



FIA - FP - C - 2003 - 1 - P - 026

FOLIO DE
BASES

016

CÓDIGO
(uso interno)

FIA-PI-C-2003-1-P-026

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

Utilización de genotipos ovinos de carne en cruzamientos terminales en la Patagonia Occidental chilena

Línea Temática: Manejo Productivo

Rubro: Ovinos de Carne

Región(es) de Ejecución: XI Región del General Carlos Ibáñez del Campo

Fecha de Inicio: Diciembre 2003

DURACIÓN: 36 meses

Fecha de Término: Diciembre 2006

67

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Tamei Aike.

Dirección : Las Lengas 1450

Ciudad y Región: Coyhaique, XI

Región

RUT :

Teléfono :

Fax y e-mail:

Cuenta Bancaria (tipo, N°, banco):

AGENTES ASOCIADOS:

Nombre : Sociedad Comercializadora Corriedale Aysén Limitada

Dirección : Avenida OGANA 830

Ciudad y Región: Coyhaique, XI

Región

RUT :

Teléfono :

Fax y e-mail:

(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de asociados participen)

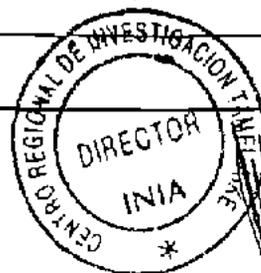
REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Francisco González del Río

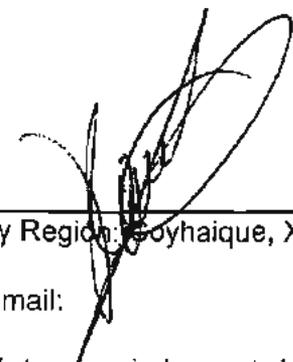
Cargo en el agente postulante: Director Nacional

RUT:

Firma: _____



16

| | |
|---|---|
| Dirección: Fidel Oteiza 1959, p 12 | Ciudad y Región: Santiago, |
| R.M. | |
| Fono: | Fax y e-mail: |
| REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO: | |
| Nombre: Hector Cantin Bus | |
| Cargo en el agente postulante: Presidente | |
| RUT: | Firma:  |
| Dirección :Portales 398 | Ciudad y Región: Coyhaique, XI |
| Región | Fax y e-mail: |
| Fono: | |
| (Se deberá repetir esta información tantas veces como cuántos asociados participen) | |
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO (Valores Reajustados) | : \$ <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> |
| FINANCIAMIENTO SOLICITADO (Valores Reajustados) | : \$ <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> % |
| APORTE DE CONTRAPARTE (Valores Reajustados) | : \$ <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> % |





2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

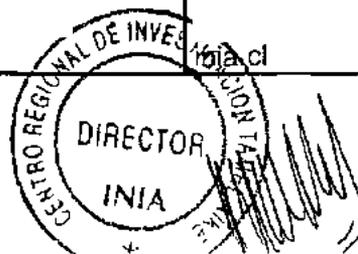
2.1. Equipo de coordinación del proyecto (presentar en Anexo B información solicitada sobre los Coordinadores)

COORDINADOR DEL PROYECTO

| | | |
|--|---------------------------------------|--------|
| NOMBRE Hernán Felipe Elizalde Valenzuela | RUT | FIRMA |
| AGENTE Ejecutor INIA Tamel Aike | DEDICACIÓN PROYECTO (%/año) 25 | |
| CARGO ACTUAL Director CRI Tamel Aike - Investigador | CASILLA 296 | |
| DIRECCIÓN Las Lengas 1450 | CIUDAD Coyhaique | |
| FONO | FAX | E-MAIL |

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| NOMBRE Christian Hepp Kuschel | RUT | FIRMA |
| AGENTE Ejecutor INIA Tamel Aike | DEDICACIÓN PROYECTO %/AÑO 25 | |
| CARGO ACTUAL Investigador | CASILLA 296 | |
| DIRECCIÓN Las Lengas 1450 | CIUDAD Coyhaique | |
| FONO | FAX | EMAIL |



2.2 . Equipo Técnico del Proyecto

(presentar en Anexo B información solicitada sobre los miembros del equipo técnico y en Anexo C las cartas de compromiso de participación)

| Nombre Completo y Firma | RUT | Profesión | Especialidad | Función y Actividad en el Proyecto | Dedicación al Proyecto (%/año) |
|-----------------------------------|-----|------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|
| Hernán Felipe Elizalde Valenzuela | | Ing. Agr. Ph.D. | Conservación de forrajes y alimentación de rumiantes. | Coordinador del Proyecto | 25% |
| Christian Hepp Kuschel | | Ing. Agr.M.Phil. Ph.D. | Ovinos y manejo de praderas | Director Alterno | 25% |
| Etel Latorre Varas | | Med.Vet. M.Sc. | Manejo reproductivo de ovinos | Manejo reproductivo | 10% |
| Paz Gallardo | | Med. Vet. | Reproducción | Aplicación técnicas reproductivas | 100% |
| Magdalena Silva Jerez. | | Técnico Agrícola | Ovinos | Manejo Ovino | 100% |
| David Castillo | | Operario Agrícola | Ovinos | Manejo Ovino | 100% |
| Alistair Carson | | B. Agr. Ph.D. | Ovinos | Asesor Externo | - |
| Carmen Gallo St. | | Med. Vet. Ph.D. | Tecnología de la carne | Asesor Externo | - |
| | | | | | |





3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

La producción ovina en la Región de Aisén es una actividad que se desarrolla desde los comienzos mismos de la colonización de esta Región, a comienzos del siglo XX. La población rural de Aisén se ha desarrollado desde entonces con una fuerte tradición ovejera, situación que persiste hasta ahora, aún cuando con el tiempo se han ido desarrollando nuevos rubros productivos en el área de la ganadería.

La producción ovina en Aisén se basa en la explotación extensiva de los sectores de estepa y transición a estepa de la Región, con la raza Corriedale, raza muy bien adaptada a la zona, de doble propósito.

Con la apertura del mercado de exportación para la Región, al abrirse una planta faenadora de ovinos para el mercado europeo, a partir de la temporada 2002, comienza una nueva etapa para la ovejería regional. Junto con la apertura de la planta, comienzan a regir las exigencias en cuanto a peso de la canal y conformación carnicera. Es conocido el hecho que el cordero Corriedale consigue pesos de la vara un tanto inferiores al que demanda Europa, y cuando logra pesos por encima de los 17 o 18 kilos de vara, normalmente viene sobre-engrasada.

El presente proyecto tiene por objetivo poder evaluar el impacto de la utilización de carneros de razas pesadas de carne sobre vientres Corriedale, como cruce terminal, en la Región de Aisén. Para ello se ha contactado a la Asociación Comercializadora Corriedale de Aisén, que agrupa a productores ovinos esta raza en la Región quienes han manifestado su interés por explorar ésta alternativa. Se seleccionarán siete productores, quienes aportarán un número suficiente de vientres, situados en distintos sectores de la Región, para poder evaluar en esos predios, el uso de razas pesadas. Se utilizarán tres razas pesadas, entre el material genético que haya en Chile, ampliando el pool genético de las mismas al traer semen importado con pruebas de progenie realizadas en el exterior. Se utilizarán al menos 10 carneros no consanguíneos por raza y se inseminarán 180 ovejas con razas de carne por predio, más el testigo Corriedale. Se contempla sincronizar los celos para poder tener grupos de corderos homogéneos y a modo de facilitar el manejo. Los corderos del proyecto se evaluarán hasta el destete en cuanto a su comportamiento productivo, luego un grupo de corderos será sometido a pruebas de engorda a base de praderas mejoradas y se irán evaluando sus canales a distintos pesos de faena.

Los productores involucrados tendrán una participación activa en la difusión de los resultados, promoviéndose que sean ellos mismos quienes presenten sus resultados y conclusiones a la comunidad. Ellos formarán un Consejo Asesor del Proyecto, donde se reunirán con los técnicos para discutir el desarrollo del proyecto.

Se contará con el apoyo de la planta faenadora local, para realizar las evaluaciones de calidad y conformación carnicera. El proyecto contará con un profesional Médico Veterinario permanente y será asesorado por una profesional de amplia experiencia en materia de reproducción ovina, como asimismo de un asesor Irlandés en cuanto a materias propias de comparación de genotipos ovinos.

Se contempla la realización de un Manual y Cartillas Informativas. La formación de un grupo GTT entre los asociados esta contemplada.



4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

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

Si bien, el vientre Corriedale está perfectamente bien adaptado a la oferta ambiental de las Zonas de Estepa e Intermedia de la Región de Aysén, el cordero de esta raza debe ser faenado a pesos significativamente inferiores a los que impone el mercado externo, de lo contrario se afecta fuertemente la calidad, en términos de la relación músculo - grasa. Por lo tanto, los cortes son de tamaño mas bien pequeños, por lo que es necesario realizar un gran esfuerzo para poder comercializarlos adecuadamente en el mercado de Europa Central y Norte.

Por otro lado, cuando este genotipo Corriedale es llevado a mayores pesos de faena, normalmente referido a canales con más de 17 kilos de vara fría, estas se presentan siempre sobre - engrasadas, por lo que la planta faenadora debe incurrir en mayores costos al tener que adecuar dichas canales, retirándole el exceso de grasa, y por cierto, castigando el precio a percibir por el ganadero.

La reciente apertura de una planta faenadora de ovinos en Coyhaique, habilitada para la exportación de cortes finos para el mercado europeo indica importantes oportunidades de crecimiento y desarrollo productivo para el rubro ovinos en el ámbito regional. Dicha planta es la tercera empresa habilitada para exportación de ovinos en el país, las otras dos están ubicadas en Magallanes.

En la actualidad, la Región no cuenta con suficiente número de animales especializados en la producción de carne ni con la diversidad genética adecuada, lo que genera como resultado una baja homogeneidad del producto, así como un bajo rendimiento.



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.

La experiencia chilena en cruzamientos con razas terminales es escasa, ya que los sistemas más comunes son la explotación del ovino en sistemas de raza pura.

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

El objetivo de estas iniciativas ha sido, por un lado, el mejoramiento de los pesos de las canales. 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 en cruzamientos industriales.

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.

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

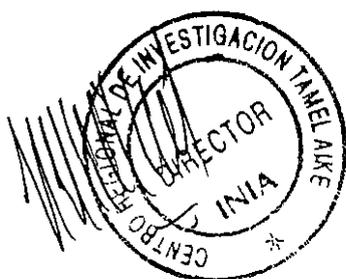


5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La XI Región de Aysén es aquella de más reciente incorporación al país, a través de un proceso de colonización que se inició a principios del siglo veinte, que recién se está consolidando. Ello está ocurriendo a través de la construcción de caminos y sendas de penetración, junto a la implementación gradual de infraestructura en los centros poblados y el mejoramiento notable en las comunicaciones y canales de transmisión de la información.

La Región posee una gran extensión territorial, de casi 11 millones de hectáreas. Junto a ello posee condiciones topográficas intra e interregionales exclusivas. Lo anterior hace que las realidades socioculturales, económicas y productivas sean particulares y se distingan profundamente de otras regiones del país.

El cuadro 1 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. Alrededor de un 19% de la superficie fertilizable está en suelos arables y el resto (81%) sobre suelos ganaderos no arables. Esto está indicando la relevancia de las praderas naturalizadas en el contexto regional.



Cuadro 1. Uso de los suelos de Aysén

| 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 otros | 7.911.215 1.143.370 | 73.3 10.6 | |
| Total regional | 10.800.062 | 100.0 | |

Fuente: Hepp (1993): estimación en base a datos de IREN- CORFO (1979)

Notas:

- * Incluye 247.370 ha de coironal
- ** Excluye coironal
- *** 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, no supere las 200.000 ha en Aysén. Estas se distribuirían en 75% en la Zona Intermedia y 25% en la zona Húmeda estimativamente.

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 (Cuadro 2), debido fundamentalmente a la baja en el precio de la lana.

Cuadro N° 2: Evolución productiva de la masa ovina para la Región de Aysén.

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

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.

JUSTIFICACION

El sector silvoagropecuario hace una contribución considerable (11,3%), al PIB regional, ocupando hasta el año 1996, el segundo lugar después de la actividad pesquera. Importantes indicadores también lo constituyen la población rural y el empleo sectorial.

Considerando lo anterior, importantes esfuerzos públicos han sido dirigidos en los últimos años a mejorar los índices de esta actividad. Programas de fomento destinados a aumentar la superficie de praderas de alta producción han constituido un impulso importante a la actividad. Sin embargo, se debe considerar que, dada la tendencia actual de los mercados, conceptos como calidad del producto y especialización de la producción son factores claves en una estrategia de desarrollo regional exitosa. Es por esto que 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 la mayoría de los países productores y exportadores de corderos, la utilización de cruzamientos terminales en ovinos es una práctica muy extendida. Por ejemplo, en Nueva Zelandia Clark y Meyer (1982), señalan que el uso de carneros Suffolk o Dorset produce un 30% más de peso en las canales de sus cruza

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

En la Región de Aysén se ha observado una cierta demanda por machos terminales. En el sector productivo se han observado algunas iniciativas privadas para introducir la raza Suffolk desde la zona central, el que en sistemas de cruzamientos terminales, ha tenido un relativo éxito en algunas estancias de la Región.

Cabe hacer notar que el Suffolk que se ha introducido, en pequeñas majadas en algunas estancias, proviene de la zona de Cauquenes y corresponde a introducciones hechas al país hace varias décadas atrás y que no ha tenido, mayormente, un plan de selección y mejoramiento genético.

Aparte de la raza Suffolk, el país cuenta con pequeños núcleos puros de la raza Hampshire Down en la Región de la Araucanía y Dorset material que se encuentra con un avanzado estado de consanguinidad, especialmente este último (Crempien, 1999). La escasa disponibilidad y diversidad genética de animales especializados en producción de carne ovina con que cuenta el país es un factor limitante en los procesos de innovación para la producción de carne ovina en el ámbito productivo y tecnológico (FIA, 2000).

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 en las zonas más templadas y productivas de la Región, como es el caso del valle Simpson, donde comienzan a llegar corderos de la Zona de Estepa recién destetados, que vienen a engordarse en praderas de ballica y trébol blanco. Esta situación genera que se formulen preguntas en cuanto a los cruzamientos más adecuado para las distintas ofertas ambientales y de alimentación que ofrece la Región de Aysén.

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 (Hepp, 1993). Ello es factible de potenciar mediante técnicas de mejoramiento de praderas y el uso de razas especializadas en producción de carne.

Un estudio de mercado desarrollado en la VI Región en 1996 analizó los mercados y precios para productos ovinos, determinando que existen buenas posibilidades de colocación en diversos países del mundo.

A modo de ejercicio, se pueden hacer algunas proyecciones del rubro en Aysén. Considerando que ya existe una planta procesadora de carnes, se puede lograr en el corto plazo, un aumento y consolidación de la industria de producción de carne ovina regional. Lo anterior no considera aún precios especiales por denominación de origen.

Cuadro 3: Proyección técnica del rubro de carne ovina en la Región de Aysén

| | Zona Estepa | Valles extensivos | Valles intensivos | Total |
|-----------------------------------|-------------|-------------------|-------------------|----------|
| Superficie destinada crianza (ha) | 200.000 | 40.000 | 10.000 | 250.0000 |
| N° de ovejas madres | 120.000 | 100.000 | 70.000 | 290.000 |
| Corderos/as destinadas a la venta | 72.300 | 81.245 | 77.567 | 231.042 |
| Pesos de canal (kg) | 14.4 | 17.5 | 20.8 | |



| | | | | |
|-------------------------------------|-------|--------|-------|--------|
| Valor potencial exportación (MUS\$) | 2.600 | 3.981. | 5.647 | 12.228 |
|-------------------------------------|-------|--------|-------|--------|

Fuente :Hepp,C.: estimaciones proyecciones.

(*) Se han considerado los diferente parámetros productivos, de reposición y de mortalidad para proyectar las cifras.

En el cuadro 3 se obtienen algunas cifras estimativas, considerando que una fracción de la superficie regional se destina a producir carne de cordero de exportación. Cabe destacar que sólo 10.000 ha de suelos intensivos se destinan a este fin. Es decir, estos resultados son escalables.

No obstante, estas cifras ya superarían en un 25% a los totales de corderos exportados por Magallanes en el año 1995 (184.000 cabezas). La incorporación de este rubro de exportación, asociado a la actual planta faenadora de carnes, podría generar a la región anualmente sobre 12 millones de dólares. La región tiene una base de crecimiento extraordinaria en este sentido, con claras ventajas al incorporar razas de mayor tamaño y manejos pastoriles intensivos.

Mediante la política de crecimiento en vientres ovinos y la incorporación de reproductores de buen nivel genético, la Región de Aysén puede lograr fácilmente estas metas en tres años, de existir la base de procesamiento y los contactos de comercialización establecidos. Si se logra establecer una denominación especial de origen, podría ser factible mejorar estas proyecciones.






6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto se inserta dentro del Plan Estratégico del Centro de Investigación Tamel Aike, del Instituto de Investigaciones Agropecuaria en Aysén, el que está orientado a la demanda, tanto del sector público como privado de sus áreas de acción.

Nuestro Centro está abocado a desarrollar, adaptar y transferir tecnologías y nuevas alternativas de producción que permitan mantener en esta zona una actividad rural compatible con el grado de desarrollo que el país está experimentando en otras zonas.

Para INIA, reviste especial interés poder desarrollar las distintas unidades propuestas en predios de los agricultores, desde donde se realizará la transferencia de los resultados por parte de los propios ganaderos, y de este modo reforzar los vínculos existentes.

Por otro lado, el proyecto constituye un gran desafío, tanto para los ganaderos involucrados, como para INIA Tamel Aike, en el sentido de poder darle una nueva dinámica al rubro ovinos que por muchos años ha tenido un sostenido deterioro en sus retornos económicos.

Cabe hacer notar que el presente proyecto ha sido evaluado con primera prioridad por el Consejo Directivo Regional del Instituto, donde interactúan representantes del sector público y privado en relación al quehacer institucional en la Región





7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

(Anexar además un plano o mapa de la ubicación del proyecto)

DESCRIPCIÓN UNIDAD CENTRAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

(Unidad donde se lleva a cabo la mayor parte de la ejecución, control y seguimiento técnico y financiero del proyecto. En caso de productores individuales, corresponde a la misma unidad predial o productiva donde se ejecutará el proyecto)

Centro Regional de Investigación Tamel Aike, Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Propietario (Nombre, RUT, dirección, fono y fax): **Instituto de Investigaciones Agropecuarias**

Camino a Santa Helena, Km 6, Valle Simpson.

Región: XI Región

Provincia: Coyhaique

Comuna: Coyhaique

Localidad (describir la ubicación referencial respecto a otras ciudades o localidades cercanas, en términos de Km de la unidad central a otra ciudad o localidad. De ser posible, señalar coordenadas UTM): **Valle Simpson, a 30 km de la ciudad de Coyhaique.**

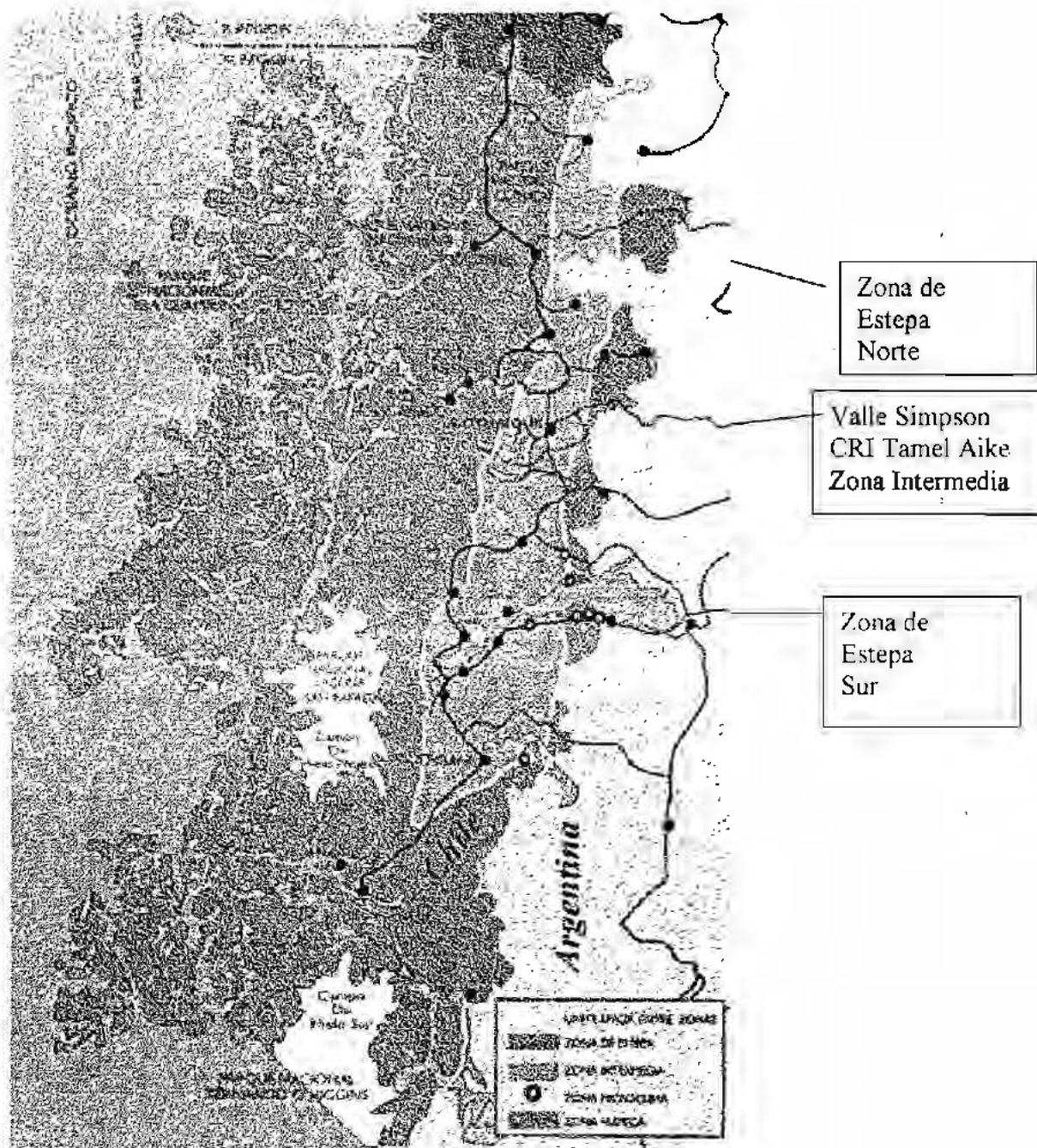
DESCRIPCIÓN UNIDADES PRODUCTIVAS PARTICIPANTES (Unidades de ensayo, prediales, demostrativas y/o de réplica)





**ADJUNTAR MAPAS DE UBICACIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES ANTES
DESCRITAS**





El mapa presentado, está en una escala de 1:2.000.000.-



OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Aplicar un sistema de producción de corderos híbridos, en base a cruzamientos terminales de ovinos especializados en producción de carne sobre vientres Corriedale en la Región de Aysén, considerando los genotipos ovinos existentes en otras partes del país.

8.2 ESPECÍFICOS:

- 1) Identificar, distintas razas ovinas para ser utilizadas como machos terminalés para cruzamientos industriales, que puedan impactar positivamente en la producción de corderos sobre vientres Corriedale.
- 2) Comparar, los genotipos ovinos elegidos, en su efecto sobre la viabilidad de la progenie y calidad carnicera.
- 3) Identificar sistemas de terminación de la engorda de los corderos pesados en base a praderas mejoradas.
- 4) Difundir y transferir los resultados del proyecto, para asegurar el impacto a nivel regional y promover la adopción del sistema productivo desarrollado.



9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

(Describir en detalle la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto)

1 IDENTIFICACIÓN DE TRES RAZAS OVINAS DE CARNE PARA SER UTILIZADAS COMO MACHOS TERMINALES EN CRUZAMIENTOS INDUSTRIALES

Introducción:

La utilización de razas pesadas de carne en sistemas de machos terminales, es una metodología ampliamente utilizada en producción animal. Esta técnica se usa con gran éxito en bovinos, porcinos, aves y ovinos.

A diferencia de otros rubros, la producción ovina del país se desarrolla en ambientes extensivos. Estos sistemas consideran mayormente la utilización de razas puras, donde la respuesta productiva a los cruzamientos terminales en ovinos no ha sido establecida ni caracterizada para la Región de Aysén.

En países con tradición ovejera tales como Nueva Zelanda, Australia, Irlanda o Gran Bretaña, donde la producción de corderos es un rubro importante dentro de la economía de los sistemas pecuarios, la producción de corderos híbridos en base a razas locales con machos de genotipos mas pesados y especializados en la producción de carne es una práctica habitual y extendida entre los productores.

Existe una gran cantidad de razas especializadas en producción de carne en el mundo, que provienen especialmente de Europa central y norte. Países como Gran Bretaña, Francia, Holanda, Bélgica y Alemania constituyen el origen de las razas más extendidas y utilizadas en el mundo para este fin.

Países como Nueva Zelanda y Australia, tradicionalmente han utilizado razas de origen británico, tales como la Suffolk, Hampshire y Dorset. Solo recientemente están introduciendo los cruzamientos con la raza Holandesa Texel.

En Chile, han habido distintas introducciones de material genético ovino de razas pesadas, en muchos casos se ha perdido en el tiempo y nunca se ha masificado su uso





como machos terminales. Razas como la Texel o la Ile de France han sido introducidas en el pasado, pero ya no quedan vestigios de su introducción al país. Por otro lado, la raza Suffolk ha sido introducida al país hace mucho tiempo atrás y es la que ha permanecido en rebaños de la zona central, utilizándose en rebaños puros o en cruzamiento con Merino para mejorar la calidad carnicera de la cría. Cabe destacar que el material Suffolk corresponde a introducciones realizadas en el país hace varias décadas atrás, desde Gran Bretaña principalmente, y no ha habido mayormente una evolución de la raza, como ha sido en otras partes del mundo (Gran Bretaña, Estados Unidos o Nueva Zelanda), debido a que las introducciones de nuevas líneas ha sido muy restringida y no se han aplicado mayormente esquemas de mejoramiento genético a estos rebaños, manteniéndose por lo tanto, en un nivel de estancamiento el progreso genético.

Otra raza que también existe en el país es la Hampshire Down, también de origen británico y corresponde a introducciones hechas hace mucho tiempo atrás al país. En la actualidad solo quedan solo unos pocos núcleos relativamente puros, con un alto grado de consanguinidad, en algunos sectores de la IX Región.

La raza Dorset, en sus variedades Polled y Horned, se encuentra en INIA Hidango y recientemente en Magallanes. Se trata de una raza que tiene una buena habilidad materna, además de utilizarse en cruzamientos terminales en países como Australia y Nueva Zelanda. Sin embargo el pool genético en nuestro país de esta raza, es muy reducido todavía.

Finalmente, la raza Texel ha sido recientemente introducida a Magallanes y a la Sexta Región, la que se encuentra en evaluación. Nuevamente, se trata de un pool genético muy reducido, proveniente del mismo origen en Nueva Zelanda, de introducciones hechas a ese país desde Dinamarca y Finlandia en fecha reciente.

La importación de material genético ovino desde el extranjero está en la actualidad, restringido a solo algunos países, como Nueva Zelanda, limitando a la vez las posibilidades de ampliar el pool genético nacional.

En general se puede afirmar que en el país existe algún material genético de las razas más utilizadas, sin embargo, no existe la variabilidad genética suficiente ni la calidad



como para poder realizar estudios válidos desde el punto de vista estadístico y científico, que tengan impacto sobre la raza Corriedale en Aysén.

El primer objetivo del proyecto se refiere a identificar, al menos tres razas carniceras, que puedan servir como machos terminales en cruzamientos industriales con ovinos Corriedale en Aysén.

Materiales y métodos:

Revisión de la información existente en Chile y en el extranjero:

Se procederá a realizar una exhaustiva revisión e identificación de la información existente en el país sobre la situación de las razas ovinas de carne que actualmente existen en Chile, referido especialmente a la disponibilidad en cuanto a variabilidad y calidad. Para ello se tomará contacto con los principales especialistas en el tema dentro del país, también se contempla consultar y visitar a los principales productores del país donde se encuentren estas razas, como también la interacción con los usuarios a nivel de Aysén (ej. Asociación de criadores de la raza Corriedale).

Esta será la primera actividad que se realice en este proyecto y debe entregar antecedentes suficientes como para poder seleccionar, al menos tres genotipos ovinos carniceros, para su posterior evaluación.

Para la selección de los genotipos se utilizará como criterio, su disponibilidad en el país y la posibilidad cierta de poder ampliar su base genética en base a importación de semen para completar un mínimo crítico para realizar comparaciones válidas.

La información se complementará con una revisión bibliográfica en base a trabajos recientes que se encuentren desarrollando en el exterior para comparar el mérito relativo de las diferentes razas ovinas, tanto localmente como en el extranjero.

Entre los criterios a utilizar para la selección de las razas a utilizar, están:

que exista disponibilidad en el país



- b) Que exista material con pruebas de progenie disponibles en el exterior
- c) Que hayan sido utilizados exitosamente en el exterior, como machos terminales sobre rebaños de masa

Una vez realizada la preselección de las razas, se contempla poder realizar las cotizaciones necesarias de semen en el extranjero para poder completar el pool genético mínimo.

Cotizaciones:

A modo de referencia, y con el fin de tener una base para estimar los costos del proyecto, se presenta algunas cotizaciones de semen ovino de razas de carne. La primera propuesta es de una empresa de Canadá, sin embargo al momento no se tiene precisión en cuanto al valor de fletes, seguros etc. (Valores FOB).

CHILE PROPOSAL 2003

Export of frozen ovine semen to Chile for 2003 – 2004. The price per straw includes all testing required for export to Chile. The price of the tank, brokerage, insurance, freight and importation costs in Chile are not included. Prices in CDN dollars.

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| For 1-50 straws per ram.. | \$50.00 per straw |
| For 51-100 straws per ram..... | \$45.00 per straw |
| For 101- 150 straws per ram.. | \$40.00 per straw |
| For 151+ straws per ram..... | \$35.00 per straw |

These prices are for all the breeds requested, and we will take care of sourcing the animals and selection, once we have been given the specifics for performance data. The total number of rams exported does not affect the cost of the semen because of the fixed expenses associated with quarantine, CFIA export charges per animal, and cost of collection and freezing.

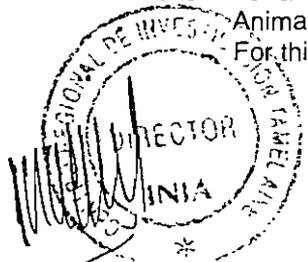
We will try for all the rams this year, and send all the semen over at once, or freeze some this year and some next if you want to spread out the AI's. We suggest getting it into Chile this year if possible in case there are some changes in protocol requirements. It will of course also depend on the availability of suitable rams. We will do our best to select 12 rams to enter quarantine, to allow for 20% that do not collect/freeze well. This will still provide you with the 10 rams requested.

Suffolk – 10 rams

Most of the performance tested rams available have some British genetics in them. There has been some Australian semen imported, and rams may be available from that. Well established sire reference program.

Texel – 10 rams

Animals available with own flock data, but there is very little between flock data. For this breed.





Dorset – 10 rams

Mostly data from within flocks.

Charollais – 4 rams?

Well established sire reference program with between flock EPDs

Ile de France- 4 rams?

Within flock data on animals with sire referenced link to European program

Tal como se desprende de la cotización anterior, los valores bordean los \$16.000 por pajueta, para el caso de semen proveniente de Canadá.

A continuación se presenta una cotización de semen (valores CIF), de la empresa británica CBS Technologies, quienes han realizado algunos trabajos en Chile en materia de superovulación y transferencia de embriones ovinos:



Project proposal for INIA

Date of quote: 1st May 2003

Requested by: Dr Felipe Elizaide, Regional Director, INIA Tamei Aike

Produced by: Mr John Yates, Commercial Director, Cbs Technologies Ltd

Aims and objectives

To supply Semen from Elite performance recorded rams selected from the official Sire Reference Schemes in the UK.

An exact quotation will be provided once an agreed Health Certificate is in place for the export of semen from the UK to Chile.

3 Breeds, Texel, Poll Dorset and Suffolk

5 rams per breed

160 straws per ram

Total number of straws required: 2400

Cost per straw. £15-20 STR CIF

- This includes sourcing of rams, freezing of semen, health tests, purchase of tank, insurance of shipment and carriage to Santiago.



2 EVALUACION DE TRES GENOTIPOS OVINOS EN CUANTO A LA VIABILIDAD DE LA PROGENIE Y CALIDAD CARNICERA

Introducción:

Existe abundante conocimiento reportado en el exterior respecto a las ventajas de utilizar machos terminales en la producción comercial de corderos. Por ejemplo, Carson y otros (2000), señalan que para el caso de razas denominadas "de montaña", tales como Cheviot y Scottish Blackface, explotadas bajo condiciones extensivas en Irlanda del Norte, se logró, respectivamente, un 12,5 y un 21,2% más de peso al destete al utilizar carneros Texel como machos terminales, frente a la raza pura. Asimismo, los mismos autores señalan una superioridad significativa de la calidad de las canales de los animales cruce con Texel, frente a las canales de las razas puras.

Para el presente proyecto, y tal como se indicó anteriormente, de preferencia se utilizarán genotipos que actualmente se encuentran en el país, como por ejemplo, las razas Texel, Dorset, Suffolk o Hampshire Down como machos terminales, ampliando la variabilidad genética de éstos por medio de la importación de semen congelado de diferentes procedencias.

Materiales y métodos:

Las evaluaciones se harán en los predios de los productores. Para este fin, el 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 de seis ganaderos 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, si finalmente hay un interés real y genuino por participar en el programa, se firma





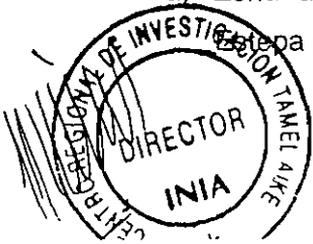
un Contrato de Investigación entre el Instituto y el ganadero. Este contrato, debe ser formal, involucrando la firma de los miembros del Consejo Directivo Regional del CRI.

- 3) El contrato indica la información que deben proporcionar los agricultores, incluye los costos involucrados, donde el Instituto aporta la mano de obra extra.
- 4) Se destina un técnico de campo, por parte del Instituto, para que realice las labores de pesaje y marcaje.
- 5) Se fija un programa de presentación de resultados a la comunidad, cada seis meses, en que 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 habrá un tipo de acuerdo formal, e involucrarla en los beneficios, ya que son varios datos que deben ser tomados en ese punto

Entre los productores que demuestren interés en participar en la siguiente propuesta están los socios de la Asociación de Criadores de Corriedale de Aysén. Esta asociación agrupa a la mayor parte de los criadores de ovino de la Región y en su mayoría se trata de explotaciones pequeñas a medianas, desde 1000 y hasta 5000 ovinos, aproximadamente.

De acuerdo a la metodología sugerida, se realizará un llamado público a participar en esta iniciativa, a través de la prensa local y avisos radiales. Dentro de los criterios que se usarán para seleccionar a los seis productores se tomará en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Zona agroclimática: se procurará abarcar un gradiente de ambientes, desde Zona pura hasta Zona Intermedia.





- b) Se espera incluir al menos una estancia que tenga algún sistema de engorda de corderos en sectores fertilizados de valle.
- c) El productor debe demostrar interés y entusiasmo por el proyecto

Inseminación:

Existe suficiente información - que aparece en forma consistente en la literatura - indicando la importancia del efecto carnero en investigaciones que contemplen la evaluación de dos o más razas (Geenty y Clarke, 1977; Croston et al, 1987; Kempster et al 1987; Bianchi et al, 1999a; 1999b; 1999c; Bianchi y Garibotto; 1999; Bianchi et al, 2000), a tal punto que se ha llegado a sugerir que la variación dentro de una raza es más importante aún que la esperada entre razas distintas (Binnie et al, 1995; Kirton et al, 1995).

Al hacer una comparación de razas, es recomendable que los carneros hayan sido sometidos a pruebas de progenie y sean reconocidos como mejoradores en pruebas con contemporáneos. De lo contrario, se deja al azar el comportamiento de la progenie, pudiendo resultar que para una de las razas que se comparen (o todas), resulten ejemplares que no transmitan sus características a sus descendientes, o incluso desvíen características indeseables a su progenie. El número deseable de carneros necesarios para hacer una comparación es de 10 individuos puros y no consanguíneos por raza. Sin embargo, sería posible reducir a un mínimo de 5 los carneros con pruebas de progenie (50% de carneros mejoradores), manteniendo los otros 5 restantes como animales puros, no consanguíneos (Carson, 2003). Con menos de esta proporción, se corre el grave riesgo de que la prueba no sea válida y se pierda todo el esfuerzo que se está haciendo a través de éste proyecto. En este caso, cualquiera que sea el resultado, este siempre deberá ser considerado con reserva (Bianchi et al.1999) y será objetable desde un punto de vista estadístico - poblacional.

La presente propuesta contempla la evaluación de cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale en la Patagonia Occidental de Chile, utilizando tres razas especializadas en carne.



En general, los antecedentes nacionales sobre el tema son escasos, parciales y variables de respuesta, con una gran proporción de las investigaciones basadas en datos de un solo carnero por raza, sin considerar la variación existente entre carneros dentro de una raza (Carter, 1968).

El proyecto propone hacer una evaluación de los cruzamientos terminales en un rango de ambientes dentro de la XI Región, incluyendo sectores de estepa y zona intermedia, en predios de seis productores, durante dos temporadas.

Se utilizarán diez carneros, no consanguíneos, por cada raza, incluyendo al testigo Corriedale, los cruzamientos se realizarán a través de inseminación artificial por laparoscopia, sincronizando previamente a los vientres. En cada uno de los distintos predios, seis ovejas Corriedale serán inseminadas con cada uno de los carneros, dando un total de 42 ovejas por carnero y por temporada.

De esta forma, se deberán tener 420 ovejas inseminadas por cada una de las cuatro razas a comparar, incluyendo al testigo Corriedale, dando un total de 1680 ovejas inseminadas por cada año.

De los diez carneros que se utilizarán por cada raza, cinco serán con pruebas de progenie, por lo que para el caso de las tres razas de carne, deberán importarse desde el exterior. En relación al testigo Corriedale, se utilizará semen de carneros nacionales con pruebas de progenie realizadas en Nueva Zelanda.

En el caso de los cinco carneros sin prueba de progenie, estos serán identificados dentro del pool genético chileno que existe entre la VI Región y Magallanes.

Se contará con una posta móvil, donde se transportarán los equipos e instrumentos de inseminación artificial. En cada uno de los predios existirán las facilidades de corrales, mangas y galpones para proceder a sincronizar e inseminar los lotes de ovejas.





Necesidades de inseminación y número de predios para la ejecución del proyecto.

| | |
|---------------------------------------|------|
| Número de predios | 7 |
| Número de ovejas preñadas por predio | 240 |
| Número de ovejas preñadas por carnero | 6 |
| Número total de carneros a utilizar | 40 |
| Número total de dosis | 4000 |
| Número de ovejas inseminadas anuales | 2000 |
| Número de ovejas inseminadas totales | 4000 |

Es importante que se proceda a identificar las ovejas que se usarán con cada raza y carnero, con un sistema de autocrotales en ambas orejas, con un código de colores distintivos.

Respecto a las necesidades de **semen nacional**, estas son las que se indican a continuación:

Tal como se mencionó anteriormente, se escogerán **tres genotipos** carniceros que estén en el país, por ej. Texel, Suffolk y Dorset, además del testigo Corriedale.

Para cada raza, se seleccionarán **5 carneros** no consanguíneos a lo largo del país, especialmente entre las regiones VI, VII y XII.

Para cada carnero carnicero, se contempla poder extraer un **mínimo de 100 dosis**. Por lo que se contaría con un total de 1500 dosis.

Por otro lado, en el caso de los **carneros Corriedale**, se procurará identificar al menos **5 carneros con pruebas de progenie** para poder utilizarlos como donantes de semen, a los que se les extraerá un mínimo de 100 dosis. Por otro lado, será necesario contar con otros **5 carneros Corriedale puros (sin pruebas de progenie)**, no consanguíneos, para poder extraerles la misma cantidad de semen a cada uno.

En total, se requieren 1000 dosis de Corriedale.

Es importante que el testigo Corriedale también sea de la misma categoría que los carneros de las razas que se quieren introducir. Es importante que exista la misma capacidad en los Corriedale, para que sean comparables, de lo contrario se estaría



castigando al testigo. Este punto es de vital importancia y es exigencia por parte de la Asociación Corriedale, ya que ellos quieren tomar decisiones respecto a la elección de los carneros testigo Corriedale.

| | Corriedale | Texel | Suffolk | Dorset |
|------------------------------|------------|-------|---------|--------|
| Total carneros | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Dosis total de semen* | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

* Del total de dosis de carneros, para el caso de los Corriedale, son 500 dosis de carneros probados. Del mismo modo, para Texel, Suffolk y Dorset, se necesitan 500 dosis de carneros probados para cada caso.

semen importado.

A diferencia de lo que ocurre en otros países, como Australia, Nueva Zelanda, Canadá o Gran Bretaña, entre otros, en Chile no existen pruebas de progenie disponibles para genotipos ovinos de carne. Solo recientemente algunas estancias de la Región Austral han incorporado pruebas de comportamiento individual a algunos carneros Corriedale, prueba que es realizada en Nueva Zelanda, con datos chilenos.

Al hacer una comparación de razas, es muy importante que exista una variabilidad del material genético que se va a comparar, y en especial, para que la prueba sea válida, es recomendable que los individuos (machos) hayan sido sometidos a pruebas de progenie y sean reconocidos como mejoradores en pruebas con contemporáneos. De lo contrario, se deja al azar el comportamiento de la progenie, pudiendo resultar que para una de las razas que se comparen (o todas), resulten ejemplares que **no transmitan** sus características a sus descendientes, o incluso **desvíen características indeseables a su progenie**. El número deseable de carneros necesarios para hacer una comparación es de 10 individuos puros y no consanguíneos por raza. Sin embargo, sería posible reducir a un mínimo de 5 los carneros con pruebas de progenie (50% de carneros mejoradores). Con menos de esta proporción, se corre el grave riesgo de que la prueba no sea válida y se pierda todo el esfuerzo que se está haciendo a través de éste proyecto. En este caso,



cualquiera que sea el resultado, este siempre va a ser objetable desde un punto de vista estadístico.

Al revisar el cálculo de dosis de semen que se requieren para hacer una comparación válida, se llega al siguiente cálculo:

100 dosis por carnero y 5 carneros probados por cada una de las tres razas de carne. Vale decir **1500 dosis de semen**.

En todos los casos se utilizará semen, ya sea congelado o fresco, por lo que se deberá contar con una posta móvil de inseminación, donde se transportará el semen de los carneros, los equipos e instrumentos para inseminación y el personal, a los distintos establecimientos. Existirán facilidades en cada uno de los predios seleccionados. Las ovejas serán inseminadas utilizando la técnica de sincronización de los celos.

La descripción de las técnicas reproductivas a utilizar han sido revisadas por Latorre y Sales (2000), tal como se detalla a continuación:

Obtención del Semen

- El material consiste en vagina artificial, manga interna, copa de recolección, elásticos y vaselina o gel lubricante.
- Se introduce la manga interna, dentro de la vagina artificial.
- Con elástico, se sujeta uno de los labios de la manga, doblándola por sobre uno de los bordes de la vagina.
- Se vierte agua temperada a 42-46°C, cuidando de doblar el extremo libre de la manga, para evitar el ingreso de agua a ésta, ya que el agua es espermicida.
- Se sujeta el borde de la manga con elástico.
- Se aplica vaselina o gel lubricante a la copa de recolección y se introduce en la vagina.
- Se recubre la vagina con elementos que permitan mantener la temperatura.
- Se insufla aire a la vagina, dando la presión necesaria.
- Se aplica vaselina o gel lubricante al borde libre de la vagina.

Salto del Carnero

Se ubica una oveja en celo en el cepo de la sala de salto.



- Se introduce el carnero y se espera que este olfatee a la hembra.
- Se permite al carnero realizar una serie de saltos, evitando la penetración. Se debe observar la emisión de líquido pre-seminal.
- Se limpia la zona prepucial.
- Se realiza la extracción de semen, para lo cual, el pene debe introducirse en la vagina y se debe esperar el movimiento pelviano de empuje, que es indicativo de la eyaculación.

Evaluación del Semen y Dilución

- Se determina el volumen de semen colectado, manteniendo las condiciones de temperatura y evitando una excesiva exposición a la luz, ya que ésta es espermicida.
- Todo el material a utilizar, se debe mantener entre 32 y 35°C.
- Se deposita una gota en el microscopio y se realizan las evaluaciones de rigor (movimiento de masa, concentración, movilidad progresiva, etc.).
- Se procede a la dilución del semen, utilizando leche descremada, depositándola por los bordes de la copa recolectora.

El semen se debe mantener en termos con la temperatura adecuada (30-32°C).

Extracción y congelación de semen de carneros nacionales seleccionados.

Se prepara una "solución madre" en base a:

| | |
|--|-----------------|
| Tris Merck N° 8382 100 gr. | 3,29 gr. |
| Ac. Cítrico Monohidratado 500 gr. | 1,69 gr. |
| Fructuosa | 1,36 gr. |
| Sulfato de Estreptomicina | 1/10 gr. |
| Penicilina sódica | 100.000 U.I. |

Todos estos productos se disuelven en 100 cc de agua destilada.



De esta "solución madre" se toman 73,6 cc a los que se le agrega 6,4 cc de Glicerol y 20,0 cc de yema de huevo de gallina fresco (del día). Con lo anterior se dispone de 100 cc de diluyente, que se filtra y se entibia a 30°C.

Luego de colectado el semen se efectúa la dilución de este considerando una concentración de envasado final de 140 millones de espermios útiles por dosis (0,25 ml en la dosis por pajuela) agregando gota a gota el diluyente al semen. En forma inmediata se procede al envasado a 20°C; y luego va a temperatura de refrigeración 4-5°C por 3 ½ horas; luego a vapor de nitrógeno líquido a 79°C y posteriormente a nitrógeno líquido a -196°C.

Una vez que el semen se ha congelado se descongelan pajuelas para observar la sobrevivencia de los espermios al proceso y los eyaculados que muestran 50 o más por ciento de movimiento progresivo al descongelar se almacenan en termos con nitrógeno líquido.

Sincronización e IA a nivel predial con semen de carneros nacionales e importados.

Progesterona (esponjas, T)

- Simula acción del cuerpo Lúteo.
- Se coloca por 12-14 días en la vagina.
- Al retirarse, 2 a 3 días, aparece el celo (a las 24 horas).
- Se puede asociar a otras hormonas para estimular la ovulación (PMS-G)
- Se puede usar en ovejas en anestro
- Existen en el mercado dos tipos de

Prostaglandinas F₂ a

- Acorta la vida del cuerpo Lúteo.
- **Se utilizan dos inyecciones, separada por 10-12 días o una sola dosis que concentre el celo de un 60% de rebaño, aproximadamente.**
- El celo aparece a partir del día dos después de la segunda aplicación presentando celo prácticamente el 100% de las ovejas en un periodo mayor de cinco días.





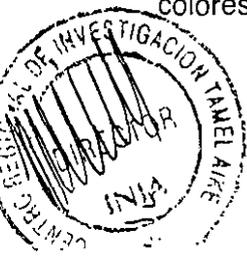
- dispositivos, de 30 mg y 40 mg.
- Se puede asociar con PMS-G.
- Existe en el mercado nacional un dispositivo. (T).
- Es efectiva solamente en ovejas que están ciclando.
- Existen en el mercado al menos tres productos comerciales Lutalize®, Iliren®, Syncrocep®.
- Menor costo que progesterona.
- Celo de fertilidad aceptable.
- Celo de fertilidad dudosa (altera el momento de ovulación y el transporte espermático).
- Se utiliza el celo diferido concentrado natural.

Una vez inseminadas las ovejas, y luego de transcurrido 60 días, se procederá a verificar la preñez de las ovejas, utilizando un ecógrafo con transductor transabdominal. Las ovejas que resulten secas, se separarán de cada grupo.

Este procedimiento deberá ser repetido al año siguiente en los mismos términos, a modo de tener una repetición de temporada.

Nacimiento:

Cada uno de los predios donde se realice el proyecto, contará, potencialmente, con 280 ovejas preñadas. Estas estarán debidamente señaladas con un código de autocrotales de colores, en ambas ovejas.



En todos los casos deberá haber un operario encargado del grupo de ovejas que velará por que el nacimiento de los corderos se realice sin contratiempos en la semana en que está planificada la parición. El parto deberá ser bajo las mismas condiciones y potreros que paren el resto de las ovejas del ganadero.

Al momento del parto es necesario tomar los siguientes datos:

- Número de corderos nacidos por oveja parida
- Índice de distocia al parto (escala de 1-4)*
- Peso del cordero al nacimiento (kg)
- Número de corderos nacidos muertos por oveja parida
- Condición corporal de la oveja al parto**

* Donde 1= parto no asistido y 4= parto por cesárea.

** La condición corporal será de responsabilidad del técnico de campo encargado, por parte del Instituto.

Asimismo, los corderos deben ser inmediatamente identificados y numerados, de acuerdo a un código por cruce y carnero utilizado.

Luego de producida la parición de los corderos, se procederá a establecer un calendario de pesajes de los corderos hasta el momento del destete, a modo de poder crear curvas de crecimiento de los mismos. El pesaje de los corderos será de responsabilidad del técnico de campo encargado, con la asistencia del encargado de campo. Se necesitará un mínimo de cuatro pesajes en total, antes del destete.

Al momento del destete, se procederá a tomar los siguientes datos:

- Condición corporal de las ovejas (escala 1-5)
- Número de corderos muertos entre nacimiento y destete por oveja parida
- Número de corderos destetados por oveja parida
- Peso del cordero al destete

Todo este procedimiento se repetirá en la temporada siguiente, a modo de tener una repetición de año.



Comparación post faenamiento y desposte, en relación con el sistema de evaluación carnicera.

Tal como se indicó anteriormente, al momento del parto, los animales se identificarán mediante autocrotal, serán pesados y se determinará el sexo, el tipo de parto (Único y mellizo) y la madre. Los animales se mantendrán con sus respectivas madres hasta el destete, en condiciones ambientales similares, para todos los genotipos en estudio, evitando de esta forma el posible efecto ambiental. Al momento del destete, los corderos serán pesados, determinándose de esta forma, la ganancia de peso diaria desde nacimiento hasta el periodo en cuestión.

Cumplidos los 90 días de vida promedio de los animales, tanto machos como hembras serán sacrificados. Se obtendrá el peso en estancia, para posteriormente, una vez ingresados a la planta de faenamiento, serán pesados con 12 horas de destare, de acuerdo a pautas propias de la planta de faenamiento. Realizado el faenamiento, se determinará inmediatamente el peso de canal (peso de canal caliente) y transcurridas 24 horas en cámaras de frío a 3°C, se registrará el peso de canal fría.

Se realizará una estratificación de las canales de acuerdo a la raza. Una muestra de será enviada a análisis de laboratorio, donde se determinarán componentes principales (carne, grasa y hueso), mediante metodología descrita en el punto 6.1. De los animales restantes, se obtendrá, mediante desposte, el peso de los cortes comerciales que corresponden a 18 corderos machos (3 por carnero y 6 carneros por raza=18)).

Los datos obtenidos serán evaluados mediante estadística descriptiva y se utilizará el método de mínimos cuadrados para la estimación de los distintos efectos (procedimiento GLM del paquete estadístico SAS).

Se estimará el efecto de la raza y del carnero dentro de la raza paterna, así como la estancia, mediante un análisis de varianza considerando un modelo de efectos fijos, que incluirá el sexo del cordero, el tipo de parto y el peso de cordero al momento de faenamiento, la edad y el peso de canal fría.





9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

(Describir en detalle la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto)

3 EVALUACION DE SISTEMAS DE TERMINACIÓN DE LA ENGORDA DE CORDEROS PESADOS EN BASE A PRADERAS MEJORADAS

Introducción:

El rubro ovino alcanza su mayor expresión en la Zona de Estepa, donde la vegetación predominante es el coironal, ocupando una superficie de 440.000 ha. Esta zona se maneja mayoritariamente con sistemas ovinos extensivos, donde los corderos son criados junto a sus madres en coironales de veranada y destetados solo a la venta.

La composición botánica de estos sectores está dominado por comunidades de festucas (*Festuca sp.*) y estipas (*Stipa sp.*), que en el período de verano se encuentran en su fase de maduración, caracterizándose por su estado fibroso y bajo valor nutritivo. Existiría además una competencia entre la oveja y el cordero en la etapa en que este último empieza a consumir progresivamente alimento sólido. Esta situación justificaría la realización de un destete adelantado, de modo de destinar el cordero a sectores de pastos menos fibrosos, con mayor digestibilidad y tenor proteico (Hepp y otros, 1990).

La engorda de corderos en Aysén es una práctica que solo realizan algunas explotaciones de estepa, que tienen posibilidad de riego en algunos sectores de valle o mallín en la estepa, o bien trasladan los corderos mas livianos hacia zonas mas benignas y con mayor potencial de producción de forraje, tal como es el caso de Valle Simpson en la Zona Intermedia.

Sin embargo, a la fecha se trata de una práctica poco frecuente, que solo las estancias con mayor desarrollo tecnológico están realizando. La información disponible es escasa (Ej. Hepp y otros, 1990), no empleándose una tecnología adecuada de pastoreo de estos corderos, produciéndose una maduración de la pradera, ya que no se conoce la carga animal que es posible lograr. Tampoco se han explorado la respuesta productiva de ovinos en crecimiento a las nuevas alternativas forrajeras que se están desarrollando, como es el caso de la alfalfa.



Por otro lado, la introducción de material genético ovino de carne en esquemas de cruzamientos terminales, necesariamente va a traer mayores pesos de los corderos que salgan de los sectores de estepa.

Se espera que estos corderos tengan un potencial de crecimiento mas alto que en el caso de corderos Corriedale, y por ende, podrían seguir el proceso de engorda en sectores de praderas mejoradas.

Materiales y métodos:

Para cada uno de los genotipos en evaluación, se considerará tres sistemas de terminación de corderos pesados, en base a los recursos forrajeros que se dispongan en la Región. Cada sistema corresponderá a un tipo de pradera:

- Pradera mejorada, mixta de gramíneas (*Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* y trébol blanco (*Trifolium repens*), Zona Intermedia, Valle Simpson.
- Pradera de alfalfa (*Medicago sativa*), Zona Intermedia, Valle Simpson.
- Pradera regada de valle (*Poa sp.*, *Festuca sp.*, *Stipa sp.* y Trébol Blanco), Zona de Estepa.

A modo de poder establecer una carga animal adecuada, cada una de estos recursos forrajeros se pastoreará con tres cargas distintas (alta, media y baja), las que se establecerán una vez que se determine la oferta forrajera de cada uno de los recursos.

Estos ensayos tienen por finalidad determinar los efectos que se establezcan entre genotipo y alimentación (pradera), por lo cuál se hace necesario que se repita la experiencia en dos temporadas, para incluir el efecto año.

En todos los casos, se contempla una evaluación de las variables relativas a la calidad de las canales y de la carne de los corderos obtenidos de diversos cruzamientos. Para esto se contempla la participación de la Dra. Carmen Gallo, de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile. Al respecto, los objetivos específicos de esta unidad serían:



- Determinar en los corderos de las diferentes cruzas el rendimiento y las características de la canal a igual peso o edad (si es a igual peso, debemos conocer la edad de los corderos, lo más fácil es a igual edad y mandarlos de una vez al matadero todos).
- Evaluar el rendimiento al desposte de las canales de diferentes cruzas usando el desposte para exportación (alternativamente media canal desposte chileno, media canal exportación)
- Evaluar la composición química de uno o varios músculos (lomo preferentemente)
- Determinar el contenido de colesterol presente en los mismos músculos.
- Realizar una evaluación sensorial comparativa de los distintos cruzamientos usando uno o varios músculos

Metodología:

La metodología para lograr estos objetivos comprende individualizar todos los corderos al nacimiento para contar con los datos de edad y crecimiento en condiciones similares de alimentación hasta la faena. Se faenarán a similar peso o similar edad, al menos 10 corderos machos de cada cruzamiento y se harán las siguientes mediciones.

Estudios de rendimiento y característica de la canal de los corderos. El rendimiento de la canal de todos los corderos se determinará una vez que los éstos alcancen el blanco preestablecido (peso o edad). Se obtendrá el peso vivo individual en predio y/o en matadero y el peso de la canal caliente (rendimiento neto), para luego calcular el rendimiento centesimal tomando como base el peso vivo en predio o en matadero. Las canales se caracterizarán de acuerdo a pautas de clasificación y tipificación para ovinos usando las pautas de la norma oficial chilena oficial para ovinos, vigente en ese momento (Nch 1364) y también usando normas internacionales como las usadas por Nueva Zelandia y la Comunidad Económica Europea. Se realizarán mediciones descriptivas para las canales tales como cobertura de grasa subcutánea, GR, largo de canal, espesor de grasa dorsal y área del ojo del lomo según lo señalado por Fisher y Boer (1994).

1. **Estudio de rendimiento al desposte:** se analizará una muestra de corderos de cada tratamiento (y sexo), no menos de 10 animales por grupo. Se realizará el desposte el día siguiente de la faena y se pesan los cortes (para exportación o ambos).



2. **Toma de muestras:** Uno (o todos según presupuesto) de los siguientes músculos será disecado y pesado en forma individual de cada canal y enviados al Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes de la Universidad Austral de Chile para su análisis: Longissimus thoracis, Semitendinosus, Biceps femoral.

3. **Medición de color y pH muscular, más fuerza de cizalla.** Estas mediciones se realizarán en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes, una vez arribadas las muestras, con pHmetro de pincho, colorímetro y Warner Bratzler.

4. **Perfil de ácidos grasos y contenido de colesterol en músculo:** se puede utilizar un solo músculo (en ese caso Longissimus thoracis) o los mismos 3 señalados más arriba.

Descripción de características sensoriales de algunos músculos en los corderos de las diferentes cruzas: se evalúan las características organolépticas, mediante panelistas.



9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

(Describir en detalle la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto)

4 DIFUSION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

Introducción:

La transferencia de los resultados de los proyectos estará principalmente a cargo de los propios productores involucrados en el proyecto. El proyecto contemplará desde su inicio la consulta a productores ovinos de la Región. Gran parte de la ejecución del proyecto se realizará en los predios de los propios productores y con el compromiso e involucramiento de los mismos. Es importante destacar que serán los propios productores quienes presentarán los resultados en los días de campo, donde el papel del Instituto pasa a ser un facilitador para que se produzca la transferencia tecnológica en forma transversal. La tecnología estará disponible desde un principio para los ganaderos y serán ellos los que podrán discutir periódicamente el seguimiento del proyecto a través del Consejo Directivo del Proyecto que se formará.

Es conocido el hecho que la transferencia de tecnología de tipo horizontal, entre productores, ha tenido resultados exitosos. En sistemas de esta naturaleza se ha basado la experiencia exitosa de los Grupos de Transferencia Tecnológica en Chile, aprovechando experiencias grupales de otros países; tales como los CETA de Francia, los SEGE de España y los CREA de Uruguay y Argentina (Becerra, 2002).

Es importante señalar que en el proyecto participa, como socio activo, la Sociedad Comercializadora Corriedale Ltda., la que participará en diferentes fases del desarrollo de éste. Gran parte del trabajo de terreno del proyecto se realizará en predios y animales de propiedad de miembros de dicha Sociedad.

Experiencias similares han sido llevadas a cabo en Irlanda del Norte por Carson y otros (2002), donde los resultados obtenidos en ensayos de cruzamientos terminales en ovinos, realizados en los predios de agricultores son presentados por los propios ganaderos a la comunidad, cada seis meses.



Al respecto, Carson (2003), aconseja la creación de un Consejo del Proyecto, formados por los ganaderos involucrados y por técnicos del Instituto, en forma simultánea a la ejecución del proyecto. Este Consejo se reúne periódicamente para discutir el desarrollo del proyecto. Al respecto, el funcionamiento de este consejo será el siguiente:

- 1.- El Consejo del Proyecto estará integrado por las siguientes personas:
 - a) Los siete productores privados, en cuyos campos se estén realizando los ensayos de cruzamiento.
 - b) Un representante de la planta faenadora local "Soc. Comercial Mañihuales Ltda."
 - c) Un representante de INIA Tamel Aike, como instancia ejecutora del proyecto.

Además, podrán integrarse como consejeros, en carácter temporal y con derecho a voz, otros representantes del sector privado, cuando el Consejo lo estime conveniente.

2.- Al Consejo del Proyecto le corresponderá revisar las actividades programadas en el proyecto y evaluar el cumplimiento del mismo.

3.- El Consejo del Proyecto será presidido por la persona que sea elegida entre los miembros aludidos en el punto 1.

4.- Este Consejo del Proyecto celebrará Sesiones Ordinarias y Extraordinarias. Las ordinarias se celebrarán, a lo menos una vez cada cuatro meses, en el día y la hora que el mismo Consejo fije. Las extraordinarias se celebrarán por acuerdo del Consejo.

5.- Los acuerdos se adoptarán por mayoría de los consejeros presentes.

6.- De las deliberaciones y acuerdos del Consejo se dejará constancia en un libro especial de Actas, que será firmado por todos los consejeros que hubieren concurrido a la sesión.





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

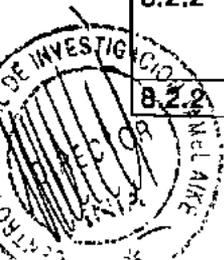
AÑO 1

| Objetivo especific. N° | Actividad N° | Descripción | Fecha Inicio | Fecha Término |
|------------------------|--------------|--|--------------|---------------|
| 8.2.1 | 8.2.1.1-i | Revisión de la información existente en Chile y el extranjero | Dic 03 | Mar 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.4-i | Revisión de protocolos de importación de semen ovino al país. Detección de los países con normas sanitarias aprobadas por el SAG | Dic 03 | Feb 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.9-i | Cotización de semen ovino en los países que tengan protocolos aprobados por Chile | Dic 03 | Feb 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.1-i | Aviso en la prensa local para informar e invitar a participar a los ganaderos en el proyecto. | Dic 03 | Dic 03 |



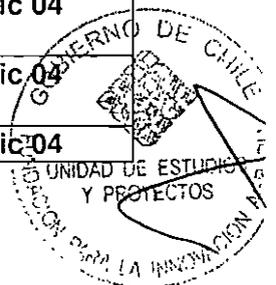
10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual) AÑO 2

| Objetivo especif. N° | Actividad N° | Descripción | Fecha Inicio | Fecha Término |
|----------------------|--------------|---|--------------|---------------|
| 8.2.1 | 8.2.1.2-i | Consulta a los principales especialistas en el tema, en el país, respecto a la ubicación de los productores y los rebaños | Ene 04 | Mar 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.3-i | Consulta y visita a los principales productores del país que tengan disponibilidad de razas ovinas pesadas. | Ene 04 | Mar 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.5-i | Cotización de semen o carneros disponibles en Chile, de las distintas razas ovinas de carne para utilización en el proyecto | Ene 04 | Mar 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.6-i | Realización de muestreos sanitarios a los carneros que estén disponibles en Chile | Feb 04 | Mar 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.7-i | Extracción, congelación y almacenamiento de dosis de semen de los carneros que se seleccionen de lo disponible en Chile | Mar 04 | Abr 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.8-i | Adquisición de carneros o de semen de carneros de razas de carne disponibles en Chile | Mar 04 | Abr 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.10-i | Adquisición de semen importado de las razas y líneas genéticas para completar al menos diez líneas de carnero por raza a evaluar. | Feb 04 | Abr 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.11-i | Elección de diez carneros no consanguíneos Corriedale, por parte de la Asociación de Corriedale de Aysén | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.3 | 8.2.3.1.i | Colectar y guardar semen de las distintas razas y líneas de carneros seleccionadas. | Mar 04 | Abr 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.2-i | Visita y entrevista a productores en predios pre-seleccionados. | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.3-i | Firma de contrato de investigación con productores involucrados | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.4-i | Formación de Consejo Asesor del Proyecto | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.5-i | Firma de acuerdo formal con Planta Faenadora para el desposte de los corderos | Abr 04 | Abr 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.2-i | Visita y entrevista a productores en predios pre-seleccionados. | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.3-i | Firma de contrato de investigación con | Mar 04 | Mar 04 |





| | | | | |
|-------|-------------|---|--------|--------|
| | | productores involucrados | | |
| 8.2.2 | 8.2.2.4-i | Formación de Consejo Asesor del Proyecto | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.5-i | Firma de acuerdo formal con Planta Faenadora para el desposte de los corderos | Abr 04 | Abr 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.6-i | Cotización y adquisición de materiales, equipos para extracción de semen, inseminación artificial de ovinos y posta móvil. | Ene 04 | Ene 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.7-i | Entrenamiento de personal veterinario contratado por el proyecto en técnicas reproductivas del ovino | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-i | Programa de presentación de resultados fijada con Consejo Asesor del Proyecto | May 04 | May 04 |
| 8.2.5 | 8.2.5.2-i | Lanzamiento del proyecto a nivel regional | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.1-ii | Extracción, congelación y almacenamiento de semen de los diez carneros Corriedale seleccionados | Mar 04 | Abr04 |
| 8.2.1 | 8.2.1.10-ii | Adquisición de semen importado de las razas y líneas genéticas para completar al menos diez líneas de carnero por raza a evaluar. | Feb 04 | Abr 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.1-i | Selección y marcaje de ovejas Corriedale en los predios involucrados | Mar 04 | Mar 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.2-i | Sincronización de celos e inseminación artificial de ovejas Corriedale seleccionadas | Abr 04 | May 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.3--i | Verificación estado de gestación de ovejas inseminadas | Jul 04 | Jul 04 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-i | Presentación de resultados preliminares a la comunidad | Jul 04 | Jul 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.4-i | Manejos de identificación y pesaje a corderos recién nacidos | Oct 04 | Oct 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.5-i | Pesaje de corderos antes del destete | Oct 04 | Dic 04 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-ii | Presentación de resultados preliminares a la comunidad | Dic 04 | Dic 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.6 | Consultoría de experto Irlandés en comparación de genotipos | Dic 04 | Dic 04 |
| 8.2.4 | 8.2.4.1-i | Preparación de las superficies destinadas a la engorda (Pradera mixta, alfalfa y pradera regada) | Sep 04 | Sep 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.7 | Destete y pesaje de corderos | Dic 04 | Dic 04 |
| 8.2.4 | 8.2.4.2-i | Asignación de corderos a ensayos de engorda | Dic 04 | Dic 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-i | En Planta Faenadora, desposte de corderos al destete. Comparaciones. | Dic 04 | Dic 04 |
| 8.2.2 | 8.2.2.9-i | Envío de muestras de tejido a laboratorio | Dic 04 | Dic 04 |





| | | | | |
|--------|-----------|---|--------|--------|
| | | para determinación de contenidos de ac. grasos omega3 | | |
| 8.2.4. | 8.2.4.3-i | Medición de la evolución del peso vivo y de componentes calidad carnicera <i>in vivo</i> mediante ecografía en corderos en ensayos de engorda | Díc 04 | Díc 04 |





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 3

| Objetivo especific. N° | Actividad N° | Descripción | Fecha Inicio | Fecha Término |
|------------------------|--------------|---|--------------|---------------|
| 8.2.4. | 8.2.4.3-ii | Medición de la evolución del peso vivo y de componentes calidad carnicera <i>in vivo</i> mediante ecografía en corderos en ensayos de engorda | Ene 05 | Mar 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.9-ii | Envío de muestras de tejido a laboratorio para determinación de contenidos de ac. grasos omega3 | Ene 05 | Mar 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-ii | En Planta Faenadora, desposte de corderos al destete. Comparaciones. | Ene 05 | Mar 05 |
| 8.2.4. | 8.2.4.5-i | Evaluación de composición botánica y variables climáticas | Ene 06 | Mar 06 |
| 8.2.2 | 8.2.2.1-ii | Selección y marcaje de ovejas Corriedale en los predios involucrados | Mar 05 | Mar 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.2-ii | Sincronización de celos e inseminación artificial de ovejas Corriedale | May 05 | May 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.3-ii | Verificación estado de gestación de ovejas inseminadas | Jul 05 | Jul 05 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-ii | Presentación de resultados de primera temporada de estudios a la comunidad | Jul 05 | Jul 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.4-ii | Manejos de identificación y pesaje a corderos recién nacidos | Oct 05 | Oct 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.5-ii | Pesaje de corderos antes del destete | Oct 05 | Dic 05 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-ii | Presentación de resultados. | Dic 05 | Dic 05 |
| 8.2.4 | 8.2.4.1-ii | Preparación de las superficies destinadas a la engorda | Sep 05 | Sep 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.7-ii | Destete y pesaje de corderos | Dic 05 | Dic 05 |
| 8.2.4 | 8.2.4.2-ii | Asignación de corderos a ensayos de engorda | Dic 05 | Dic 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-ii | En Planta Faenadora, desposte de corderos al destete. Comparaciones. | Dic 05 | Dic 05 |
| 8.2.2 | 8.2.2.9-ii | Envío de tejido a laboratorio para determinación de ac. grasos omega3 | Dic 05 | Dic 05 |
| 8.2.4 | 8.2.4.3-ii | Medición de la evolución del peso vivo y de componentes calidad carnicera <i>in vivo</i> mediante ecografía en corderos en ensayos de engorda | Dic 05 | Dic 05 |





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

| Objetivo especific. N° | | Descripción | Fecha de Inicio | Fecha de Término |
|------------------------|-------------|---|-----------------|------------------|
| 8.2.4. | 8.2.4.3-iii | Medición de la evolución del peso vivo y de componentes calidad carnicera <i>in vivo</i> mediante ecografía en corderos en ensayos de engorda | Ene 06 | Mar 06 |
| 8.2.2 | 8.2.2.9-iii | Envío de muestras de tejidos a laboratorio para determinación de contenidos de ac. grasos omega3 | Ene 06 | Mar 06 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-iii | En Planta Faenadora, desposte de corderos al destete. Comparaciones | Ene 06 | Mar 06 |
| 8.2.4 | 8.2.4.5-ii | Evaluación de composición botánica y variables climáticas | Ene 06 | Mar 06 |
| 8.2.5 | 8.2.5.3-i | Publicación de Manual | May 06 | May 06 |
| 8.2.5 | 8.2.5.4-i | Publicación Científica | Ago 06 | Ago 06 |
| 8.2.5 | 8.2.5.3-i | Preparación y entrega Informe Final | May 06 | Sep 06 |

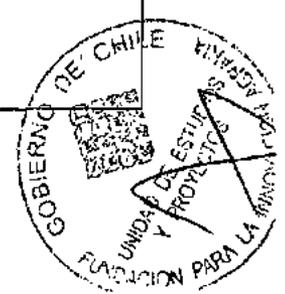
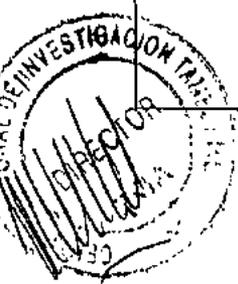




11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

| Obj. Esp. N° | Resultado | Indicador | Meta Final | Parcial | |
|-----------------|--|---|--|--|------------|
| | | | | Meta | Plazo |
| 8.2.1 | Identificación de razas ovinas de carne: Tres razas ovinas disponibles para su introducción a la Región de Aysén | Unidad de medida: líneas genéticas no consanguíneas disponibles para su introducción vía proyecto | 10 líneas de carnero para cada raza | 10 líneas de carnero disponibles | Abril 2004 |
| 8.2.2 | Genotipos introducidos: Germoplasma ovino de carne introducido a la Región en calidad y variabilidad suficiente. | Unidad de medida: líneas genéticas no consanguíneas introducidas a la Región. | 10 líneas de carnero por cada raza | 10 líneas de carneros introducidas | Abril 2004 |
| 8.2.2 | Evaluación productiva del germoplasma introducido: Razas ovinas de carne evaluadas productivamente como cruce terminal sobre vientres Corriedale. | Unidad de medida: número de razas evaluadas | Tres razas | Dos razas | Abril 2005 |
| 8.2.4 | Sistemas de terminación de corderos: Paquete tecnológico de sistemas de engorda de corderos pesados probado y disponible para su adopción por los productores. | Unidad de medida: Estado de la información disponible | Paquete tecnológico disponible para el productor | Resultados de primera evaluación disponibles | Abril 2005 |
| 8.2.5 | Difusión y transferencia de resultados: Varios productores aplicando sistemas de cruces terminales en ovinos. Se crean cabañas de razas carniceras en Aysén. | Unidad de medida: Número de productores aplicando la tecnología ofrecida | Doce productores | Ocho productores | Abril 2005 |





11.2 Resultados esperados por actividad

| Obj. Esp. N° | Activid. N° | Resultado | Indicador | Meta Final | Parcial | |
|--------------|-------------|--|--|---|--|------------|
| | | | | | Meta | Plazo |
| 8.2.1 | 8.2.1.1-i | Información existente revisada y disponible. | Informe publicado disponible | Datos de tres Regiones de Chile | Datos de dos Regiones de Chile | Mayo 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.2-i | Principales especialistas en el rubro consultados respecto a principales rebaños de carne del país | Listado de rebaños con razas de carne de Chile disponible | Al menos seis productores ovinos de carne identificados | Cuatro productos ovinos de carne identificados | Marzo 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.3-i | Principales productores con rebaños ovinos de carne contactados y visitados | Rebaños de carne disponibles identificados | Cuatro rebaños ovinos de carne disponibles | Tres rebaños de carne disponibles | Marzo 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.4-i | Países con genética ovina de carne disponibles para importación a Chile identificados. | Protocolos de importación aceptados por el SAG | Tres países | Un país | Marzo 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.5-i | Semen ovino disponible en Chile cotizado. | Número de carneros chilenos de las distintas razas disponible para el proyecto | Cinco líneas de carnero, no consanguíneas, disponibles en Chile | Cinco líneas de carnero | Abril 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.6-i | Carneros muestreados y disponibles para el proyecto | Número de carneros muestreados | Cinco carneros aprobados desde el punto de vista sanitario | Cinco carneros aprobados sanitariamente | Abril 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.7-i | Semen de carneros seleccionados en Chile extraído y congelado | Número de pajuelas por | 300 dosis por carnero | 200 dosis por carnero | Abril 2004 |





| | | | | | | |
|-------|------------|---|---|--|---|------------|
| | | | carnero | | | |
| 8.2.1 | 8.2.1.8-i | Semen de carneros chilenos adquirido y en bodega | Número de pajuelas | 300 dosis por carneros | 200 dosis por carnero | Abril 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.9-i | Semen importado cotizado. | Número de pajuelas | 200 dosis por carnero | 160 dosis por carnero | Abril 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.10-i | Semen importado adquirido y en bodega | Número de pajuelas | 200 dosis por carnero | 160 dosis por carnero | Marzo 2004 |
| 8.2.1 | 8.2.1.11-i | Extracción de semen de doce carneros Corriedale, no consanguíneos, seleccionados para el proyecto | Número de pajuelas | 300 dosis por carnero | 200 dosis por carnero | Abril 2004 |
| 8.2.3 | 8.2.3.1-i | Semen recolectado y guardado de las distintas líneas de carnero seleccionadas | Número de dosis por raza y carnero | 200 dosis por carnero | 160 dosis por carnero | Abril 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.1-i | Invitación en la prensa local para participar en proyecto | Número de productores que manifiestan interés en participar | 10 ganaderos | 6 ganaderos | Dic 2003 |
| 8.2.2 | 8.2.2.2-i | Productores preseleccionados entrevistados y visitados | Número de productores preseleccionados | 8 productores | 6 productores | Abr 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.3-i | Contrato de investigación firmado entre INIA y productores | Número de participantes | 7 productores | 6 productores | Marzo 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.4-i | Consejo Asesor del Proyecto formado y funcionando | Acta de Formación | 7 productores y 3 técnicos INIA | 6 productores y 3 técnicos INIA | Marzo 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.5-i | Firma de acuerdo con planta faenadora de corderos | Contrato formal con planta faenadora | Evaluación en la planta de todos los canales ovinos del proyecto | Evaluación en la planta de una parte de los canales | Abril 2004 |





| | | | | | | |
|-------|-----------|---|--|--|---|--------------|
| 8.2.2 | 8.2.2.6-i | Materiales y equipos para extracción de semen, inseminación artificial de ovinos, posta móvil cotizados y adquiridos. | Cotización y compra aprobada | Materiales y equipos disponibles y listos para usar | Material es y equipos disponibles, listos para usar | Ene 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.7-i | Personal veterinario contratado entrenado en técnicas reproductivas del ovino | Aprobación de curso y entrenamiento | Entrenamiento en superovulación y transferencia de embriones | Entrenamiento en inseminación artificial, recolección/congelamiento de semen. | Mar 2004 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-i | Determinación de fechas de presentación de resultados fijada por Consejo del Proyecto | Número de presentaciones | Dos presentaciones anuales | Una presentación anual | May 04 |
| 8.2.5 | 8.2.5.2-i | Proyecto presentado a nivel regional | Asistentes al lanzamiento | 40 personas | 25 personas | Mar. 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.1-i | Ovejas Corriedale seleccionadas y marcadas | Número total de ovejas seleccionadas para inseminar | 1680 ovejas seleccionadas | 1680 ovejas seleccionadas | Marzo 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.2-i | Ovejas Corriedale sincronizadas e inseminadas | Número de ovejas inseminadas | 1680 ovejas inseminadas | 1680 ovejas inseminadas | Mayo 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.3-i | Ovejas inseminadas gestantes | % de preñez | 70 % de preñez | 55% de preñez | Julio 2004 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-i | Resultados preliminares presentados a la comunidad | Número de asistentes | 40 productores | 25 productores | Julio 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.4-i | Corderos nacidos identificados y pesados | Porcentaje de corderos nacidos vivos por oveja preñada | 90% | 85% | Octubre 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.5-i | Corderos al destete | Porcentaje | 90% | 85% | Diciembre |





| | | | | | | |
|-------|------------|---|---|---------------------|---------------------|----------------|
| | | pesados e identificados | e de corderos destetados por oveja parida | | | e 2004 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-ii | Resultados preliminares presentados a la comunidad | Número de asistentes | 40 productores | 25 productores | Diciembre 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.6-i | Consultoría por experto Irlandés | Días de visita | 1 semana | 1 semana | Diciembre 2004 |
| 8.2.4 | 8.2.4.1-i | Superficie de praderas preparada para engorda | Hectáreas preparadas | 100 has | 80 has | Sept. 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.7-i | Corderos híbridos destetados y evaluados en cuanto a su comportamiento productivo pre-destete | Tasa de crecimiento o nacimiento-destete | 380 g/día | 300 g/día | Diciembre 2004 |
| 8.2.4 | 8.2.4.2-i | Corderos asignados a ensayos de engorda a pradera | Tipo de praderas a evaluar | 3 tipos de praderas | 2 tipos de praderas | Dic. 2004 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-i | Evaluación de canales ovinos al destete | Diferencia porcentual entre peso de canal de híbridos y control Corriedale | 15% | 12% | Dic. 2004 |
| 8.2.4 | 8.2.4.3-i | Corderos evaluados en cuanto a su evolución de peso vivo en ensayos de engorda | Diferencia porcentual de tasas de crecimiento entre híbridos y control Corriedale | 18% | 12% | Marzo 2005 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-ii | Evaluación de canales ovinos a la engorda | Diferencia porcentual entre peso de canal de híbridos y control Corriedale | 15% | 12% | Mar. 2005 |



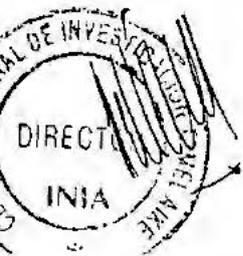


| | | | | | | | |
|-------|-------------|--|--------------|---|---------------------------|---------------------------|----------------|
| 8.2.2 | 8.2.2.1-ii | Ovejas seleccionadas y marcadas | Corriedale y | Número total de ovejas seleccionadas para inseminar | 1680 ovejas seleccionadas | 1680 ovejas seleccionadas | Marzo 2005 |
| 8.2.2 | 8.2.2.2-ii | Ovejas sincronizadas e inseminadas | Corriedale e | Número de ovejas inseminadas | 1680 ovejas inseminadas | 1680 ovejas inseminadas | Mayo 2005 |
| 8.2.2 | 8.2.2.3-ii | Ovejas gestantes | inseminadas | % de preñez | 70 % de preñez | 60% de preñez | Julio 2005 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-ii | Resultados presentados a la comunidad | preliminares | Número de asistentes | 50 productores | 30 productores | Julio 2005 |
| 8.2.2 | 8.2.2.4-ii | Corderos identificados y pesados | nacidos | Porcentaje de corderos nacidos vivos por oveja preñada | 90% | 85% | Octubre 2005 |
| 8.2.2 | 8.2.2.5-ii | Corderos pesados e identificados | al destete | Porcentaje de corderos destetados por oveja parida | 90% | 85% | Diciembre 2005 |
| 8.2.5 | 8.2.5.1-iii | Resultados presentados a la comunidad | preliminares | Número de asistentes | 50 productores | 30 productores | Diciembre 2005 |
| 8.2.4 | 8.2.4.1-ii | Superficie de praderas preparada para engorda | | Héctareas preparadas | 100 has | 80 has | Sept. 2005 |
| 8.2.2 | 8.2.2.7-ii | Corderos destetados y evaluados en cuanto a su comportamiento productivo pre-destete | híbridos | Tasa de crecimiento o nacimiento-destete | 380 g/día | 300 g/día | Diciembre 2005 |
| 8.2.4 | 8.2.4.2-ii | Corderos asignados a ensayos de engorda a pradera | | Tipo de praderas a evaluar | 3 tipos de praderas | 2 tipos de praderas | Dic. 2005 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-ii | Evaluación de canales ovinos al destete | | Diferencia porcentual entre peso de canal de híbridos y | 15% | 12% | Dic. 2005 |





| | | | | | | |
|-------|------------|--|--|--|---|------------|
| | | | control Corriedal e | | | |
| 8.2.4 | 8.2.4.3-ii | Corderos evaluados en cuanto a su evolución de peso vivo en ensayos de engorda | Diferencia porcentual de tasas de crecimiento entre híbridos y control Corriedal e | 18% | 12% | Marzo 2006 |
| 8.2.2 | 8.2.2.8-ii | Evaluación de canales ovinos a la engorda | Diferencia porcentual entre peso de canal de híbridos y control Corriedal e | 15% | 12% | Mar. 2006 |
| 8.2.4 | 8.2.4.4-i | Evaluación de canales ovinos | Peso canal híbrido esperado | 16 kilos de vara fría para los híbridos. | 15,6 kilos de vara fría para los híbridos. | Dic. 2005 |
| 8.2.4 | 8.2.4.5-i | Corderos evaluados en cuanto a su peso vivo al destete | Peso destete esperado | p.ej. 33-34 kilos* | 32 kilos | Dic. 2005 |
| 8.2.4 | 8.2.4.6-i | Canales de ovinos híbridos y Corriedale evaluados | Porcentaje conformación hueso - músculo - grasa | Niveles de hueso, músculo y grasa deseables para exportación | Ej. 18% hueso, 60% músculo y 22% grasa ** | Dic. 2005 |
| 8.2.4 | 8.2.4.7-i | Calidad de las canales de ovinos híbridos evaluadas | Contenido de grasa poliinsaturada esperada en los híbridos | Tener evaluados los contenidos de PUFA en carnes de híbridos. (Ver nota ***) | Analizar niveles de PUFA en canales contrastantes *** | Dic. 2005 |



NOTAS:

- * El peso al destete variará según los sistemas de engorda que se implementen, ya que se probarán sistemas con crianza del cordero junto a la oveja hasta la matanza, hasta sistemas de destete precoz y engorda intensiva con praderas de buena calidad.
- ** Mediante cruzamientos con razas de carne se buscará mejorar la proporción de músculo en las canales, logrando canales de mayor tamaño (16 kg) con menores niveles de engrasamiento.
- *** Se harán análisis de ácidos grasos poliinsaturados y ácido linolénico conjugado, además de pruebas de antioxidantes, en canales de animales criados en sistemas contrastantes (estepa/praderas húmedas p. ej), edad de faenamiento y/o razas o cruza.





ANEXO 2
CARTA GANTT



| ACTIVIDADES | 2004 | | | | | | | | | | | | 2005 | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Jan | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Jan | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| Revisión de información y Adquisición de semen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión de información existente Chile - Exterior | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Búsqueda a especialistas, visita consultores, etc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión a productores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de protocolos de importación de semen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de semen o cameros disponibles en Chile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Control sanitario a cameros disponibles en Chile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selección, congelación y almacenamiento de óvulos disponibles en Chile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de cameros o semen de razas disponibles en Chile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de semen o cameros disponibles en Chile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de semen importado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de diez cameros no consanguíneos Comedales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selección de agricultores, compra de equipos, convenios, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabaja prensa invitación ganaderos participar en proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrevista y entrevista productores en predios seleccionados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de contratos con productores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de Consejo Asesor del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de acuerdo formal con planta faenadora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración y adquisición de materiales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrenamiento personal veterinario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración y presentación de resultados fijada por Consejo Asesor del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de tecnologías reproductivas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de celos e inseminación de ovejas Comedales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración estado de gestación de ovejas inseminadas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selección e identificación de corderos (Nacimiento, destete, etc. ensayos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de superficies destinadas a engorda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de muestras a laboratorio, determ. De Ac. grasos Omega 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de evolución peso vivo y calidad carnicera por geografía | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de poste de corderos y evaluación de las canales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de la composición botánica y variables climáticas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración y transferencia de resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración y presentación de resultados preliminares a la comunidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración científica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración del proyecto a nivel Regional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de Manual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de atlas informativos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

El proyecto apunta a un impacto económico positivo inmediato al aplicar la tecnología propuesta. Existe evidencia que indica un aumento de peso al destete de los corderos híbridos de razas pesadas, como Suffolk o Texel, sobre vientres de razas de montaña, como Cheviot o Scottish Blackface, de un 7 a un 24% por sobre los corderos puros de estas últimas razas (Carson y otros, 2000).

A la vez, evaluaciones recientes realizadas en el marco de un proyecto similar en Punta Arenas, indica un incremento del peso vivo del orden de un 10-15% con corderos híbridos CorriedalexTexel, o CorriedaleXDorset, respecto a los corderos Corriedale puros (Latorre y Sales, 2002). Esta situación se potenciaría en el caso de la Región de Aysén, dadas las mejores condiciones agroecológicas de la XI Región, donde la oferta forrajera es significativamente más abundante que en la XII Región, permitiendo la engorda intensiva de corderos con distintas alternativas forrajeras.

En la actualidad, la planta faenadora está aceptando canales de hasta 18 kilos de peso, ya que de sobrepasar este límite, las canales se encuentran sobre-engrasadas. Sin embargo, con corderos híbridos, es posible revertir esta tendencia, ya que es perfectamente posible lograr al menos un 14% más de peso en las canales, aproximándose más a la demanda europea, sin presentar el sobre-engrasamiento que presenta el genotipo Corriedale con altos pesos.

Por otro lado, una buena parte de los corderos comercializados por los integrantes de la Asociación de productores Corriedale de Aysén, son comercializados directamente en ferias, ya sea en la Región, o fuera de ella. En este caso, el beneficio de presentar corderos más pesados en la feria es evidente, lográndose mejores retornos por cabeza.

En términos generales, se puede estimar que la adopción de esta tecnología debiera redundar en un 10 – 15 % más de retornos para el producto, por cabeza transada.

Por otro lado, los productores han manifestado su interés en poder formar cabañas de los genotipos pesados que se introduzcan a la Región. Esto sería posible al introducir material genético de alta calidad y con la variabilidad adecuada. Será posible entonces respaldar por parte de los productores, el esfuerzo realizado en introducción de material genético al país. Estas cabañas podrían transformarse en proveedoras de genética pesada de alta calidad, no solo para la Región, sino que para el país en general.



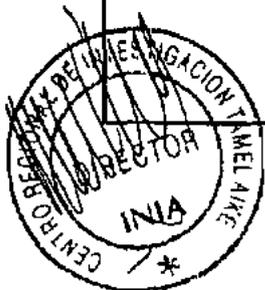
12.2. Social

El proyecto tiene un impacto social de importancia. Aysén se caracteriza por sus sistemas extensivos de producción pecuaria. Los menores retornos observados en la última década en cuanto al precio de la lana y del ganado en pié han provocado un fuerte éxodo de la población rural en la última década.

Si bien es cierto que en la última temporada, el precio de la lana ha recuperado en parte su precio, el estancamiento que existe en este sector todavía mantiene al rubro sin un mayor desarrollo. La Región tiene un gran potencial de crecimiento para el rubro ovino. Este está dado por las condiciones de montaña y valles, donde el ovino tiene ventajas frente a otras especies. Por otro lado, la Región tiene una arraigada cultura ovejera, estando el ovino presente en la mayor parte de las propiedades agrícolas. Esto último se refleja en el alto consumo per capita de este tipo de carne que ostenta la Región, al igual que Magallanes.

El proyecto viene a potenciar este deprimido sector de la ganadería regional permitiendo un mejoramiento inmediato de los retornos al productor mediante la venta de corderos de mejor calidad carnicera.

Cabe hacer mención, que la Asociación de Corriedale de Aysén reúne entre sus miembros a un importante grupo de pequeños y medianos ganaderos, que dependen casi en forma exclusiva de la crianza ovina.





12.3. Otros (legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)

Desde el punto de vista organizacional, el proyecto tiene un gran impacto positivo. Esto se debe a que se trabajará, preferentemente, con un grupo de productores que están asociados desde hace mas de 30 años en el rubro. Los miembros de la asociación a manifestado su interés e participar en la formación de un Grupo de Transferencia Tecnológica (GTT), en caso de que el proyecto prospere. Esta futura actividad viene a potenciar la parte de Difusión y Transferencia de los Resultados entre la comunidad ganadera ovina de la Región.





13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

El proyecto es neutro en cuanto a posibles efectos ambientales adversos. Se podría argumentar que los genotipos introducidos tienen mayores requerimientos nutricionales, y por ende, producirse un sobre - pastoreo respecto a la oferta forrajera de la Región. Sin embargo, es improbable que esto ocurra, principalmente porque se trata de una tecnología en que el mayor beneficio será a través de la utilización de machos terminales. Por otro lado, la posibilidad de que algunas hembras híbridas, eventualmente queden como vientres y reduzca la calidad de la lana de la Región, no reviste un problema ambiental en sí y la decisión será la que tome el ganadero.

Por el contrario, es probable que el proyecto tenga efectos ambientales positivos, desde el punto de vista de lograr que el sector de Estepa produzca, con la misma cantidad de vientres, una mayor cantidad de kilos de corderos al destete, y por otro lado, la posibilidad que se abre de que éstos corderos sean engordados en ambientes más ricos desde el punto de vista de oferta forrajera, descargando la zona de Estepa en forma más oportuna.

13.2. Acciones propuestas

Hepp y otros (1990), señalan que existiría una competencia entre la oveja y el cordero en la etapa en que este último empieza a consumir progresivamente alimento sólido. El traslado de corderos desde la zona de estepa a las zonas de engorda en la zona intermedia permitirá bajar la carga animal de las veranadas, lo que redundaría en una oveja en mejor condición corporal a entradas de invierno. Esta situación es deseable desde el punto de vista ambiental, ya que de aplicar el sistema de engorda de corderos con mayor potencial de crecimiento en sectores con mejor oferta forrajera, se producirá una descarga de un sector de naturaleza más frágil, como es el caso de la estepa de la XI Región.

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

Al no existir un efecto negativo para el ambiente, no se justifica implementar un sistema de seguimiento para dichas prácticas.

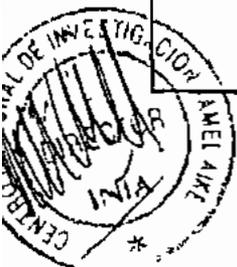




17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. Técnicos

- 1) Imposibilidad de adquirir diez líneas paternas por raza, ya sea porque no se encuentran en el país y/o es imposible su importación como semen congelado, desde otros países, por incompatibilidad sanitaria.
- 2) Bajos índices de preñez en los vientres Corriedale inseminados artificialmente.
- 3) Salida de algún productor del sistema de investigación, con pérdida de los datos y registros que maneja.
- 4) Aumento de la proporción de distocia en los rebaños Corriedale.
- 5) Mala adaptación de alguna de las razas que se utilicen.
- 6) Factores climáticos adversos durante el período de parición que afecten seriamente la sobrevivencia de los corderos.
- 7) Riesgo que aparezca alguna enfermedad cuarentenaria, ya sea de tipo genética o viral, a través de la introducción de semen desde otras regiones u otros países.





17.2. Económicos

- 1) Que se produzca una baja importante del precio del cordero de exportación
- 2) Que no se logre una demanda interna importante por el producto cordero en Chile
- 3) La aparición de algún rubro, dentro del ámbito ganadero, que sea más rentable que la explotación de ovinos en el sector de estepa.





17.3. Gestión

- 1) Se desintegre el equipo de investigación, debido a que algún miembro deje de trabajar en el Instituto
- 2) Que haya una deficiente transferencia de los resultados por parte de la entidad ejecutora hacia la comunidad ganadera
- 3) Que una vez obtenidos los resultados del proyecto y se haya definido el paquete tecnológico, no se encuentre disponible el material genético en la calidad y cantidad requerida.

17.4. Otros

La principal limitante para no alcanzar el éxito esperado del proyecto, consistiría en que los productores en general, no adopten la tecnología propuesta por el proyecto.





17.5. Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas

| Riesgo Identificado | Nivel Esperado | Acciones Propuestas |
|--|----------------|---|
| Imposibilidad de adquirir diez líneas paternas por raza, ya sea porque no se encuentran en el país y/o es imposible su importación como semen congelado, desde otros países, por incompatibilidad sanitaria. | Bajo | De acuerdo a sondeos previos, en el país sería posible conseguir al menos cinco líneas genéticas por raza, no consanguíneas. Por otro lado, en la actualidad está abierto el protocolo SAG para importar desde Nueva Zelanda. En comunicaciones previas, se ha determinado que no habría impedimento para obtener, al menos cinco líneas no consanguíneas, y con pruebas de progenie. |
| Bajos índices de preñez en los vientres Corriedale inseminados artificialmente. | Medio | Se cuenta con la asesoría de un Médico Veterinario que ha estado trabajando en el tema de biotecnología de la reproducción ovina desde hace varios años. Se espera que el profesional Médico veterinario que se va a contratar podrá ser entrenado por el equipo de Kampenaike sin mayor dificultad. |
| Salida de algún productor del sistema de investigación, con pérdida de los datos y registros que maneja. | Bajo | La selección y contrato de investigación con el grupo de productores se realizará una vez teniendo la certeza que el proyecto haya sido aprobado. Se dispondrá de más tiempo para la selección de los productores. Se espera que haya una alta demanda por participar en este proyecto. Existirá un contrato de investigación formal, entre el productor involucrado y el Consejo Asesor del CRI. |
| Aumento de la proporción de distocia en los rebaños Corriedale. | Bajo | Del material genético importado, se dará preferencia a aquellos carneros que tengan antecedentes en cuanto a facilidad de parto. Por otro lado, se trabajará con ovejas adultas de dos o más partos en Corriedale. |
| Mala adaptación de alguna de las razas que se utilicen. | Bajo | Las razas de carne disponibles tienen su origen en regiones templadas - frías de Europa y han sido probadas en diferentes ambientes. |
| Factores climáticos adversos durante el período de parición que afecten seriamente la sobrevivencia de los corderos. | Medio | El riesgo climático está siempre presente y será tanto para el situación sin proyecto como para la situación con proyecto. Al repetir el ensayo dos temporadas, se reduce notablemente este riesgo. |





| | | |
|---|-------|--|
| Riesgo que aparezca alguna enfermedad cuarentenaria, ya sea de tipo genética o viral, a través de la introducción de semen desde otras regiones u otros países. | Bajo | Es poco probable que así sea, debido a que se trabajará con semen, de preferencia congelado, cuyos carneros han sido sometidos a pruebas y controles sanitarios. Por lo demás, la transmisión de enfermedades se reduce con el uso de inseminación artificial |
| Que se produzca una baja importante del precio del cordero de exportación | Bajo | Es posible que el precio del cordero va a sufrir ciertas fluctuaciones, sin embargo es poco probable que se produzca una baja de magnitud tal que afecte la adopción. Por el contrario, el uso de la tecnología propuesta deberá actuar como un seguro a las fluctuaciones del mercado. |
| Que no se logre una demanda interna importante por el producto cordero en Chile | Bajo | El mercado interno del cordero en Chile está en plena expansión. Por lo demás, existen nichos tradicionales de mercado para el cordero de Aisén, como son los mercados de la IX y X regiones, que siempre van a preferir un cordero más pesado, existiendo cierta preferencia por el cordero híbrido |
| La aparición de algún rubro, dentro del ámbito ganadero, que sea más rentable que la explotación de ovinos en el sector de estepa. | Bajo | Bajo las condiciones ecológicas donde se realiza la explotación del ovino en Aisén, existen pocos rubros que pueden aparecer con una rentabilidad marcadamente superior. Por ahora no existe en la región un matadero para bovinos y si existe para el caso de los ovinos, lo que implica cierto grado de ventaja para este rubro. |
| Se desintegre el equipo de investigación, debido a que algún miembro deje de trabajar en el Instituto | Baja | El personal que labora en el proyecto lleva trabajando en el INIA por más de quince años. En el remoto caso que alguien del equipo faltara, existe personal suficiente en elCRI Tamel Aike para poder reemplazarlo. |
| Que haya una deficiente transferencia de los resultados por parte de la entidad ejecutora hacia la comunidad ganadera | Baja | La transferencia tecnológica es un pilar clave del desarrollo del proyecto y de preferencia se llevará a cabo por los propios productores, en días de campo y conversaciones informales. El hecho que sean los propios productores interesados los que transfieran los resultados le da un mayor grado de seguridad al proyecto. |
| Que una vez obtenidos los resultados del proyecto y se haya definido el paquete tecnológico, no se encuentre disponible el material genético en la | Medio | Es probable que no se logre copar la demanda que se genere por reproductores de carne. Por eso es que se pretende realizar un sistema de transferencia de la genética que se incorpore al proyecto a los propios productores a modo que paralelamente |





| | | |
|---|------|---|
| calidad y cantidad requerida. | | empiecen a desarrollar cabañas o planteles puros de razas pesadas. En todo caso, dentro de los resultados esperados, se espera lograr con un Banco de Germoplasma ovino en Tamei Aike para poder satisfacer la posible demanda. |
| Que los productores no adopten la tecnología propuesta por el proyecto. | Baja | Han sido los propios productores quienes han demostrado su interés en este proyecto, si los resultados indican un impacto positivo, no habría razón para que la tecnología no se adopte. |



18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

La propuesta contempla que los resultados serán transferidos, al resto de la comunidad, por los propios ganaderos, principalmente. En este sentido, la metodología que se propone ha sido probada con éxito en países como Irlanda del Norte (Carson, 2003), en proyectos similares. Por otro lado, la metodología transversal de transferencia de tecnología ha sido adoptada con éxito a través de los grupos GTT que se desarrollan a lo largo del país, hace ya algunos años, probándose su efectividad (Becerra, 2002)

Es parte fundamental e integral de la propuesta, la formación de un Consejo del Proyecto, con reuniones periódicas, donde se toman las decisiones y acciones a seguir. El proyecto contempla la entrega de resultados al resto de la comunidad ganadera, cada seis meses.

Se emplearán mecanismos participativos, como días de campo, los que se realizarán durante el período de ejecución del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, se contempla también la publicación de un manual y de Cartillas Informativas.

Se contempla la realización de una publicación científica en alguna revista internacional, que sirva como control de calidad del trabajo realizado.





19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

(Adjuntar en Anexo G el Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica del agente postulante)

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias ha llevado a cabo proyectos de investigación y desarrollo en la región de Aysén desde 1980.

Se ha trabajado en diversos ámbitos, con énfasis en la exploración de los potenciales de la XI Región, de la cuál existía muy escasa información anterior. Se han desarrollado proyectos en diversas áreas relacionadas con la producción animal, como estudios de fertilidad de suelos, adaptación de especies y variedades forrajeras, evaluación de sistemas productivos ovinos y bovinos, etc. A partir de mediados de la década de los 90', se iniciaron trabajos en los rubros bovinos de leche y ovinos de leche.

Los proyectos más relevantes que se han ejecutado en áreas afines a éste son:

- Tecnología de uso de fertilizantes para praderas en la XI Región (1989-94).
- Conservación de Forrajes y su uso en la alimentación invernal (1993-97).
- Validación de Tecnología y Transferencia Tecnológica para producción de leche en la XI Región (1995-99).
- Introducción, evaluación y difusión de sistemas lecheros intensivos mixtos ovino-bovino para obtener productos lácteos de alto valor agregado (1996-2000)
- Introducción y desarrollo de la raza ovina Border Leicester en Aysén (1993-2001)
- Introducción, evaluación y multiplicación de la raza ovina lechera Frisón Oriental en la Región de Aysén (1997-2001)





19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto.

El CRI Tamel Aike cuenta con un Centro Experimental y un predio de alrededor de 200 ha, ubicado en la localidad de Valle Simpson, en plena Zona Intermedia de Aysén, a 30 km de Coyhaique.

El predio cuenta con instalaciones para el manejo de ganado ovino y bovino (corrales, mangas, romana, etc). Además existen galpones para el manejo de pariciones y almacenamiento de forraje.

El predio cuenta con praderas mejoradas, en base a siembras y fertilizantes, logrando elevados niveles de producción. El forraje se conserva principalmente en forma de ensilaje, para lo que se cuenta con la maquinaria adecuada.

Se cuenta con un parque adecuado de maquinarias, como tractores, carros de arrastre, equipos de preparación de suelos, siembra y regeneración de praderas, además de cosechadora de forrajes tipo chopper.

Se dispone de un laboratorio básico de suelos y bromatología, contándose además con la red de laboratorios del INIA a través del país, para todo tipo de análisis de alimentos, foliares, leche, etc.

El CRI Tamel Aike está conectado a la red nacional del INIA por un moderno sistema de comunicaciones, con una línea dedicada, que permite interconexión las 24 horas del día con todos los centros del país y, a través de Internet, con el resto de las instituciones conectadas en Chile y el mundo. El sistema de correo electrónico se utiliza como medio habitual de comunicaciones desde hace ya varios años.

Tamel Aike cuenta actualmente con un equipo de 8 profesionales (7 Ingenieros agrónomos y 1 biólogo), 5 técnicos (4 Técnicos agrícolas y una técnico laboratorista) y 8 operarios.





2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

Además de la implementación indicada en el punto anterior, el CRI Tamel Aike tiene una oficina administrativa en Coyhaique, junto a una bodega de almacenaje de insumos.

La labor administrativa está centrada en una gerencia de administración y finanzas, a cargo de una ingeniero comercial con asiento en Coyhaique. Esta profesional trabaja en equipo con un contador.

El sistema de administración permite el manejo contable de proyectos en forma independiente, mediante la asignación de códigos presupuestarios. Existe un sistema administrativo – contable de computación, que permite el seguimiento y control del gasto a través del desarrollo del proyecto. Mensualmente, el jefe de cada proyecto recibe el avance de su gasto y la relación de éste con el correspondiente flujo de caja, debidamente itemizado, lo que permite el control y seguimiento de este componente del proyecto.

Existe un sistema ordenado de archivos y un adecuado sistema de respaldo de todos los gastos generados.

La división de administración y finanzas también cuenta con moderna implementación computacional, sistema de computación en línea y correo electrónico.





20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

(Identificar a el o los especialistas que estime inconveniente que evalúen la propuesta. Justificar)

| Nombre | Institución | Cargo | Observaciones |
|--------|-------------|-------|---------------|
| | | | |
| | | | No hay |





ANEXO B

ANTECEDENTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO



CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

NOMBRE : HERNAN FELIPE ELIZALDE VALENZUELA

TIULO PROFESIONAL : INGENIERO AGRONOMO

CEDULA DE IDENTIDAD :

FECHA DE NACIMIENTO : 30 de AGOSTO de 1959

ESTADO CIVIL : CASADO

DIRECCION PERSONAL : PARCELA 8 , EL VERDIN, COYHAIQUE

FONO PERSONAL :

E-MAIL PERSONAL :

DIRECCION OFICINA : LAS LENGAS 1450, COYHAIQUE
CAMINO SANTA ELENA, KM. 6, VALLE SIMPSON.

FONO- FAX OFICINA :

E-MAIL OFICINA :

DIRECCION POSTAL : CASILLA 296, COYHAIQUE

IDIOMA EXTRANJERO : INGLES

ESTUDIOS

ESTUDIOS BASICOS Y MEDIOS
(1965-1977) : SAINT GEORGE COLLEGE, SANTIAGO
THE MACKAY SCHOOL, VIÑA DEL MAR

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
(1978-1983) : UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO
ESCUELA DE AGRONOMIA
ESPECIALIDAD PRODUCCION ANIMAL

TESIS DE GRADO Y EXAMEN
(1984-1985) : TITULO DE INGENIERO AGRONOMO
OTORGADO CON DISTINCION.



ESTUDIOS DE POST GRADO
(1990-1993)

DOCTOR OF PHILOSOPHY Ph.D
CONSERVACION DE FORRAJES Y
ALIMENTACION INVERNAL.
QUEEN'S UNIVERSITY OF BELFAST,
IRLANDA DEL NORTE, REINO UNIDO.
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION EN AGRICULTURAL
RESEARCH INSTITUTE OF NORTHERN IRELAND (ARINI)
HILLSBOROUGH, CO.DOWN.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1987 : INGRESO AL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIA), EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL REMEHUE, OSORNO, PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS RELACIONADOS CON CONSERVACIÓN DE FORRAJES.
- 1987 - 1990 : TRABAJO EN DIVERSOS PROGRAMAS DEL AREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, DESARROLLANDO ASPECTOS RELACIONADOS A LA PREPARACIÓN Y UTILIZACIÓN DE FORRAJES CONSERVADOS.
- 1990 - 1993 : ESTUDIOS DE POSTGRADO EN QUEEN ' S UNIVERSITY, BELFAST, U.K.
- 1993 - 1995 : INVESTIGADOR EN DISTINTOS PROYECTOS REGIONALES EN EL AREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES.
- 1995 - 1999 : DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO DEL CRI TAMEL AIKE, COYHAIQUE.
- 1995 A LA FECHA : INVESTIGADOR A CARGO DE DISTINTOS PROYECTOS REGIONALES EN EL AREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN TAMEL AIKE.
- 2000 A LA FECHA : DIRECTOR CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN TAMEL AIKE, COYHAIQUE.

PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

- 1987 - 1990 : INVESTIGACION EN CONSERVACIÓN DE FORRAJES, PROGRAMA DE PRADERAS DEL AREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, DESARROLLO DE DISTINTAS UNIDADES EXPERIMENTALES :

- EFECTO DEL CORTE A DISTINTOS ESTADOS FENOLOGICOS DE UNA PRADERA DE BALLICA Y



TREBOL BLANCO SOBRE LA CALIDAD FERMENTATIVA Y NUTRITIVA DE LOS ENSILAJES.

- EFECTO DEL CORTE A DISTINTOS ESTADOS FENOLOGICOS DE UNA PRADERA DE BALLICA Y TREBOL BLANCO SOBRE EL REBROTE Y LA PERSISTENCIA DEL TREBOL BLANCO.
- COMPARACIÓN DE VARIETADES DE AVENA Y CEBADA PARA CONSERVACIÓN DE FORRAJES.
- USO DE ADITIVOS QUIMICOS Y BIOLÓGICOS PARA ENSILAJES Y RESPUESTA ANIMAL.
- CULTIVOS SUPLEMENTARIOS DE INVIERNO PARA LA X REGION.
- INTRODUCCIÓN DE CULTIVARES DE MAIZ A LA X REGION.
- EVALUACIÓN DEL MAIZ EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL.
- AGRONOMIA DEL CULTIVO DEL MAIZ EN LA X REGION.
- USO DE POMASA DE MANZANA EN ALIMENTACIÓN DE TORETES.
- DESARROLLO DE TECNICAS DE LABORATORIO PARA DETERMINACIÓN DE CARBOHIDRATOS SOLUBLES.

1993 - 1995

INVESTIGACIÓN EN CONSERVACIÓN DE FORRAJES, AREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL. CONTINUACIÓN DE DISTINTAS UNIDADES EXPERIMENTALES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN:

- TECNICAS SIMPLES DE CONSERVACIÓN DE FORRAJES (FIA, PUC)
- EFECTO DE DISTINTOS SISTEMAS DE CONSERVACIÓN DE FORRAJE SOBRE LA PRODUCCIÓN ANIMAL
- COMPARACIÓN DE ENSILAJES DE CEREALES DE GRANO PEQUEÑO SOBRE LA RESPUESTA ANIMAL
- UTILIZACION DE PURINES EN LA FERTILIZACIÓN DEL MAIZ FORRAJERO.

1995 - 1999

INVESTIGACION EN EL AREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, CRI TAMEL AIKE. COORDINADOS RESPONSABLE DE DISTINTOS PROYECTOS DE INVESTIGACION:

1. CONSERVACIÓN DE FORRAJES Y SU USO EN LA ALIMENTACION INVERNAL DEL GANADO EN LA XI REGION (FNDR).
2. INTRODUCCION, EVALUACION Y DIFUSION DE SISTEMAS LECHEROS INTENSIVOS MIXTOS OVINO - BOVINOS PARA OBTENER PRODUCTOS LACTEOS DE ALTO VALOR AGREGADO (FDI).
3. INTRODUCCION, EVALUACION Y MULTIPLICACION DE LA RAZA LECHERA FRISON ORIENTAL EN LA REGION DE AYSEN (FIA)



4. MANEJO DE PRADERAS PARA AYSÉN (INIA)
5. FORMACIÓN DEL LABORATORIO DE SUELOS Y BROMATOLOGÍA DEL CRI TAMEL AIKE. (INIA).

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

APOYO A LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DEL INIA, A TRAVÉS DE NUMEROSAS ACTIVIDADES COMO:

- DIAS DE CAMPO A PEQUEÑOS Y MEDIANOS AGRICULTORES ATENDIDOS POR EMPRESAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.
- CHARLAS Y REUNIONES DE GRUPOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (GTT).
- COORDINADOR DE GRUPO GTT COYHAIQUE.
- CHARLAS EN SEMINARIOS DE CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS Y PROFESIONALES DE SERVICIOS Y EMPRESAS RELACIONADAS CON EL AGRO.
- CONFERENCIAS EN SEMINARIOS TÉCNICOS REGIONALES, NACIONALES E INTERNACIONALES.
- PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS RADIALES, TV Y VIDEOS.
- ORGANIZACIÓN Y MONTAJE DE STANDS EN FERIAS GANADERAS Y OTRAS.

OTRAS ACTIVIDADES RELEVANTES

- MIEMBRO DE LA SOCIEDAD CHILENA DE PRODUCCIÓN ANIMAL A.G. (SOCHIPA A.G.).
- MIEMBRO DE LA BRITISH GRASSLAND SOCIETY.
- PROFESOR GUÍA DE TESIS DE GRADO DE ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA EN LAS UNIVERSIDADES: AUSTRAL DE CHILE, CATÓLICA DE VALPARAISO, UNIVERSIDAD DE CHILE Y SANTO TOMÁS.
- GUÍA DE TESIS DE TÉCNICOS AGRÍCOLAS, QUÍMICO LABORATORISTA Y TÉCNICO EN ALIMENTOS DE LA ESCUELA AGRÍCOLA ADOLFO MATHEI, UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS E INACAP.
- A CARGO DE ORGANIZACIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS - TÉCNICOS: REUNIÓN ANUAL DE SOCHIPA, SEMINARIO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN DE LECHE OVINA Y OTROS SEMINARIOS Y TALLERES LOCALES.
- VISITAS TÉCNICAS A: INGLATERRA, ESCOCIA Y GALES (1994), IRLANDA (1992, 1993), ESPAÑA (1992, 1997), FRANCIA (1992, 1997), ARGENTINA (1995, 1996, 1997), URUGUAY (1997, 2000), SUECIA (1994), ALEMANIA (1997), HOLANDA (1997), ESTADOS UNIDOS (1998) Y CANADA (1998).



PUBLICACIONES :

NR: 04064

Romero_Y,_Oriella; Acuña_P,_Hernán; Elizalde_V,_Hernán_F.

Comportamiento de variedades de festuca y pasto ovillo en la novena región de Chile. 11 ref. Sumarios (En, Es) 9 Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Santiago, 22-23 Oct 1984

**Ubicación: ST-INIAB Agricultura Técnica (Abr-Jun 1986) v. 46(2) p. 173-178

Descriptores: festuca; pasto-ovillo; suelo-volcánico; secano; comportamiento; rendimiento; variedades; características-agronómicas; novena-región

NR: 04463

Elizalde_V,_Hernán_F.

Efecto de alturas de utilización y de residuo en la productividad primaria y composición botánica de una pastura de Festuca arundinacea, Schreb. y Trifolium subterraneum L. en la región de la Araucanía. Tesis (Ing Agr) 62 ref. Sumario (Es) Universidad Católica de Valparaíso. Fac. de Agronomía Quillota 1986 89 p.

**Ubicación: ST-INIAB E43 1986.

Descriptores: festuca; trébol-subterráneo; pradera-mixta; corte; composición-botánica; productividad; novena-región

NR: 06672

Acuña_P,_Hernán; Romero_Y,_Oriella; Elizalde_V,_Hernán_F.

Efectos de alturas de utilización y residuo en productividad y composición botánica de una pastura de festuca con trébol subterráneo, 9 región. 16 ref. Sumarios (En, Es).

**Ubicación: ST-INIAB Agricultura Técnica (Jul-Set 1988) v. 48(3) p. 235-241

Descriptores: pradera-mixta; festuca; trébol-subterráneo; corte; altura, residuos; productividad; composición-botánica; novena-región

NR: 06832

Teuber_K,_Nolberto; Elizalde_V,_Hernán_F.; Torres_B,_Alfredo

Manejo de una pradera permanente de alta producción.

**Ubicación: ST-INIAB Investigación y Progreso Agropecuario Remehue (Dic 1988) (no. 9) p. 28-31

Descriptores: pradera-permanente; manejo-de-praderas; zona-sur

NR: 06834

Klein_R,_Fernando; Elizalde_V,_Hernán_F.

Premarchitamiento y aditivos para una mejor conservación de ensilajes.

**Ubicación: ST-INIAB Investigación y Progreso Agropecuario Remehue (Dic 1988) (no. 9) p. 38-43

Descriptores: ensilaje; elaboración; premarchitamiento; conservación; aditivos-de-piensos

NR: 06988

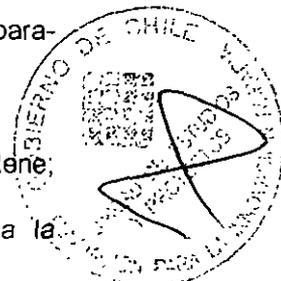
Elizalde_V,_Hernán_F.

Efluentes de ensilaje. 8 ref. (También en Boletín Técnico - Instituto de Investigaciones Agropecuarias no. 121) Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue Osorno 1988 p. 84-99. Seminario para agricultores sobre conservación de forrajes para uso animal, Osorno, 13-14 Jul 1988

**Ubicación: ST-INIAB Serie Remehue no. 3

Descriptores: efluente-del-ensilaje; utilización; fertilizantes-orgánicos; praderas; alimentos-para-animales; valor-nutritivo; composición

Dumont_L,_Juan_Carlos; Lanuza_A,_Francisco; Elizalde_V,_Hernán_F.; Anrique_G,_Rene;
 Ferrada_N,_Selvin
 Optimización de ensilaje de avena cosechada en dos estados fenológicos y respuesta a la



suplementación proteica, en vaquillas de lechería. 9 ref. (También en: Boletín Técnico - Instituto de Investigaciones Agropecuarias No. 163) Sumarios (En, Es) 12. Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Santiago, 18-19 Nov 1987.

**Ubicación: ST-INIAB Agricultura Técnica (Ene-Mar 1989) v. 49(1) p. 31-35

Descriptores: ganado-lechero; vaquilla; ensilaje; avena; fenología; alimentación-complementaria; proteínas; décima-región

NR: 08197 .

Siebold_S,_Enrique; Goic_M,_Ljubo; Elizalde_V,_Hernán_F.; Matzner_K,_Mario

Evaluación de ensilajes de trebol rosado ballica según corte y uso de formiato de sodio. 12 ref. Sumarios (En, Es).

**Ubicación: ST-INIAB Agricultura Técnica (Oct-Dic 1989) v. 49(4) p. 352-356.

Descriptores: trebol-rosado; ballica; ensilaje; corte; tratamiento; aditivos-de-piensos; ganado-vacuno; digestibilidad.

NR: 08555

Elizalde_V,_Hernán_F.

Epoca de siembra y elección de variedades. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue Osorno 1990 p. 9-21.

Seminario: Producción y Utilización de Ensilaje de Maíz en la Región de Los Lagos, Osorno, Jul 1990.

**Ubicación: ST-INIAB Serie Remehue no. 12.

Descriptores: maíz; híbridos; variedades; ensilaje; siembra; fecha-de-siembra.

NR: 08558

Elizalde_V,_Hernán_F.

Cosecha y confección del ensilaje de maíz. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue Osorno 1990 p. 51-57.

Seminario: Producción y Utilización de Ensilaje de Maíz en la Región de Los Lagos, Osorno, Jul 1990.

**Ubicación: ST-INIAB Serie Remehue no. 12

Descriptores: maíz; cosecha; ensilaje; elaboración; aditivos-de-piensos.

NR: 08920

Elizalde_V,_Hernán_F.; Klein_R,_Fernando.

Elaboración de ensilajes de alta calidad. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue Osorno Jul 1989 19 p.

**Ubicación: ST-INIAB Boletín Técnico - Instituto de Investigaciones Agropecuarias N° 146.

Descriptores: praderas; ensilaje; elaboración; valor-nutritivo; décima-región.

NR: 16629

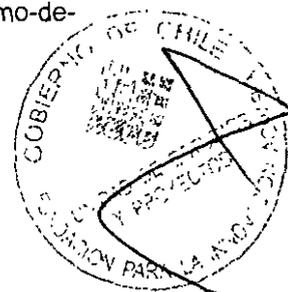
Elizalde_V,_Hernán_Felipe.

El valor nutritivo de los ensilajes. 44 ref. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue Osorno 1994 p. 39-60.

2. Seminario producción y utilización de ensilajes de pradera para agricultores de la zona sur, Osorno, 8-9 Jun 1994.

**Ubicación: ST-INIAB Serie Remehue no. 52.

Descriptores: praderas; ensilaje; valor-nutritivo; digestibilidad; ganado-vacuno; consumo-de-alimento; zona-sur



NR: 16775

Elizalde_V,_Hernán_Felipe

Fertilización de maíz forrajero. 10 ref. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue Osorno 1994 p. 87-101.

Seminario corrección de la fertilidad y uso de enmiendas en praderas y cultivos forrajeros, Puerto Varas, 2 Ago 1994.

**Ubicación: ST-INIAB Serie Remehue no. 53.

Descriptores: maíz; forraje; fertilizantes-fosfatados; fertilizantes-nitrogenados; fertilizantes-orgánicos; purin; aplicación; absorción-de-nutrientes

NR: 13752

Elizalde_V,_Hernán_Felipe; Teuber_K,_Nolberto; Hargreaves_B,_Antonio; Lanuza_A,_Francisco; Scholz_B,_Alfredo.

Efecto del estado fenológico, al corte de una pradera de ballica perenne con trébol blanco, sobre el rendimiento de materia seca, la capacidad fermentativa y la calidad del ensilaje. 35 ref. Sumarios (En, Es).

14. Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Santiago, 22-24 Nov 1989.

**Ubicación: ST-INIAB Agricultura Técnica (Ene-Mar 1992) v. 52(1) p. 38-47.

Descriptores: pradera-mixta; ballica-inglesa; trébol-blanco; ensilaje; materia-seca; valor-nutritivo; fermentación; calidad; productividad.

RESUMEN:

El trabajo se llevo a cabo en la Estación Experimental Remehue (INIA), durante dos temporadas, con el objeto de evaluar el efecto del corte para ensilaje en diferentes estados fenológicos de una pradera de ballica perenne con trébol blanco sobre la calidad del ensilaje. Los estados fenológicos de la ballica perenne fueron: bota (B), inicio de espigadura (IE), inicio de floración (IF), grano acuoso-lechoso (GAL), y grano harinoso-duro (GHD). El material cosechado fue ensilado en silos de laboratorio sin premarchitar ni aditivo. Los rendimientos de materia seca para B, IE, IF, GAL y GHD fueron respectivamente para la primera temporada de 4,3; 6,0; 8,9; 9,5; y 7,2 ton/ha, y para la segunda temporada 2,5; 4,2; 5,6; 6,1 y 6,1 ton/ha. En cuanto a calidad, se observo para ambas temporadas, un aumento del porcentaje de materia seca a medida que avanzaban los estados fenológicos. A la vez, se observo que a medida que avanzaban los estados fenológicos, se produjo una disminución en el contenido de proteína y en la digestibilidad in vitro, variando para el caso de proteína desde 17,1 para B hasta 6,9 en GHD, y en el caso de la digestibilidad in vitro desde 80,8 para B hasta 55,5 para GHD. La calidad de los ensilajes fue evaluada una vez abiertos estos, 70 días después de haber sido ensilados. Similares tendencias que en el forraje fresco se observaron para la calidad del material ensilado. A medida que avanza la madurez de la pradera de ballica perenne con trébol blanco, disminuye la calidad. Al respecto, se concluye que la pradera cosechada en el estado B fue la que presento mejores condiciones al ser ensilada, debido a que fue la de mejor calidad nutritiva y con características fermentativas apropiadas

NR: 08216

Elizalde_V,_Hernán_F.;González_Y,_Marisol;Hargreaves_B,_Antonio;Dumont_L,_Juan_C.; Lanuza_A,_Francisco;Catrileo_S,_Adrián;Mansilla_M,_Alberto;Klein_R,_Fernando; Hiriart_L,_Mauricio

Prospección sobre la calidad de los forrajes conservados como ensilaje, en la zona sur. 15 ref. Sumarios (En, Es).

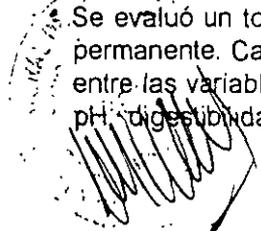
12. Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Santiago, 18-19 Nov 1987.

**Ubicación: ST-INIAB Agricultura Técnica (Ene-Mar 1990) v. 50(1) p. 83-88.

Descriptores: pradera-permanente; ensilaje; calidad; novena-región, décima-región.

RESUMEN

Se evaluó un total de 74 muestras de ensilajes de las regiones IX y X, provenientes de pradera permanente. Cada muestra fue analizada químicamente, con el fin de conocer la posible relación entre las variables dependientes; materia seca, proteína total, nitrógeno amoniacal, pared celular, pH, digestibilidad in vitro, ácidos láctico, acético y butírico, con las independientes; localidad,



superficies de cosecha, tipo de silo, capacidad del silo, duración del proceso, fecha y altura de corte y estado vegetativo. Los resultados de las muestras fueron sometidos a un análisis discriminante, el cual las clasifico en rangos, considerando la probabilidad de pertenecer a una clase determinada ($P > 0,70$). Los factores con mayor influencia sobre la buena calidad de los ensilajes hechos con pradera permanente, en el área encuestada, fueron: -Cortar la pradera en un estado vegetativo temprano (antes que espiguen las gramíneas). -Realizar el ensilado en poco tiempo (no más de 5 días). -Cosechar en época temprana (Noviembre). -Cosechar superficies relativamente pequeñas (hasta 10 ha) y ensilar volúmenes pequeños (hasta 200m³)

NR: 21076

Elizalde_V,_Hernán_Felipe

Fertilización orgánica de maíz para ensilaje. Uso de purines con excelentes resultados.

**Ubicación: ST-INIAB Tierra Adentro (Nov-Dic 1996) (no. 11) p. 38-40.

Descriptores: maíz; agricultura-orgánica; fertilizantes-orgánicos; purines

NR: 21131

Siebold_S,_Enrique; Navarro_D,_Humberto; Elizalde_V,_Hernán_Felipe;Matzner_K,_Mario.

Engorda invernal de novillos. Uso de ensilajes de alto valor nutritivo.

**Ubicación: ST-INIAB Tierra Adentro (Mar-Abr 1997) (no. 13) p. 38-41.

Descriptores: ganado-de-carne; engorda; invierno; ensilaje; pradera-mixta; rezago; corte; alimentación-complementaria; análisis-económico

NR: 21638

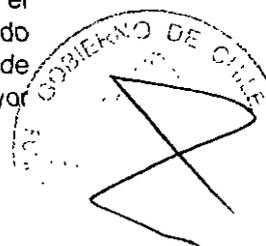
Lanuzza_A,_Francisco; Elizalde_V,_Hernán_Felipe; Klein_R,_Fernando; Meyer_O,_Fernando
Ensilaje de ballica anual con aditivo para alimentación de vacas lecheras. 17 ref. Sumarios (En, Es).

**Ubicación: ST-INIAB Agricultura Técnica (Oct-Dic 1996) v. 56(4) p. 264-269.

Descriptores: ganado-lechero; vaca; lactancia; ballica-italiana; ensilaje; aditivos-de-piensos; ácido-fórmico; alimentación-animal; rendimiento-lechero; leche; composición.

RESUMEN

Para evaluar el efecto de aplicación de un aditivo FORAMORM a un ensilaje de ballica (*Lolium multiflorum* cv. Tama) y caracterizar los parámetros fermentativos se confeccionaron el en Centro Regional de Investigación Remehue (INIA), dos ensilajes de corte directo y se suministraron como ración base a vacas lecheras entre el tercer y sexto mes de lactancia. Se utilizó un diseño reversible (switchback), con tres periodos de 21 días y seis vacas por grupo (2) para la primera etapa de estudio en que los animales recibieron además, 4kg de concentrado hasta cero kilogramo, y se llevo a cabo la segunda etapa, empleándose cuatro vacas por grupo y tres periodos de 15 días. Las vacas se manejaron en estabulación individual recibiendo los forrajes a discreción (7-10% rechazo), además de agua. Los valores de materia seca, proteína cruda, fibra detergente ácido, digestibilidad (valor D), acidez (pH) y nitrógeno amoniacal (N-NH₃% N total) de los forrajes sin aditivo y con FORAFORM fueron respectivamente. 19,7-20,0%; 12,3-12,8%; 37,3-37,4%; 66,8-67,1%; 3,9-3,9% y 7,1-6,9%. En la primera etapa no hubo diferencias ($P > 0,05$), para el grupo sin aditivo y con aditivo en el consumo de ensilaje 10,6 y 10,4kg m.s./vaca, en la producción de leche 16,5 y 16,5kg/vaca, en la composición de la leche: materia grasa 3,47 y 3,37%, proteína 2,81 y 2,83%, sólidos no grasos 8,34 y 8,38%; en el peso vivo 509 y 508 kg, respectivamente. En la segunda etapa tampoco hubo diferencias ($P > 0,05$), para las variables productivas de los dos grupos de animales, siendo el consumo de ensilaje de 9,6 y 9,2kg m.s./vaca, la producción de leche de 11,4 y 10,9kg/vaca y el peso vivo de 475 y 472kg para el forraje ensilado sin aditivo y con el aditivo respectivamente. Se concluye que el aditivo empleado no provoco un efecto en los parámetros fermentativos cuando se le compara con un ensilaje de corte directo bien confeccionado, y al ser utilizado por vacas lecheras no se observo un mayor consumo ni producción de leche



NR: 21714

Klein_R,_Fernando; Elizalde_V,_Hernán_Felipe; Lanuza_A,_Francisco.

Prospección de rendimiento y calidad de ensilaje de maíz en la zona sur.

Sumario (Es) Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Remehue Osorno 1996 p. 67-69.

Seminario: Resultados de ensayos de ganadería realizados en predios de productores G.T.T. De la décima región, Osorno, Jul 1996.

**Ubicación: ST-INIAB Serie Remehue no. 62.

Descriptores: maíz; cereales-forrajeros; ensilaje; calidad; rendimiento; décima-región.

RESUMEN

Los objetivos fueron evaluar el rendimiento y calidad de maíz para ensilaje en diferentes áreas agroecológicas de la Décima Región. Identificar los factores que inciden mayormente sobre el rendimiento del cultivo de maíz para ensilaje

NR: 21715

Klein_R,_Fernando; Elizalde_V,_Hernán_Felipe; Teuber_K,_Nolberto; Ferrada_N,_Selvín.

Efecto de la fecha de siembra y momento de cosecha sobre la producción y calidad nutritiva en maíz forrajero y otros cultivos suplementarios de verano. Sumario (Es) Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Remehue Osorno 1996 p. 71-75 Seminario: Resultados de ensayos de ganadería realizados en predios de productores G.T.T. De la décima región, Osorno, Jul 1996.

**Ubicación: ST-INIAB Serie Remehue no. 62

Descriptores: cereales-forrajeros; maíz; sorgo; tifton; suplementos; forraje; verano; fecha-de-siembra; época-de-cosecha; rendimiento; valor-nutritivo; décima-región

RESUMEN

Los objetivos fueron: Buscar alternativas de producción de forraje para el verano. Obtener producción de materia seca y nutrientes en maíz, sorgo y tifton. Determinar la fecha de siembra más adecuada para cada especie.

NR: 24745

Teuber_K,_Nolberto; Elizalde_V,_Hernán_Felipe

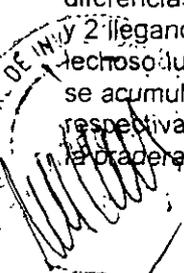
Efecto del corte en diferentes estados fenológicos de la ballica perenne en la evolución de una pradera de ballica con trébol blanco. 21ref. Sumarios(En, Es).

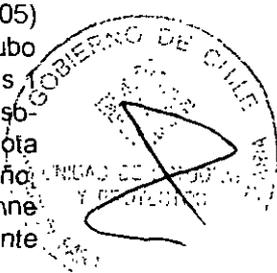
**Ubicación: ST-INIAB Agro Sur (Ene-Julio 1999) v. 27(1) p. 94-104.

Descriptores: pradera-mixta; pradera-permanente; ballica-inglesa; trébol-blanco; corte; fenología, crecimiento; rendimiento; productividad; composición-botánica; materia-seca; dinámica-de-la-población.

RESUMEN

En el Centro Regional de Investigación Remehue y en un suelo trumao (andisol) de la serie Osorno, se evaluó por dos temporadas (1987/88 y 1988/89) el rendimiento de materia seca, la composición botánica, la dinámica poblacional y la capacidad de rebrote de una pradera permanente compuesta de ballica perenne (*Lolium perenne* L.) y trébol blanco (*Trifolium repens* L.), rezagada y cortada para su conservación en cinco diferentes estados fenológicos de la ballica perenne durante el crecimiento de primavera. Los estados fenológicos de la ballica fueron: bota, inicio de espiga, inicio de floración, grano acuoso-lechoso y grano harinoso-duro, comparándolo con el pastoreo rotativo todo el año. Los seis tratamientos y las cuatro repeticiones fueron utilizados en pastoreo con vacas lecheras luego del corte en el respectivo estado fenológicos. El rendimiento anual de materia seca en la pradera mixta fue significativamente diferente ($P < 0,05$) entre los distintos estados fenológicos de corte y el pastoreo todo el año. De igual modo hubo diferencias altamente significativas ($P < 0,001$) entre los tratamientos de corte en las temporadas 1987/88 y 1988/89 llegando a acumular un máximo de 9,5 y 6,1 ton ms/ha al corte en el estado de grano acuoso-lechoso; luego de 90 y 98 días de rezago para cada periodo, respectivamente. Al estado de bota se acumularon 4,3 y 2,5 ton ms/ha luego de 51 y 56 días de rezago para el primer y segundo año, respectivamente. En estados fenológicos posteriores al inicio de la floración de la ballica perenne la pradera acumula mayor rendimiento al corte, pero su capacidad de rebrote es significativamente

DE INV. Y


GOBIERNO DE CHILE
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 Y PESQUERÍA


reducida ($P < 0,01$). Entre el comienzo del experimento (primavera 1987) y el final (invierno 1989), el aporte de la ballica perenne en la mezcla se redujo desde 84 a 39% en el estado de bota y desde 70 a 9% en el estado (el grano acuoso-lechoso, ilustrando con estos resultados la fragilidad de las especies sembradas ante un manejo de corte para conservación que involucra un periodo de rezago mayor a 60 días durante el crecimiento de primavera

NR: 24746

Yañez_V,_Marcela; Bohm_S,_Laura; González_M,_Susana; Elizalde_V,_Hernán_Felipe.

Evaluación de cuatro poblaciones de *Heterodera trifolii* Goffart en leguminosas forrajeras. 20 ref. Sumarios (En, Es).

**Ubicación: ST-INIAB Agro Sur (Ene-Julio 1999) v. 27(1) p. 105-112.

Descriptores: trébol-blanco; trébol-rosado; trébol-subterráneo; trébol-encarnado; alfalfa; lotus-uliginosus; lotus-corniculatus; leguminosas-forrajeras; heterodera; nemátodos-de-las-plantas; infección-experimental, población-animal.

RESUMEN

Cuatro poblaciones de *Heterodera trifolii* procedentes de raíces de trébol blanco obtenidas en praderas de diferentes localidades de la zona sur de Chile, se inocularon, por separado, en plantas de un mes de edad de trébol blanco (*Trifolium repens* L.) cultivares Huia y Kopu, trébol rosado (*Trifolium pratense* L.) cultivar Quiñequelí, trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum* L.) cultivares Clare y Mount Barker, alfalfa (*Medicago sativa* L.) cultivares Pioneer 555 y WL 320, alfalfa chilota (*Lotus uliginosus* Schkuhr), lotera (*Lotus corniculatus* L.) y trébol encarnado (*Trifolium incarnatum* L.). Las evaluaciones realizadas transcurridos cuatro meses desde la inoculación de las plantas no muestran un efecto significativo de nemátodo en el desarrollo aéreo y radical de estas, no detectándose tampoco diferencias claras entre las poblaciones de *H. trifolii* en estos parámetros. En cuanto al número total de quistes así como huevos y juveniles desarrollados en estos, no se obtuvieron diferencias significativas entre las distintas poblaciones inoculadas sobre una misma especie y cultivar vegetal; sin embargo, al analizar estadísticamente estos parámetros, para una misma población del nemátodo, sobre el conjunto de especies vegetales se presentaron diferencias significativas entre ellas, comportándose el trébol blanco cultivares Huia y Kopu como los mejores hospederos para el nemátodo seguido del trébol subterráneo cultivar Clare

NR: 24747

Manquian_T,_Nimia; Christie_V,_Raul; Fuentes_P,_Ricardo; Apablaza_S,_Daniel; Elizalde_V,_Hernán_Felipe

Método de detección del herbicida metsulfuron - metil por cromatografía gas - líquida con detector nitrógeno fósforo (NPD), en muestra de suelo. 6 ref. Sumarios (En, Es).

**Ubicación: ST-INIAB Agro Sur (Ene-Julio 1999) v. 27(1) p 113-116

Descriptores: pesticidas; herbicidas; residuos; analisis-del-suelo, medición; cromatografía-gas-liquido; polución-del-suelo.

RESUMEN

El presente trabajo describe un método cromatográfico sencillo para la determinación de herbicida metsulfuron-metil en muestras de suelo, cuyos niveles de contaminación sean superiores a 1 ppm, utilizando extracción directa con metanol y detección por cromatografía gas-líquida con detector nitrógeno-fósforo.



CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

Nombre : CHRISTIAN HEPP KUSCHEL

Título profesional : Ingeniero Agrónomo

Cédula Identidad :

Fecha de nacimiento : 13 de noviembre de 1999

Estado civil : Casado

Dirección personal : El Chilco, Parcela 19, Sector Campo Alegre, Coyhaique

Fono personal :

e-mail personal :

Dirección oficina : Las Lengas 1450, Coyhaique
Camino Santa Elena s/n, Valle Simpson

Fono-fax oficina :

e-mail oficina :

Dirección postal : Casilla 296, Coyhaique, Región de Aysén, Chile

ESTUDIOS

Estudios básicos y medios (1964 - 1976) : Colegio Alemán de Santiago
(Deutsche Schule zu Santiago)

Estudios universitarios (1977 - 1982) : Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
Carrera de Agronomía
Licenciado en Agronomía
Especialidad: Producción Animal

Tesis de grado y Examen de Grado (1983 - 1984) : Título de Ingeniero Agrónomo
Otorgado con distinción unánime.

Estudios postgrado : Master of Philosophy
Ecología y manejo de praderas.
Universidad de Edinburgo, Escocia, Reino Unido
Actividades de investigación en el Macaulay Land Use Research
Institute (MLURI), ex Hill Farming Research Organisation.



EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1984 : Ingreso al Instituto de Investigaciones Agropecuarias (I.N.I.A). para el desarrollo de proyectos específicos en la Región de Aysén (XI), dependiente de la Estación Experimental Remehue.
- 1984 – 1994 : Trabajo como investigador en diversos proyectos desarrollados en el ámbito de la producción animal y de los recursos naturales de la Región de Aysén, con sede en Coyhaique (véase detalle).
- 1987 – 1989 : Estudios de postgrado en la Universidad de Edinburgo, Escocia. Trabajo de investigación en el Macaulay Land Use Research Institute (MLURI), Edinburgh, Escocia.
- 1990 – 1994 : Continuación trabajo como investigador a cargo de proyectos regionales en el ámbito de la producción animal y fertilidad de suelos
- 1994 : Investigador a cargo de programa de Ecología y Producción en el Centro Regional de Investigación Remehue (Osorno).
- 1994 : Director de la Subestación Experimental INIA – Coyhaique.
- 1994 – a la fecha : Director del nuevo Centro Regional de Investigación INIA Tamel Aike.
- 1984 – a la fecha : Diferentes actividades de asesoría y consultoría profesional particular

PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

- 1984 – 1986 : Investigación en técnicas agropecuarias (FNDR) .
Unidades experimentales desarrolladas:
 - Comparación de variedades de trigo y triticales en dos localidades de la XI región.
 - Fertilización de praderas naturales de la Zona Intermedia de Aysén
 - Mejoramiento de praderas naturales por regeneración y fertilización en la Zona Intermedia de Aysén
 - Evaluación de la productividad del coironal bajo diferentes alternativas de manejo en Coyhaique Alto (Estepa Fria).
- 1987 – 1990 : Investigación en manejo de praderas en la XI Región (FNDR)
Unidades experimentales desarrolladas:
 - Evaluación de mezclas forrajeras bajo corte y pastoreo.
 - Establecimiento de praderas permanentes asociadas a cereal.
 - Mejoramiento de praderas naturales por regeneración y fertilización (co-autor)
 - Fertilización N-P-S en praderas de la XI Región.
 - Evaluación de la productividad del coironal bajo diferentes alternativas de manejo en Coyhaique Alto (Estepa Fria)



1990-1994 : Investigación en tecnologías de uso de fertilizantes en praderas de la XI Región (FNDR)
Unidades experimentales desarrolladas:

- Respuesta a los macronutrientes fósforo, azufre, nitrógeno y potasio en cuatro zonas agroecológicas de Aysén
- Diferentes fuentes de fertilización para praderas naturalizadas de la región de Aysén.
- Respuesta al encalado de suelos ácidos de la Zona Húmeda norte de Aysén.
- Estimación de la fijación de nitrógeno por el trébol blanco en praderas naturales mejoradas de Aysén.
- Prospección nutricional de suelos de la Región de Aysén.
- Determinación de curvas de crecimiento de praderas naturalizada con y sin fertilización.
- Determinación de las curvas de crecimiento de tres mezclas forrajeras simples en la Zona Intermedia de Aysén.
- Determinación del flujo tisular de ballica perenne, festuca y pasto ovillo en praderas mixtas de la zona de Coyhaique.

1986 - 1991 : Manejo alimenticio para el ganado y cultivos agrícolas en la XI región (FIA).
Unidades experimentales desarrolladas:

- Establecimiento de praderas permanentes asociadas a avena en la Zona Intermedia de la XI Región.
- Introducción de variedades de alfalfa en la Zona de Microclima de Aysén.
- Jardines de introducción de especies y variedades forrajeras en el sector intermedio con transición a la Zona Húmeda de Aysén.
- Jardines de introducción de especies y variedades forrajeras en el sector intermedio con transición a la Zona de Estepa de Aysén.
- Evaluación de mezclas forrajeras bajo corte en dos sectores agroclimáticos de la Región de Aysén.
- Productividad de diferentes mezclas forrajeras bajo condiciones de pastoreo en Coyhaique.
- Comportamiento animal sobre pradera natural, fertilizada, regenerada o sembrada en Valle Simpson (co-autor).
- Manejo individual y mixto ovino-bovino en la Zona Húmeda de transición (co-autor).

1986 - 1989 : Investigación en manejo de alfalfa en Chile Chico (Fondos Municipales).
Unidades experimentales desarrolladas:

- Prueba de variedades de alfalfa en Chile Chico
- Fertilización de alfalfa en Chile Chico

1993 - 1994 : Conservación de forrajes y su uso en la alimentación invernal del ganado en la XI región (FNDR)
Unidades experimentales desarrolladas:

- Evaluación de variedades de pasto ovillo en la Zona Intermedia de la Región de Aysén.
- Comparación de épocas de siembra en cereales forrajeros en la Región de Aysén
- Evaluación productiva de diferentes cultivares de alfalfa para la Zona Intermedia de Aysén



- 1995 - : Cruzamientos ovinos para la producción de carne en la Zona Intermedia de Aysén (INIA)
Unidades experimentales desarrolladas:
 - Introducción de las razas Border Leicester, Dorset y Suffolk en la Región de Aysén.
 - Evaluación del potencial de producción de carne de cordero de raza Corriedale sobre praderas mejoradas vía fertilización en Valle Simpson
 - Evaluación de genotipos ovinos para producción de carne.
- 1997 - 2000 : Introducción, evaluación y multiplicación de la raza ovina lechera frisón oriental en la Región de Aysén (FIA)
- 1996 - 1999 : Introducción, evaluación y difusión de sistemas lecheros intensivos mixtos ovino - bovinos para obtener productos lácteos de alto valor agregado (FDI)
- 1998 : Avances en el rubro de producción de leche ovina en Chile (FIA)

OTROS PROYECTOS ELABORADOS / DESARROLLADOS

- Antecedentes preliminares para el estudio de un proyecto de bonificación a la aplicación de fertilizantes en la XI y XII Regiones. (1991) A partir de la información generada, se dio inicio en 1993 al programa estatal de fertilizantes bonificados que funcionó entre 1993 y 1998 en ambas regiones.
- Introducción e investigación de camélidos en la XI Región Presentado para financiamiento FNDR. Financiamiento otorgado en 1994.
- Anteproyecto. Prospección de la fertilidad de suelos de la Cuenca del Río Emperados Guillermo y su potencial patense (1991).
- Manejo alternativo de ovinos en la zona patagónica de Chile. Presentado a la Comisión de las Comunidades Europeas, en cooperación binacional (Chile-España). No financiado a la fecha.
- Implementación del Centro Experimental Aysén. Proyecto enmarcado dentro del crédito BID-INIA II. A cargo del desarrollo del proyecto a partir de 1994.
- Proyecto global BID-INIA II Aysén. (Marco de referencia, proyectos componentes, costos y anexos) 1992-1996.
- Formación del Centro regional de Investigación (CRI) INIA Tamei Aike. Desde 1994 se crea el CRI Tamei Aike, en el marco del proyecto BID II. Implica adquisición de predios, plan de desarrollo, desarrollo de infraestructura, recursos humanos, comunicaciones, habilitación predial, organización administrativa, etc.
- Evaluación general de sectores afectados por la erupción del Volcán Hudson en la XI Región de Aysén
- Proyecto presentado a concurso FDI Abril 1999 (por definirse). Desarrollo de cuencas lecheras ovinas y mixtas para el secano mediterráneo y la patagonia occidental chilena.



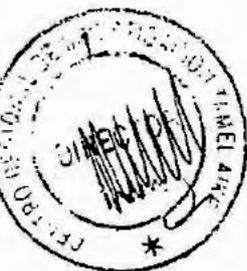
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Apoyo a los programas de transferencia tecnológica del INIA a través de numerosas actividades como:

- Días de campo a pequeños y medianos agricultores atendidos por empresas de transferencia tecnológica.
- Charlas y reuniones de grupos de transferencia tecnológica (GTT)
- Charlas en seminarios de capacitación de técnicos y profesionales de servicios y empresas relacionadas con el agro.
- Conferencias en seminarios técnicos regionales.
- Docencia en Escuela Agrícola (Codesser) de Coyhaique (hasta 1994).
- Participación en programas radiales, TV y videos.
- Organización y montaje de stands en ferias ganaderas y otras.

OTRAS ACTIVIDADES RELEVANTES

- Miembro de la Sociedad Chilena de Producción Animal (Sochipa A.G)
- Miembro del Colegio de Ingenieros Agrónomos (Inscripción N° 4.011)
- Guía de tesis de grado de estudiantes de las Universidades: Austral de Chile, Católica de Valparaíso y Católica de Santiago.
- Guía de tesis de técnico agrícola de la Escuela Agrícola de Coyhaique.
- Participación en la "Operación Hudson 1991", con motivo de la emergencia por la erupción de dicho volcán. Trabajos en evaluación ambiental, apoyo técnico y analítico.
- A cargo del programa de fomento a la fertilización de praderas en las regiones de Aysén y Magallanes (1994-1998).
- A cargo de organización de eventos científico-técnicos: Reunión anual de Sociedad Chilena de Producción Animal, Seminario Taller Internacional, otros seminarios locales.
- Visitas técnicas a Bélgica y Países Bajos (1983 a 1984); Argentina (1986); Escocia (1987 a 1989); Inglaterra (1988 y 1997), Irlanda (1988); Argentina (1993, 1997 y 1998); Uruguay (1993 y 1997); Alemania (1996, 1997 y 1999); España (1996 y 1997); Francia (1997); Holanda (1997)



PUBLICACIONES

Hepp K., C. 1984. Factores no genéticos que afectan las características productivas de un rebaño de la raza holando europeo bajo un sistema con pariciones estacionales en la X Región. Tesis Ing Agr. U de Chile. 122 p. Santiago de Chile.

Magofke S, J.C. ; García F., X.; Riveros V., E. y Hepp K., C. 1984. Factores no genéticos que influyen sobre la producción de leche y materia grasa de vacas holando europeo, en un sistema con pariciones estacionales en la X Región. I. Efecto del año y mes de parto. Avances en Producción Animal 9 (1 y 2): 83-98.

Magofke S, J.C. ; García F., X.; Riveros V., E. y Hepp K., C. 1984. Factores no genéticos que influyen sobre la producción de leche y materia grasa de vacas holando europeo, en un sistema con pariciones estacionales en la X Región. II. Efecto de la edad, número de parto, período de servicio y período seco. Avances en Producción Animal 9 (1 y 2): 99-108.

Siebold S., E., Goic M., L., Bórquez M., H., Thiermann E., H. Y Hepp K., C. 1985. Evaluación de la productividad del coironal bajo diferentes alternativas de manejo con ovinos en Coyhaique Alto (Zona estepa Fría) X. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, octubre de 1985. p 139

Hepp K., C Crempien L., C. y Cisternas, C. 1986. Destete adelantado de corderos de la estepa y engorda a pastoreo en los valles de la Zona Intermedia de Aysén. XI. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Chillán, octubre de 1992 p 99.

Hepp K., C ; Thiermann E, H y Ramirez L., C 1988, Praderas en la Zona Austral (XI Región Aysén). En Praderas para Chile (de. I Ruiz) pp. 561-604

Hepp K., C 1989. Interactions between sward conditions and the intake and grazing behaviour of sheep in the autumn. Master of Philosophy Thesis. University of Edinburgh. 211 p.

Hepp K., C., Milne, J.A., Illius, A W., and Robertson, E. 1989. Efecto de la altura y manejo anterior de la pradera sobre el crecimiento y senescencia de *Lolium perenne* en otoño. XIV. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal Universidad de Chile. Santiago, 22-24 noviembre de 1989 p. 34.

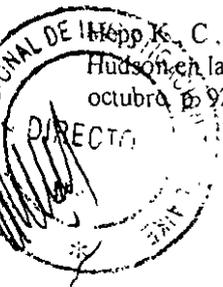
Hepp K., C. Crempien L., C. y Cisternas, C. 1990 Destete adelantado de corderos de la estepa y engorda a pastoreo en los valles de la Zona Intermedia de Aysén. Agricultura Técnica 50 (3). 189-194.

Hepp K., C. y Thiermann E., H. 1991 Manejo alimenticio para el ganado y cultivos agrícolas en la XI Región. Informe Final. Noviembre de 1991. 105 p.

Hepp K., C., Ruiz Sch., R y Besoain M., E. 1991. Evaluación general de sectores afectados por la erupción del volcán Hudson en la XI Región de Aysén. Septiembre de 1991 31 p.

INIA-FIA 1991 Proyecto de investigación: Manejo alimenticio para el ganado y cultivos agrícolas en la XI Región Informe Final (ed C Hepp) Coyhaique, noviembre de 1991. 151 p

Hepp K., C., Ruiz Sch., R. Y Besoain M., E. 1992. Estudio de caso: Efectos de la erupción del volcán Hudson en la XI Región. XVII. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Chillán 20-22 de octubre p 92



Hepp K., C. 1993. Ley de la carne. Un desafío para la ganadería de Aysén. En: I. Seminario Regional. Colegio de Ingenieros Agrónomos. Coyhaique, 2-3 diciembre 1993. pp. 1-17.

Hepp K., C. y Ehijos M., J. 1993. Engorda de corderos Corriedale en praderas naturales mejoradas de la Zona Intermedia de Aysén. XVIII Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Universidad Católica de Chile, Santiago, octubre de 1993. p. 145

Hepp K., C. 1993. Determinación del consumo de ovinos en praderas temperadas húmedas con diferente manejo previo. XVIII Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Universidad Católica de Chile, Santiago, octubre de 1993. p. 145.

Hepp K., C. 1994. Un método para determinar area foliar en trébol blanco (*Trifolium repens*). XIX. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Universidad de la Frontera, Temuco, 19-21 octubre de 1994. p. 21.

Besoain M., E., Ruiz Sch., R. Y Hepp K., C. 1995. La erupción del volcán Hudson y sus consecuencias para la agricultura. Agricultura Técnica, Vol 55 N° 3-4, Julio-Diciembre 1995. p. 204-219.

Hepp K., C., Martínez de U., M.P y Gallardo C., M. 1995. Estimación de la fijación de nitrógeno en trébol blanco (*Trifolium repens*) en praderas naturalizadas mejoradas de Aysén. XX. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Centro de Estudios de Zonas Áridas, Universidad de Chile. La Serena, 19-20 octubre de 1995. p. 31.

Hepp K., C. 1996. Efecto de la altura de depósito de cenizas procedentes de la erupción del Volcán Hudson sobre la recuperación de la pradera naturalizada. XXI. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. CRI INIA Tamei Aike, Coyhaique, 12-14 noviembre de 1996. p. 11.

Hepp K., C., Milne, J.A., Illius, A.W., and Robertson, E. 1996. The effects of summer management of perennial ryegrass-dominant swards on plant and animal responses in the autumn, when grazed by sheep. 1. Tissue turnover. Grass and Forage Science, vol. 51 N°3, p. 250-259.

Hepp K., C., Milne, J.A., Illius, A.W., and Beattie, M.M. 1996. The effects of summer management of perennial ryegrass-dominant swards on plant and animal responses in the autumn, when grazed by sheep. 2. Herbage intake and grazing behaviour. Grass and Forage Science, vol 51 N°3, 270-277...

Hepp K., C. y Elizalde V., H.F. 1997. Evaluación de la producción de leche de diferentes razas y cruces ovinas en etapas avanzadas de su lactancia en la Patagonia Chilena. XXII Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Universidad Austral de Chile, Valdivia, 29-31 octubre de 1997. p. 191.

Hepp K., C. 1998. Análisis comparativo de la producción de leche post destete de diferentes genotipos de ovejas en la Patagonia Chilena. XXIII. Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. CRI INIA Quilmapu, Chillán, 21-23 octubre de 1998. p. 37.

Hepp K., C. 1998. Revisión de experiencias recientes en producción de leche de oveja en Valle Simpson, Aysén, Patagonia. En: Avances y perspectivas de la lechería de oveja. Seminario Taller Internacional. CRI INIA Tamei Aike, 1-2 diciembre de 1998. p. 129-135.

Hepp K., C., Ganderats F., S. Y Gallardo C., M. 1999. Determinación de los mecanismos de crecimiento de tres gramíneas forrajeras mediante técnicas de flujo tisular. XXIV Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. Universidad Católica de Temuco, Temuco, 27-29 octubre de 1999



MANEJO HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

Usuario eficiente de computadores tipo PC, personales y conectados a sistemas de redes. Uso habitual y avanzado de paquete tipo Office 97 (procesador de texto Word, planilla electrónica Excel, presentaciones Powerpoint).

Ambientes Windows y DOS

Paquetes estadísticos: Minitab, Genstat, SAS básico, SPSS básico y Statgraph para Windows.

Conocimientos de programación básica en Fortran y Basic.

Uso habitual de sistemas de correo electrónico (Microsoft Exchange y Outlook Express). Navegación en Internet.

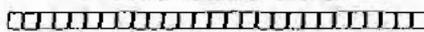
CONOCIMIENTO DE IDIOMAS

- Castellano : Fluido Lengua materna
 - Alemán : Fluido (escritura, lectura y hablado)
Certificado Sprachdiplom Zweite Stufe otorgado por el Ministerio de Cultura Alemán.
 - Inglés : Fluido (escritura, lectura y hablado)
Certificado International English Language Testing System (IELTS)
Puntaje 8,0 (escala 1 a 9)
 - Francés : Básico
-

CHK
Actualizado: 12.09.99



CURRICULUM VITAE



NOMBRE : ETEL LENORA LATORRE VARAS.

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO : SANTIAGO, 09 Octubre de 1948.

NACIONALIDAD : CHILENA.

CEDULA DE IDENTIDAD :

R.U.T. :

ESTADO CIVIL : CASADA.

DOMICILIO PARTICULAR : JORGE MONTT Nº 753 DEPT. A - PUNTA ARENAS.

PROFESION : MEDICO VETERINARIO.

TELEFONO : PARTICULAR 228382 - OFICINA 241048.

INSCRIPCION ELECTORAL : M 17 Nº 218 PUNTA ARENAS.

LUGAR DE TRABAJO : INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, ESTACION EXPERIMENTAL KAMPENAIKE, ANGAMOS 1056 - PUNTA ARENAS.

EDUCACION

- LICEO EXPERIMENTAL MANUEL DE SALAS : ESCUELA PRIMARIA 1954-1959.
- LICEO EXPERIMENTAL MANUEL DE SALAS : ESCUELA SECUNDARIA 1960-1965.
- UNIVERSIDAD DE CHILE : ESCUELA MEDICINA VETERINARIA 1966-1970.
- UNIVERSIDAD DE UPPSALA- SUECIA, FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA. 1998-2000.

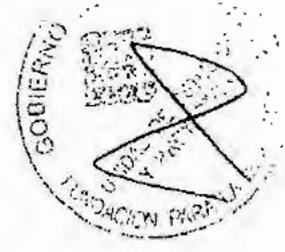
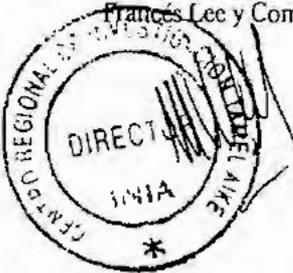
TITULOS Y GRADOS UNIVERSITARIOS

- Bachiller: 25,4 puntos 1965.
- Práctica Profesional realizada en el Depto. de Producción Animal, calificada con Nota 6, 1972.
- Título Universitario: Médico Veterinario, obtenido el 02 de Junio de 1972, aprobado con dos votos de distinción.
- Licenciada en Ciencias Pecuarias y Médico Veterinario, Grado obtenido en la fecha antes mencionada.
- Colegio Profesional Colegio Médico Veterinario de Chile.
- Nº y Fecha Inscripción: 947 06/09/72.
- Master in Science Reproducción Animal. Facultad de medicina Veterinaria. Universidad de Ciencias Agrícolas. Uppsala. Suecia. 2001.

IDIOMAS

Inglés Lee y Comprende: Mediana Facilidad - Habla: con mediana dificultad.

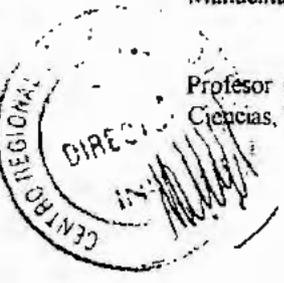
Francés Lee y Comprende: Mediana Facilidad - Habla: con mediana dificultad.



ACTIVIDADES ACADÉMICAS

- Ayudante estudiante ad-honorem en la Cátedra de Biología, Facultad CC.PP y Medicina Veterinaria, Universidad de Chile 1967.
- Reemplazo por 3 meses en el cargo de Jefe de Trabajos Prácticos de Genética Ganadera, Depto. de Producción Animal, Facultad de CC.PP y Medicina Veterinaria, Universidad de Chile 1971.
- Profesor Guía de Tesis para optar al Título de Técnico Agrícola. Escuela Agropecuarias Las Mercedes, Porvenir, con la Tesis: Análisis de las Principales Causales de Decomisos y Repercusión Económica en la Provincia de Magallanes. Gregorio Piña Baccola 1974.
- Profesor Guía de Tesis para optar al Título de Técnico en Producción Pecuaria, Universidad Técnica del Estado, Punta Arenas, con la Tesis: Prospección de pesos al encaste en borregas de dos dientes para distintos sectores ecológicos de la Región de Magallanes. Hernán Maturana Wildemann, 1976.
- Profesor Guía de Tesis para optar al Título de Técnico en Producción Pecuaria, Universidad Técnica del Estado, Punta Arenas, con la Tesis: Principales causas de decomisos en las cinco plantas faenadoras de carne de la XIIa. Región y su repercusión económica. Ligia Aguirre Rojas y Margarita Barrientos Alarcón, 1977.
- Profesor Guía de Tesis para optar al Título de Técnica en Administración de Empresas Agrícolas INACAP, Santiago con la Tesis: Evaluación Productiva de Propionato de Testosterona y Benzoato de Estradiol en Ovinos Corriedale Magallanes. Paulina Hichins E., 1985.
- Profesor Cátedra Bovinotecnia. Carrera de Técnico Pecuario U. de Magallanes. 1991. 1992.
- Profesor Co-guía de residencia para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Pontificia Universidad Católica de Chile, con la Tesis : Diseños Experimentales para la investigación de Rumiantes Menores en el Región de Magallanes. Pamela Gross Poll, 1996.
- Profesor Co-guía de tesis para optar al título de Médico Veterinario. Universidad de Chile, con la Tesis Determinación del momento de ovulación en ovejas Corriedale en Magallanes a través del uso de Laparoscopia. Claudia Araneda Lira. 1997
- Profesor Co-guía de tesis para optar al título de Médico Veterinario. Universidad de Chile, con la Tesis : Determinación del momento de mayor eficiencia de la Inseminación Artificial ; post-detección de celo en la oveja Corriedale en Magallanes. Olivia Blank 1997.
- Profesor Co-guía de tesis para optar al título de Médico Veterinario. Universidad de Chile, con la Tesis : Estudio de algunas variables fisiológicas del guanaco (Lama guanicoe) durante la lactancia artificial en cautiverio Pia Bustos Maldonado. 1997.
- Profesor Co-guía de tesis para optar al título de Médico Veterinario. Universidad de Chile, con la Tesis: Fertilidad en ovejas Corriedale, luego de la Inseminación Intracervical con Semen Congelado. Camila Muñoz Muñoz. 1998.
- Profesor Co-guía de tesis para optar al título de Médico Veterinario. Universidad de Chile, con la Tesis: Determinación de la progesterona y morfométricas del ovario durante la preñez temprana en ovinos Corriedale. Manuelita García-Muidobro Ugarte. 1998.

Profesor Guía de tesis para optar al título de Técnico Agropecuario Mención Ganadería, Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencias y Tecnologías en Recursos Agrícolas y Acuícolas, Universidad de Magallanes



con la Tesis: "Estudio de Adaptación y Manejo en Semicautiverio de *Lama guanicoe* (Guanaco) en la XII Región". Alejandra Valdebenito. 2000.

- Profesor Guía de Tesis para optar al título de Técnico Agropecuario Mención Ganadería, Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencias y Tecnologías en Recursos Agrícolas y Acuícolas, Universidad de Magallanes con la Tesis: "Métodos de Captura de Guanacos". Pamela Briones. 2000.
- Profesor Guía de Tesis para optar al título de Técnico Agropecuario Mención Ganadería, Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencias y Tecnologías en Recursos Agrícolas y Acuícolas, Universidad de Magallanes con la Tesis: "Micronaje de Fibra de Guanaco". Eduardo Derch Fasola. 2000.
- Profesor Guía de Tesis para optar al título de Master en Ciencias del Brigham Young University, de Utah, USA, con la Tesis "Caracterización de la Condición Corporal y Metabolitos Sanguíneos en Alpacas Madres de 3 meses Pre-parto y Cría de 3 meses Post-parto". Sonja Burton. 2001.
- Profesor Co-guía de Tesis para optar al título de Administrador en Producción Gastronómica. INACAP Apoquindo, con la Tesis "Ñandú: Una propuesta sana y exótica para la gastronomía moderna". Paola González V., Daniela Mocarquer V., Eduardo Scott P. 2002.



ACTIVIDADES PROFESIONALES

- Agosto 1967: A través de Dasuch se desarrollan actividad profesionales y de extensión en la Comuna de Punitaqui Ovalle.
- Febrero 1968: A través de Dasuch se colabora campaña Anticarbunclosa, Ñuble.
- Febrero 1970: A través de F.E.C.H. se realiza trabajo profesional Huaqui, Temuco.
- I.N.I.A., Diciembre de 1972 hasta el 31 de Marzo de 1980, como Investigador en el Programa Ovinos y Bovinos y desde Octubre de 1991 a la fecha como Jefe de Proyecto de Biotecnología de la Reproducción e Introducción de Camélidos S.A.
- Coordinación Curso Inseminación Artificial Ovinos INACAP, Universidad Austral 1981, Punta Arenas.
- Dicta Seminario SERCOTEC-INDAP, Normas de Manejo Bovino, Ginecología Animal de Inseminación Artificial, Punta Arenas, 1982.
- Dicta Seminario SERCOTEC, Idem, Puerto Natales, 1982.
- Dicta Seminario INDAP, Vías de Administración de Medicamentos y vacunas en los animales domésticos, Punta Arenas, 1982.
- Ejecución Programa Transferencia Tecnológica INDAP XII.Región, Punta Arenas, 1983.
- Agrocentro Veterinario, Socio Gerente Técnico, Agosto de 1982 a la fecha.
- Dicta Curso Inseminación Artificial Ovinos. Mayo 1991. Isla Tierra del Fuego.
- Dicta Curso Inseminación Artificial Ovinos. Julio 1991. Universidad Austral de Chile.
- Dicta Curso Inseminación Artificial Ovinos. 1992- 1993- 1996-1997- 1998-1999 CRI Kampenaiké. INIA.
- Dicta Curso Inseminación Artificial Intra-Cervical en Ovinos 1999 – 2002. Kampenaiké. INIA
- Dicta Curso Inseminación Artificial Intracervical en Ovinos 2002, Hidango INIA entre el.
- Dicta Curso de Inseminación Artificial Intracervical en Ovinos 2002. Hidango, INIA, entre el.....
- Dicta Curso en Inseminación Artificial Intracervical en Ovinos 2003 Hidango, INIA , entre el 10 y 14 de Febrero 2003.
- Dicta Curso en Inseminación Artificial Intracervical en Ovinos 2003. Hidango, INIA, entre EL 17 al 21 de Febrero 2003.
- Dicta Curso de Capacitación "Aspectos de la Cría de Ñandú (Pterocnemia pennata) en Semicautiverio" en INIA Kampenaiké , del 13 al 16 de Enero 2003.
- Dicta Curso de Capacitación "Aspectos de la Cría de Ñandú (Pterocnemia pennata) en Semicautiverio" en INIA Kampenaiké , del 1 al 4 de Febrero 2003.
- Dicta Curso Diagnóstico Gestación por ultrasonografía en ovinos, en colaboración con Fac. Med Veterinaria. Universidad de Chile. 1997. Kampenaiké. INIA.
- Dicta curso Enfermería de Ganado 1993. Municipalidad de Rio Verde.
- Sub-Director del C.R.I.INIA Kampenaiké a partir del 1° de Septiembre de 1995 a 1998
- Jefe Proyecto C96-1-P-049 "Estudio de Adaptación y Manejo en semi-cautiverio de *Lama Guanicoe* (Guanaco) en la XIIa. Región. (1997-1999).
- Jefe Proyecto "Introducción Llamas y Alpacas a la XIIa. Región". (1992-1997).
- Jefe Proyecto C98-1-P-011 "Introducción de genotipos ovinos carniceros y evaluación de cruzamiento (Híbridos) con vientres Corriedale, XIIa. Región, Magallanes". (1998-2002).
- Jefe Proyecto V99-0-P-086 "Estudio de la adaptación y manejo en semi-cautiverio de la *pterocnemia pennata* (Ñandú) en la XIIa Región, Magallanes". (1999-2003).
- Jefe Proyecto "Validación de Biotecnologías de Inseminación Artificial Intracervical Con Semen Congelado en Ovinos Corriedale en Magallanes. (1997-1998).
- Pasantía crianza en semi-cautiverio del Ñandú. (Noviembre 2001. Kampenaiké. INIA.)
- Dicta Curso Inseminación Artificial Intracervical en Ovinos 2002 Hidango. INIA.



CURSOS REALIZADOS

- Manejō de Praderas y Ovinos, efectuado por la División de Perfeccionamiento del S.A.G, del 12 al 15 de Noviembre de 1974.
- Redacción Científica y Comunicación Técnica, realizado por IICA en Estación Experimental Remehue (I.N.I.A.), 1975.
- Producción Ovina I.N.I.A. estación Experimental Kampenaikē, ODEPA y Universidad Austral de Chile (*Instituto de Zootecnia*). Mayo 1980.
- Avances en Clínica de Pequeños Animales, Universidad Austral de Chile Facultad de Medicina Veterinaria, Oficina de Graduados, Julio-Agosto 1980.



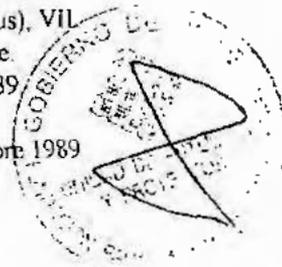
- Curso de Inseminación Artificial Bovinos INACAP, Universidad Austral, Punta Arenas, 1980.
- Curso Clínica Menor Universidad de Magallanes, Punta Arenas, 1983.
- Cirugía Abdominal del perro, Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina Veterinaria, Oficina de Graduados, Julio 1985.
- Avances en la Práctica Clínica y Quirúrgicas en Felinos, Universidad de Chile, Escuela Post-Grado, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Julio 1986.
- Epidemiología en Salud, Universidad de Chile, Escuela de Post-Grado Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Diciembre 1986.
- Inseminación Artificial Intrauterina por Laparoscopia con Semen Congelado Ovinos, COOPRINSEM Osorno, Abril 1988.
- Avances en Farmacología Veterinaria Proyecciones Terapéuticas, Lázaro C. Zurich Z., Farmacología y Terapéutica Veterinaria, Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile, Colegio Médico Veterinario Regional Magallanes, Punta Arenas, Agosto 1989.
- Curso Teórico y Práctico en Transferencia Embrionaria en los animales domésticos (ovinos-caprinos). Estación de Formación de IMV, INRA, UNCEIA, Francia, Octubre 1989.
- Periodo de estadia y entrenamiento en Centro Inseminación Ovino L'Aigle, en Manejo y Congelamiento Semen Ovino. Francia, Octubre 1989.
- Curso Ovino I. Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina Veterinaria, Oficina de Graduados, Agosto 1990
- Cría de Peces, 1990 Universidad de Concepción. Escuela de Medicina Veterinaria, Chillán, Noviembre 1990.
- Evaluación de proyectos de Impacto Ambiental. Secretaria Ministerial de Agricultura. Chillán. Noviembre de 1994.
- Método de Congelamiento de Semen Ovino, Suecu-Noruego. Universidad de Uppsala. Suecia. Marzo 1995.
- Entrenamiento para Conservación de Material Seminal Ovino. Centro de Inseminación Artificial. Noruega. Octubre 1995

ASISTENCIA A SEMINARIOS

- Seminario Producción de Carne Universidad Austral, Punta Arenas, 1983.
- Seminario Producción Animal, Universidad Austral de Chile, I.N.I.A., Punta Arenas 1983.
- IV Seminario de Producción Animal, Punta Arenas, Chile, Agosto 1985.
- V Seminario de Producción Animal y 1er. Congreso Agropecuario de la Patagonia, Punta Arenas, Chile, Agosto 1986.
- VI Seminario de Producción Animal Punta Arenas, Agosto 1987.
- Simposio de Producción Agropecuaria de la Patagonia, Rio Gallegos, Argentina, Agosto 1987
- Seminario Desarrollo del Sector Silvoagropecuario, Turismo y Areas Silvestres Protegidas de la Región de Magallanes, Marzo 1991.

PRESENTACION DE TRABAJOS A CONGRESOS Y CHARLAS

- Características del Ciclo Biológico del Conejo Silvestre Europeo (*Oryctolagus Curriculus*), VII Seminario Agropecuario en La Patagonia. Expositor, Octubre 1988, Punta Arenas, Chile.
- Inseminación intrauterina en ovinos. Municipalidad Laguna Blanca. Expositor, Abril 1989 Magallanes
- Control de Parasitismo en Corderos Municipalidad Laguna Blanca Expositor, Noviembre 1989 Magallanes.



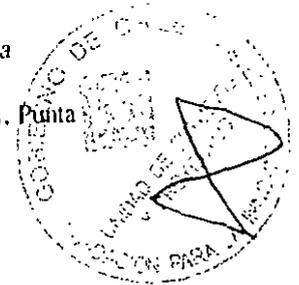
- Producción y comercialización de fibras de Alpacas en Chile. INTA San Carlos de Bariloche, Argentina. Expositor. Agosto 1993
- Evaluación del Comportamiento Reproductivo de Alpacas (Lama pacos) en Otoño y Primavera. XIIa. Región, Chile. Universidad de Chimborazo. Riobamba Ecuador. Expositor. Octubre 1995.
- Manejo reproductivo Alpaca Huacaya. Magallanes. Chile. SOCHIPA. XXI Reunión Anual. Coyhaique. XIa Región de Aysén. Chile. Expositor. Noviembre de 1996.
- Implementación y Evaluación de Biotecnología de Inseminación Artificial en Ovinos Corriedale en Magallanes. Seminario ASOGAMA. Agosto 1996. Magallanes Chile.
- Latorre, V. E., Raggi, L., Mac Niven, V., Rojas, R., Castellaro, G., Zolezzi, M., Parraguez, V.H., Ferrando, G. 1998. Caracterización de la ganancia de peso corporal de alpacas (Lama) desde el crecimiento hasta los seis meses de edad en cuatro regiones de Chile. X Congreso Nacional de Veterinaria. Chile. (Resumen)
- Latorre, V., E., García Huidobro, M.; Parraguez, V.H. 1999. Determinación de la presencia y caracterización del estro durante la preñez temprana en ovejas Corriedale. I. Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Ruminantes y Camélidos Sudamericanos. II Encuentro de Medicina de Pequeños Ruminantes de Cone Sur. XI Jornadas Uruguayas de Ovinos. 23 al 25 Septiembre 1999. Intendencia Municipal de Montevideo, Montevideo, Uruguay, Sudamérica.
- Latorre, V. E., Blank H., O., Sales, Z, F, Parraguez, V H 1999. Eficiencia de la Inseminación Artificial a distintos tiempos después de la detección del celo en ovejas Corriedale. X Congreso Nacional de Producción Ovina. Veracruz. México. 13-16 de Octubre (Resumen).
- Latorre, V, E 1999. Inseminación Artificial Ovina, Via Intracervical con semen congelado (Técnica Sueco-Noruega). Curso Internacional Producción y Calidad de leche caprina y ovina Chillán. Chile 25-27 Noviembre. (Resumen)
- Latorre, V., E. 2001. Introducción de alpacas en la patagonia chilena. 2do. Congreso Latinoamericano de especialistas en pequeños ruminantes y camélidos sudamericanos XI Congreso Nacional de Ovinocultura. Mérida. Yucatán. México. 22-25 de Mayo. Conferencia Magistral.
- Latorre, V., E. 2001. Estudios de la adaptación y manejo en semi-cautiverio de *Lama guanicoe* (guanaco) en la XIIa. Región. 5-7 Diciembre. Congreso Fauna Chilena. Santiago de Chile Conferencia.
- Latorre, V., E., y Sales, Z., F. 2001. Estudio del comportamiento reproductivo de hembras ovinas desde el nacimiento y hasta los 18 meses de edad. Jornadas Ganaderas de Magallanes. 29-31 Agosto. Chile.
- Latorre, V. E.. 2002. Criadero de guanacos en la XII Región. Curso manejo y producción de Guanaco. Pontificia Universidad Católica de Chile. Junio. Chile

Latorre, V.E. 2002. Validación de Biotecnología de Inseminación Artificial Intracervical con semen congelado en ovinos Corriedale en Magallanes. Seminario Investigación y Desarrollo en Biotecnología Silvoagropecuaria. Situación actual chilena. FIA, SEDE CEPAL 18 y 19 de Junio Chile

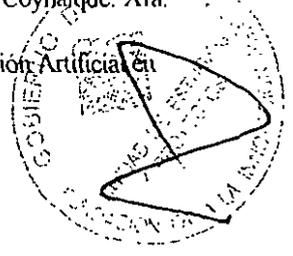


TRABAJOS PUBLICADOS

- Latorre, E. y Reyes, E. 1973. Análisis de las Estadísticas Sanitarias y Decomisos en la Provincia de Magallanes. Boletín Técnico S.A.G., Punta Arenas.
- Latorre, E. 1975. Principales causas de mortalidad en corderos, Anuario Corriedale Magallanes-Chile. pp. 120-123
- Latorre, E. 1975. *Día de Campo*, Estación Experimental Kampenaiké. INIA, Punta Arenas. pp. 11-18.
- Latorre, E. 1976. Publicación Miscelánea N°2, *Día de Campo*, Estación Experimental Kampenaiké, INIA, Punta Arenas. pp.8-13.
- Latorre, E. y Rodríguez, D. 1976. Aplicación de Mollona (R= para el Control de Pediculosis en ganado vacuno Hereford en Magallanes. Boletín Agrícola Shell, Año 36, pp. 20-24. (Realizado en E.E.Kampenaiké).
- Latorre, E. 1976. Algunos aspectos que inciden en la fertilidad de borregos Corriedale de dos dientes. Magallanes, (Publicación Periódica N°2, E.E.Kampenaiké. INIA Punta Arenas, pp.20.
- Latorre, E. 1976. Incidencia de patologías en el tracto genital de hembras ovinas adultas en Magallanes. Agricultura Técnica, Vol.36 N° 3 pp.138-139.
- Claro, D. y Latorre, E. 1976. Determinación del comienzo en la estación reproductiva y sincronización del estro en ovejas adultas en Magallanes. Agricultura Técnica, Volumen 36 N° 3, pp. 122-125.
- Latorre, E. y Cvitanic S. 1977. Características de la estación reproductiva y ciclo sexual de borregas Corriedale en Magallanes. Agricultura Técnica Volumen 37 N° 1, pp.31-36.
- Latorre, E. 1977. Existen deficiencias importantes de vitamina A en el ganado de cría extensiva en Magallanes? Anuario Corriedale de Magallanes, Chile. pp.77-78.
- Cvitanic, S., Latorre, E., y Maturana, H. 1978. Prospección de pesos al encaste, porcentaje de marca y manejo reproductivo en ovejas Corriedale de dos dientes en la Región de Magallanes. Agricultura Técnica, Volumen 38 N° 4, pp 150-155.
- Latorre, E., y Cvitanic, S. 1980. Determinación de la curva de crecimiento y variaciones de peso desde el nacimiento hasta el estado adulto, para ovinos Corriedale, Magallanes. Informe Técnico INIA, 1980 (enviado a Agricultura Técnica, Abril 1980)
- Latorre, E. y Valdenegro, H. 1980. Evaluación del empleo de Barricade (R) en el control de Melophagus ovinos en Magallanes. Informe enviado a Shell.
- Latorre, E., y Valdenegro, H. 1980. Evaluación del efecto de Nanthic en el Control del parasitismo gastrointestinal ovino Magallanes. Chile. Informe enviado a Rhodia Merieux.
- Latorre, E. y Valdenegro H. 1983. Evaluación del efecto de la administración de Nanthic y Vitamina ADE oral en ovinos Corriedale Magallanes, Chile. Informe enviado a Rhodia Merieux. (Realizado en E.E.Kampenaiké).
- Latorre, E. y Valdenegro, H. 1983. Utilización de prostaglandinas F2L en la sincronización de estros en ovejas Corriedale Magallanes, Chile. Libro Azul Hoechst Artiengesellschaft Ressorl Veterinär Medizin München, Alemania.
- Latorre, E. y Valdenegro, H. 1984. Evaluación del efecto de Diezinon estabilizado y Dibromocrisantemático en el control de Melkophagus ovinos Magallanes, Chile. Informe Químico Hoechst de Chile Ltda. (Realizado en E.E.Kampenaiké).
- Latorre, E. 1984. Utilización de Anabólico en la Ganadería Regional. Suplemento Ganadero de la Prensa Austral, Punta Arenas, Chile.
- Latorre, E. 1984. Estudio del Ciclo Biológico de la Taenia Echinococcus Granulosus Canis Griseus (zorro gris), como huésped definitivo. Magallanes, Chile, Corporación Nacional Forestal, Punta Arenas, Chile.
- Latorre, E. 1985. Sequía y parasitismo interno en conjunto el ganado en la Región. Suplemento Ganadero de la Prensa Austral N°76, Punta Arenas, Chile.
- Latorre, E. 1985. Investigación Aplicada Suplemento Ganadero de la Prensa Austral, Punta Arenas, Chile.
- Latorre, E. 1985. Pediculosis en bovinos, Suplemento Ganadero de la Prensa Austral N°81, Punta Arenas, Chile.



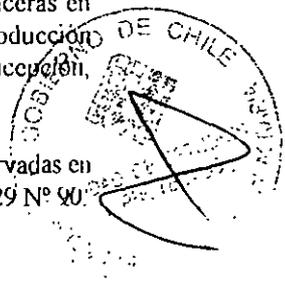
- Latorre, E., y Valdenegro, H. 1986. Evaluación del efecto sincronizador de Fenprostaleno en ovejas Corriedale, Magallanes, Chile. Informe enviado a Laboratorio Rhodia Merieux de Chile Ltda.
- Latorre, E. y Valdenegro, H. 1987. Evaluación de Flumetrina aplicación Pour-On en ovinos Corriedale infectados naturalmente con Melophagus ovinus, Magallanes, Chile. Informe enviado a Laboratorio Bayer de Chile. 1987.
- Latorre, E. y Valdenegro, H. 1987. Evaluación de Cipermetrina en el control de Melophagus ovinus. Magallanes, Chile. Informe enviado a Laboratorio Pfizer de Chile.
- Latorre, E. 1987. Densidad poblacional y distribución del conejo silvestre (Oryctolagus Curriculus), en la provincia de Ultima Esperanza, Magallanes, Chile, Corporación Nacional Forestal, Punta Arenas, Chile.
- Latorre, E.; Valdenegro, H., y Cavada, J.C. 1987. Evaluación cuantitativa de la utilización de prostaglandina en la sincronización de celo e Inseminación Artificial en ovinos Corriedale, Magallanes, Chile. Anuario Corriedale. pp.39-46.
- Latorre, E., Valdenegro, H.; y Santander, J. 1988. Evaluación a campo de Cipermetrina aplicada pour-on en ovinos Corriedale infectados en forma natural con Melophagus ovinus, Magallanes. Informe enviado a Laboratorio Rhodia Merieux de Chile.
- Latorre, E. 1988. Características del ciclo biológico del conejo silvestre Europeo (Oryctolagus Curriculus). Séptimo Seminario Agropecuario en la Patagonia, Magallanes, Chile.
- Latorre, E. 1989. Enfermedades que se presentan y/o producen en el periodo de Esquila. Investigación y progreso Agropecuario N° 3, Estación Experimental Kampenaike, Punta Arenas.
- Latorre, E. 1989. Biotecnología: Transferencia y congelamiento de Embriones en la especie ovina Magallanes, Chile. Anuario Corriedale. pp.83-86.
- Latorre, E. 1989. Acción del parasitismo gastrointestinal ovino y bovino en Magallanes. Suplemento Ganadero de la Prensa Austral N° 308, Punta Arenas, Chile.
- Latorre, E. 1989. ¿Por qué dosificar corderos a la Marca? Suplemento Ganadero de la Prensa Austral N° 319, Punta Arenas, Chile.
- Latorre, E. 1991. Inseminación Artificial Ovina. Medicina Preventiva de Rebaños Ovinos. II Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias.
- Latorre, E. 1993. Observaciones de la salud ocular del ganado bovino y ovino realizadas en terreno en la XII Región del país, pág. 40. Recopilación del trabajo Científico Chileno en Radiación Ultravioleta. Greenpeace Pacifico Sur.
- Latorre, E. 1993. Producción y Comercialización de Fibras de Alpacas en Chile. pp 47-50. Taller sobre Producción y Comercialización de Fibras Especiales. INTA. San Carlos de Bariloche. Provincia de Río Negro, Argentina.
- Latorre, E. 1995. Evaluación del Comportamiento Reproductivo de Alpacas (Lama pacos) en Otoño y Primavera. XIIa. Región. Chile. I Convención Internacional de Caprinos y Camélidos Sudamericanos. Universidad Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Ecuador.
- Latorre, E. 1995. Patagonia Austral Alpacas Huacayas : Sistemas semi-intensivo de Producción. pp.45-47. Tierra Adentro N° 4, Octubre-Noviembre
- Latorre, E. 1996. Magallanes. Ovejas Corriedale. Sistema semi-intensivo en el manejo reproductivo entrega cifras de 100% corderos logrados. Tierra Adentro N° 9, Julio-Agosto 32-33 pág.
- Latorre, E. 1996. Manejo reproductivo Alpacas Huacayas. Magallanes Chile. pp. 187-188. SOCHIPA. XXI Reunión Anual. Coyhaique. XIa. Región de Aysén Chile
- González, B., Zapata, B., Latorre, E. y Bass, F. 1996. Lactancia Artificial de Crías de Guanacos. pp.173-174. SOCHIPA. XII Reunión Anual. Coyhaique. XIa. Región de Aysén. Chile.
- González, B., Zapata, B., Latorre, E. y Bass, F. 1996. Problemas sanitarios en Crías de Guanacos mantenidas en Semi-cautiverio. pp. 177-178. SOCHIPA. XXI Reunión Anual. Coyhaique. XIa. Región de Aysén. Chile.
- Latorre E. 1997. Implementación y Evaluación de Biotecnología de Inseminación Artificial en Ovinos Corriedale en Magallanes. 32 p. FONTEC-CORFO.



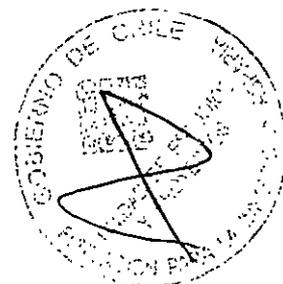
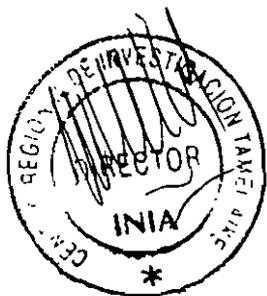
- Latorre, E. 1997. Polled Hereford en Magallanes 100% de terneros marcados. Tierra Adentro N° 12, Enero-Febrero. 40-42 pág.
- Latorre, E. 1998. Corderos híbridos para comercializarlos con más peso. Tierra Adentro N° 18. Enero-Febrero 40-41 pág.
- Latorre, E. 1998. Nueva Biotecnología de Inseminación Artificial Ovina. XIII. Región. Magallanes. Tierra Adentro N° 19, Marzo-Abril. 38-40 pág.
- Latorre V., E. Apuntes de Curso de Inseminación Artificial Intra-cervical en Ovinos. 1992-1993-1996-1997-1998-1999-2001-2002 - 2003.
- Latorre V., E.; Gortazar, J.M., Muñoz M., C. 2002. Apuntes de Curso de Inseminación Artificial Intra-cervical en Ovinos, en INIA Hidango.
- Latorre V., E.; Muñoz M.; C. y Reyes B., S. 2003. Apuntes de Curso de Inseminación Artificial Intracervical en Ovinos, en INIA Hidango.
- Latorre V., E., y Bastres O., C., y Blank H., O. 2003. Apuntes Curso de Capacitación "Aspectos de la Cria de ñandú (Pterocnemia pennata) en Semicautiverio", del 13 al 16 enero 2003 y 1 al 4 Febrero 2003, INIA Kampenaike.
- Latorre, V., E. y Sales, Z., F. 1999. Magallanes, en busca de un cordero con más peso de canal y más calidad Tierra Adentro N° 28, Septiembre-Octubre. 42-43 pág.
- Latorre, V., E. y Bastres, O., C. 1999. Selección de reproductores en un Criadero de Guanacos. Tierra Adentro N°28, Septiembre-Octubre. 44-45 pág
- Latorre, V., E. 1999. Métodos de captura y traslado de los chulengos (Crias de Guanacos), Boletín ISSN 0717-4829 N° 1
- Latorre, V., E. 1999. Métodos de crianza de los chulengos (Crias de Guanacos), Boletín ISSN 0717-4829 N° 2.
- Latorre, V., E. 1999. Domesticación del Guanacos. Boletín ISSN 0717-4829 N° 3.
- Latorre, V., E. 1999. Método para castrar (capar) Guanacos. Boletín ISSN 0717-4829 N° 4.
- Latorre, V., E. 1999. Método de toma de muestra de sangre, fecas y vellón en Guanacos Boletín ISSN 0717-4829 N° 5.
- Latorre, V., E. 1999. Método de esquila en Guanacos. Boletín ISSN 0717-4829 N° 7.
- Latorre, V., E. 1999. Diagnóstico, Prevención y Control de Enfermedades de Guanacos criados en semi-cautiverio.. Boletín ISSN 0717-4829 N° 8.
- Latorre, V., E. 1999. Método de diagnóstico de gestación en Guanacos criados en semi-cautiverio.. Boletín ISSN 0717-4829 N° 9.
- Latorre, V., E. 1999. Selección de Reproductores Boletín ISSN 0717-4829 N° 10.
- Latorre, V., E y Sales, Z., F. 1999. Manejo de Encaste Intensivo en Ovinos en Magallanes Boletín ISSN 0717-4829 N° 14.



- Latorre, V., E. y Sales, Z., F. 2000. Retajos en Producción Ovina. Boletín ISSN 0717-4829 N° 16.
- Latorre, V., E. y Sales, Z., F. 2000. Inseminación artificial ovina en la XIIa. Región. I Parte. Boletín ISSN 0717-4829 N° 48.
- Latorre, V., E. y Sales, Z., F. 2000. Inseminación artificial ovina en la XIIa. Región. II Parte. Boletín ISSN 0717-4829 N° 50.
- Latorre, V., E. y Bastres, O., M.C. 2000. Inicio de un criadero de Ñandú. Boletín ISSN 0717-4829 N° 56.
- Latorre, V., E. y Bastres, O., M.C. 2000. Infraestructura para desarrollar las etapas de crianza y recría en un criadero de Ñandú. Boletín ISSN 0717-4829 N° 55
- Latorre, V., E. y Bastres, O., M.C. 2000. Peso, finura y largo de mecha del velón de guanaco (*Lama guanicoe*) criados en semi-cautiverio, durante las tres primeras esquilas. SOCHIPA 2000. XXV Reunión Anual, Puerto Natales, Región de Magallanes. 18-19-20 Octubre.
- Latorre, V., E. y Sales, Z., F. 2000. Efecto del hibridismo sobre peso al nacimiento y destete en Corderos F1 Corriedale con distintas razas carniceras. SOCHIPA 2000. XXV Reunión Anual, Puerto Natales, Región de Magallanes. 18-19-20 Octubre
- Latorre, V E.; Parraguez V.H.; Blank, O.; Muñoz C. 2000. Inseminación Artificial de Ovinos. Monografía de Medicina Veterinaria, ISSN 0716-226X Vol. 20, Diciembre 2000. pp. 69.-77.
- Latorre, V., E.; y Sales, Z., F. 2001. Efecto de la utilización de genotipos carniceros como Raza paterna sobre vientres Corriedale en la producción de corderos terminales. Datos preliminares. SOCHIPA 2001. XXVI Reunión Anual, Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente Santiago 25-27 Julio. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Departamento de Zootecnia.
- Latorre, V., E.; Pérez C., Claudio y Vera, V., Hugo. 2001. Diseño de un modelo de gestión ganadera ovina para la optimización predial en la estepa magallánica. SOCHIPA 2001. XXVI Reunión Anual, Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Santiago. 25-27 Julio. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Departamento de Zootecnia.
- Latorre, V., E. y Sales, Z ; F. 2001. Condición Corporal en ovinos llave para acceder a mayores rendimientos. Tierra Adentro N° 41, Noviembre-Diciembre. 26-27 pág.
- Latorre, V. E.; Salez Z. F.; Covacevich C N. 2002. Ovejas y Corderos Híbridos multiplican las ganancias. Tierra Adentro N° 43, Marzo-Abril 50-52 pag.
- Latorre, V., E. y Bastres, O., M.C. , Blank H , O. 2002. Faenamiento y Desposte de Ñandú. Boletín ISSN 0717-4829 N° 85.
- Latorre, V., E.; y Sales, Z., F. 2002. Efecto de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth en cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale en variables de crecimiento y carniceras en Magallanes. SOCHIPA 2002. XXVII Reunión Anual, Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Chillán 2, 3 y 4 de Octubre. Universidad de Concepción, Facultad de Agronomía.
- Latorre, V., E. y Bastres, O , M.C. , Blank H , O. 2002. Principales enfermedades observadas en ñandúes criados en condiciones de semicautiverio en Magallanes Boletín ISSN 0717-4829 N° 90.



- Latorre, V. E. 2002. Curso Internacional Producción y Calidad de leche Caprina y Ovina, Facultad de Medicina Veterinaria, U. de Concepción.
- Latorre, V. E. 2002. Fertilidad de la Inseminación Artificial en ovejas Corriedale bajo condiciones de manejo en la Patagonia Chilena. Trabajo presentado al Seminario de proyecto de I & D e Innovación en Biotecnología Silvoagropecuaria: Situación actual chilena.
- S. Burton, T.F. Robinson, B. L. Roeder, N.P. Johnston, E. V. Latorre, S. B. Reyes, B. Schaaile. 2002. Body condition and blood metaolite characterization of alpaca (Lama pacos) three months prepartum and offspring three months postpartum.. Small Ruminatn Research 2285 (2003) 1 – 8.
- Latorre, V., E. Abril 2003. Criadero de Fauna Silvestre: Guanaco y Ñandú en cautiverio. Charla presentada en el Seminario Taller: "Relaciones entre el hombre y la fauna terrestre en la Patagonia. Hacia una estrategia regional para conservar y poner en valor la fauna silvestre", realizado por los servicios S.A.G. y CONAF de la XII Región, los días 28, 29 y 30 de Abril.
- Sales Z., F. y Latorre, V. E. Mayo 2003. Efecto de razas Polled Dorset y Texel en cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale en variables camiceras en Magallanes, Chile. Trabajo presentado al III Congreso A.L.E.P.R.Y.C.S., en Viña del Mar entre los días 7 al 9 de Mayo.



1. ANTECEDENTES PERSONALES

| | | | | |
|--|---|---|-----------------------|--|
| GALLO APELLIDO PATERNO | STEGMAIER APELLIDO MATERNO | CARMEN BEATRIZ NOMBRES | | |
| 17.05.1954 FECHA DE NACIMIENTO | Chilena NACIONALIDAD | TELÉFONO | | |
| Campus Isla Teja DIRECCIÓN PARA ENVÍO DE CORRESPONDENCIA (Calle, departamento, número) | R.U.T. | | | |
| Xª REGIÓN | Chile PAÍS | FAX | 567 CASILLA | |
| INSTITUCIÓN : UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE | | | | |

2. ANTECEDENTES ACADÉMICOS O PROFESIONALES

| TÍTULOS Y GRADOS | UNIVERSIDAD | PAÍS | AÑO OBTENCIÓN |
|-----------------------------------|---|--------------------|--------------------------------|
| Titulos. | | | |
| Médico Veterinario | Austral de Chile | Chile | 1977 |
| Grados Académicos. | | | |
| Doctor of Philosophy (PhD) | University of Liverpool, Faculty of Veterinary Science | Reino Unido | 1986 |

3. TRABAJO ACTUAL

| | |
|--|--|
| INSTITUCIÓN | Universidad Austral de Chile |
| CARGO OCUPADO | Profesor Titular (Categoría I) Facultad de Ciencias Veterinarias, Instituto de Ciencia Animal y Tecnología de Carnes Area de trabajo: Evaluación y calificación de canales, manejo previo al faenamiento, calidad de carne rumiantes. |
| COMPROMISO CONTRACTUAL CON LA INSTITUCIÓN | Profesor Titular Categoría I Jornada Completa (44 horas) |



4. PRINCIPALES ESTUDIOS Y CONSULTORÍAS

| TEMAS | INSTITUCIÓN CONTRATANTE | DESDE | HASTA |
|--|---|-------|-------|
| PROYECTOS dirigidos o en colaboración "Studies on meat production characteristics of "Criollo" goats in the South of Chile". Investigador Principal Proyecto | International Foundation for Science (IFS) Suecia | 1990. | 1993 |
| "Evaluación de un programa salud ovino a través de la cantidad y calidad de carne producida". Investigador alterno proyecto | FONDECYT 0158-92 | 1992 | 1994 |
| "Manejo antemortem y calidad de carne en bovinos" (2ª parte) Investigador Principal Proyecto | U.A.CH-DID S-95-17 | 1995 | 1997 |
| "Algunos fundamentos técnicos para la clasificación y tipificación de bovinos en Chile". Investigador Principal Proyecto | ODEPA 96/130/DID/V | 1996 | 1997 |
| "Efectos del transporte y ayuno previo al sacrificio sobre la producción cuantitativa y cualitativa de carne de bovinos. Investigador Principal Proyecto | FONDECYT 1980062 investigador | 1998 | 2000 |
| "Introducción de germoplasma de la raza Texel para la producción de carne bovina de alta calidad en la zona húmeda de la XII Región". <i>En colaboración PUC</i> | FIA - PUC C/97-2-PO53 | 1997 | 2002 |
| "Fortalecimiento académico del programa de Doctorado en Ciencias Veterinarias". Director | MECESUP AUS0005 | 2000 | 2003 |
| "Efectos de diferentes condiciones de transporte, ayuno y manejo de bovinos previo al faenamiento, sobre el bienestar animal y la calidad de la carne". Investigador Principal Proyecto | FONDECYT 1010201 | 2001 | 2004 |



| CONSULTORIAS | | | |
|---|--|---------------|------|
| Consultorías para productores de carne y en general empresas del área carnes | Carnes Lago Ranco, Agrogestión Los Lagos Ltda, Frigosor, | Marzo 2001. | |
| Informe técnico sobre "Problema de corte oscuro en bovinos" | Carnes DARC . Santiago. | Mayo 2001. | |
| Informe "Composición de la canal y de la carne de ñandú", | proyecto FIA – INIA Kampenaike | Junio 2001 | |
| Informe técnico "Evaluación de canales de novillos Murray Grey x Frisón" | Soc. Agrícola y Forestal Los Yugys – Osorno,. | 2001 | 2002 |
| Informe." Evaluación de características de canales de corderos cruza East Friesian y Controles". | EMPRESA ARCO S.A. (San Fernando) y CORFO | Octubre 2002 | |
| Informes técnicos "Evaluación de canales de corderos cruza East Friesian y controles". | Proy. Fia C-00-1-P-144 y ARCO (San Fernando) | Junio 2002 | |
| Informe Técnico sobre "Problema de corte oscuro en bovinos". | FRIGOSOR | Sept. 2002 | |
| Informe Técnico "Evaluación de canales de novillos Clavel Chileno de Carne" (Dr. A Apablaza). | Proy. CODESSER | Octubre 2002. | |
| Consultor permanente en los comités de elaboración de normas sobre carnes del Inst. Nacional de Normalización (INN) | INN | 1995 | 1996 |
| Integrante Comisión Nacional para el Desarrollo de la Ganadería de Carne, (Decreto 77 del 27.3.95). | Ministerio de Agricultura, Chile | | |
| Miembro Consultor de la Comisión de Expertos en Bienestar Animal de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE). Grupo ad hoc. Transporte Terrestre de Animales. | Empresa ARCO S.A – San Fernando y CORFO) | | |



CURRICULUM VITAE

SURNAME: CARSON

FORENAMES: Alistair Frederick

ACADEMIC QUALIFICATIONS (UNIVERISTY)

Bachelor of Agriculture (2.1), Queen's University of Belfast 1989
Ph.D., Queen's University of Belfast 1992

Academic Awards:

Royal Ulster Agricultural Society Gold medal for top academic achievement 1989

POSTS HELD

| | |
|----------------------|---|
| July 1992 - May 1995 | Ruminant Products Manager, Dalgety Agriculture, Belfast |
| May 1995 - present | Project Leader – sheep and dairy heifer research Agricultural Research Institute of Northern Ireland |
| | Lecturer, Queen's University Belfast |

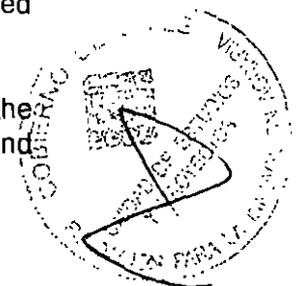
PUBLICATIONS

SCIENTIFIC PAPERS

Carson, A.F., McCaughey, W.J., Mackie, D.P., Higgins, H.C. and Steen, R.W.J. 1997. Production and biological activity of murine monoclonal antibodies against gonadotrophin releasing hormone. *Theriogenology* **48**: 193-207.

Carson, A.F., McClinton, L.O.W. and Steen, R.W.J. 1999. Effects of Texel or Rouge de l'Ouest genes in lowland ewes and rams on ewe prolificacy, lamb viability and weaned lamb output. *Animal Science* **68**: 69-78.

Carson, A.F., Moss, B.W., Steen, R.W.J. and Kilpatrick, D.J. 1999. Effects of the percentage of Texel or Rouge de l'Ouest genes in lambs on carcass characteristics and meat quality. *Animal Science* **69**: 81-92.



Dawson, L.E.R., Carson, A.F. and Kilpatrick, D.J. 1999. The effect of the digestible undegradable protein concentration of concentrates and protein source offered to ewes in late pregnancy on colostrum production and lamb performance. *Animal Feed Science and Technology* **82**: 21-36.

Mc Clinton, L.O.W. and Carson, A.F. 1999. Growth and carcass characteristics of three lamb genotypes finished on the same level of feeding. *Animal Science* **70**: 51-61.

Carson, A.F., Elliott, C.T., Mackie, D.P. and McCaughey, W.J. 2000. Active immunisation of lambs with a monoclonal antibody against clenbuterol. *Livestock Production Science* **68**: 87-91.

Carson, A.F., Wylie, A.R.G., McEvoy, J.D.G., McCoy, M.A. and Dawson, L.E.R. 2000. The effects of plane of nutrition and diet type on metabolic hormone concentrations, growth and milk production in high genetic merit dairy herd replacements. *Animal Science*, **70**: 349-362.

Carson, A.F., Irwin, D. and Kilpatrick, D.J. 2001. A comparison of Scottish Blackface and Cheviot ewes and five sire breeds in terms of lamb output at weaning in hill sheep systems. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* **137**: 221-233.

Carson, A.F., Moss, B.W., Dawson, L.E.R. and Kilpatrick, D.J. 2001. Effects of genotype and dietary forage to concentrate ratio during the finishing period on carcass characteristics and meat quality of lambs from hill sheep systems. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* **137**: 205-220.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R., McCoy, M.A., Kilpatrick, D.J. and Gordon, F.J. 2002. Effects of rearing regime on body size, reproductive performance and milk production during the first lactation in high genetic merit dairy herd replacements. *Animal Science* **74**: 553-565.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R., McCoy, M.A., Kilpatrick, D.J. and Gordon, F.J. 2002. Effects of rearing regime on the development of the mammary gland and claw abnormalities in high genetic Holstein-Friesian dairy herd replacement. *Animal Science* (submitted).

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2002. Effects of crossbred ewe genotype and ram genotype on ewe prolificacy, lamb viability and lamb output in the lowland sector. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* (In press).

Dawson, L.E.R., Carson, A.F. and McClinton, L.O.W. 2002. Comparison of the productivity of Texel and Rouge de l' Ouest ewes and their crosses. *Animal Science* (In press).



Dawson, L.E.R., Carson, A.F. and Moss, B.W. 2002. Effects of crossbred ewe genotype and ram genotype on lamb carcass characteristics from the lowland sheep flock. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* (In press).

Dawson, L.E.R., Carson, A.F. and Moss, B.W. 2002. Effects of crossbred ewe genotype and ram genotype on lamb meat quality from the lowland sheep flock. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* (In press).

Dawson, L.E.R., Carson, A.F., McClinton, L.O.W. and Moss, B.W. 2002. Comparison of the carcass characteristics and meat quality of lambs produced from Texel and Rouge de l'Ouest ewes and their crosses. *Animal Science* (submitted).

Quigley, J.D., Carson, A.F. and Polo, J. 2002. Immunoglobulin derived from bovine plasma as a replacement for colostrum in newborn lambs. *Veterinary Therapeutics* (In press).



JOURNAL ABSTRACTS AND SCIENTIFIC CONFERENCE PAPERS

Carson, A.F. 1997. Rearing the high genetic merit heifer. *Proceedings of a seminar on Managing and Feeding the High Genetic Merit Dairy Animal, Occasional Publication No.23, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*, pp.55-66.

Carson, A.F. 1997. The effects of lowland ewe and ram breed type on lamb output and carcass quality. *70th Annual Report, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*, p. 24-34.

Carson, A.F. and Patterson, D.C. 1997. Rearing dairy herd replacements. In *Recent Research on Milk Production, Occasional Publication No. 25, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*, pp.103-120.

Carson, A.F., Gordon, F.J., Wylie, A.R.G. and McEvoy, J.E. 1997. The effects of plane of nutrition and diet type on growth, lactogenic hormone levels and milk production in high genetic merit heifers. *Proceedings of Irish Grassland and Animal Production Association Meeting*, p.321-322.

McClinton, L.O.W. and Carson, A.F. 1997. Effects of the proportion of Texel or Rouge de l'Ouest genes on ewe prolificacy, lamb viability and weaned lamb output. *Proceedings of Irish Grassland and Animal Production* p.333-334.

McClinton, L.O.W. and Carson, A.F. 1997. Effects of the proportion of Texel or Rouge de l'Ouest genes in lowland ewes on prolificacy, lamb viability and weaned lamb output. *Proceedings of the British Society of Animal Science* p.178.

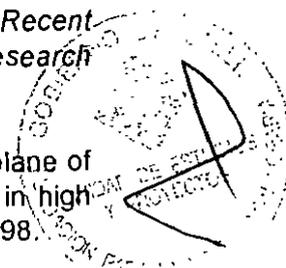
Carson, A.F. 1998. Improving lamb output and carcass quality through genetics. *Occasional Publication No. 26, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*, pp.5-20.

Carson, A.F. and Dawson, L.E.R. 1998. The effect of level and type of supplementary digestible undegradable protein (DUP) in ewes six weeks prior to lambing on colostrum production and lamb output. In: *Proceeding of the Irish Grassland and Animal Production Association, Dublin* pp.125-126.

Carson, A.F. and Dawson, L.E.R. 1998. The effect of supplementary protein offered to ewes 6 weeks prior to lambing on colostrum production and lamb output. *Irish Journal of Agricultural and Food Research* **37**: 119A.

Carson, A.F. and Patterson, D.C. 1998. Rearing dairy herd replacements. In: *Recent Research on Milk Production. Occasional Publication No. 25, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*, pp.103-120.

Carson, A.F., Gordon, F.J., Wylie, A.R.G. and McEvoy, J.E. 1998. The effects of plane of nutrition and diet type on lactogenic hormone levels, growth and milk production in high genetic merit heifers. In: *Proceedings of the British Society of Animal Science*, pp.198.



Carson, A.F., Moss, B.W., McClinton, L.O.W. and Kilpatrick, D.J. 1998. The effect of Texel or Rouge de l'Ouest genes on lamb carcass quality. In: *Proceedings of the British Society of Animal Science*, pp.18.

McClinton, L.O.W. and Carson, A.F. 1998. A comparison of lamb output from Texel, Rouge de l'Ouest and Texel X Rouge ewes. *Irish Journal of Agricultural and Food Research* 37: 108A

McClinton, L.O.W. and Carson, A.F. 1998. Effect of the proportion of Texel or Rouge de l'Ouest genes in lowland ewes on feed intake, milk yield and lamb output. In: *Proceedings of the 8th World Conference on Animal Production, Korea*, pp.648-649.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R. and Gordon, F.J. 1999. The effect of heifer rearing regime on milk yield and composition during the first lactation. *Proceedings of an Occasional Meeting on Milk Composition, British Society of Animal Science, Belfast*, p.17.

Carson, A.F. and Dawson, L.E.R. 2000. Effects of hill flock genetics on lamb output and carcass quality. *73rd Annual Report, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*, p. 31-40.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R. and Gordon, F.J. 2000. Effects of heifer rearing regime on milk yield and composition during the first lactation. In: *Milk Composition, Occasional Publication No. 25 – British Society of Animal Science* (ed R.E. Agnew, K.W. Agnew and A.M. Fearon).

Carson, A.F., Dawson, L.E.R. and Gordon, F.J. 2000. The effect of heifer rearing regime on body size and milk production during the first lactation. In: *Proceedings of the British Society of Animal Science 2000*, p.13.

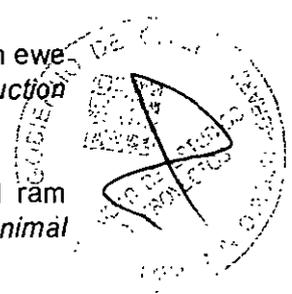
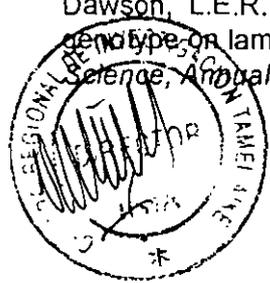
Carson, A.F., Dawson, L.E.R., Moss, B.W. and Irwin, D. 2000. Effects of hill flock genetics on lamb output and carcass quality. In: *Recent Developments in Ruminant Research. Occasional Publication No. 29, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*, pp.3-18.

Carson, A.F., Irwin, D. and Kilpatrick, D.J. 2000. A comparison of Scottish Blackface and Wicklow Cheviot ewes and five sire breeds in terms of lamb output at weaning in hill sheep systems. In: *Proceedings of the British Society of Animal Science* p.66.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2000. The effects of genotype of crossbred ewes, evaluated under lowland conditions on lamb output. In: *Proceedings of the British Society of Animal Science* p.67.

Dawson, L.E.R. and Carson A.F. 2001. Effect of crossbred ewe type and ewe age on ewe prolificacy and lamb output. *Proceedings of the Irish Grassland and Animal Production Association, Tullamore*, p.48.

Dawson, L.E.R. and Carson A.F. 2001. The effect of crossbred ewe type and ram genotype on lamb output and carcass quality. *Proceedings of the British Society of Animal Science, Annual Meeting, York*, p.225.



Carson, A.F. and Dawson, L.E.R. 2002. The effect of management system at lambing and flock genetics on lamb output on lowland sheep farms. *British Society of Animal Science, York*, pp.53.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R. and Irwin D. 2002. Developing easy-care lambing systems. *Proceedings of the Irish Grassland Association, Sheep Conference, Carlow*, p. 8-19.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R. and Irwin, D. 2002. Researching easier-care lambing systems. *Recent Research in Beef and Sheep Production, Occasional Publication No. 32, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R., Wylie, A.R.G., McCoy, M.A. and McEvoy, J.D. 2002. Research points the way for heifer rearing. *Recent Research in Dairying, Occasional Publication No. 31, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*.

Carson, A.F., Dawson, L.E.R., Wylie, A.R.G. and Gordon, F.J. 2002. The effect of rearing regime on the development of the mammary gland and claw abnormalities in high genetic merit Holstein-Friesian dairy herd replacements. *British Society of Animal Science, York*, pp.75.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2002. Researching the way forward on genetics for sheep industry. *Recent Research in Beef and Sheep Production, Occasional Publication No. 32, Agricultural Research Institute of Northern Ireland*.

Dawson, L.E.R., Carson, A.F. and Moss, B.W. 2002. Effects of crossbred ewe genotype and ram genotype on lamb meat quality from the lowland sheep flock. *British Society of Animal Science, York*, pp.52.

OTHER PUBLICATIONS

Carson, A.F. 1997. Changing the genetics of the lowland flock. *Texel Sheep 1997, Volume 20*: 123-124.

Carson, A.F. 1997. Hillsborough experiences with feeding pregnant ewes. Press release.

Carson, A.F. 1997. Hillsborough research dairy heifer rearing. Press release.

Carson, A.F. 1997. Hillsborough starts major new hill sheep project. Press release.

Carson, A.F. and Irwin, D. 1997. Hillsborough hill sheep project on target. Press release.

Carson, A.F. 1998. Farmer funding develops dairy heifer research. Press release.

Carson, A.F. 1998. Hillsborough dairy heifer rearing open evenings. Press release, July



Carson, A.F. and Dawson, L.E.R. 1998. Research highlights importance of protein in late pregnancy. *DANI Sheep Bulletin*, February 1998.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 1998. Research council fund on-farm study to investigate sheep genetics. Press Releases, *February and July 1998*.

Carson, A.F. 1999. Changing the genetic base of lowland flocks. *Technical leaflet, Sheep 2000*.

Carson, A.F. 1999. Developing improved heifer rearing regimes. Technical leaflet, RUAS Winter Fair, December.

Carson, A.F. 1999. Developing improved rearing regimes for high genetic merit dairy heifers. Press Release.

Carson, A.F. 1999. Effects of ram breed on lamb output from hill flocks. *DANI Sheep Bulletin*.

Carson, A.F. 1999. Hillsborough research heifer rearing. Press release.

Carson, A.F. 1999. Increasing hill flock output through genetics. Press Release.

Carson, A.F. 1999. Increasing hill flock output through genetics. *Technical leaflet, Sheep 2000*.

Carson, A.F. 1999. Producing lamb for a healthy diet. *Technical leaflet, Sheep 2000*.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 1999. Changing hill genetics – impact for the lowland producer. *Technical leaflet, Sheep 2000*.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 1999. Developing improved protein nutrition in late pregnancy. *Technical leaflet, Sheep 2000*.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 1999. Sheep genetics – update on farmer funded research programme. Press Release.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 1999. The effects of lowland crossbred ewes and terminal sires on lamb output and lamb carcass quality. Press release.

Carson, A.F. 2000. Effects of ram breed on lamb output from hill flocks. *Journal of the Irish Texel Society*.

Carson, A.F. 2000. Farm walks to highlight new sheep research programme. Press Release.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2000. Farm walks to highlight sheep research programme. Press Release.



Carson, A.F. 2001. Hillsborough research late pregnancy feeding. Press Release.

Carson, A.F. 2001. Hill sheep – research for the future. Press Release.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2001. The effects of genetics of lowland crossbred ewes and terminal sires on lamb output and carcass quality. *AgriSearch Report*.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2001. The effects of genetics of lowland crossbred ewes and terminal sires on lamb output and carcass quality. *Technical leaflet, ARINI*.

Carson, A.F. and Dawson, L.E.R. 2002. New Hillsborough sheep project established in hill sector. Press Release.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2002. Farm walks highlight sheep research programmes. Press Release.

Dawson, L.E.R. and Carson, A.F. 2002. Farm walks to highlight the potential to monitor worm burdens on-farm. Press Release.

OTHER AREAS OF WORK

Member of the following committees: -

BEEF advisory board at Greenmount College.

Technical and Ethical Committee of the British Society of Animal Science.

National Sheep Association Committee (NI branch).

National Consultative Committee on Farm Animal Genetic Resources.

Farm Quality Assurance Technical Advisory Committee.

Council member of the British Society of Animal Science (1998 – 2001).

Associate member of the Sheep Veterinary Society.

