GOBIERNO DE CHILE
INIA

GOBIERNO DE CHILE
FIA

3562500004 5362

INFORME TECNICO Y DE GESTION FINAL

FIA-PI-C-1998-1-P-011

INTRODUCCION GENOTIPOS OVINOS CARNICEROS Y EVALUACION DE CRUZAMIENTOS (HIBRIDISMO) CON VIENTRES CORRIEDALE, XII REGION, MAGALLANES

CODIGO PROYECTO C-98-1-P-011

JULIO 2004.

I N D I C E

		Pág.
I.	**ANTECEDENTES GENERALES.....**	**1.**
II.	**RESUMEN EJECUTIVO.....**	**3.**
III.	**TEXTO PRINCIPAL.....**	**5.**
1.	***Breve Resumen de la Propuesta.....***	*5.*
1.1.	*Justificación del Proyecto.....*	*5.*
1.2.	*Resumen de la Propuesta.....*	*17.*
1.3.	*Objetivos.....*	*19.*
2.	***Cumplimiento de los objetivos del Proyecto.....***	***20.***
2.1.	*Resultados obtenidos en comparación con los objetivos generales.....*	*20.*
2.2.	*Resultados obtenidos en comparación con los objetivos específicos.....*	*20.*
2.3.	*Descripción breve de los impactos obtenidos.....*	*21.*
3.	***Aspectos Metodológicos del Proyecto.....***	***23.***
3.1.	*Descripción de la metodología efectivamente utilizada.....*	*23.*
3.2.	*Principales problemas metodológicos encontrado.....*	*35.*
3.3.	*Modificaciones introducidas.....*	*36.*
3.4.	*Descripción detalladas de protocolos y métodos utilizados en el Proyecto.....*	*38.*
4.	***Descripción de las actividades o tareas ejecutadas para la consecución de los objetivos.....***	***72.***
5.	***Resultados de Proyecto.....***	***94.***
5.1	*Importación de tres genotipos ovinos desde Nueva Zelanda.....*	*94.*
5.2.	*Comportamiento productivo, de los cruzamientos (producción de carne y producción lana) para corderos di, tri y tetrahíbridos.....*	*108.-*
5.3.	*Comportamiento reproductivo de los cruzamientos.....*	*223.*
5.4	*Estudio de Manejo Nutricional.....*	*237.*
6.	***Análisis Económico.....***	***286.***
6.1.	*Análisis económico introducción y evaluación de razas carniceras sobre vientres Corriedale.....*	*286.*
7.	***Problemas enfrentados durante la ejecución del Proyecto.....***	***298.***
7.1.	*Legales.....*	*298.*
7.2.	*Técnicos.....*	*298.*
7.3.	*Administrativos.....*	*298.*
7.4.	*Gestión.....*	*298.*
8.	***Calendario de Ejecución.....***	***299.***
8.1.	*Calendario programado.....*	*299.*
8.2.	*Calendario de Ejecución Real.....*	*318.*
8.3.	*Cuadro y Resumen de Costos Programados y Efectivos.....*	*325.*
9.	***Difusión de los Resultados Obtenidos.....***	***328.***
9.1.	*Actividades de Difusión.....*	*328.*
9.2.	*Participación en Congresos y Seminarios.....*	*328.*

		Pág.
9.3.	*Actividades de Capacitación*	*329.*
9.4.	*Elaboración de Tesis de pre-grdo*	*330.*
9.5.	*Publicaciones*	*332.*
9.6.	*Publicaciones en Prensa*	*333.*
9.7.	*Alumnos en Práctica*	*334.*
10.	***Impacto del Proyecto***	***336.***
10.1.	*Importación de genotipos ovinos carniceros*	*336.*
10.2.	*Multiplicación de genotipos importados*	*336.*
10.3.	*Masa ovina en reproducción (cruzamientos durante los años de desarrollo del Proyecto*	*336.*
10.4.	*Actividades de Difusión*	*337.*
10.5.	*Participación en Congresos y Seminarios*	*337.*
10.6	*Actividades de Capacitación*	*337.*
10.7	*Elaboración de Tesis de Pre-grado*	*337.*
10.8	*Prácticas Profesionales*	*337.*
10.9.	*Publicaciones*	*337.*
10.10	*Réplicas de cruzamientos*	*338.*
10.11	*Corderos pesados para cubrir la demanda*	*338.*
11.	***Conclusiones y Recomendaciones***	***339.***
12.	***Otros Aspectos de Interés***	***340.***
13.	***Bibliografía Consultada***	***341.***
	APENDICE	**357.**

I. ANTECEDENTES GENERALES

1.- **Nombre del Proyecto:** *Introducción de Genotipos Ovinos Carniceros y Evaluación del Cruzamientos (Hibridismo) con Vientres Corriedale, XIIa. Región, Magallanes*

Código: *C98-1-P-011*

Región: *XIIa. Región*

2.- **Fecha de Aprobación o Adjudicación:** *02.06.98 Sesión ordinaria N° 119*

Forma de Ingreso a FIA: *Concurso*

3.- **Agente Ejecutor y Asociados:**

Agente Ejecutor: *INIA Kampenaike, Angamos N° 1056, Punta Arenas, Chile*
Fono: 61-241048

Productores Asociados al Proyecto:

Productores	Años	Estancia	Comuna	Dirección Postal	Teléfono-fax y/o e-mail
Rodolfo Concha R.	2002	Olga Teresa	Río Verde	Luis Lagos Ortiz 01366	61-233175
José Marín A.	2001-2002	Pecket	Punta Arenas	Barrio Industrial Sitio 10	61211144
Rudy Eberhard	2001-2002	Puerto Consuelo	Puerto Natales	Ladrilleros 590	61-411262
Néstor Gallardo	2001-2003	Vega Castillo	Torres del Paine	Eleuterio Ramírez 235, Puerto Natales	61-1983105
Ivo Robertson s.	2001-2003	Tres Hermanos	Porvenir	Lautaro Navarro 762, Punta Arenas	61-245875
Profo Tierra del Fuego	2001-2003	Spinghill	Primavera	Errázuriz 877, Punta Arenas	61-229173
INIA	2001-2003	Kampenaike	Laguna Blanca	Angamos 1056, Punta Arenas	61-241048
Eduardo Tafra	2002-2003	Quinta Esperanza	Primavera	Casilla 18, Cerro Sombrero	61-296800
Jorge Cañón P.	2002-2003	Luz Aurora	San Gregorio	José Menéndez 647. Punta Arenas	09-6402428
Nicolás Simunovic V.	2003	Cerro Guido	Torres del Paine	Casilla 14-D, Punta Arenas	61-21002
Oreste Boniccioli	2003	Rancho Lourdes	Torres del Paine	Yungay 383, Puerto Natales	61-411225
Eddie Vargas M.	2003	Laguna Blanca	Laguna Blanca	Magallanes 277, Punta Arenas	61-223350
Jorge Canepa	2003	San Isidro	Porvenir	Piloto Pardo 130, Punta Arenas	61-241603

4.- Coordinador del Proyecto: ***Etel Latorre Varas, Médico Veterinario M. Sc.***

5.- Costo Total: ***$ 1.506.887.503.-***

6.- Aporte del FIA: ***Total: $ 296.179.051.-***
% 19,65

7.- Período de Ejecución: ***El período de ejecución fue entre el 19 de Noviembre de 1999 a 30 de Mayo del 2004***

II. RESUMEN EJECUTIVO

Durante el año 1990 se intenta importar desde Estados Unidos los genotipos ovinos comprometidos en la propuesta (Rombuillet, Polypay y Polled Dorset). Sin embargo los exámenes de la cuarentena en punto de origen indican animales positivos a Clamydias y no pueden ingresar a Chile. Se inician los trámites para importarlas desde Nueva Zelanda, a fines del año 1999.

A partir de período reproductivo del año 2000 se inicia el trabajo con los productores asociados a la propuesta.

Los encastes para el 2000 y hasta el 2004 se realizan tanto en Kampenaike como en los predios de estancieros incorporando la genética de razas ovinas carniceras importadas desde Nueva Zelanda, Polled Dorset, Texel y Coopworth.

Los estancieros comprometen por temporada reproductiva 60 ovejas Corriedale de 3 ½ a 4 ½ años de edad por raza de carnero a cruzar, teniendo como testigo al grupo de ovinos Corriedale. Así cada uno de ellos encasta un total de 240 ovejas por temporada.

En INIA Kampenaike se mantienen los cruzamientos para obtener ovinos dihíbridos, trihibridos y tetrahibridos. Estas cruzas corresponden a las diferentes razas aportadas por INIA (Suffolk, Border Leicester y Dome). A partir de la llegada de los ovinos importadas solo se utilizan machos Polled Dorset de ésta procedencia.

Durante todas las temporadas de siembra, fertilización y cosecha de alfalfa se programaron y ejecutaron las actividades conducentes a la cosecha final de heno de alfalfa, como forraje suplementario para los ovinos.

En la faena de esquila se realiza control de producción de lana, en todas las temporadas y para los años 1998 al 2002 se tomaron muestras de lana de los animales en estudio para su análisis en laboratorio de referencia (INTA Bariloche).

Durante el período de trabajo se efectuaron reuniones con diferentes especialistas de la Universidad de Chile, Universidad de Valdivia e INTA Bariloche, a objeto de esclarecer tópicos en relación al trabajo que se realizaba y programar cambios u otras actividades.

En los períodos de parición de cada año se efectuó el control de la misma en Kampenaike y en algunos de los predios de estancieros: según sus posibilidades.

Se realizó en cada faena de matadero frigorífico las evaluaciones de canales de los corderos producto de los cruzamientos y al menos en dos períodos fue factible el análisis de la composición de la canal de ellos.

Se programaron y realizan actividades de divulgación desde el inicio del Proyecto, asistiendo gran cantidad de productores, técnicos, profesionales, autoridades del Agro y

medios de difusión (prensa, televisión y radio). Los días de campo se realizaron tanto en INIA Kampenaike como en predios de productores (Sr. Néstor Gallardo Vega Castillo y Sr. Juan Robertson Tres Hermanos).

Anualmente se realiza una presentación de trabajos y animales en la Exposición Ganadera local; ASOGAMA y Laguna Blanca.

Se asiste a congresos y seminarios (SOCHIPA ALEPRYCS) a presentar los resultados del estudio así como se realizan tesis de pre-grado, pasantías y prácticas profesionales.

Se programan y realizan dos seminarios sobre hibridismo ovino en Punta Arenas.

Se contratan especialistas en la técnica de transplante embrionario ovino para multiplicar con mayor rapidez las razas importadas; cumpliéndose el cometido planteado.

Se dictan cursos de capacitación en Inseminación Artificial ovina intracervical, intrauterina por laparoscopía y ultrasonografía para diagnóstico de preñez y selección de ganado (área del lomo).

Vistos los resultados del efecto del cruzamiento de las razas importadas con ovejas Corriedale en el peso de los corderos al destete y faenamiento es que se solicita la ampliación del trabajo al menos por una temporada reproductiva más, situación que es bien acogida por la fuente de financiamiento (Fundación para la Innovación Agraria). De esta forma el Proyecto se amplía hasta Mayo del 2004, habiéndose iniciado en Junio de 1998 comprendiendo seis temporadas reproductivas.

III. TEXTO PRINCIPAL

1. Breve Resumen de la Propuesta

1.1. Justificación del Proyecto

Se entregan antecedentes actualizados del mercado ovino

La ganadería ovina en el país, cuenta con una dotación de un total de 3695062 animales, distribuidos a lo largo del país, pero concentrados principalmente en la XII Región, que posee por sobre el 52% de la masa ovina nacional (Cuadro 1).

Cuadro 1. Existencia de ovinos a nivel nacional

Región	N° Cabezas	%
I	46.005	1,25
II	14.984	0,41
III	8.639	0,23
IV	71.916	1,95
V	56.262	1,52
VI	183.966	4,98
VII	203.835	5,52
VIII	182.053	4,93
IX	244.991	6,63
X	391.447	10,59
XI	337.565	9,14
XII	1.923.694	52,06
Metropolitana	29.705	0,80
Total	3.695.062	100,00

Fuente: ODEPA, 1997

Como rubro, es el segundo rubro de importancia a nivel nacional, esto desde el punto de vista de existencias, dado que concentra al 37% de los animales de abasto del país (Cuadro 2), pero desde el punto de vista de consumo per cápita, no supera los 400 gramos por habitante.

Cuadro 2. Existencia de animales por especie (1997)

ESPECIE	N° CABEZAS	%
BOVINOS	4.098.438	41,19265418
OVINOS	3.695.062	37,13839544
PORCINOS 2/	1.716.881	17,25605836
EQUINOS	439.058	4,412892023
TOTAL	9.949.439	100

Fuente: ODEPA, 1997

Para la XII, región, dentro del área agropecuaria, es el rubro de mayor importancia, concentrando el 96% del total de exportaciones realizadas (2002) como se presenta en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Participación en exportaciones por subsector en área agropecuaria. XII Región

Durante el último tiempo, los niveles productivos han tendido al aumento. De esta forma, hasta octubre de 2003, las exportaciones de carne ovina han crecido en 23,4%, desde 4.052 a 5.002 toneladas. Por otra parte, el valor de esas exportaciones aumentó un 48,9%, pasando de 10,8 millones de dólares a 16,1 millones de dólares. El valor medio de ellas subió de US$ 2.671 a US$ 3.221 por tonelada (20,6%). Los países de la UE son los principales mercados de destino de las exportaciones chilenas de carne ovina, con un 80,3% del total, destacándose España, Francia, Inglaterra y Bélgica. Los otros países a los cuales se exporta carne ovina son México, Israel y, últimamente, Brasil.

Mercado Internacional y Proyecciones

La producción de carne ovina, en los países exportadores, se ha visto afectada, principalmente por los efectos de una grave sequía en Oceanía, unidos a una continuación de la reducción a largo plazo de las industrias ovinas en los países desarrollados y en los países en transición, en un promedio de 2 por ciento de los últimos cinco años.

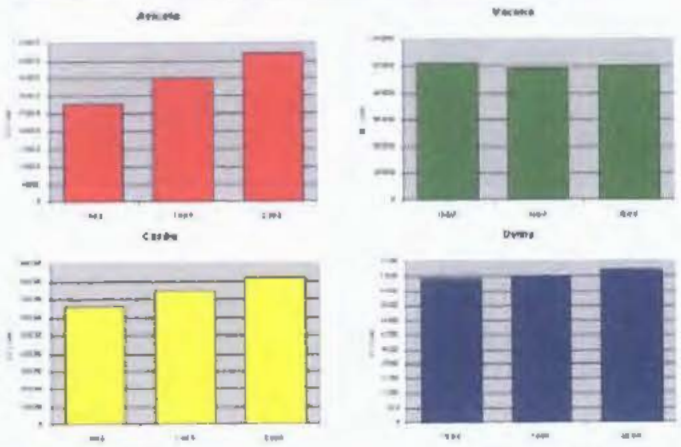
Según el ABARE, Australia reduciría la producción en 60.000 tn (8%) en los próximos 5 años (Cuadro 2). Por su parte, Nueva Zelanda reduciría la producción en unas 48.000 tn peso carcasa (9%) como resultado a una reconversión de los productores ovejeros en lechería, ciervos y forestación. La mayoría de este descenso será de carne de cordero (40.000 tn) (MNZ) (Cuadro 2).

Otros estudios suponen que Australia acusará un fuerte descenso de 15 por ciento. Sin embargo, el crecimiento de 2 por ciento de la producción de los países en desarrollo, que representan casi tres cuartas partes de la producción mundial, se verá sostenido por una recuperación de los rebaños y un incremento de la productividad en países anteriormente afectados por la sequía, como Afganistán, Etiopía y la República Islámica del Irán.

Prueba de lo anterior es que mientras la producción de otras carnes rojas ha descendido levemente en los últimos tiempos, la de carne ovina ha aumentado. Igual diferenciación puede hacerse con respecto al consumo, ya que mientras el consumo de carne ovina se ha

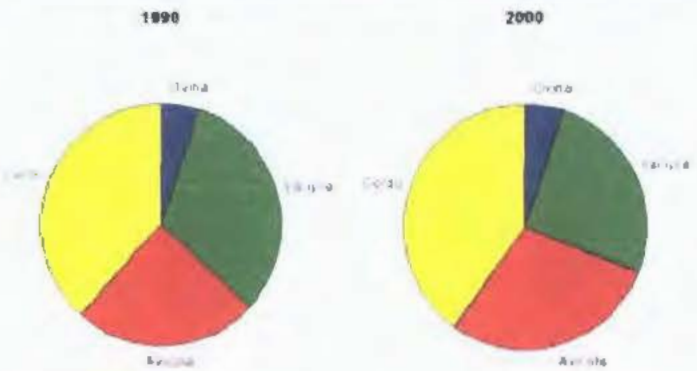
mantenido más o menos estable, el de carne vacuna ha descendido. (Ver Figura 1 y Figura 2)

La producción mundial de carne ovina durante los 90, aumentó levemente



Fuente: USDA

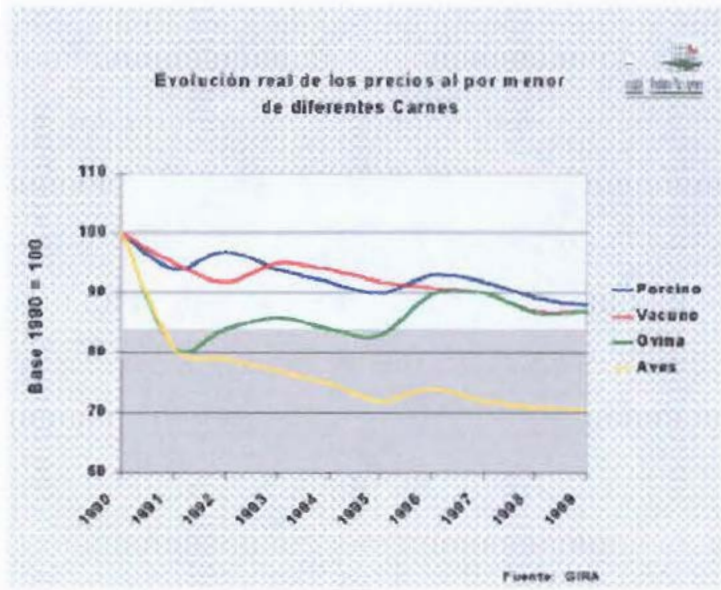
El consumo de carne ovina en el mismo período, ha permanecido relativamente estable



Fuente: USDA

Éste es un sector que continúa siendo determinante para las áreas rurales de los países mencionados, ya que el consumo de 5-8 kilogramos por habitante representa el 25-40 por ciento del consumo total de carne. Cabe hacer notar que esta cifra supera con mucho el promedio mundial de 1,9 kilos por habitante.

La escasez de suministros exportables y la fuerte demanda de importaciones están haciendo subir los precios internacionales del cordero a niveles sin precedentes. El comercio mundial de la carne de ovino en 2003 se estima en 690.000 toneladas, prácticamente sin variación con respecto al año pasado, previéndose un aumento de la demanda de cordero importado en todos los mercados tradicionales del Canadá, la UE, México y los Estados Unidos. La escasez será principalmente de cortes de calidad, especialmente si la demanda en USA continúa creciendo. Cabe aclarar que este mercado ha sido desarrollado en base a cortes de alto valor (OECD, MWES,MLA).



Por lo que se refiere a las exportaciones, en Australia, que provee el 40 por ciento de las exportaciones mundiales, una combinación de factores como la disminución de los rebaños a causa de la sequía, los precios internos altos y la constante escasez de corderos pesados de exportación está contribuyendo a una merma del 10 por ciento. Sin embargo, el tiempo favorable y el aumento de los porcentajes de la natalidad ovina en Nueva Zelanda están facilitando las exportaciones, aunque a la vez, otros suministros de exportación proceden de exportadores menores, como la Argentina y Chile, que se han beneficiado del aumento de los contingentes de carne de ovino en la UE.

Paralelamente, se espera que la producción de carne ovina en los países principales importadores de este tipo de carnes, disminuya más que su consumo en los próximos 5 años. La producción en la CEE descendería unas 32.000 tn (3%) por reorientaciones en los sistemas productivos. La aparición de la Aftosa en Gran Bretaña en el 2000 aceleraría esta expectativa, y probablemente este descenso pueda ser aun mayor (DEFRA, MNZ) (Cuadro 2).

La producción en USA según la OECD es de esperar se reduzca en 18.000 tn (14%), como reflejo de la baja rentabilidad del sector en aquel país. Cabe mencionar que actualmente el sector recibe una ayuda de 100 US$ millones (Cuadro 2).

La situación en Medio Oriente es más difícil de predecir, pero según las fuentes disponibles, lo más probable es que la producción no aumente o lo haga muy levemente, principalmente limitada por la disponibilidad de tierras aptas (MNZ) (Cuadro 2).

Cambios esperados en los padrones del comercio mundial de carne ovina

1. Con una oferta en disminución, el énfasis de los principales países exportadores, se espera sea mayor sobre sectores del mercado donde los precios son más altos. De esta forma se espera una mayor participación de Australia en el mercado de USA, con la suposición de que las cuotas impuestas sean removidas a fines del 2001. Lo atractivo de este mercado, es que como no existe tradición en el consumo de carne ovina, la mayoría de los potenciales consumidores están siendo posicionados en torno a productos de mayor valor. De acuerdo al ABARE, las exportaciones australianas hacia USA se espera pasen de las actuales 22.000 tn a 44.000 tn en el 2006 (Cuadro 3).

2. Por todo lo anterior se espera una mayor participación de Australia en la producción mundial (del 52 % al 60 % del total) (MWES, MLA).

3. Por su parte, N.Z. se concentraría en aquellos mercados de mayor valor de la CEE y de USA (MNZ).

4. En mercados especiales, los exportadores de Australasia se espera tengan un énfasis mayor sobre el sector de servicios alimenticios.

5. El descenso esperado de la oferta mundial, muy probablemente hará que los precios se mantengan firmes (OECD, MWES,MLA) (Cuadro 4).

6. A pesar de la baja esperada en la oferta mundial de carne ovina, no se considera muy probable que otros países tengan un impacto significativo en el mercado global durante los próximos 5 años, como para revertir esta tendencia. Países en desarrollo que poseen rebaños ovinos de importancia como India, Irán, Sudán, Pakistán, Turquía, Sudáfrica, Uruguay o Nigeria, no poseen los recursos, y/o escala, y/o capacidad, como para tener influencia en el mercado mundial. Cualquier eventual incremento en la producción en estos países, muy probablemente sería primero absorbido por su creciente población. Este es el caso también de China, el productor ovino más grande del mundo. Pero para este país, se podrían incluso destacar limitantes adicionales, sobre todo de calidad e higiene, que hacen muy poco probable que las exportaciones chinas crezcan.

7. La OECD prevé una caída de solo un 1 % en el consumo de carne ovina en la CEE, pero puede ser mayor debido justamente a la menor oferta (MNZ). La OECD también prevé una merma del 9 % en el consumo de carne ovina en USA, por una baja en la producción local, y por ende en la disponibilidad del producto. Esta baja quizás no sea tan importante si Australasia tiene éxito en sus políticas de acceso y promoción, en este mercado.

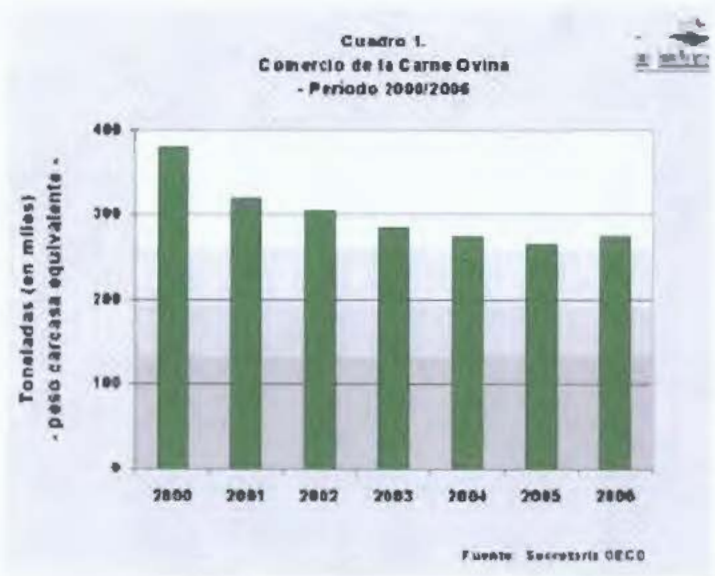
8. La reciente aparición de la Aftosa en el Reino Unido (GB) ha provocado distorsiones que se reflejarán en el mercado en el corto plazo. Se espera una sobreoferta de carnes (ovina y otras, principalmente de cerdo) en estos países para los próximos 12 meses Esto presionará

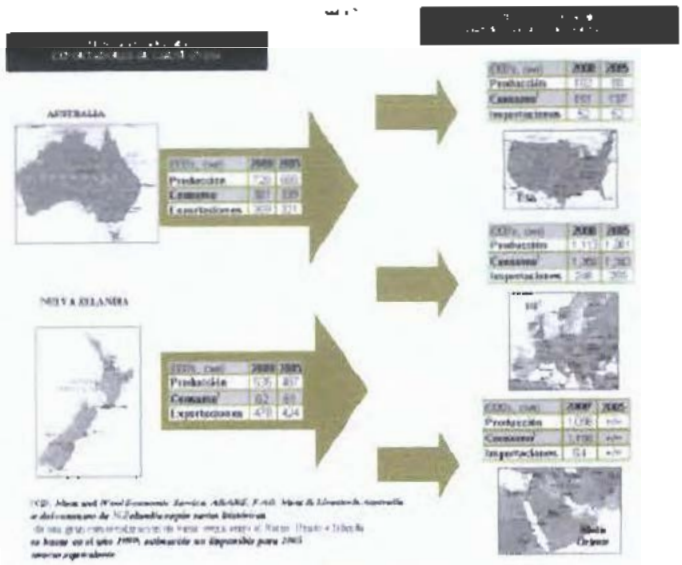
los precios a la baja, y promoverá mayores dificultades de acceso a ese mercado a carnes de terceros países.

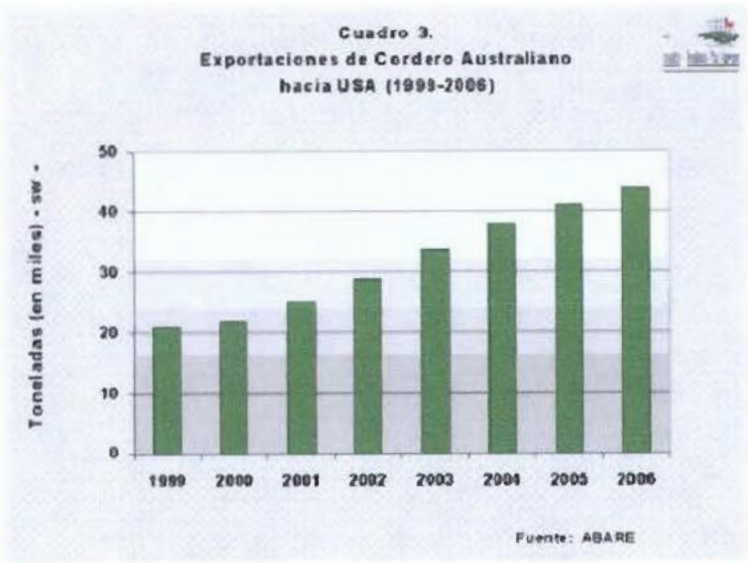
9. Las exportaciones de carne ovina de GB, históricamente representaron el 30 % de la producción (90-100.000 tn peso carcasa). Su gran mayoría (80 %) tenían a Francia como destino. Como no se vislumbran posibilidades para que otro país europeo pueda reemplazar a GB, es muy probable que Francia deba recurrir a otras fuentes en el 2002.

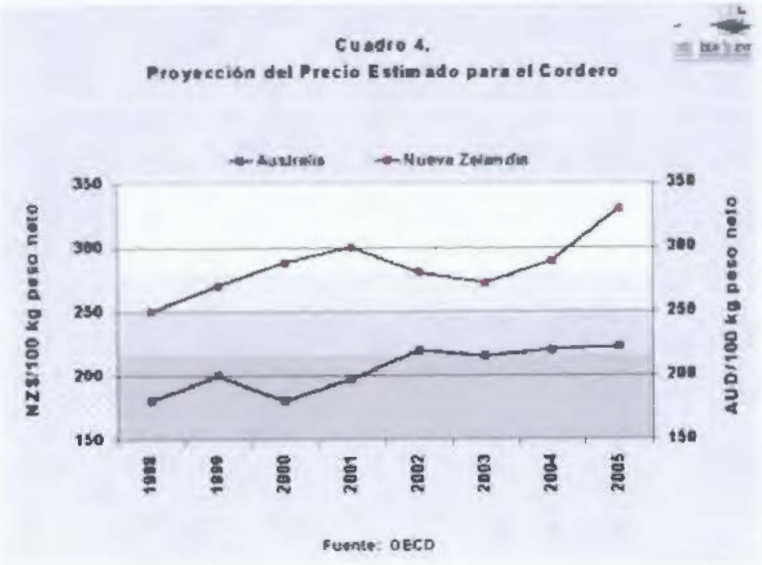
10. La demanda por carne ovina ha sido fuerte en Alemania y Bélgica durante la primer mitad del 2001, principalmente buscando evitar el consumo de carne bovina debido al temor ocasionado por los últimos casos de "vaca loca" en la región. Si bien estos mercados no dependen mayormente de GB, es muy probable que es la escasez en Francia tenga efecto en los precios del producto en esos países.

11. Una vez que las barreras impuestas a la carne ovina británica sean removidas, es muy esperable que este mercado acompañe las tendencias mundiales en cuánto a una menor oferta y precios firmes. Incluso la reducción del stock británico es un factor adicional. Las medidas impuestas por las autoridades británicas por la Aftosa, implicaron el sacrificio de 4 millones de ovinos, que incluían 2,8 millones de ovejas de cría. Esto resultará en una menor oferta para la faena en el mediano plazo, ya que los productores deberían retener para recomponer sus stocks. Aunque también es muy probable que luego de lo acontecido, algunos no volverán al sector.




AUSTRALIA
NUEVA ZELANDIA


Cuadro 3.
Exportaciones de Cordero Australiano
hacia USA (1999-2006)
Toneladas (en miles) - sw -
50
40
30
20
10
0
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
Fuente: ABARE



En el caso de nuestro país, la producción de carne de ovinos durante el año ha sido muy similar a la de igual período del año pasado, llegando a 8.200 toneladas (0,5% superior). Sin embargo, habrá que esperar lo que pase en los últimos meses del año, en los que comienza la faena en la principal región productora del país, la XII Región.

La XII Región, que aporta el 50% de la faena nacional, ha tenido durante el presente año un fuerte proceso de retención de vientres, ya que, como se ha indicado anteriormente, los precios de la carne y de la lana han generado buenas expectativas entre los productores de ovinos.

En el marco del acuerdo con la UE, correspondió al sector de carne ovina una cuota de 5.000 toneladas de carne libre de arancel. Con esto se abre una serie de expectativas para este sector de productores. La cuota que había con anterioridad al acuerdo, que era de 3.000 toneladas, recién en el año pasado estuvo a punto de coparse; por lo tanto, queda un espacio para aumentar la producción y las exportaciones a ese destino, que en general tiene los mejores precios.

Sistema de producción en la XII Región

El sistema de producción, se basa en la metodología extensiva, donde la inversión si bien es baja, se ha visto incrementada durante el último tiempo. La raza principal, es la raza Corriedale, que a la vez es la raza principal del país. En general, se producen ciclos completos de producción, donde los productos generados son corderos para la venta y reposición, lana y cueros, siendo la lana y la entrega de corderos a frigorífico, los productos principales.

Dado que la calidad región cuenta con una calidad sanitaria reconocida, la utilización de productos es mínimo, estando prohibido el uso de anabólicos o promotores de crecimiento.

Por otra parte, solo durante el último tiempo se ha visto un incremento en lo que a siembra y mejoramiento de praderas respecta, por lo que la utilización de fertilizantes hasta la fecha ha sido mínima, con escasa o nula aplicación de herbicidas.

Los parámetros productivos, son de un 76% de señalada, con un peso de canal promedio de 12 kilos vara existiendo una demanda de corderos entre 14 y 19 Kg vara parea satisfacer el requerimiento del mercado europeo.

Recientes antecedentes aportados por ODEPA (Mayo 2004 indican que:

"A inicios del año 2003, el rebaño ovino en los principales países productores estaba en nivel similar al de principios del año anterior. Sin embargo, esta relativa estabilidad esconde fuertes variaciones entre países.

Las existencias ovinas en China, país que tiene el rebaño más grande del mundo, con 307 millones de cabezas, continúan aumentando (2,9% en el año 2003), manteniendo la tendencia de años anteriores. En otros países, como Rusia, Argentina y Uruguay, el rebaño también ha seguido creciendo.

En Rusia, por cuarto año consecutivo, el rebaño ovino está aumentando. El crecimiento de 2,7% registrado en el año 2003 lleva el aumento acumulado desde 1999 a más de 13%.

En Argentina y Uruguay, después de varios años de descapitalización, los rebaños han comenzado nuevamente a crecer (2,3% y 3,6%, respectivamente). Sin embargo, este crecimiento no compensa las pérdidas causadas por la fiebre aftosa en el año 2002.

La UE, que perdió 4,8 millones de animales en 2001, no ha podido recuperar el ritmo de crecimiento, disminuyendo sus existencias en 1% durante el año 2003.

Australia, por tercer año consecutivo, ha disminuido su rebaño considerablemente, con una caída de 6,5%, debido a las malas condiciones climáticas del año 2002 (sequía), que provocaron una alta mortalidad. En Nueva Zelanda el rebaño ha disminuido por cuarto año consecutivo, aunque la baja durante el 2003 fue más moderada.

Según FAO, la producción mundial de carne ovina en 2003 aumentó ligeramente (1,7%), llegando a 11,7 millones de toneladas. No obstante, la producción en los principales países productores aumentó tan sólo un 0,7%.

Las variaciones entre países son muy altas. Por ejemplo, entre los dos principales exportadores, Australia y Nueva Zelanda, el primero presentó una fuerte baja en su producción, con una caída de 14,6%, y el segundo tuvo un aumento de producción de 3,6%.

El comercio internacional de carne de ovinos aumentó un 2% en el año 2003, llegando a 1,08 millones de toneladas. La evolución del comercio estuvo marcada por tres hitos: la fuerte baja (21%) en las exportaciones de origen australiano; la entrada, aunque modesta, de China e India como exportadores y, finalmente, la reactivación de la compra de animales

vivos por parte de países de Medio Oriente a ciertos países africanos, en detrimento de las compras de carne a Australia.

Durante el año 2003, el comercio de carne de cordero alcanzó un volumen de 572 mil toneladas. El principal comprador fue la UE, con 220 mil toneladas, seguida por EE.UU. y Canadá, con 76 mil toneladas; el tercer grupo está compuesto por países de Asia Pacífico (Japón, Corea del Sur, China, Hong Kong), que importaron un total de 63 mil toneladas, y en cuarto lugar se encuentran los países de Medio Oriente y Africa del Norte, con 58 mil toneladas. El principal abastecedor de este tipo de carne en el año 2003 fue Nueva Zelanda, con 396 mil toneladas exportadas, seguida por Australia, con 105 mil toneladas. América del Sur participa con sólo 17 mil toneladas, dentro de las cuales Chile aporta alrededor de 5 mil.

La producción de carne ovina en nuestro país durante el año 2003 sufrió una baja de 11,6%, alcanzando a 9.624 toneladas. Al igual que en el año pasado, esta baja se encuentra relacionada con la XII Región, la que concentra alrededor del 80% de la producción nacional. Los productores de dicha región se encuentran en un proceso de retención de vientres, con el fin de aumentar la producción dadas las expectativas de mejores precios para sus productos.

Durante el año pasado la planta faenadora de carne de ovino ubicada en la isla de Tierra del Fuego, en la ciudad de Porvenir, que pertenecía al Estado (SACOR), fue licitada por un grupo de ganaderos de dicha isla. Este matadero, que se encuentra habilitado para exportar a los mercados más exigentes, como el de la Unión Europea, fue adquirido por un monto cercano a los 2,5 millones de dólares. Con esta venta se entregó al sector privado el último matadero que estaba en manos del Estado. El grupo de productores que lo licitó ya tiene experiencia en la comercialización de carnes y lanas de ovinos, ya que han ocupado los instrumentos que entrega el Gobierno para apoyar el desarrollo de sociedades de productores, como son los PROFOS y el Fondo de Promoción de Exportaciones de Productos Agropecuarios del Ministerio de Agricultura y Pro Chile.

Las exportaciones de lana en 2003 cayeron 22,4% en términos de volumen. Sin embargo, su valor aumentó en 11%, realizándose colocaciones por un monto aproximado de 5 millones de dólares. Los principales destinos fueron Uruguay, con 41% de los envíos; Argentina, con 26%; China, con 23%, y la UE, con 8%.

Las exportaciones de carne ovina tuvieron una recuperación de 18,8% en 2003, alcanzando a 5.105 toneladas. Llama la atención el aumento en valor de estas exportaciones (44%), que alcanzaron un monto de 16,3 millones de dólares, con un valor medio de la carne exportada que creció de US$2.645/tonelada a US$3.207/tonelada. Sin embargo, las exportaciones en los primeros dos meses de 2004 han sido 26% menores que las de igual periodo del año pasado, aunque su precio medio sigue aumentando (20%).

El principal destino de las exportaciones de carne ovina fue el mercado de la UE, con una participación de 67,7% en 2003. La siguen México, con 19,3%; Israel, con 7,8%, y Brasil, con 5,1%.

En este año hay expectativas de que la producción de carne y de lana aumente, ya que la retención de vientres en la región que posee mayor población ovina debería empezar a generar una mayor cantidad de animales para la esquila y para faena".

Un artículo de La Prensa Austral de fecha 14 Junio 2004 indica que:

"3 MIL TONELADAS SE FUERON A LA UNION EUROPEA. Exportación ovina superó las 5 mil toneladas el año pasado"

Poco más de 5 mil toneladas de carne ovina fueron exportadas desde la región durante el año pasado.

Se trata de 5 millones 133 mil 965 kilos que se trasladaron principalmente al atractivo mercado de la Unión Europea. A ese destino se enviaron 3 millones 562 mil 358 kilos, lo que significa un aumento del 24,4% en las exportaciones en comparación al 2002, cuando se enviaron 2 millones 693 mil 315 kilos.

El año pasado, las ventas al Viejo Continente se centraron en España (46%), Portugal (30%), Italia (12%), Reino Unido (4%), Francia (3%) y Holanda (2%). Entere los americanos destacó México (2%).

La información fue proporcionada por el Seremi de Agricultura, Juan José Romero, quien destacó la importancia de los tratados de libre comercio suscritos por el país en materia silvoagropecuaria.

Las cifras se obtuvieron a través de la Oficina reestudio de Política Agraria (ODEPA), organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, y el Servicio Nacional de Aduanas.

MENOS CORDEROS Y MAS KILOS

Respecto a los faenamientos ovinos, se contabilizaron 568 mil 703 cabezas (entre corderos, carneros, capones, ovejas y borregos). De ellos, 428 mil 190 cabezas correspondieron a corderos, con el 75% del total. Romero dijo que esa cifra muestra una baja del 3,49% en relación al 2002, período en el que los faenamientos de corderos llegaron a 443 mil 720.

A su juicio, esto se debió a la disminución en el faenamiento y el aumento del promedio de peso de los animales. Aclaró que "según las estadísticas durante el 2003 se observó un menor faenamiento en ovejas y borregas, lo que se entiende como una retención de vientres, generalmente orientada a producir en temporadas venideras más lana y cordero, entre otras razones".

En el caso de las ovejas, se faenaron 57 mil 465 ovejas, total menor a las 71 mil 141 registradas el 2002. En las borregas, también se dio una baja: 64 mil 806 animales durante el 2003 y 76 mil 480 cabezas para el 2002.

El Seremi de Agricultura resaltó que el año pasado hubo un aumento en el promedio de kilo vara por animal en todas las categorías. A modo de ejemplo, mencionó e promedio de peso de los corderos que llegó a 12,96 kilos, superior al promedio del 2002 que se situó en 11,40 kilos. Opinó que el incremento en el promedio por kilo vara se debió a las buenas condiciones climáticas registradas el año pasado, lo que favoreció la etapa de las pariciones y las mejores condiciones de la pradera para la alimentación de las madres y las crías ovinas.

Valoró también las iniciativas impulsadas por el Ministerio de Agricultura, destinadas al desarrollo de la ganadería, y también la labor investigativa del NIA.

FRIGORIFICOS

Durante el 2003, nuevamente el frigorífico Simunovic alcanzó el mayor porcentaje de faenamientos ovinos en la región, con el 56% del total (311 mil 832 animales). Fue seguido por Sacor, con 23% (129 mil 915 ovinos); Agromar con 9% (53 mil 975); Tres Puentes, con 5% (31 mil 256; Trelkeaike, con 4% (23 mil 988) y Río side, con 3%."

Una respuesta rápida a la demanda por canales de corderos pesados (14-19 Kg) sólo seria factible empleando un planteamiento de cruzamientos de la raza madre regional (Corriedale) con razas carniceras importadas a la Región (Texel, Polled Dorset y Coopworth) cuyo producto híbrido si fuese capaz de dar satisfacción inmediata al requerimiento actual del mercado.

1.2. Resumen de la propuesta

Se inicia el Proyecto en Junio de 1998 con los primeros cruzamientos de ovejas Corriedale con carneros de razas carniceras de INIA Kampenaike (Suffolk, Dome P. Dorset, Border Leicester y Corriedale como testigo). A su vez y en todas las temporadas de encaste se efectúa el cruzamiento absorbente de ovejas híbridas Suffolk, Dome y Border Leicester para incrementar los planteles de animales puros por raza.

Se contrata un Médico Veterinario y dos operarios para facilitar el trabajo del Proyecto. A fines del 2002 se contrata a un Técnico Agrícola, del área ovina que reemplaza en parte de su accionar al Médico Veterinario, que queda con una jornada parcial.

En todas las temporadas se realiza la siembra y cosecha de alfalfa, se reparan cercos y corrales, se esquila, se realiza el baño de lanares, se envían muestras de lana para análisis a INTA Bariloche, se efectúan evaluaciones en matadero frigorífico tanto de los productores asociados (a partir del 2001) y de INIA Kampenaike realizando estudios de composición de canal, y desposte. Se controla pericón y se realizan dosificaciones preventivas de antiparasitarios internos, vitaminas del Complejo AD_3E y vacuna enterotoxemia.

Se cotizan y adquieren equipos de laboratorio para realizar las actividades de Inseminación Artificial, congelamiento de semen y ecografías para diagnóstico de gestación.

Se congela un total de 424 dosis de semen de carneros Suffolk, 906 dosis de carneros Texel, 867 dosis de carneros P. Dorset, 414 dosis de carneros Corriedale para colaborar en el programa de inseminación intrauterina que desarrolla INIA Tamelaike en una propuesta conjunta con FIA en la temporada encaste 2004 con 1.060 ovejas inseminadas.

El año 2000 llegan los ovinos importados desde Nueva Zelanda de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth, habiendo fracasado el intento de importar las razas Rambuillet, Polypay y P. Dorset desde Estados Unidos por razones sanitarias.

Se efectuaron reuniones con especialistas del rubro ovino en las áreas de reproducción y genética ovina. Se contrataron especialistas para efectuar el trabajo de transferencia embrionaria y multiplicar así las razas importadas.

Se estudia el comportamiento productivo de las razas introducidas como genotipos puros desde Nueva Zelanda. La raza Texel es la que evidencia menor potencial reproductivo y más pérdidas, la raza P. Dorset muestra gran cantidad de ovejas mellizeras y la raza Coopworth es la que más individuos tiene a la fecha por su característica de mayor prolificidad.

Se realizan Días de Campo, seminarios sobre hibridismo ovino, cursos de Inseminación Artificial ovina (intracervical e intrauterina) y de ultrasonografía como método de diagnóstico de gestación y selección (medición área del lomo). Se participa en seminarios y congresos (SOCHIPA, ALEPRYCS, ASOGAMA).

Durante el desarrollo del Proyecto se posibilita la realización de prácticas, pasantías y tesis de pre-grado de estudiantes de carreras afines al rubro.

El efecto del hibridismo se manifiesta en todos los predios asociados y en Kampenaike, lográndose pesos de los corderos al destete y faenamiento superiores al de los corderos Corriedale puros en un rango que va entre un 4% a un 20% según sea el tipo de cruzamiento.

1.3. Objetivos

1.3.1. Los objetivos generales de esta Proyecto fueron:

1.3.1.1. Estudiar la adaptación y productividad de tres genotipos ovinos carniceros puros importados a Magallanes.

1.3.1.2. Evaluar la productividad de los cruzamientos entre las razas y con la raza Corriedale utilizándoles como vientres en tres sistemas ecológicos diferentes de la XIIa. Región.

1.3.1.3. Establecer el parámetro de rendimiento de canal (peso Kg vara) de los corderos cruza vs. los corderos Corriedale, producidos en distintos medios ecológicos.

1.3.2. Los objetivos específicos planteados para el estudio fueron:

1.3.2.1. Conformar tres planteles de razas ovinas carniceras.

1.3.2.2. Estudiar su adaptación general.

1.3.2.3. Detectar problemas sanitarios.

1.3.2.4. Determinar parámetros productivos.

1.3.2.5. Determinar parámetros reproductivos.

1.3.2.6. Evaluar en tres sectores ecológicos los cruzamientos con ovejas Corriedale en sus aspectos productivos y reproductivos.

1.3.2.7. Evaluar la productividad (peso al gancho de los corderos) y reproducción de los cruzamientos como di – tri y tetrahíbridos.

1.3.2.8. Evaluar el efecto nutricional (pradera, suplemento como heno o ensilaje) en la productividad de los cruzamientos como en las razas puras.

1.3.2.9. Dar a conocer los resultados obtenidos a través de días de campo, publicaciones en congresos, seminarios, revistas y realización de tesis de pre-grado.

2. Cumplimiento de los objetivos del Proyecto

2.1. Resultados obtenidos en comparación con los objetivos generales

2.1.1. Se importaron tres genotipos ovinos carniceros. Las razas Texel y P. Dorset identificadas como razas carniceras y la raza Coopworth que incrementaria la cantidad de carne final vía aumentar la prolificidad de las hembras cruza.

2.1.2. Se evaluó la productividad de los cruzamientos entre las razas y cruzamiento con la raza Corriedale como raza madre en diferentes sectores ecológicos de la XIIa. Región, a saber: estepa arbustos altos, zona transición estepa-bosque, matorral estepa xerófita, bosque y matorrales.

2.1.3. Se estableció el rendimiento de canal (peso Kg vara) de los corderos cruza versus los corderos Corriedale producidos en diferentes medios ecológicos.

2.2. Resultados obtenidos en comparación con los objetivos específicos

2.2.1. Se conformaron tres planteles ovinos con las razas importadas desde Nueva Zelanda, incrementando al mismo tiempo el número de individuos de los planteles de contraparte INIA Kampenaike (Suffolk, Dome, Border Leicester, Corriedale y P. Dorset).

2.2.2. Se estudio la adaptación de las razas importadas induciendo mejor respuesta las razas P. Dorset y Coopworth

2.2.3. Se estableció que con los tratamientos preventivos que se realiza a la raza Corriedale en la Región las razas importadas responden bien, no debiendo implementarse nada especial para ellas

2.2.4. Se establecieron los parámetros productivos a través de controles periódicos de peso vivo, peso vellón y ganancias de peso para las razas en estudio.

2.2.5. Se determinaron los parámetros reproductivos para las razas importadas así como el comportamiento reproductivo de las hembras cruzas.

2.2.6. Se evaluó en cuatro sectores ecológicos el comportamiento de los cruzamientos de vientres Corriedale con carneros de las razas importadas, en su aspecto reproductivo y productivo.

2.2.7. Se evaluó la productividad (peso al gancho de los corderos) y reproducción de los cruzamientos como ovinos di tri y tratrahíbridos.

2.2.8. Se evaluó el efecto nutricional (pradera, suplemento como heno o ensilaje) en la productividad del los cruzamientos.

2.2.9. Se dieron a conocer los resultados obtenidos a través de Dias de Campo, publicaciones en congresos, seminarios, revistas, realización de tesis de pre-grado.

2.3. **Descripción breve de los impactos obtenidos**

2.3.1. La incorporación de material genético moderno de las razas P. Dorset y Texel y la evaluación de una raza que no existía en el país como es la raza Coopworth.

2.3.2. Se evidenció que las tres razas incorporadas se adaptaron bien al medio patagónico, sobresaliendo por su fertilidad la raza Coopworth, seguida de P. Dorset y Texel

Las tasas de crecimiento de estos animales bajo condiciones de crianza extensiva son muy superiores a las de la raza Corriedale (ganancias diarias de 400 grs vs 200 grs respectivamente durante los primeros siete meses de vida).

2.3.3. La evaluación de las canales en matadero frigorífico como canal al gancho y desposte indican una evidencia del efecto del hibridismo que muestra mayores pesos de canal (canales mas pesadas que la del cordero Corriedale) y ventajas en los cortes nobles (pierna, lomo, filete).

2.3.4. El interés que se despierta en el sector ganadero por contar con machos de las razas importadas para hacer cruzamientos terminales o iniciar sus propios planteles por retrocruza.

2.3.5. El interés de los mataderos frigoríficos locales por contar con corderos híbridos que responden a su expectativa de cordero pesado para exportación (14 19 Kg).

2.3.6. El comportamiento reproductivo de las razas puras así como de las hembras producto del cruzamiento indican un mayor potencial ya que evidencian una estación reproductiva más larga.

2.3.7. Las lanas producidas por estos cruzamientos son blancas y se encuentran dentro de los parámetros de las llamadas lanas de finura media, lo que otorga un plus a las hembras que son retenidas para conseguir oro tipo de cruzamiento.

El aspecto lanero no debe ser descuidado en ésa Región donde constituye una parte importante del ingreso de la estancia, con valores de los tres últimos años de US$ 3.20 base limpia.

3. Aspectos Metodológicos del Proyecto

3.1. Descripción de la metodología efectivamente utilizada

3.1.1. Obtención de animales

3.1.1.1. Obtención de vientres de reemplazo INIA Kampenaike

La obtención de vientres de reemplazo se realiza utilizando inseminación artificial en una majada seleccionada de 800 ovejas Corriedale, a partir del rebaño de INIA Kampenaike.

Se arriendan dos carneros por año en diferentes cabañas de la región a objeto de incrementar la variabilidad genética del rebaño e inseminar y por lo tanto contar año a año con mejora en el mismo.

Se efectúa control de parición y los corderos defectuosos se eliminan tempranamente (marca destete 3 4 meses de edad) efectuándose la crianza de hembras y machos hasta el año de edad y a su primera esquila (12 meses) se procede a al selección definitiva para ser incorporados al rebaño de selección las hembras y los machos pasan a ser reproductores para el rebaño base de Kampenaike. Los animales rechazados son entregados para su venta.

Todos los años de las borregas de dos dientes (18 meses de dad) de la majada se seleccionan las superiores (peso cuerpo y vellón, conformación corporal) para le núcleo que se insemina y se eliminan ovejas de rechazo por ser inferior calidad que las que permanecen en el grupo de selección; en relación a fertilidad, lana, conformación corporal, etc.

3.1.1.2. Obtención de animales di, tri y tetrahíbridos

Durante los años 1998 al 2004 se utilizó el mismo procedimiento para la obtención de animales di, tri y tetrahíbridos

Animales dihíbridos

Se efectúa selección de ovejas Corriedale de rechazo de la majada Corriedale (por lunares, manchas en la lana, etc.) pero con ubre y dientes en buen estado de 6 y 8 dientes (3 4 años de edad) en INIA Kampenaike.

Durante los años 1998 al 2004 se realizó en encaste con carneros de razas Dome, Suffolk, Polled Dorset, Border Leicester de propiedad de

INIA; esperando incorporar los carneros de razas nuevas importadas en temporadas sucesivas.

Se encastan 120 ovejas Corriedale por carnero indicado contando con un grupo testigo Corriedale puro de la misma cantidad de ovejas, a saber:

Testigo : 120 ovejas Corriedale con 3% carneros Corriedale

Tratamiento 1 : 120 ovejas Corriedale con 3% carneros B. Leicester

Tratamiento 2 : 120 ovejas Corriedale con 3% carneros Polled Dorset.

Tratamiento 3 : 120 ovejas Corriedale con 3% carneros Suffolk

Tratamiento 4 : 120 ovejas Corriedale con 3% carneros Dome

Animales tri y tetrahíbridos

INIA Kampenaike contaba con una pequeña cantidad de vientres trihíbridos que se utilizan en el primer año del Proyecto fundamentalmente para incrementar los planteles de razas puras por cruza absorbente.

Con las crías generadas de los cruzamientos de dos razas, que darán origen a vientres dihíbridos se iniciaron los cruzamientos para obtener corderos tri y tetrahíbridos.

3.1.1.3. Fertilización y siembra de alfalfa

Durante los años 1998 al 2003 se procedió a adquisición de fertilizantes que se aplicaron a las hectáreas de alfalfa sembrados en INIA Kampenaike (25) y se adquirió semilla para la siembra de 5 há por año.

3.1.1.4. Esquila de animales

Para las esquilas realizadas entre el año 1998 al 2003 se compraron los insumos requeridos para el proceso en las ovejas comprometidas en la propuesta procediéndose a efectuar esquila pre-parto donde se aplicaron antiparasitarios internos, vitaminas del complejo AD_3 E y se vacuna contra Enterotoxemia.

Durante la faena se tomó muestra de la lana de cada animal para su posterior análisis en laboratorio especializado (INTA Bariloche, Argentina).

3.1.1.5. Control de pariciones

Las pariciones se producen entre Noviembre y Diciembre de cada temporada.

En cada año a partir de 1998 y hasta el 2004 se efectúa control de pariciones identificándose la cría en relación a la madre al momento del parto, poniendo crotal en la oveja del cordero, pesándolo y anotando su sexo y si es único o mellizo.

Los datos obtenidos permitirán efectuar ulteriormente selección de los planteles y establecer relaciones con pesajes futuros.

3.1.1.6. Control de Marca

Se realiza el control de marca (ovejas y corderas presentes al momento de hacer la faena) en el mes de Diciembre de cada año (1998 al 2003). Esta actividad permite establecer la pérdida de animales entre el nacimiento y esta faena. Se realiza pesaje de corderos y madres.

3.1.1.7. Cosecha de Alfalfa

Habiéndose comprado los insumos necesarios (alambre, aceite para tractor, combustible tractor, etc.) se realiza la cosecha de alfalfa para enfardar.

Los fardos de heno de alfalfa fueron utilizados para cubrir los requerimientos animales en periodos críticos como es fines de invierno e inicio de primavera, en que la pradera natural es de mala calidad.

3.1.1.8. Construcción y Reparación de Cercos

Prácticamente todos los años del Proyecto se realizó cotización y compra de materiales para reparar o construir corrales, puertas y cercos que facilitaran el manejo de los animales.

3.1.1.9. Destete de Corderos y Evaluación en Matadero

Durante todas las temporadas de trabajo en que se facilita el trabajo en madero frigorífico se procedió al envío de corderos machos a matadero, de las diferentes líneas de cruzamiento para evaluar peso de canal y rendimiento y así poder establecer si se producían diferencias en estas variables entre los cruzamientos.

3.1.1.10. Reuniones de Trabajo para Analizar Protocolos de Estudio y Trabajo

Se realizan a través de los años (1998 – 2003) reuniones de trabajo con especialistas de diferentes orígenes fundamentalmente en temas de reproducción y genética animal.

Así se efectúan reuniones con el Dr. Víctor Hugo Parraguez de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile, Joaquín Müller de INTA Bariloche, Argentina.

3.1.1.11. Adquisición de Equipos

Durante el año 98 se adquieren camillas quirúrgicas par facilitar la cirugía de carnerillos y o corderos a vasectomizar y para futuro trabajo de transferencia de embriones.

En el transcurso del Proyecto se adquieren equipos acorde a las necesidades de las actividades planteadas. Así se cotiza y adquiere y un microscopio Leica y platina térmica, y material quirúrgico (bisturí, pinzas hemostáticas, anatómicas, etc.) y equipo de inseminación artificial ovina.

El equipo de microscopía ha sido utilizado en temporadas necesarias de inseminación artificial para evaluación de la calidad del semen colectado y proceso del mismo en el congelado.

El equipo de inseminación artificial para semen fresco ha permitido realizar esta biotecnología reproductiva en diferentes grupos de ovinos compromctidos con el Proyecto.

Todos los equipos se han utilizado para dictar cursos de capacitación en las diferentes áreas de trabajo que ha desarrollado el estudio, (inseminación intracervical, intrauterina y ecografía).

3.1.1.12. Realización de Días de Campo

A partir del año 1999 se realiza esta actividad a fin de dar cuenta a los productores; profesionales, medios de comunicación y autoridades pertinentes los resultados de la propuesta.

3.1.1.13. Adquisición de genotipos ovinos carniceros

Durante el año 1999 se realiza una visita a USA para iniciar los trámites de cuarentena de los genotipos seleccionados de las razas Rambuillet, Polypay y P. Dorset. Los resultados de los exámenes sanitarios en la cuarentena en USA indica que los animales no pueden ingresar a Chile.

Se controla la consultoría del Sr. Juan Robertson, productor magallánico de amplia experiencia en el rubro ovino y su conocimiento de diferentes planteles en Nueva Zelanda para efectuar los contactos, iniciar la cuarentena de ovinos de razas Texel, Coopworth y Polled Dorset.

Puesto que Nueva Zelanda cuenta con protocolos sanitarios aprobados por Chile es factible en definitiva la importación a la XII Región de los ejemplares de las razas citadas que llegan vía aérea como corderos de 7 meses (machos y hembras) el año 2000; dando inicio así a las actividades de cruzamientos en INIA Kampenaike como en los predios de los productores asociados (dos corderos machos por raza a cada productor).

3.1.1.14. Envío de Muestra de Lana a Laboratorio Especializado

Durante tres temporadas se viajó hasta INTA Bariloche a objeto de llevar las muestras de lana de los animales en control, enviando a posteriores el laboratorio citado los resultados en cuanto a finura, largo de mecha y rendimiento al lavado.

3.1.1.15. Participación en Congresos

A partir del año 1999 se inicia la presentación de trabajos en congresos y seminarios tanto en Chile como en el extranjero (se describe en detalle en Punto 4. Descripción de Actividades).

3.1.1.16 Multiplicación de los Genotipos Importados

Durante la temporada 2000 no fue posible la reproducción de las razas importadas (Texel, Coopworth y P. Dorset) ya que los corderos no presentaron celo.

A partir del año 2001 se inicia la multiplicación de las ovejas importadas a través de inseminación artificial y transplante embrionario realizado por especialistas en el tema (se adjuntan los protocolos de trabajo e informe del periodo de trabajo).

Durante el año 2001 se trabajó con borregas (1 año, 8 meses) y a posteriori con ovejas de 4 y 6 dientes (2, 2,5 y 3,5 años de edad) con diferente número de embriones colectados y transplantados por temporada acorde a la edad de los donantes.

3.1.1.17. Actividades con Productores Participantes

Durante el año 2000 sólo 3 productores se adhieren al trabajo comprometiendo cada uno un total de 240 ovejas de 6 y 8 dientes para el cruzamiento en grupos de 60 ovinos cada uno con razas padres Corriedale, P. Dorset, Texel y Coopworth.

Por año de actividad se fueron incorporando más productores y otros dejando la propuesta por diferentes razones.

Por año de trabajo se realizó al menos una reunión de planificación del trabajo en sus predios para efectuar el estudio.

Se adjunta un cuadro resumen de los productores participantes y la cantidad de ovejas Corriedale comprometidas por ellos, incluyéndose una Tabla que indica cantidad de ovejas aportadas por INIA Kampenaike.

Machos	Hembras	Año 1998	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003	2004
Corriedale	Corriedale	120	147	320	102	161	64	40
Suffolk	Corriedale	120	186	235	101	163	64	
Coopworth	Corriedale			87	364	170	71	36
Dome	Corriedale	120	280	235	101	160	64	
Border	Corriedale	120	189	235	100	162	64	
Texel	Corriedale			92	282	170	63	39
P.Dorset	Corriedale			86	242	170	60	38
P.Dorset Nacional	Corriedale	120	175					
Corriedale	Corriedale	25						
Coopworth	Corriedale x Border F1							23
Dome	Corriedale x Border F1	8	31	50	47	60	47	
Dome	Corriedale x Suffolk F1		43	56	50	60		
P.Dorset	Corriedale x Border F1	2			50	61	47	
P.Dorset Nacional	Corriedale x Border F1	8	30					
P.Dorset	Corriedale x Texel F1						27	67
P.Dorset	Corriedale x Coopworth F1						19	
P.Dorset	Corriedale x Suffolk F1				50	63		33
P.Dorset Nacional	Corriedale x Suffolk F1	1	40					
Suffolk	Corriedale x Border F1	2	33	48	50	61	47	
Suffolk	Corriedale x Dome F1					50	52	
Suffolk	Corriedale x P.Dorset F1	4	48	47	50	63	40	
Texel	Corriedale x Coopworth F1							30
Texel	Corriedale x Border F1				46	66	48	
Texel	Corriedale x Dome F1					47	51	
Texel	Corriedale x P.Dorset F1				54	62	59	90

Texel	Corriedale x Suffolk F1				50	61		
Border	Corriedale x Dome F1					49		
Border	Corriedale x Suffolk F1	9	42	47	51	60		
Border	Corriedale x P.Dorset F1	3	46	50	54	60	40	
Border	Corriedale x Border F1	29	87	104	67	93		
Border	Corriedale x Border F2		45		29	126	110	37
Border	Corriedale x Border F3				14	40	52	22
Border	Corriedale x Border F4							6
Dome	Corriedale x Dome F1				83	3		
Border	Corriedale x Border F4						3	
Suffolk	Corriedale x Suffolk F1	21	46	99	48	92		
Suffolk	Corriedale x Suffolk F2		34		23	104		
Suffolk	Corriedale x Suffolk F3				17	44		
P.Dorset Nacional	Corriedale x P.Dorset F1	25	79	69				
P.Dorset Nacional	Corriedale x P.Dorset F2		30					
Texel	Corriedale x Texel F1					16		19
Coopworth	Coopworth x Corriedale F1					14		
P.Dorset	Corriedale x P.Dorset F1				82	54		14
P.Dorset	Corriedale x P.Dorset F2				29	90	71	27
P.Dorset	Corriedale x P.Dorset F3				11	21	26	19
P.Dorset	Corriedale x P.Dorset F4						1	3
		737	**1611**	**1860**	**2247**	**2676**	**1187**	**543**
		500	**500**	**500**	**500**	**500**	**500**	**500**

Machos	Hembras	Año 1998	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003	2004
Corriedale	Corriedale			60	60	60	60	
P.Dorset	Corriedale			60	60	60	60	
Coopworth	Corriedale			60	60	60	60	
Texel	Corriedale			60	60	60	60	
Corriedale	Corriedale			80	60	60		
P.Dorset	Corriedale			80	60	60		
Coopworth	Corriedale			80	60	60		
Texel	Corriedale			80	60	60		
Corriedale	Corriedale					60	70	
P.Dorset	Corriedale					60	58	
Coopworth	Corriedale					60	60	
Texel	Corriedale					60	60	
Corriedale	Corriedale				60	60		
P.Dorset	Corriedale				60	60		
Coopworth	Corriedale				60	60		
Texel	Corriedale				60	60		
Suffolk	Corriedale				60	60		
Corriedale	Corriedale					60	60	60
P.Dorset	Corriedale					60	62	60
Coopworth	Corriedale					60	60	60
Texel	Corriedale					60	61	60
Suffolk	Corriedale					60		
Border	Corriedale					60		
Finn	Corriedale					60		
Corriedale	Corriedale						60	60
P.Dorset	Corriedale						60	60
Coopworth	Corriedale						60	60
Texel	Corriedale						60	60
Corriedale	Corriedale				60	60		
P.Dorset	Corriedale				60	60		
Coopworth	Corriedale				60	60		
Texel	Corriedale				60	60		
Corriedale	Corriedale				60	60	60	60
P.Dorset	Corriedale				60	60	60	60
Coopworth	Corriedale				60	60	60	60
Texel	Corriedale				60	60	60	60
Corriedale	Corriedale					60	60	60
P.Dorset	Corriedale					60	60	60
Corriedale	Corriedale					60	60	60
P.Dorset	Corriedale					60	60	60
Coopworth	Corriedale					60	60	60
Texel	Corriedale					60	60	60
Corriedale	Corriedale					60	60	
P.Dorset	Corriedale					60	60	

Coopworth	Corriedale					60	60	
Texel	Corriedale					60	60	
Corriedale	Corriedale					60	60	
P.Dorset	Corriedale					60	60	
Coopworth	Corriedale					60	60	
Texel	Corriedale					60	60	
Corriedale	Corriedale			60	60			
P.Dorset	Corriedale			60	60			
Coopworth	Corriedale			60	60			
Texel	Corriedale			60	60			
Suffolk	Corriedale			60	60			
				860	**1560**	**2760**	**2051**	**1080**
		1237	**2111**	**3220**	**4307**	**5936**	**3738**	**2123**
								22672

Los productores asociados por temporada de encaste contaban con 1 carnero por raza que terminado el encaste volvía a INIA Kampenaike. Sin embargo los animales llevados a Ultima Esperanza no podrán retornar a Kampenaike mientras no se levante el cordón sanitario que mantiene el S.A.G. en Ultima Esperanza y Morro Chico por el diagnóstico de Maedi visna en ovejas de estancieros de esos sectores.

Los productores; de los sectores indicados en el párrafo; que se encuentran trabajando con el Proyecto no evidenciaron ningún animal positivo al diagnostico inicial de S.A.G. en cuanto a Maedi visna.

Se adjunta mapa que indica los predios de los productores asociados al estudio de cruzamientos

ATLAS MUNDIAL ENCARTA

Predios de los Productores Asociados al Proyecto
C98-1-P-011.

Copyright (C) 1988-1996, Microsoft Corporation y sus proveedores. Reservados todos los derechos.

3.1.1.18. Evaluación de peso destete y canal fría de corderos, en Frigorífico (1999 – 2003)

A la faena de destete (90 – 120 días de vida de los corderos) y a fechas semejantes de nacimiento de corderos machos por cruzamiento se realiza la selección de corderos de los diferentes cruzamientos para su evaluación en matadero.

Para obtener el peso de canal fría y relacionarlo con peso vivo destarado (12 horas en ayuno en matadero previo a la matanza) se realizaron los siguientes controles: peso destete predio, peso vivo al ingreso de faena, peso canal caliente y peso canal fría después de 12 horas de refrigeración.

La metodología de selección de los corderos a faenar se practicó como se describe en INIA Kampenaike y en lo posible en los predios de los productores, ya que no todos ellos pudieron efectuar control de nacimiento. En general, se optó por elegir en el caso de los estancieros, los 10 corderos machos más pesado por cruzamiento y ellos se evaluaron en matadero frigorífico, modo en que normalmente los ganaderos hacen la entrega de sus animales iniciando las ventas con los corderos de mayor crecimiento y/o desarrollo.

3.1.1.19. Realización de Prácticas Profesionales, Tesis y Pasantías

Se realizan prácticas profesionales de alumnos de las carreras de Médico Veterinario, Ingeniero Agrónomo, Técnico e Ingeniero Pecuario de diferentes Universidades del país.

Los alumnos se incorporan a las actividades del Proyecto tomando temas para realizar sus tesis de pre-grado.

3.1.1.20. Evaluación de las Canales al Desposte (1999 – 2003)

Las canales de los corderos de los diferentes cruzamientos pertenecientes a INIA Kampenaike se pudieron analizar en cuanto al desposte y composición (hueso, grasa, carne) por dos temporadas y la de los productores por una sola, ya que para realizar este trabajo es necesario destinar una sala del frigorífico para despostar y pesar lomo,

filete, pierna, grasa, hueso y carne (estos últimos 3 componentes de la canal) como un todo en cada canal de cordero.

Lo anterior demanda gran trabajo por parte del equipo de trabajo de INIA y de personal del frigorífico situación que no fue posible repetir en temporadas posteriores, ya que se incrementó el faenamiento y no era factible distraer ni salas ni personal del frigorífico para hacer el estudio.

3.2. Principales problemas metodológicos encontrados

3..2.1. Importación de genotipos

No se puede importar las razas Rambuillet, Polypay y P. Dorset desde Estados Unidos pomo cumplir con los requisitos de sanidad estipulados por la autoridad nacional, Servicio Agricola y Ganadero.

3.2.2. Contratación de personal

El Médico Veterinario Francisco Sales Z., queda a un 20% de su tiempo en el Proyecto a partir del 2002.

3.2.3. Duración del Proyecto

El Proyecto debió extenderse por un año y medio más de lo originalmente planteado a objeto de cumplir con lo plantcado en la propuesta.

3.2.4. Método para realizar la faena de esquila

Durante todas las temporadas de esquila se tomaron muestras de lana para enviar al Laboratorio de INTA Bariloche, Argentina; para su análisis.

Sin embargo no todos los años se pudo realizar el envío y análisis ya que los precios de estos fueron en alza así como el dólar y el presupuesto no alcanzó.

Así no fue posible recopilar toda a información.

3.2.5. Evaluación de corderos en Matadero-Frigorífico

No fue posible evaluar en todas las temporadas de faenamiento las variables carniceras a estudiar por imposibilidad de los mataderos de dar facilidades dejando paralizadas salas de faena y gente de ellos para hacer los análisis que se requerían.

3.2.6. Método para obtener ovinos híbridos

Las primeras dos temporadas de encaste (9-99) solo fue posible realizar cruzamientos con genotipos carniceros nacionales.

Por condiciones climáticas adversas no en todas las temporadas se lograron las perfomances reproductivas programadas

3.2.7. Multiplicación de genotipos importados

Se debió realizar una tercera temporada de transferencia embrionaria ya que la segunda no generó crías (invierno particularmente frío, gran cantidad de nieve) y posiblemente esto produjo abortos en las ovejas receptoras que fueron manejadas a campo.

3.3. Modificaciones introducidas

3.3.1. Importación de genotipos

Se procede a realizar la importación de las razas Polled Dorset, Texel y Coopworth desde Nueva Zelanda el primer trimestre del año 2000, llegando a Magallanes en el segundo trimestre de ese año.

3.3.2. Contratación de personal

Se contrata al Sr. Marcelo Soto a jornada completa, por ser un Técnico Agrícola especializado en ovinos para suplir el trabajo en terreno dejado por el Dr. Sales.

3.3.3. Duración del Proyecto

Se solicitó extensión del proyecto al menos por una temporada reproductiva más, que fue aceptado por FIA, dado el atraso de año y medio que sufrió la llegada de los genotipos importados.

3.3.4. Métodos para realizar la faena de esquila

Los antecedentes recopilados en los periodos en que existió financiamiento para efectuar los análisis se consideran como suficientes para analizar este tópico en forma básica.

3.3.5. Evaluación de corderos en Matadero-Frigorífico

Se realizaron las evaluaciones que fue factible efectuar dadas las condiciones de trabajo en cada temporada y en cada frigorífico.

Los datos colectados dan tendencias claras.

3.3.6. Método para obtener ovinos híbridos

A partir del año 2000 se iniciaron los cruzamientos con las razas importadas incrementando el número de ovejas que se cruzan por raza y carnero.

3.3.7. Multiplicación de genotipos importados

Se planteó un tercer período de transferencia embrionaria que fue exitoso. El trabajo fue realizado el año 2002.

3.4. Descripción detallada de protocolos y métodos utilizados en el Proyecto

3.4.1. Cotización, selección y adquisición de genotipos ovinos

Durante el año 1998 se establecen con contactos para realizar la selección de los ovinos en Estados Unidos viajando a ése país un grupo de profesionales y productores involucrados en el proyecto durante el primer trimestre del año 1999.

Se seleccionan los animales en Estados Unidos de las razas Rambuillet, Polypay y P. Dorset e ingresan a una primera cuarentena que es seguido de una segunda pues aparecen animales positivos a Clamydia, no aceptable por los protocolos nacionales.

Como el resultado de esta segunda cuarentena en punto de origen es idéntico a la primera se desiste de hacer la compra de animales en USA.

Se establecen conversaciones con el Sr. Juan Robertson, exportador y productor local que tiene buenos contactos con productores de ganado ovino en Nueva Zelanda y conoce los predios y animales. Se contrata al Sr. Robertson para ir a seleccionar ovinos de razas carniceras a Nueva Zelanda, optando por importar las razas Texel, Polled Dorset y Coopworth, lo que mantiene la idea de traer dos razas netamente carniceras (Texel y P. Dorset y una prolífica (Coopworth).

Se inician las cuarentenas en Nueva Zelanda el primer trimestre del 2000 y los animales llegan a cumplir cuarentena a Santiago de Chile, el segundo trimestre del mismo año, siendo decepcionados en Punta Arenas en Junio del 2000.

3.4.2. Contratación de personal profesional, técnico y operario para el Proyecto

En Enero de 1999 se contrata al Médico Veterinario Francisco Sales Z., quién a partir del 2001 solo mantiene una jornada de un 20% de su tiempo en el Proyecto.

El año 2000 se contratan dos operarios para el desarrollo del Proyecto y el 2001 se contrata al Sr. Marcelo Soto M., a jornada completa, por ser un Técnico Agrícola especializado en ovinos para suplir el trabajo en terreno dejado por el Dr. Sales Z.

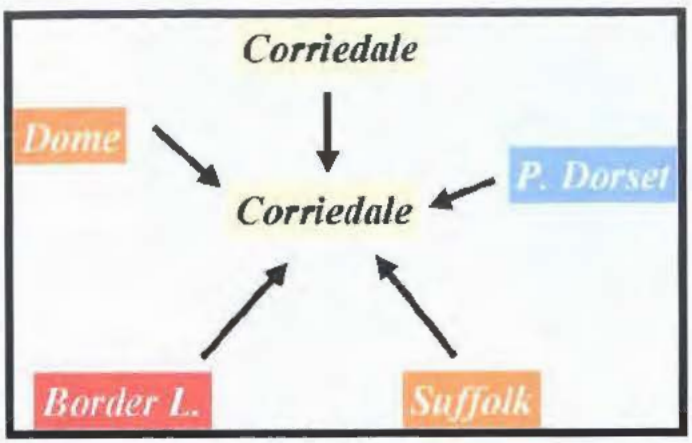
3.4.3. Métodos para obtener ovinos híbridos

A partir del año 2000 se iniciaron los cruzamientos con las razas importadas incrementando el número de ovejas que se cruzan por razas y carneros.

3.4.3.1. Método para obtener ovinos híbridos en un primer cruzamiento con genotipos carniceros nacionales, (dihíbridos, cruzamiento entre dos razas)

Las cruzas evaluadas, corresponden a aquellas obtenidas del cruzamiento de vientres Corriedale, con diferentes razas paternas como son la raza Corriedale (CxC) (Foto 1), como cruzamiento testigo, Border Leicester (CxB) (Foto 2), la raza Suffolk (CxS) (Foto 3), Polled Dorset nacional (CxD) (Foto 4) y la raza Dome (CxDome).

A continuación se presenta el esquema de cruzamiento utilizado



Esquema 1. Cruzamientos utilizados para la formación de dihíbridos.

Foto 1. Cordero Corriedale puro.

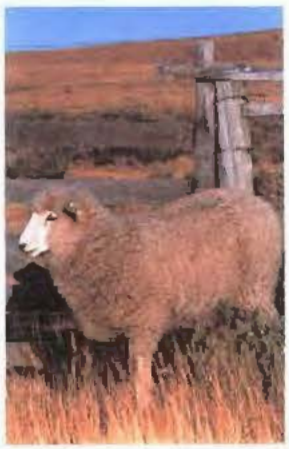


Foto 2. Cordero Corriedale x Border.

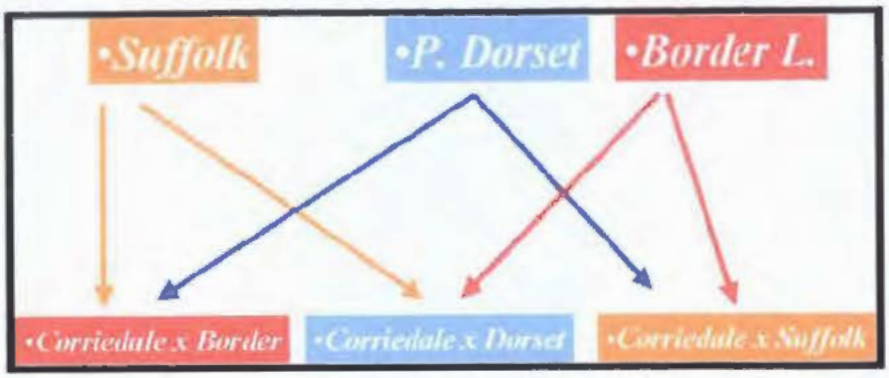
Foto 3. Cordero Corriedale x Suffolk

Foto 4. Cordero Corriedale x Dorset

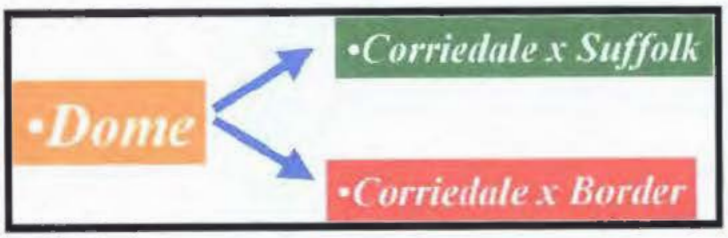
Foto 5. Corderos F_1. De izquierda a derecha: Corriedale, Corriedale x Suffolk, Corriedale x Dorset, Corriedale x Border.

3.4.3.2. Método para obtener ovinos tri y tetrahíbridos (producto del cruzamiento entre tres y cuatro razas respectivamente) con genotipos nacionales

Como una forma de determinar la habilidad materna de los diferentes cruzamientos realizados y como una via de obtención de mayores valores productivos a través del incremento del vigor híbrido, que se obtiene e incrementa en la medida que se incorporan mayor cantidad de razas en un cruzamiento, es que se procedió a retener las hembras producidas mediante cruzamiento, con razas nacionales. De esta forma, fue posible obtener vientres de las cruzas Corriedale x P. Dorset (CD), Corriedale x Border (CB) y Corriedale x Suffolk. (CS). Cada una de éstas fue encastada con carneros diferentes a los utilizados en su formación, lo que permitió obtener crías trihíbridas y en aquellos casos que se utilizó como carnero la raza Dome, se obtuvieron corderos tetrahíbridos. A continuación se presenta los esquemas de cruzamiento utilizados para la formación de trihíbridos y tetrahíbridos.



Esquema 2. Cruzamientos utilizados para la formación de trihíbridos.



Esquema 3. Cruzamientos utilizados para la formación de tetrahíbridos.

Foto 6. Cordero Corriedale-Border x Suffolk

Foto 7. Cordero Corriedale-Dorset x Border

Foto 8. Cordero Corriedale-Dorset x Suffolk

Foto 9. Cordero Corriedale- Suffolk x Border

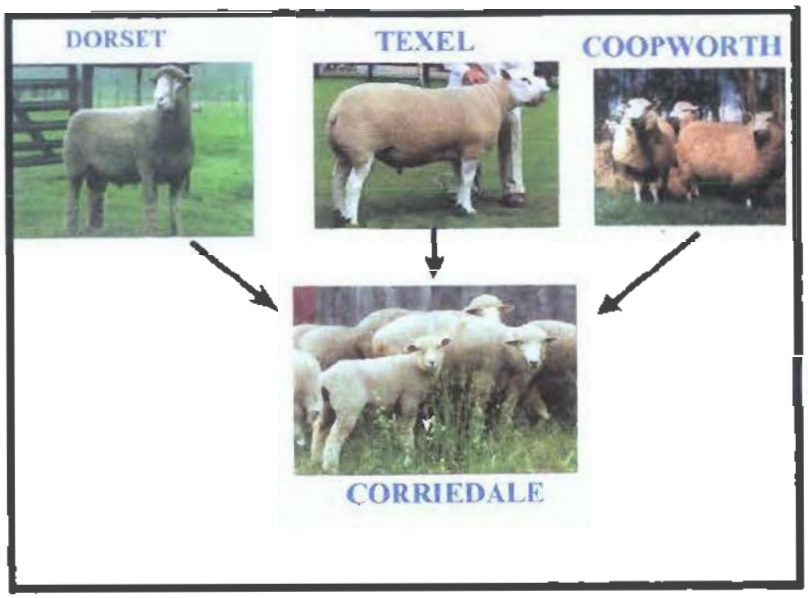
Foto 10. Corriedale- Suffolk x Dorset

Foto 11. Corriedale- Suffolk x Dome

Foto 12. Corriedale- Border x Dome

3.4.3.3. Método para obtener ovinos dihíbridos en un primer cruzamiento con genotipos carniceros importados

Se utilizaron carneros de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth en cruzamiento con ovejas Corriedale puras (Esquema 4)



Esquema 4. Formación de animales dihíbridos, con genotipos importados.

Los corderos productos del nacimiento de estos cruzamientos, fueron retenidos para su crianza y reproducción en cruzamientos posteriores (retrocruza o cruza con otra raza paterna diferente a las que les dio origen).

3.4.3.4. Método para obtener ovinos tri y tetrahíbridos con los genotipos dihíbridos de raza paterna importada

Las ovejas dihíbridas producto del cruzamiento anterior se cruzaron con diferentes razas paternas dando origen a ovinos tri y tetrahíbridos.

En la Tabla 1se encuentran los tipos de cruzamiento que se utilizaron.

TABLA 1. **Líneas paternas y maternas utilizadas para la obtención de ovinos trihíbridos (cruzamiento entre tres razas).**

RAZA PATERNA	RAZA MATERNA	CORDERO
Border Leicester	P. Dorset x Corriedale	B. Leicester x (P. Dorset x Corriedale)
Polled Dorset	B. Leicester x Corriedale	P. Dorset x (B. Leicester x Corriedale)
Polled Dorset	Suffolk x Corriedale	P. Dorset x (Suffolk x Corriedale
Texel	B. Leicester x Corriedale	Texel x (B. Leicester x Corriedale)
Texel	Suffolk x Corriedale	Texel x (Suffolk x Corriedale)
Texel	P. Dorset x Corriedale	TExel x (P. Dorset x Corriedale)

La línea paterna y materna utilizados para la obtención de ovinos tetrahíbridos (cruzamiento entre cuatro razas) en los genotipos importados fue la utilización de carnero Texel y Coopworth cobre ovejas Dome x Corriedale.

3.4.4. Período de encaste o reproducción. Selección y preparación de las hembras

Para realizar la multiplicación de los rebaños ovinos de la propuesta se utilizaron diferentes metodologías de trabajo.

Monta natural

Se seleccionó el rebaño revisando ubres y boca fundamentalmente y contando con antecedentes del año anterior en cuanto a si habían tenido crías.

Se efectuó la revisión clínica genital en los carneros rechazando aquellos individuos que no se encontraban aptos para reproducirse (boletín INIA Nº 50).

Se constituyeron los grupos de encaste y se pintó el pecho de los carneros, con una mezcla de tierra de color y aceite de comer, a objeto que al montar las ovejas éstas quedaran con la grupa marcada y así la visualización de la efectividad de los machos se realizaba con facilidad. El color de la pintura se cambió con una periodicidad de 14 días, considerando las características de la longitud del ciclo sexual de las ovejas Corriedale en Magallanes. De este modo se pudo estimar la cantidad de ovejas que quedaban cubiertas en un primer o segundo ciclo.

El encaste controlado se extendió por un período que en promedio no duro más de 38 40 días y en potreros rezagados para tal propósito en el que se utilizó una carga instantánea de 10 a 15 ovejas por hectárea. Luego fueron llevados a otro potrero a la espera de realizar el diagnóstico de gestación por ultrasonografía.

Inseminación Artificial intracervical y/o intrauterina

En los rebaños de ovejas de razas puras, tanto nacionales como importados se utilizaron las biotecnologías de inseminación artificial (intracervical y/o intrauterina) siguiendo la metodología descrita en los Boletines INIA Nº 48 Y 50).

Las ovejas eran detectadas en celo durante la mañana de cada día de trabajo e inseminadas a partir de las 10.30 A.M. y para el trabajo de inseminación intrauterina aproximadamente 10 12 horas después del aparte de la mañana habiéndolas dejado en ayuno.

Después de ser inseminadas las ovejas permanecieron bajo techo en corrales con heno de alfalfa y agua de bebida. Al dia siguiente fueron llevados al potrero donde permanecieron hasta la realización del diagnóstico de gestación por ultrasonografía.

Transferencia de embriones

Las hembras de las razas ovinas importadas son prácticamente las únicas que hay en el país; sobre todo en las razas Polled Dorset y Coopworth.

La única forma de incrementar con rapidez los rebaños de los ovinos importados fue practicar la biotecnología de Transferencia de embriones para lo cual se solicitó la participación de especialistas en el tema quienes enviaron sus protocolos de trabajo para realizar el trabajo previo a su estadía y durante ellas.

Se adjuntan los protocolos de trabajo de la temporada 2001 – 2003.

Se deben preparar ovejas como donantes y otro grupo como receptoras que son seleccionadas para tal efecto por sus particularidades reproductivas en períodos anteriores. Ambos grupos son sincronizados con dispositivos con progesterona y a partir del retiro de éstos se inicia la estimulación sobre los ovarios de las ovejas donantes para su superovulación

El método se describe detalladamente en el Boletín "Transferencia de embriones en ovinos, una técnica que multiplica el potencial genético de las hembras"; que se adjunta al Informe Técnico Gestión Final del Proyecto C98-1-P-011.

3.4.5. Métodos para realizar el diagnóstico de gestación por ultrasonografía

Pasados aproximadamente 20 días del término del período reproductivo se procede a efectuar el diagnóstico de gestación por ultrasonografía en todos los grupos de ovejas encastadas, tanto en Kampenaike como en los predios de los productores asociados.

Para realizar el trabajo se utilizó un equipo Pie Medical con un transductor transrectal de 6 MHz. Idealmente las ovejas deben quedar en corrales (ayuno) la noche anterior a hacer el trabajo y de allí trasladarse al lugar donde serán ecografiadas. Normalmente se utilizó el galpón de esquila de las estancias o las dependencias donde se realiza inseminación artificial. Cualesquiera que fuese la alternativa la oveja fue ubicada en un carrito, que permite realizar el manejo de estrés con el menor estrés posible, evitando se puedan producir abortos. El transductor se lubrica con gel o aceite de comer y se introduce vía rectal y con movimientos de barrido se recorre el piso de la pelvis intentando determinar la presencia ya sea de vesícula gestacional, de estructuras embrionarias o cotiledones.

El Dr. Víctor Hugo Parraguez; consultor del Proyecto; adiestró al personal para realizar esta labor. El adiestramiento fue formar ya que se dictaron dos cursos de diagnóstico de preñez por ultrasonografía en el cual se capacitaron técnicos y profesionales del rubro; de la región y de otras regiones.

La secuencia de trabajo se muestra en las siguientes fotografías.

Foto 1. Ovejas en corrales, para ser ecografiadas.

Fot0 2. Dr. Víctor Parraguez, realizando ecografía de los animales encastados.

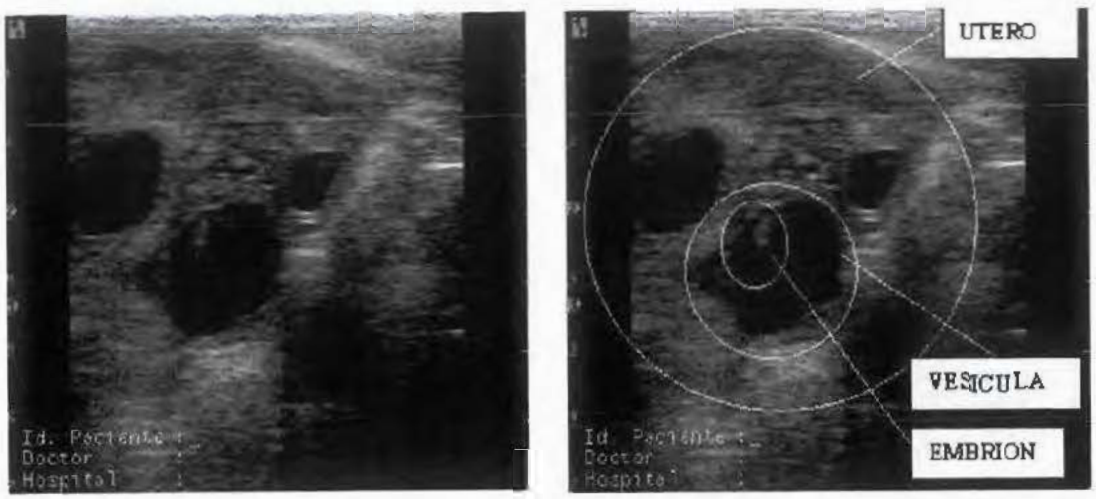


Foto 3. Ecografía de oveja gestante, donde se aprecia el útero, vesícula gestacional y embrión.

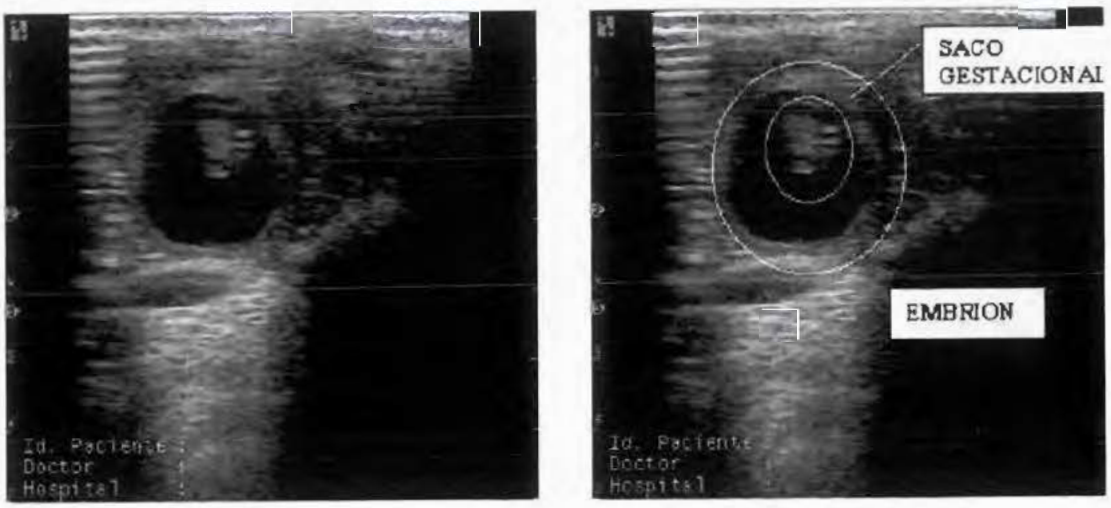


Foto 4. Ecografía, donde se aprecia saco gestacional y embrión de mayor desarrollo.

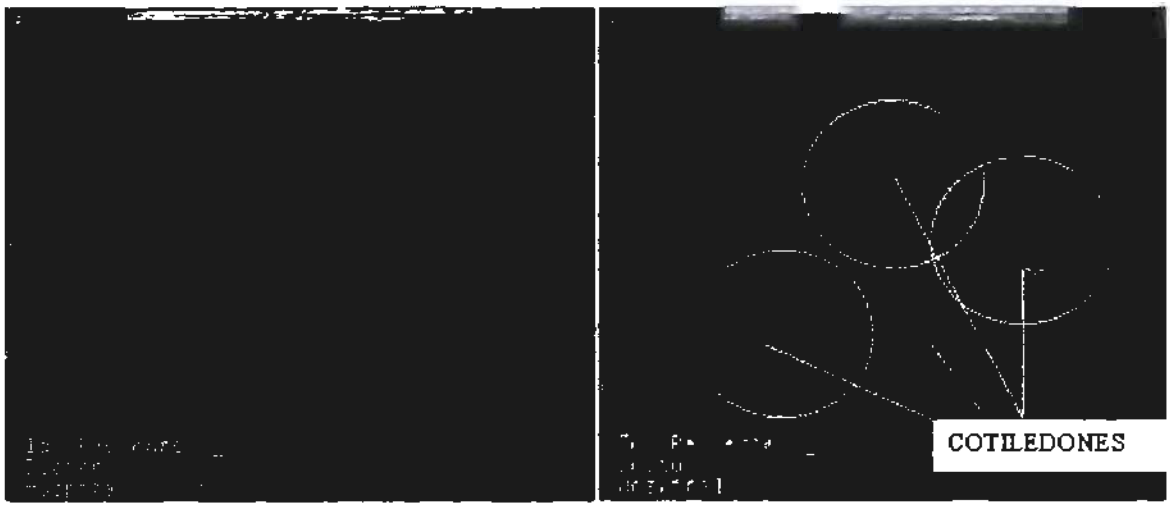


Foto 5. Ecografía donde se aprecian cotiledones, que son imagen cierta de preñez.

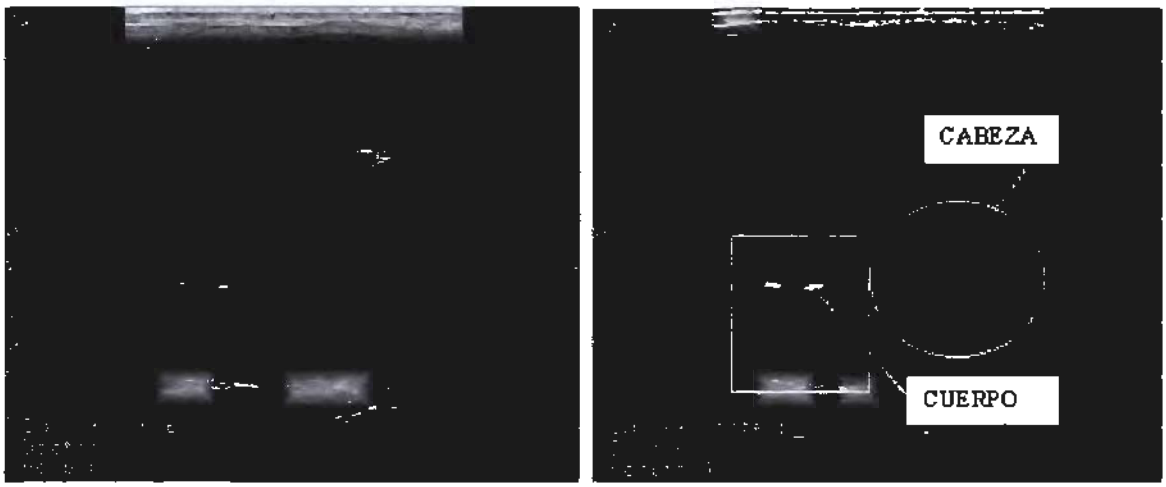


Foto 6. Ecografía que muestra embrión desarrollado.

3.4.6. Método para realizar el control de parición y obtener los pesos de los corderos al nacimiento

Para efectuar el control de parición a campo las ovejas son identificadas o con un número que se marca en uno de los costados del cuerpo (si se efectúa esquila pre-parto) o poniendo una tabla nuevamente colgada en el cuello de la oveja.

Todos los días a partir de la fecha estimada de parición se efectúa recorrido a caballo en los campos de parición. El operador lleva en un bolso una pesa, crotales marcados, crotalera, libreta de anotaciones y botella con pulverizados conteniendo solución yodada.

El recorrido del potrero se hace dos veces al día, en la mañana y a última hora de la tarde (17 18 horas P.M.).

Una vez que el operario detecta una oveja parida debe dejar que ésta tome al cordero para limpiarlo y secarlo. Se debe permitir que el cordero mame para la obtención temprana de calostro (primera leche rica en inmunoglobinas que otorgarán defensas al recién nacido contra diferentes enfermedades y aportará su contenido de proteínas, hidratos de carbono y grasas requeridas por el recién nacido).

Cumplido lo anterior el operario se bajará del caballo y utilizando una lazada adherida a un trozo de madera atrapará al cordero poniendo la lazada en el cuello de éste. El cordero es tomado y crotaleado (se refiere a poner un crotal numerado en la oreja del cordero), se pesa y se realiza la anotación en libreta en relación a fecha de nacimiento, madre (identificada por su número) sexo, peso vivo, si es único o mellizo.

Las etapas de control de parición descritas se encuentran ilustradas en la siguiente secuencia de imágenes:

Recorriendo campo de parición

Detección de ovejas recién parida

Se utiliza una lazada para tomar al cordero.

Cordero ya tomado.

Se deja que la madre lama a su cordero.

Se pone crotal al cordero.

Se pesa el cordero.

Se efectúa la anotación del peso vivo del cordero, crotal, madre, fecha de nacimiento.

Se marca el cordero con tiza, para identificación desde lejos.

Se verifica anotación en libreta.

3.4.7. Método para realizar la faena de esquila

Ya sea que se efectúa esquila pre-parto en el mes de Septiembre o esquila tradicional a partir de Diciembre y hasta Enero, la metodología en general es la misma.

Se contrata una comparsa de esquila que cuenta con esquiladores, velloneros, barredores, embretadotes, prenseros y cocinero.

Los dueños de las ovejas realizan el trabajo de movilizar las ovejas hasta el galpón de esquila y luego llevarlas a los campos donde se verificará la parición.

Los elementos de esquila como máquina de esquilar, motor de luz, máquina para afilar los peines, bolsones de esquila, alambre para prensar el bolsón lleno de lana, prensadora de lana, mesones para estirar los vellones y desbordar pedacería con orina y fecas, los provee el dueño de la estancia así como el lugar de alojamiento y cocina para la comparsa de esquila.

Los peines y cortantes que se adosan a la máquina de esquila los aporta la comparsa de esquila.

Durante esta faena se realiza el control de peso vellón, se toma muestra de lana para análisis y se dosifica (antiparásito interno y complejo vitamina AD_3E) y vacuna contra enterotoxemia.

En Boletín "Esquila Pre-parto en condiciones de manejo extensivo en la XIIa. Región", se entregan más detalles de esa técnica de manejo.

3.4.8. Método para realizar la faena de Marca

Aproximadamente a un mes y medio del golpe de parición o período de mayor concentración de los partos se realiza la faena de marca que consiste en identificar a lo corderos nacidos con las marcas de cada estancia haciéndole muescas o cortes en las orejas.

En esta faena se corta la cola de las corderos hembras ya sea utilizando cuchillo afilado o poniendo goma de castrar en la base de la cola.

Al finalizar la actividad por día; se cuenta la cantidad total de corderos machos y hembras y el número de ovejas presentes al momento de la marca. Con estos datos se estima la cantidad de ovejas muertas entre el

inicio del encaste y este trabajo. Se calcula el porcentaje de marca en relación al número total de corderos marcados y de ovejas encastadas.

En la generalidad de lo casos los productores calculan el índice de porcentaje a la marca en función de las ovejas y corderos presentes a la marca.

El cálculo que se debe hacer es:

$$\frac{\text{Nº ovejas encastadas}}{\text{Nº corderos marcados}} \times 100 = \% \text{ marca real}$$

3.4.9. Metodología para realizar el destete

El destete implica separar las ovejas de los corderos y se verifica entre tres a cuatro meses después del parto.

Para los predios asociados a la propuesta así como en INIA Kampenaike, el destete se realizó entre 3 y 4 meses post-parto y todos los corderos fueron pesados. Idealmente el destete se programó con la llegada de los camiones que llevaron a los corderos a matadero frigorífico para su evaluación carnicera.

En este trabajo se vuelven a contar los corderos y las ovejas a fin de verificar la cantidad de animales existentes.

Una vez separados los corderos de sus madres son llevados a potreros de buena calidad y según se estime se da una dosificación a los corderos (antiparásitos y vitaminas del complejo AD_3E) lo que es positivo para su mayor crecimiento en sus primeros seis o siete meses de edad en que luego ingresan a campos de invernada, donde por condiciones climáticos del otoño e invierno no hay crecimiento de pradera y si condiciones extremas de frío. Estos primeros seis o siete meses de edad son decisivos en el comportamiento posterior de los ovinos, criados bajo condiciones extensivas, como esta situación; en que dependen del aparte de la pradera natural para cubrir sus requerimientos nutricionales.

Si bien se observa un crecimiento compensatorio en la próxima primavera aquellos corderos que no lograron un buen crecimiento en el primer periodo de su vida siempre serán de menor tamaño y peso que los otros corderos.

3.4.10. Evaluación de corderos en Matadero-Frigorífico

Habiéndose llevado los corderos a Matadero-Frigorífico para su evaluación éstos quedan en ayuno por la noche para ingresar al faenamiento al día siguiente.

Se controla entonces el peso vivo antes de ingresar al faenamiento, luego se controla peso de la canal recién faenada (canal caliente) y luego de 24 horas en cámara de frio se controla el peso de la canal fría.

El concepto de la canal es el cordero sin cuero, eviscerado y sin cabeza. Sin embargo no en todos los Mataderos-Frigoríficos se considera la canal sin cabeza y sin riñones.

Se realizaron evaluaciones de cortes así como de composición de la canal. Se midió el peso de carnaza, lomo, filete, grasa, hueso, pierna, palea, cabeza y aserrín de corderos machos por cruzamiento tanto para aquellos provenientes de INIA Kampenaike como de los predios asociados.

Según fue la disponibilidad de tiempo en los diferentes Mataderos Frigoríficos donde se realizó el trabajo (AGROMAR, SACOR, Mac Lean y Simunovic) se pudieron realizar todas o algunas de las evaluaciones citadas por temporada de trabajo.

3.4.11. Construcción de infraestructura

A partir de segundo semestre del año 1998 y durante los años 1999 al 2001 se efectúa la cotización y adquisición de materiales con los que se reparan y construyen cercos y corral de ovinos.

3.4.12. Cotización de equipos

Durante el año 1998 se actualiza cotización de balanza de ovinos y se adquiere el 1999. El año 2000 se adquiere manga portátil para realizar trabajos en terreno.

Durante los años 2000 al 2004 se realizó el trabajo de inseminación artificial para lo cual se cotizan y adquirieron equipos adecuados.

3.4.13. Mantención y reparación de maquinaria

Durante todos los años del Proyecto se cotizaron y adquirieron los insumos que posibilitaron la mantención de las maquinas comprometidas en la propuesta (tractor, camioneta, motor de luz, etc.).

3.4.14. Siembra de praderas artificiales

Durante los años de ejecución del estudio se realizó la preparación y siembra de 5 há de alfalfa por año y la mantención de las hectáreas ya existentes en INIA Kampenaike.

Se procedió a la cosecha de la alfalfa cada verano y su trasformación en Silo Pack y/o heno de alfalfa para suministrar a los animales de estudio.

3.4.15. Consultorías

A partir del segundo semestre del año 1998 se inician las consultorías con especialistas de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile, con genetistas de INTA Bariloche (Argentina) y especialista en transferencia de embriones (Inglaterra, Australia, Argentina).

3.4.16. Planificación del trabajo con productores

En cada periodo de trabajo se realizaron reuniones con los productores involucrados en la propuesta a fin de programas las actividades de encaste, control de parición, marca-destete y envio de animales a frigorífico.

3.4.17. Estudio de comportamiento y adaptación de los genotipos importados

A partir del momento que llegan los ovinos importados a INIA Kampenaike se inician las observaciones en cuanto a adaptación y comportamiento al sistema productivo local (extensivo y en base a praderas naturales).

Se realizan controles periódicos de peso vivo y condición corporal.

3.3.18. Estudios nutricionales

Se realizan estudios durante tres temporadas conducentes a esclarecer el efecto de la suplementación con Silo Pack o heno e alfalfa en la perfomance productiva y en el crecimiento y engorda de los corderos.

Las ovejas según tratamiento a recibir se distribuyeron en diferentes potreros donde se les suministró el suplemento en períodos de mayor exigencia nutricional (último tercio de preñez y lactancia). Se mantuvo un grupo como testigo el que solo dispuso de la pradera natural para cubrir sus requerimientos nutricionales.

3.3.19. Informes Técnicos-Gestión y Financieros

Por etapa del Proyecto se elabora un Informe Técnico-.Gestión y un Informe Financiero; (10 en total); y un Informe Técnico-Gestión y Financiero Final.

3.4.20. Extensión y Difusión

Se realizaron trece (13) Días de Campo en todo el período en INIA Kampenaike y en los predios de los productores.

Se dictaron cursos de capacitación en Inseminación Artificial ovina intracervical (6) e intrauterina (2) y Diagnóstico de preñez por ultrasonografía (2).

Se elaboraron 7 Boletines Técnicos con los tópicos de más interés para los productores, técnicos y profesionales del rubro.

Se realizaron 2 actividades en el Programa de Difusión del Proyecto orientados al igual que los Días de Campo a productores, técnicos, profesionales, autoridades y medios de comunicación (TV, prensa, radio) dando a conocer los resultados del Proyecto.

Se organiza y realiza dos seminarios en relación a genética ovina.

Se presentan trabajos a congresos (SOCHIPA, ALEPRYCS, ASOGAMA).

Se realizan tesis de pre-grado (U. de Chile, Iberoamericana y U. de Magallanes).

Se facilitan pasantías, prácticas en la unidad de trabajo en INIA Kampenaike.

Se asiste a ferias ganaderas (ASOGAMA, Laguna Blanca).

3.4.21. Reuniones de Trabajo

Al menos una vez por año del proyecto se tuvo la oportunidad de contar con especialistas en el rubro ovino con los cuales se realizaron reuniones de trabajo en torno a la planificación y realización técnica del Proyecto.

3.4.22. Capacitación Profesional

Se realizó capacitación formal e informal durante los años que el Proyecto se desarrolló capacitando a técnicos y profesionales en Técnicas de Inseminación Artificial, Diagnóstico de gestación por ultrasonografía y Transferencia embrionaria.

ANEXO I

Veterinaria Argentina Servicios veterinarios

Comodoro Rivadavia,27 de junio de 2001.
Ameghino 1275 T.E./Fax: 0297 4472630 CP 9000 Com. Rivadavia
e-mail: dolfi@satlink.com

Sres.: Ins. Nac. de Investigaciones Agropecuarias
Estación Experimental Kampenaike
Punta Arenas Chile Ref.: Inf. Transf.. Embrionaria

Trabajos Previos : Dado que trabajaremos dos días para mayor comodidad, dividiremos a las 12 donantes en 2 grupos iguales , a los que llamaremos D1 (donantes 1, de 6 ovejas) y D2 (donantes 2, de 6 ovejas). Necesitamos alrededor de 15 receptoras por donante, o sea 180 receptoras, a las que dividiremos también en 2 lotes iguales, y llamaremos R1 y R2. Es importante recordar las características de una buena receptora, por lo que se elegirán ovejas adultas , de ubres bien desarrolladas y sanas, con buena estructura general y de pelvis, de fertilidad comprobada y en buen estado sanitario y alimenticio.

Todos estos lotes deben estar correctamente identificados con "crotales" numerados.

Las esponjas se colocarán con una abundante cantidad de antiséptico, para evitar vaginitis y adherencias (se aconseja agitarlo bien antes de usar).

Todas las aplicaciones inyectables son intramuscular (IM). Es importante estar bien atentos de las diferentes actividades de cada día con una persona responsable, y otra que verifique al anterior.

Cuando se saque celo de las receptoras, se debe hacer a las 08.00 , 16.00 y 24.00 hs.. A medida que van saliendo en celo se aconseja ponerles un número del 0 en adelante y anotar en una libreta el día, horario de retiro de receptoras en celo y el número que se le puso a esas receptoras.

También tomar nota de la fecha y hora que entró en celo las donantes (verificar con retajos pintados a las 08-12-16-20 y 24 hs.). Sabiendo el horario de celo de la donante, le elegiremos las receptoras que tengan el horario de celo lo mas coincidente posible.

Las donantes deberán quedar sin agua y sin comida 24 hs. antes de la fecha de lavado, o sea a partir de las 08.00 hs. del 21-06 para D1; a partir de las 08.00 hs. del 22-06 para D2. Esto también vale para las receptoras.

Si bien se usarán como donantes razas de buena prolificidad (4 Texel, 4 Polled Dorset y 4 Coopworth) debemos tener en cuenta que al ser borregas de 2 dientes la cantidad de embriones recuperados es significativamente más bajo que ovejas adultas, ya que los tratamientos de superovulación no son tan eficaces en esta categoría, por inmadurez sexual.

Teniendo en cuenta que el objetivo de este trabajo es el de multiplicar, en el corto plazo, los genotipos de estas nuevas razas en la zona; recomiendo realizar esta práctica nuevamente el año próximo ya que las borregas serán ovejas adultas con el consiguiente aumento de embriones recuperados

FECHA	HORA	GRUPO	ACTIVIDAD
2-Jun	8:00	D1 Y R1	COLOCAR ESPONJA
3-Jun	8:00	D2 Y R2	COLOCAR ESPONJA
12-Jun	8:00	D1	1.25 ML FSH (im) + 1 ML NOVORMON (im).
	20:00	D1	1.25 ML FSH (im)
13-Jun	8:00	D1	1.25 ML FSH (im)
		D2	1.25 ML FSH (im) + 1 ML NOVORMON (im).
	20:00	D1	1.25 ML FSH (im)
		D2	1.25 ML FSH (im)
14-Jun	7:00	R1	RETIRO DE ESPONJAS + 2 ML NOVORMON (im)
	8:00	D1	1.25 ML FSH (im)
		D2	1.25 ML FSH (im)
	18:00	D1	RETIRO DE ESPONJAS
	20:00	D1	1.25 ML FSH (im)
		D2	1.25 ML FSH (im)
15-Jun	7:00	R2	RETIRO DE ESPONJAS + 2 ML NOVORMON (im)
	8:00	D1	1.25 ML FSH (im)
		D2	1.25 ML FSH (im)
	12:00	D1 Y R1	LARGAR RETAJOS CONTROL DE CELOS POR HORARIO.
	18:00	D2	RETIRO DE ESPONJAS
	20:00	D1	1.25 ML FSH (im) + 1 ML RECEPTAL (im)
		D2	1.25 ML FSH (im)
	21:00	D1	PRIMERA INSEMINACION CON SEMEN FRESCO
16-Jun	8:00	D2	1.25 ML FSH (im)
	8:30	D1	SEGUNDA INSEMINACION CON SEMEN FRESCO
	12:00	D2 Y R2	LARGAR RETAJOS PINTADOS.
	20:00	D2	1.25 ML FSH (im) + 1 ML RECEPTAL (im)
	21:00	D2	PRIMERA INSEMINACION CON SEMEN FRESCO
17-Jun	8:30	D2	SEGUNDA INSEMINACION CON SEMEN FRESCO
21-Jun	8:00	D1 Y R1	DEJAR SIN COMIDA Y SIN AGUA
22-Jun	7:30	D1	COMIENZA CIRUGIA Y LAVADO UTERINO
	8:00	D2 Y R2	DEJAR SIN COMIDA Y SIN AGUA
	14:00	R1	SIEMBRA DE EMBRIONES
23-Jun	7:30	D2	COMIENZA CIRUGIA Y LAVADO UTERINO
	14:00	R2	SIEMBRA DE EMBRIONES

Donante	Día-hora celo	Día – hora 1° IA fresco	Día – hora 2°IA fresco	Padre	Observac.	Embr. Ov. Izq.	Embr. Ov. Der.	Totales	Identific. receptoras	Observaciones
C 660	15-06 16.00	15-06 21.00	16-06 08.30	Coopworth		2	0	2	1-10	
									1-30	
PD 245	15-06 16.00	15-06 21.00	16-06 08.30	Polled D.		3	3	6	1-89	
									1-63	
									1-2	
									1-29	
									1-57	
									1-75	
T. 48	16-06 08.00	15-06 21.00	16-06 08.30	Texel		2	2	4	1-23	
									1-38	
									1-31	
									1-58	
C 125	16-06 08.00	15-06 21.00	16-06 08.30	Coopworth		2	1	3	1-78	
									1-73	
									1-45	
T. 103	16-06 12.00	15-06 21.00	16-06 08.30	Texel		1	0	1	1-14	
PD 325	16-06 16.00	15-06 21.00	16-06 08.30	Polled D.		1	3	4	1-11	
									1-65	
									1-44	
									1-47	
PD 145	16-06 20.00	16-06 21.00	17-06 08.30	Polled D.		4	2	6	2-141	
									2-117	
									2-163	
									2-118	
									2-176	

									2-143	
T. 182	16-06 20.00	16-06 21.00	17-06 08.30	Texel		1	2	3	2-133	
									2-188	
									2-95	
T. 162	16-06 24.00	16-06 21.00	17-06 08.30	Texel		2	1	3	2-136	
									2-165	
									2-170	
C 75	17-06 16.00	16-06 21.00	17-06 08.30	Coopworth		1	2	3	2-135	
									2-123	
									2-93	
C 200	No mostró	16-06 21.00	17-06 08.30	Coopworth		-	-	-		Atresia ov.
PD 257	No mostró	16-06 21.00	17-06 08.30	Polled D.		3	-	3	2-152	
									2-96	
									2-153	
Total								38 Embr.		

ANEXO 2

Informe Período de Trabajo en
Transferencia Embrionaria Ovina
INIA Kampenaike
Punta Arenas. Chile.

Se inicia el trabajo con el protocolo de trabajo para las ovejas donantes y receptoras.

El esquema de superovulación se aplicó a un total de siete (7) ovejas P. Dorset; siete (7) ovejas Texel, dos (2) ovejas Suffolk y dos (2) ovejas Border Leicester. Se sincronizaron 130 receptoras correspondiendo éstas a hembras híbridas Border Leicester Coriedale; por su particular aptitud materna y estructura corporal (pelvis amplia y buen desarrollo de ubre) de 4 a 6 dientes.

En el Cuadro N° 1 se encuentra el protocolo de trabajo desarrollado

CUADRO Nº 1. Programa de Transferencia Embrionaria Kampenaike 2003.

FECHA		DIA	HORA	ANIMAL	PROCEDIMIENTO
DOMINGO	23-Mar-03	0	CUALQUIER	DONANTES Y RECEPTORAS	COLOCAR ESPONJAS
DOMINGO	30-Mar-03	7	CUALQUIER	DONANTES	CAMBIAR ESPONJAS
MIERCOLES	02-Abr-03	10	8:00 AM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
				DONANTES	0,5 ML ESTRUMATE
			8:00 PM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
				DONANTES	400 UI DE PMSG
JUEVES	03-Abr-03	11	8:00 AM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
			8:00 PM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
VIERNES	04-Abr-03	12	8:00 AM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
			4:00 PM	RECEPTORAS	SACAR ESPONJA E INYECTAR 400 U.I. DE PMSG
			8:00 PM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
			11:30 PM	DONANTES	SACAR ESPONJAS
SABADO	05-Abr-03	13	8:00 AM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
			8:00 PM	DONANTES	1,25 ML OVAGEN
			DESDE MEDIO DIA	DONANTES	REMOVER COMIDA Y AGUA
			TODO EL DIA	DONANTES Y RECEPTORAS	COLOCAR RETAJOS (5%) Y CONTROLAR CELOS CADA 6 HORAS IDENTIFICANDO POR COLOR
DOMINGO	06-Abr-03	14	9:00 AM	DONANTES	IA
			TODO EL DIA	RECEPTORAS	COLOCAR RETAJOS (5%) Y CONTROLAR CELOS CADA 6 HORAS IDENTIFICANDO POR COLOR
JUEVES	10-Abr-03	18	DESDE MEDIO DIA	DONANTES Y RECEPTORAS	REMOVER COMIDA Y AGUA
VIERNES	11-Abr-03	19	9:00 AM	DONANTES Y RECEPTORAS	TE
SABADO	12-Abr-03	20	9:00 AM	DONANTES Y RECEPTORES	TE

Las ovejas Suffolk y Border Leicester fueron inseminadas por laparoscopía con semen congelado importado de Nueva Zelandia y las ovejas P. Dorset y Texel con semen fresco colectado de carneros importados desde Nueva Zelandia e inseminadas via intrauterina por laparoscopía.

En el Cuadro Nº 2 se encuentra el número total de embriones recolectados y transferidos por raza de oveja.

RAZA	N° OVEJAS DONANTES	N° EMBRIONES RECOLECTADOS	N° OVEJAS TRANSFERIDAS KAMPENAIKE	N° OVEJAS TRANSFERIDAS TAMELAIKE	TOTAL OVEJAS TRANSFERIDAS
P. DORSET	5	30	18	5	23
TEXEL	7	66	44	13	57
B. LEICESTER	2	22	12	-	12
SUFFOLK	2	11	5	5	10
T O T A L	16	129	79	23	102

No existió respuesta ovulatoria en dos (2) ovejas P. Dorset por lo que la colecta se verificó solo en cinco (5) ovejas.

Del total de embriones colectados fueron transferidos en fresco a ovejas d INIA Tamelaike cinco (5) embriones Suffolk; trece (13) embriones Texel y cinco (5) embriones P. Dorset.

En dieciséis (16) ovejas donantes se recolectaron 129 embriones y se transfirieron a 102 ovejas receptoras.

Las ovejas transferidas se han mantenido a pastoreo con suplementación de heno de alfalfa durante los dos últimos meses (Junio – Julio).

4. **Descripción de las actividades o tareas ejecutadas para la consecución de los objetivos**

Se describen las actividades realizadas a partir de Junio de 1998 a Mayo 2004, y se compara lo ejecutado en relación a lo programado por periodo de ejecución.

Puesta en marcha y obtención de vientres		**Junio 1998 – Diciembre 1998**
4.1.	Se da comienzo al Proyecto con la selección de reproductores (ovejas y machos) que se utilizaron en primer encaste, para la obtención tanto de reemplazos de vientre, como de animales di y trihíbridos, que corresponde a aquellos animales que en una parte serán evaluados (machos) durante el primer trimestre de 1999 y por otra parte, hembras que entrarán en encaste el año 2000 y que el resultado de sus cruzas, permitirá evaluar corderos tanto tri como tetrahíbridos. Se realiza la multiplicación de las razas puras (Suffolk, Polled Dorset, Border Leicester, Dome).	
4.2.	Se cotiza y adquiere fertilizante para 30 hectáreas de alfalfa. Además, se cotiza y adquiere semilla de alfalfa, y se siembran 5 hectáreas, las que, en conjunto con la 25 há ya existentes, serán utilizadas en la suplementación de los animales para que éstos desarrollen su potencial genético. Esta siembra contempló la preparación de suelo, la siembra propiamente tal y la fertilización de las 5 há.	
4.3.	Habiendo cotizado y adquirido los insumos, se lleva a cabo la esquila (pre-parto y de borregas) de los animales, controlando el peso corporal, el peso de velón y se realiza la toma de muestra de lana. Estas muestras son enviadas a análisis en el Laboratorio INTA en Bariloche.	
4.4.	Se controla la parición de los animales encastados durante esta temporada.	

4.5.	Se lleva acabo la marca de los animales con su correspondiente control.	
4.6.	Se cotiza y adquieren los materiales para la cosecha de alfalfa. Esta se realiza durante el mes de Diciembre (heno de alfalfa).	

Actividades ejecutadas		**Enero 1999 a Marzo 1999**
4.7.	Se realiza la cotización y compra de los distintos materiales, para llevar a cabo la construcción y reparación de cercos.	
4.8.	Se procede al destete y se envía a matadero los corderos nacidos en 1998. Estos son pesados vivos y luego de la faena, se verifica el pesaje en vara, con el fin de determinar si existen o no diferencias estadísticamente significativas entre las distintas cruzas, en lo que respecta a animales di como trihíbridos. Además, se realiza la comparación de animales despostados, como deshuesados.	
4.9.	Se contrata un Médico Veterinario, el que se incorpora a las actividades del Proyecto.	
4.10.	Se realiza el primer encuentro con especialistas de la Universidad de Chile, para formular las primeras Líneas de Investigación y Tesis de pre-grado, para estudiantes de Medicina Veterinaria.	
4.11.	Se cotiza y adquiere las camillas quirúrgicas.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y programadas

Todas aquellas actividades que tiene relación con el encaste de los animales, tanto para obtener crías híbridas para el estudio como animales de reemplazo, fueron desarrolladas dentro de los períodos señalados en el programa de actividades, así como la reproducción de los genotipos ovinos carniceros puros, con que cuenta el predio. Por

razones ajenas a la programación, el número de crías obtenidas fue menor que lo proyectado.

En lo que respecta a la importación y cuarentena de los genotipos nuevos, no pudieron ser realizadas dentro de las fechas estipuladas. Esta se realizó durante el mes de Enero de 1999 y se espera poder llevar a cabo la cuarentena, con la llegada de los animales durante el primer semestre del presente año.

Lo que se refiere a la cotización y compra de insumos tanto para la reparación de cercos, siembra y fertilización de alfalfa y realización de la esquila, se desarrollaron sin tener mayor diferencia con los programado.

Actividades ejecutadas		**Abril 1999 - Septiembre 1999**
4.12.	Se realiza la cosecha de alfalfa durante el mes de Abril, mediante la utilización de la tecnologia Silo Pack.	
4.13.	Se ha preparado el suelo para siembra de 5 há de alfalfa, las que serán utilizadas posteriormente para la suplementación de las distintas cruzas y que se suma a las ya existentes en Kampenaike.	
4.14.	Se realizó la Inseminación Artificial de grupo selección de ovinos Corriedale de Kampenaike.	
4.15.	Se ha efectuado la selección y encaste de vientres que conformarán los distintos grupos, para la obtención de animales F_1, F_2, F_3, como di, tri y tetrahíbridos. Estos serán evaluados al momento del paro y posteriormente al destete y venta en los casos que corresponda.	
4.16.	Se planifica y realiza el encaste de genotipos puros: Border L., Suffolk, Dome y Dorset.	
4.17.	Se realiza el segundo encuentro con especialistas de la Universidad de Chile, para evaluar el avance de las Líneas de Investigación, además de afinar detalles para la realización de las distintas Tesis de pre-grado que tiene su inicio durante este año.	

4.18.	Se realiza reunión de trabajo con especialista en reproducción de la Universidad de Valdivia, para determinar los protocolos a seguir para el transplante de embriones, la que se llevará a cabo durante el año 2000.	
4.19.	Se efectúa la ecografía de los animales encastados, para determinar los distintos índices reproductivos, tales como porcentaje de preñez y porcentaje de pérdidas embrionarias entre otros.	
4.20.	Se reparan y construyen cercos para la ejecución de las distintas Líneas de Investigación.	
4.21.	Se programan y ejecutan dos Días de Campo, con la participación de un total de 90 productores, además de la participación de autoridades y de los medios de comunicación, donde se dan a conocer los resultados obtenidos a la fecha.	
4.22.	Se realiza la cotización de los implementos necesarios para la realización de transplante de embriones.	
4.23.	Durante el mes de Septiembre se lleva a cabo la cotización y adquisición de materiales para esquila, la que se lleva a cabo a mediados del mismo mes.	
4.24.	Se realiza la vacunación desparasitación de los animales y se les aplica vitaminas.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y programadas

Todas aquellas actividades que tienen relación con los genotipos importados no fue posible llevarlas a cabo dado que el embarque de los animales ha sido postergado por una segunda cuarentena oficial en el país de origen (EE.UU

Actividades ejecutadas		Septiembre 1999 – Marzo del año 2000
4.25.	Se procede a la selección de genotipos en Nueva Zelanda y se llevan a cabo todas las instancias para la realización de la adquisición de los animales.	
4.26.	Se lleva a cabo la siembra de alfalfa y fertilización de los potreros sembrados con anterioridad e involucrados en el Proyecto.	
4.27.	Se realiza control de pariciones en los distintos grupos.	
4.28.	Se envían las muestras de lana de los animales involucrados en el estudio, al INTA Bariloche, para su análisis.	
4.29.	Se realiza el control de marca de los corderos nacidos en la temporada.	
4.30.	Se realiza la cotización y adquisición de los materiales, para la construcción y reparación de cercos.	
4.31.	Se cotizan y adquieren los materiales para la cosecha de alfalfa.	
4.32.	Se efectúa el destete y envío de corderos de las distintas cruzas a matadero, para llevar a cabo la evaluación carnicera.	
4.33.	Se continúa con las Líneas de Investigación.	
4.34.	Se participa en dos Congresos internacionales, donde se presentan estudios relacionados con el tema.	
4.35.	Se realiza Día de Campo con productores de la zona	

	central del país.	
4.36.	Se da inicio a Tesis, que guarda relación con el uso de hibridismo en ovino.	
4.37.	Se realiza la desparasitación de los animales involucrados en el Proyecto.	
4.38.	Se selecciona y contrata a dos obreros agrícolas para el desarrollo del Proyecto.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y programadas

Habiendo realizado a cuarentena en Estados Unidos, se detectó que el 100% de loas animales presentaban títulos de anticuerpo a Clamydia. Dado que el protocolo de internación de reproductores ovinos emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero impide el ingreso al país de animales que presenten tal característica, es que no fue factible la importación de los genotipos de este país.

La selección y adquisición de animales se lleva a cabo en Nueva Zelanda. Esto obliga a modificar las razas a importar y a disminuir el número de animales dado el mayor costo que la importación de dicho país compromete.

Se procede a la selección de dos nuevas razas, conservándose la Polled Dorset. Los nuevos genotipos corresponden a la raza Texel y Coopworth.

Las labores de reparación y construcción de cercos se desarrollaron de acuerdo al avance de las distintas Líneas de Investigación, cumpliéndose las metas establecidas.

Se realizó el control de parición en cada uno d los grupos, lo que permite la determinación de distintos parámetros, además de la identificación de los animales al momento del parto.

Se lleva a cabo el control de marca, que es una labor normal dentro del manejo regional en las distintas estancias, que permite determinar la sobrevida de los animales nacidos en la temporada, antes de ser enviados a matadero.

Las labores que tienen relación con la siembra, cosecha y fertilización de alfalfa, fueron realizadas de acuerdo a lo indicado en el Segundo Informe Técnico y de Gestión.

Todas aquellas actividades que se relacionan con la cuarentena y control de animales importados, además de la realización de transplante embrionario, se ha visto retrasado,

dado el cambio en el origen de los animales a importar. Se programa éstas para el segundo trimestre del año 2000.

Se realiza el destete de corderos, enviándose a matadero animales de las distintas cruzas, para realizar la respectiva evaluación carnicera.

Se procede al envio de muestras de lana a INTA Bariloche, para ser analizadas en lo que a diámetro, rendimiento y largo de mecha respecta

Se da inicio a tesis comprometida en el Proyecto, la que tiene relación con el uso de hibridismo. Corresponde a una Tesis de Pre-grado, para optar al título de Médico Veterinario.

Se continúan las Líneas de Investigación que fueron comenzadas en años anteriores.

Actividades ejecutadas		Abril 2000 – Octubre 2000
4.39.	Se procede a la recepción de animales importados en Buenos aires, Argentina y traslado a Chile.	
4.40.	Se lleva a cabo la cuarentena en recinto del S.A.G., en Santiago de Chile.	
4.41.	Se realiza el transporte desde Santiago hasta Punta Arenas.	
4.42.	Se lleva a cabo la presentación de genotipos importados a autoridades y productores.	
4.43.	Se realiza la entrega de reproductores importados a productores involucrados en el Proyecto.	
4.44.	Se realiza el control de animales de productores incorporados al estudio.	
4.45.	Se realiza la cosecha de alfalfa durante el mes de Abril, mediante la utilización de la tecnología Silo Pack..	
4.46.	Se ha preparado el suelo para siembra de 5 há de alfalfa, actividad realizada durante le mes de Octubre.	
4.47.	Se realizó la Inseminación Artificial de grupo selección de ovinos Corriedale de Kampenaike.	
4.48.	Se ha efectuado la selección y encaste de vientres que conformarán los distintos grupos, previa realización de esquila del área perivulvar, para la obtención de animales F_1, F_2, F_3, como di, tri y tetrahíbridos. Estos serán evaluados al momento del parto y posteriormente al destete y venta en los casos que corresponda.	
4.49.	Se planifica y realiza el encaste de genotipos puros: Border L., Suffolk, Dome y Dorsert.	

4.50.	Se planifica y realiza el encaste, vía Inseminación Artificial, de genotipos importados: Dorset, Coopworth, Texel.	
4.51.	Se realiza encuentro con especialista de la Universidad de Chile, para evaluar el avance de las Líneas de Investigación.	
4.52.	Se efectúa la ecografía de los animales encastados, tanto en Kampenaike, como en las estancias involucradas.	
4.53.	Se reparan y construyen cercos.	
4.54.	Se programan y ejecutan tres Días de Campo, donde se dan a conocer los resultados obtenidos a la fecha y se presentan los genotipos importados.	
4.55.	Durante el mes de Septiembre se lleva a cabo la cotización y adquisición de materiales para esquila, la que se lleva a cabo a mediados del mismo mes.	
4.56.	Se realiza la vacunación, desparasitación de los animales y se les aplica vitaminas.	
4.57.	Se continúa con las Líneas de Investigación	
4.58.	Se programa y dicta un curso de inseminación Artificial en ovinos, destinados a productores, técnicos y profesionales.	
4.59.	Se programa y dicta un curso de Diagnóstico Ultrasonográfico de Gestación y Selección de reproductores por parámetros carniceros.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y programadas

Habiéndose decepcionado los reproductores importados, se procedió a la realización de la cuarentena, en recinto de S.A.G., en Santiago. En este recinto permanecieron durante los 21 días estipulados para la especie, habiendo resultado todos los animales, negativos a las distintas enfermedades evaluadas a través de análisis de laboratorio.

Finalizada la cuarentena, se realizó el traslado de los animales a Punta Arenas, dandose inicio a los distintos estudios y seguimientos.

Las actividades que tienen relación con la selección de los vientres y encaste de los distintos grupos, se realizó dentro de las fechas estipuladas. Se incluye para este año, el trabajo con tres privados, realizándose el control de animales en distintas oportunidades.

Dada la fecha de llegada de los reproductores importados, no fue posible llevar a cabo el transplante de embriones, estipulado para esta temporada. Este se realizará durante la próxima temporada de encastes, lo que permitirá obtener los resultados deseados.

Se efectuó la cotización y adquisición de insumos para la realización de la esquila preparto, de acuerdo a lo programado.

Las actividades que guardan relación con la siembra de alfalfa, las que incluyen cotización, adquisición de insumos y la siembra propiamente tales, son desarrolladas de acuerdo a lo programado.

Se realiza la consultoría a especialista, tanto para el seguimiento de las Líneas de Investigación que se encuentran en desarrollo, como en la realización del diagnóstico de preñez de los vientres a través de ultrasonografía.

Dentro de la programación del Tercer Informe, se estableció la realización de un Día de Campo. En definitiva, se realizaron tres Días de Campo que contaron con la participación de autoridades y productores donde se presentaron los avances hasta la fecha, se dieron a conocer los genotipos nuevos y se presentaron distintas herramientas tecnológicas, que se utilizan en el Proyecto y que permiten incrementar los valores reproductivos y de rentabilidad de los sistemas de producción ovina.

Las labores de reparación y construcción de cercos se desarrollaron de acuerdo al avance de las distintas Líneas de Investigación, cumpliéndose las metas establecidas.

Se efectuó el diagnóstico ultrasonográfico de gestación en los grupos en estudio, tanto en Kampenaike, como en las estancias de privados que se incorporan al estudio durante el presente año.

Se dictan dos cursos de capacitación para profesionales, técnicos y productores del rubro ovino en Inseminación Artificial y Diagnóstico Ultrasonográfico de Gestación y Selección de Reproductores.

Se continúan las Líneas de Investigación que fueron comenzadas en años anteriores.

Actividades ejecutadas		Noviembre 2000 – Abril 2001
4.60.	Se realiza reunión con productores que participan del Proyecto. Para dar a conocer los avances de la importación de razas y planificar el trabajo a realizar durante la temporada 2001.	
4.61.	Se realiza la entrega de los reproductores a los distintos participantes del Proyecto, los que serán retirados de las respectivas estancias, una vez concluido el periodo de encaste.	
4.62.	Se mantiene un control exhaustivo de los animales importados.	
4.63.	Se envía las muestras de lana a Bariloche, para su análisis.	
4.64.	Se lleva a cabo la preparación de 5 há de terreno, para la posterior siembra de alfalfa.	
4.65.	Se cotizan y adquieren los materiales para la cosecha de alfalfa.	
4.66.	Se realiza la cosecha de alfalfa para la obtención de fardos y silos que permitan continuar con las Líneas de Investigación que los contemplen.	
4.67.	Se efectúa el control de parición.	
4.68.	Se realizó el control de marca, donde se determina peso y condición corporal de los distintos grupos de animales.	
4.69.	Se realizarán los diversos controles tanto de animales como de praderas en los predios participantes.	

4.70.	Se realiza el destete de las crías. Se evalúa peso y condición corporal, para poder llevar a cabo las comparaciones tendientes a la determinación de diferencias entre las distintas cruzas evaluadas.	
4.71.	Se envía corderos producto de las distintas cruzas a matadero para su evaluación.	
4.72.	Se realiza la desparasitación externa de los animales involucrados en el Proyecto.	
4.73.	Se dan a conocer resultados en días de Campo y Exposiciones Ganaderas. Además se realiza un seminario con la participación de un profesional de INTA-Argentina.	
4.74.	Se continúan las Líneas de Investigación.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y programadas

Todas las actividades que guardan relación con productores que participan del Proyecto, se han llevado a cabo de acuerdo a lo programado.

Se ha mantenido un control exhaustivo de los animales importados, los que hasta el momento se han adaptado bien a las condiciones locales.

El trasplante embrionario, para lo cual se realizará la contratación de especialistas se llevará a cabo durante la presente temporada.

El envío de muestras de lana al laboratorio de Bariloche, se ha realizado de acuerdo a lo programado.

En lo que al alfalfa respecta, se han ejecutado las labores de cosecha y preparación de terrenos, como se estipulara en el informe anterior.

Todos los controles programados tanto a nivel de campo, como de frigorífico se han llevado a cabo, con lo cual, se asegura la información que se presentará en los resultados.

Se continúan las Líneas de Investigación que fueron comenzadas en años anteriores.

Actividades ejecutadas		Mayo 2001 – Octubre 2001
4.75.	Reunión con productores participantes en Proyecto.	
4.76.	Entrega de reproductores a productores asociados al Proyecto.	
4.77.	Retiro de reproductores desde estancias participantes.	
4.78.	Control de razas importadas.	
4.79.	Selección de ovejas Corriedale y encaste de los diferentes grupos, tales como genotipos puros (INIA), genotipos puros vía Inseminación Artificial (importados FIA), obtención de híbridos, trihíbridos, tetrahíbridos y de razas por retrocruza.	
4.80.	Consultoría a especialistas.	
4.81.	Cotización instrumental para transplante de embriones y realización de transplante de embriones.	
4.82.	Diagnóstico de gestación (ecografía).	
4.83.	Compra de insumos, realización y control de esquila.	
4.84.	Se lleva a cabo la esquila de animales.	
4.85.	Preparación de suelo (5 há) para siembra de alfalfa.	
4.86.	Fertilización y siembra de alfalfa.	
4.87.	Dosificación de antiparasitario interno y vacuna contra enterotoxemia.	

4.88.	Se continúan las Líneas de Investigación.	
4.89.	Se realizan cursos de Inseminación Artificial y de Diagnóstico de Gestación por Ultrasonografía.	
4.90.	Se participa de Seminario internacional en genética ovina.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y programadas

Todas las actividades que guardan relación con productores que participan del Proyecto, se han llevado a cabo de acuerdo a lo programado.

Se ha mantenido un control de los animales importados, los que hasta el momento se han adaptado bien a las condiciones locales.

Todas las actividades tendientes a la multiplicación de genotipos se han realizado de acuerdo a lo programado.

El transplante embrionario, se ha levado a cabo durante la presente temporada.

En lo que a la alfalfa respecta, se han ejecutado las labores de preparación de terrenos y siembra.

Se continúan las Líneas de Investigación que fueron comenzadas en años anteriores.

Actividades ejecutadas		**Mayo 2001 – Octubre 2001**
4.91.	Se realiza reunión con productores que participan del Proyecto, para dar a conocer los avances de la importación de razas y planificar el trabajo a realizar durante la temporada 2002.	
4.92.	Se realiza la entrega de los reproductores a los distintos participantes del Proyecto, los que serán retirados de las respectivas estancias, una vez concluido el periodo de encaste.	
4.93.	Se mantiene un control exhaustivo de los animales importados.	

4.94.	Se envía las muestras de lana a Bariloche, para su análisis.	
4.95.	Se realiza la cosecha de la alfalfa para la obtención de fardos que permitan continuar con las Líneas de Investigación que los contemplen.	
4.96.	Se efectúa el control de parición.	
4.97.	Se realiza el control de marca, donde se determina peso y condición corporal de los distintos grupos de animales.	
4.98.	Se realiza el destete de las crías. Se evalúa peso y condición corporal, para poder llevar a cabo las comparaciones tendientes a la determinación de diferencias entre las distintas cruzas evaluadas.	
4.99.	Se envía corderos producto de las distintas cruzas a matadero para su evaluación.	
4.100.	Se realiza la desparasitación externa e interna de los animales involucrados en el Proyecto.	
4.101.	Se dan a conocer resultados en Días de Campo y Exposiciones Ganaderas	
4.102.	Se continúan las Líneas de Investigación.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y programadas

Todas las actividades que guardan relación con productores que participan del Proyecto, se han levado a cabo de acuerdo a lo programado. Esto involucra reuniones, visitas a terreno. La formación de grupos de encaste y entrega de machos, se ha realizado o se realizará de acuerdo a los programas establecidos.

Se ha mantenido un control de los animales importados, los que hasta el momento se han adaptado bien a las condiciones locales.

El envio de muestra de lana al laboratorio de Bariloche, se ha realizado de acuerdo a lo programado.

En lo que a la alfalfa respecta, se han ejecutado las labores de cosecha, quedando la preparación de terreno, para ser ejecutada en el mes de Mayo.

Todos los controles programados tanto a nivel de campo, como de frigorifico se han llevado a cabo, con lo cual, se asegura la información que se presentará en los resultados.

Las actividades que guardan relación con el transplante embrionario, se ejecutarán durante el próximo período.

Se han llevado a cabo las labores sanitarias comprometidas.

Se continúan las Lineas de Investigación que fueron comenzadas en años anteriores.

Actividades ejecutadas	**Mayo 2002 – Octubre 2002**
4.103. Reunión con productores participantes en Proyecto.	
4.104. Entrega de reproductores a productores asociados al Proyecto.	
4.105. Retiro de reproductores desde estancias participantes.	
4.106. Control de razas importadas.	
4.107. Selección de ovejas Corriedale y encaste de los diferentes grupos, tales como genotipos puros (INIA), genotipos puros vía Inseminación Artificial (importados FIA), obtención de híbridos, trihíbridos, tetrahíbridos y de razas por retrocruza.	
4.108. Cotización instrumental para transplante de embriones y realización de transplante de embriones.	
4.109. Diagnóstico de gestación (ecografía).	

4.110. Compra de insumos, realización y control de esquila.	
4.111. Preparación de suelo (5 há) para siembra de alfalfa.	
4.112. Fertilización y siembra de alfalfa.	
4.113. Dosificación antiparasitario interno y vacuna contra enterotoxemia.	
4.114. Se continúan las Líneas de Investigación.	
4.115. Se realiza curso de Inseminación Artificial.	
4.116. Se realiza Día de Campo.	

Todas las actividades que guardan relación con productores que participan del Proyecto, se han llevado a cabo de acuerdo a lo programado.

Se ha mantenido un control de los animales importados, los que hasta el momento se han adaptado bien a las condiciones locales.

Todas las actividades tendientes a la multiplicación de genotipos se han realizado de acuerdo a lo programado. Se ha realizado la obtención y congelamiento de semen de genotipos importados y el transplante embrionario, se ha llevado a cabo durante la presente temporada.

En lo que a la alfalfa respecta, se han ejecutado las labores de preparación de terrenos y siembra.

Las actividades de manejo de animales se ha realizado de acuerdo a lo programado, lo que involucra esquila y manejo sanitarios.

Se continúan las Líneas de Investigación que fueron comenzadas en años anteriores.

Actividades ejecutadas	Noviembre 2002–Julio 2003
4.117. Se realiza reunión con productores iniciales asociados al Proyecto.	
4.118. Se efectúa el control de parición.	
4.119. Se realiza el control de marca.	
4.120. Se verifica el control de destete de los corderos (peso corporal).	
4.121. Se envía a matadero frigorífico corderos para evaluación de canal (frío-caliente).	
4.122. Se realiza desparasitación externa (baño lanares) e interna de animales involucrados en el Proyecto (ovejas-corderos-borregas-carneros).	
4.123. Se dan a conocer resultados en Seminarios, Congresos y Exposición Ganadera.	
4.124. Se mantiene el control de los animales importados.	
4.125. Se realiza la cosecha de alfalfa y su conservación como heno para suplementación de los animales involucrados en el Proyecto.	
4.126. Se verifica una reunión con todos los productores asociados a la propuesta de la temporada 2003-2004.	
4.127. Se programa y ejecuta el encaste llevando los reproductores de las razas Texel, P. Dorset y Coopworth a los predios.	
4.128. Se retiran los carneros involucrados de los predios donde se ha terminado el encaste.	
4.129. Se programa y efectúa el transplante embrionario a objeto de incrementar los núcleos de ovejas puras de razas importadas y nacionales.	
4.130. Se constituyen los grupos de encaste en INIA Kampenaike con ovejas Corriedale para obtención de híbridos y con ovejas híbridas para producir individuos tri y tetra.	

4.131. Se realiza la Inseminación Artificial del grupo de Selección Corriedale y vientres en cruzamiento con razas importadas.	
4.132. Se realiza el primer Curso de Inseminación Artificial Intrauterina con Semen Congelado orientado a profesionales y técnicos del sector ovino regional. 4.133. Se programa envío de muestras de lana a INTA Bariloche según disponibilidad presupuestaria. 4.134. Se continúa con las Lineas de Investigación.	

Se ha cumplido con las actividades programadas con los productores involucrados en la propuesta.

Se mantiene el control sobre las razas importadas.

Se realiza otra temporada de transplante embrionario y multiplicación de los genotipos importados por Inseminación Artificial.

Las actividades de manejo de los animales se ha realizado de acuerdo a lo programado (por desparasitación interna-externa, selección, encaste).

Se suspende el envio de muestras a INTA Bariloche y ulterior análisis por déficit presupuestario.

En esta temporada fue imposible efectuar los controles de canales de corderos como en temporadas anteriores ya que los mataderos frigoríficos no disponían de tiempo para paralizar la linea de faena y efectuar las evaluaciones. Sólo fue posible evaluar canales en frigorífico para la Estancia Luz Aurora e INIA Kampenaike.

Se dicta primer curso de Inseminación Intrauterina por laparoscopía.

Se mantienen Línea de Investigación.

Actividades ejecutadas	**Septiembre a Noviembre 2003**
4.135. Reunión con productores participantes en el Proyecto. 4.136. Se efectúa el control de razas importadas. 4.137. Se verifica el diagnóstico de gestación en CRI Kampenaike y los predios asociados al Proyecto.	
4.139. Se realiza el control de esquila de los grupos en estudios en CRI Kampenaike.	

4.140.	Se dosifica (antiparasitarios y vitaminas) y vacuna contra enterotoxemia en la faena de esquila.	
4.141.	Se verifica el control de parición de las hembras ovinas del programa de Transferencia de Embriones.	
4.142.	Se realiza el control de parición en los predios asociados y en CRI Kampenaike.	
4.143.	Se realiza la primera actividad del Programa de Difusión del proyecto con autoridades locales, medios de difusión (prensa, radio y TV) y los productores asociados.	
4.144.	Se continúan las Líneas de Investigación.	
4.145.	Se elaboran los Informes Técnicos y Financieros correspondiente a esta etapa.	

Comparación entre las Actividades Ejecutadas y Programadas

Se ha dado cumplimiento a las actividades programadas con los productores involucrados en la propuesta (ecografías, control parición, inicio marca).

Se mantiene el control de las razas importadas.

Las actividades de manejo animal se han programado y desarrollado según calendario (esquila, dosificaciones).

Se ha verificado el control de parición de las hembras ovinas con transferencia embrionaria, de las razas importadas y de los grupos de ensayo implicados en CRI Kampenaike, como productores. Se realizó la primera actividad del Programa de Difusión del proyecto con la SEREMI de Agricultura XIIa. Región, medios de prensa y productores asociados.

Se continúan las Líneas de Investigación.

Se elabora y envía los Informes Técnicos y Financieros para éste décimo periodo del Proyecto.

Actividades ejecutadas	Diciembre 2003 – Julio 2004
4.146. Se mantiene el control de razas importadas.	
4.147. Se efectúa el control de parición-marca.	
4.148. Se efectúa control destete	
4.149. Se realiza el control de corderos en matadero-frigorífico.	
4.150. Se realiza 2da. Actividad de Difusión del Proyecto en predio del Sr. Néstor Gallardo, Ultima Esperanza.	
4.151. Se continúa con las Líneas de Investigación.	
4.152. Se programa con productores el último encaste de la temporada.	
4.153. Se elabora y envía Informes Técnicos y Financieros Finales.	
4.154. Se elabora y edita cartilla ***"Esquila pre-parto en condiciones de manejo extensivo en la XIIa. Región"*** y ***"Transferencia de embriones en ovinos, una técnica que multiplica el potencial genético de las hembras".***	
4.155. Se congela un total de 2.611 dosis de semen ovino de las razas Suffolk, Polled Dorset, Texel y Corriedale para implementar el Proyecto ***"Utilización de genotipo ovinos de carne en cruzamientos terminales en la Patagonia Occidental Chilena"*** Código FIA C-0-1-1-A-100.	
4.156. Se capacita en la técnica de congelamiento de semen ovino a la Dra. Paz Gallardo que trabaja en el Proyecto Código FIA C-0-1-1-A-100, de INIA Tamelaike.	

Comparación entre las actividades ejecutadas y las programadas

Se realiza sin inconveniente el control de razas importadas, el control de parición-marca, destete y evaluación de corderos en matadero.

Todas las actividades descritas se efectúan realizando algunos productores el encaste de este último período, ya que por diferentes motivos no retiraron desde Kampenaike los carneros, como se había acordado.

Este ultimo encaste fue realizado por el Sr. Néstor Gallardo, Nicolás Simunovic, Profo Springhill, Eduardo Tafra y Jorge Cánepa organizado ellos sus grupos de encaste.

Se elaboran las cartillas de Esquila pre-parto en ovinos y Transferencia de embriones en ovinos, una forma de multiplicar el potencial genético de las hembras.

Se colabora con el proyecto de INIA Tamelaike ***"Utilización de genotipos ovinos de carne en cruzamientos terminales en la Patagonia Occidental Chilena" (INIA-FIA)***, con la capacitación en el tema de congelamiento de semen ovino que concluye con la elaboración de un total de 2.611 dosis de las razas Suffolk, P. Dorset, Texel y Corriedale.

5. Resultados del Proyecto

5.1. Importación de tres genotipos ovinos desde Nueva Zelanda

Se conforman tres planteles de razas ovinas carniceras importadas desde Nueva Zelanda.

Se importan las razas Polled Dorset, Texel y Coopworth.

Se describen las características de las razas importadas, a saber:

Raza Polled Dorset:

Se origina en Inglaterra, hace cientos de años, de la cruza de ovejas Merino con ovejas Wales con rebaños Dorset, Somerset, De Von y Wales o que hoy se conoce como Horned Dorset.

La raza Polled Dorset aparece en USA, muchos años más tarde como resultado de una mutación en rebaños puros de Horned Dorset. Tras rigurosas investigaciones se establece que el Polled Dorset tiene las mismas características productivas que el Horned.

Estos animales son de un tamaño medio, poseen un cuerpo largo y un desarrollo muscular que produce excelentes canales. Las ovejas muestran buena aptitud materna. Buena producción láctea y los partos múltiples no son raros. Estas hembras no presentan estacionalidad reproductiva, por lo que puede ser cruzada en forma fértil fuera de la temporada normal.

La lana es muy blanea,, sin fibra negra. El vellón puede pesar entre 2,25 a 4 Kg con un rendimiento de 50 a 70%; el largo de mecha logra cifras de 6 a 19 cm con una finura de 27 a 33 micrones. Las ovejas alcanzan un peso promedio de 75 a 100 Kg y los carneros entre 112 a 137 Kg.

Raza Texel :

De origen Holandés, se obtiene a finales de siglo XIX de la cruza de ovinos locales con las razas Leicester, Lincoln, Wensleydale y Hamphshire Down. Es un animal de carne adaptado a zonas ventosas y ambientes adversos. Presenta un buen desarrollo muscular, buena sobre vivencia de corderos, buena conformación. Alta tasa de crecimiento, buen rendimiento cárnico, genera canales pesadas y muy magras, resistencia a parásitos, alta prolificidad 1,6 corderos curiosos, y dóciles, rústicos, grupa ancha, piernas fuertes y robustas.

El vellón no es de buena calidad, de color blanco, sin fibra negra, puede pesar de 4 Kg a 5 Kg, diámetro de fibra de 28 a 36 micrones, largo de mecha 16 cm, rendimiento de 60 a 70%. Los carneros pueden llegar a pesar entre 120 a 130 Kg y las hembras 80 Kg.

El vellón es de color blanco con matices amarillentos, puede pesar entre 5 a 5 Kg con un largo de mecha de 9 a 15 cm (Garcia, 1986) diámetro de fibra de 27 a 32 micrones (García, 2000), rendimiento de 50 a 60%. Los carneros pueden pesar entre 83 y 113 Kg y las hembras de 56 a 83 Kg.

Raza Coopworth:

Corresponde a una de las razas más nuevas que existen actualmente en el mundo ya que su origen data de aproximadamente 50 años. Se origina en Nueva Zelanda de la cruza de ovinos Border Leicester y Rommey Marsh. Ha sido seleccionada en forma intensa por su alta prolificidad (210%), por su habilidad materna y facilidad de parto; de más fácil manejo respecto a la raza Finish Landrace, que es la raza prolífica por excelencia. De aplomos amplios y extendidos, pezuñas y mucosas negras. Peso d vellón que fluctúa entre 4 a 6 Kg, diámetro de fibra de 30 a 36 micrones y rendimiento de 55 a 65%. Ha demostrado un buen desempeño en Australia, pasando desde áreas calurosas a regiones húmedas y hasta heladas. Las ovejas adultas alcanzan pesos de 60 a 90 K y los carneros 79 a 125 Kg

En las Figuras 1, 2 y 3 se muestran imágenes de ovinos de las razas importadas.

Figura 1. Raza Polled Dorset.

Figura 2. Razas Texel.

Figura 3. Raza Coopworth.

5.1.1. Comportamiento productivo de las razas importadas

5.1.1.1. Curva de crecimiento

Los ejemplares ovinos importados desde Nueva Zelanda llega a Punta Arenas en el mes de Junio del año 2000 contando con siete a ocho meses de edad. A partir de ese momento se inician los controles de peso vivo y condición corporal en forma periódica y cuando las actividades involucradas en el proyecto lo posibilitaban.

En la Tabla 2 se encuentran los datos de peso vivo y condición corporal de los machos y hembras de las distintas razas ovinas originarias de Nueva Zelanda

TABLA 2. **Pesos vivos y condición corporal promedio de hembras y machos de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth (2000 – 2004) importadas desde Nueva Zelanda.**

		RAZAS											
		P.Dorset				Texel				Coopworth			
Año	Mes	Hembra		Macho		Hembra		Macho		Hembra		Macho	
		C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso
2000	Junio	3,29	44,32	3,65	54,28	3,41	39,88	3,75	53,2	2,27	32,35	2,81	43,95
	Septiembre	4,07	59,36	3,61	76,13	4	49,95	3,67	66,04	3,53	48,01	3,28	57,77
	Octubre				81,5				70,39				64,21
	Noviembre	3,75	56,9	3,27	71,85	3,6	47,35	3,78	66,09	3,1	45,71	3,1	56,28
2001	Enero	4,79	69,06	4,66	82,37	4,25	59,6	5	76,18	3,77	55,19	4,27	66,4
	Mayo	T.E				T.E				T.E			
	Junio	Encaste				Encaste				Encaste			
	Julio	Encaste				Encaste				Encaste			
	Agosto	Preñadas				Preñadas				Preñadas			
	Septiembre	Preñadas				Preñadas				Preñadas			
	Octubre	Parición				Parición				Parición			
	Noviembre	Parición				Parición				Parición			
	Abril	4,35	83,83			4,7	79,96			4,28	76,24		
	Mayo	T.E				T.E				T.E			
	Junio	Encaste				Encaste				Encaste			
	Julio	Encaste				Encaste				Encaste			
	Agosto	Preñadas				Preñadas				Preñadas			
	Septiembre	Preñadas				Preñadas				Preñadas			
	Octubre	Parición				Parición				Preñadas			
	Noviembre	4,09	92,95	3,86	94,22	4,3	81,36	3,93	85	3,79	83,11	3,61	78,71
	Diciembre	3,79	78,29	4,69	106,5	4,11	77,7	4,68	107,07	3,73	80	4,34	98,44
2003	Enero	3,75	86,27			4,11	84,89			3,88	84,47		
	Febrero	3,5	85,83	4,09	125,06	3,91	83,75	4,57	122,36	3,62	83,3	4,25	114,13
	Marzo	3,42	84,75	4,44	127,13	3,72	87,5	4,42	101,33	3,58	84,97	4,22	114,94
	Abril	T.E				T.E				T.E			
	Mayo	Encaste				Encaste				Encaste			
	Junio	Encaste				Encaste				Encaste			
	Julio	Preñadas		3,25	103,75	Preñadas		3,25	99,5	Preñadas		2,75	97,17
	Agosto	Preñadas		3,09	98	Preñadas		3,19	94,63	Preñadas		3	91
	Septiembre	3,5	79,82	3,33	99,25	3,81	75,94	3,45	90,2	3,57	77,39	3,17	90,08
	Octubre	Preñadas		3,67	89,75	Preñadas		3,9	79,6	Preñadas		3,38	77,08
	Noviembre	Preñadas		4,29	109,08	Preñadas		4,35	96,6	Preñadas		4,05	94,8
	Diciembre	3,69	85,58	4,58	120,5	3,84	79,94	4,56	109,8	3,02	74,32	4,45	103,8
2004	Enero	4,25	89,25	4,88	129,42	4,57	81,36	4,95	119,8	4,02	81,68	4,75	114,7
	Febrero	4,18	89,95	4,79	119	4,57	84	4,95	114,4	4,32	84,14	4,9	108,5
	Marzo	4,5	93,5	4,83	122,75	5	88,86	4,9	115,5	4,73	85,79	4,85	114,1
	Abril												

En todos los casos los ovinos importados de las diferentes razas prácticamente a los 16-18 meses de llegados a Magallanes logran estabilizar su peso vivo, evidenciando ganancias de peso corporal promedio de 99% en relación a la ganancia total del periodo en estudio (Julio 2000 a Marzo 2004).

Durante El año 2000 las hembras ovinas de todas las razas introducidas a Magallanes no presentaron celo por lo que no se reprodujeron ese año. Es factible pensar en el stress del viaje y que llegaron en el mes de Junio, a fines de la temporada reproductiva regional; determina la ausencia de estros.

Los machos de las mismas razas si manifestaron actividad sexual y fueron utilizados en el encaste con los grupos de ovejas de INIA Kampenaike y de los productores asociados a la propuesta.

El año 2001 se encastan todas las ovejas de las razas de carne dando origen a crías esa temporada. En la Tabla 3 se muestran los datos de peso vivo y condición corporal para las crías nacidas el año 2001 de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth y hasta Abril del año 2004.

TABLA 3. **Pesos vivos y condición corporal promedio de corderos hembras y machos de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth nacidas el 2001 y hasta Abril 2004.**

		RAZAS											
		P.Dorset				Texel				Coopworth			
Año	Mes	Hembra		Macho		Hembra		Macho		Hembra		Macho	
		C.c	Peso	C.c	Peso	C.c	Peso	C.c	Peso	C.c	Peso	C.c	Peso
2002	Abril		46,16		49,34		51,67		43,15		39,72		37,48
	Diciembre	4,45	69,05	4,38	73,63	4,58	69,17	4,25	62,75	3,95	59,73	4,02	62,36
2003	Enero	4,11	74,56	4,03	78,88	4,25	75,75	4,25	68,75	4	66,5	3,98	69,59
	Febrero	4,11	77,94	3,94	83,22	4,25	75,5	3,75	75	3,95	68,55	3,75	75,77
	Marzo	4,14	81,39	3,88	86	4,29	81,75	3,88	76,75	3,91	72,91	3,66	78,14
	Abril	4,67	86,83	3,78	86,33	4,79	84,33	3,63	76,5	4,3	77	3,55	81,45
	Junio	Encaste		3,32	79,83	Encaste		3,38	67	Encaste		3,66	73,55
	Julio	Encaste		3,21	73,83	Encaste		2,75	65,75	Encaste		2,59	68,27
	Agosto	Preñadas		3,04	72,57	Preñadas		2,63	63	Preñadas		2,49	64,23
	Septiembre	361	72,44	2,75	64,36	3,67	67,75	2,63	68,5	3,5	61,3	2,83	66,8
	Octubre	Parición		3,36	83,5	Parición		2,88	57	Parición		3,42	58,06
	Noviembre	Parición		4,05	95	Parición		3,75	72	Parición		4	77,86
	Diciembre	2,92	72,28	4,34	102,81	4	76,17	4,25	83,5	3,78	68,85	4,48	89,91
2004	Enero	3,89	77,06	4,61	97,25	4,5	82,92	4,5	88,75	4,33	75,1	4,75	100,23
	Febrero	4,08	80,78	4,75	101,5	4,63	88,63	4,63	86,5	4,58	79,1	4,82	95,64
	Marzo	4,28	82,19	4,84	94	4,92	90,5	4,63	89,5	4,78	81,65	4,89	101,91
	Abril			4,3				4,38	79,5			4,45	91,6

En la Tabla 4 se visualizan los datos de peso vivo y condición corporal de las crías nacidas el 2002 y hasta Abril 2004 para las razas importadas.

TABLA 4. **Pesos vivos y condición corporal promedio de corderos hembras y machos de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth nacidas el 2002 y hasta Abril 2004.**

		RAZAS											
		P.Dorset				Texel				Coopworth			
Año	Mes	Hembra		Macho		Hembra		Macho		Hembra		Macho	
		C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso	C.c.	Peso
2002	Diciembre		16,57		18,78		10		15,5		18,41		13,49
2003	Enero		23,19		23,59		17,1		18,65		20,06		21,21
	Febrero		35,15		34,38		23,35		28,47		34,02		32,24
	Marzo		41,13		40,66		32,13		33,6		36,91		36,7
	Abril												
	Mayo												
	Junio				45,86				40,4				41,4
	Julio		35,59		43,18		30,1		37,8		31,69		38,73
	Agosto		40,13		46,16		34		40,2		35,75		41,3
	Septiembre		40,1		51,06		34,35		43,73		37,15		44,45
	Octubre		42,88		50,06		35,2		42,47		37,8		43,86
	Noviembre	4,13	51,96	4,45	65,4	3,63	42,4	4,08	51,8	3,65	46,32	4,13	57,54
	Diciembre	4,97	61,19	4,58	76,35	4,88	49,35	4,5	61,33	4,88	56,02	4,53	70,25
2004	Enero	4,94	72,19	4,38	85,85	4,94	57,5	4,67	69,67	4,65	66,12	4,63	82
	Febrero	4,97	77,25	4,67	83,44	5	61,88	4,67	66,17	4,81	71,42	4,59	77,19
	Marzo	5	82,19	4,56	89,17	5	65,25	4,83	70,33	4,94	74,38	4,81	82,75
	Abril			4,14	81,21			3,58	62,17			4	75

En todos los casos los datos indican que los ovinos de razas importadas nacidos en Magallanes en sus primero 18 meses de vida logran aproximadamente el 100% de su peso de adultos.

Durante la temporada de encaste 2003 se realiza el trabajo de transferencia de embriones un mes y medio antes de realizar Inseminación Artificial en las ovejas de las razas importadas, (Abril vs. Mayo-Junio respectivamente), produciéndose diferencias importantes en las tasas de crecimiento.

En la Tabla 5 y Gráfico 1 se encuentran los datos de peso vivo de corderos machos y hembras nacidos en Septiembre del 2003 y hasta Mayo del 2004.

TABLA 5. Pesos vivos promedio de corderos hembras y machos producto Transferencia de embriones entre Septiembre 2003 y Mayo 2004.

	MESES																	
Raza	P.Nacimiento		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
P.Dorset	4,7	5,31	21,02	25,15	24,92	29,45	36,8	40,68	41,8	44,87	46,34	50,01	50,76	53,61	53,16	58,07	55	58
Texel	5,5	5,08	22,2	22,21	26,34	24,15	35,62	37,94	39,93	43,49	42,06	47,74	47,66	50,88	49,24	53,1	50,5	52,75
	Septiembre						Destete											

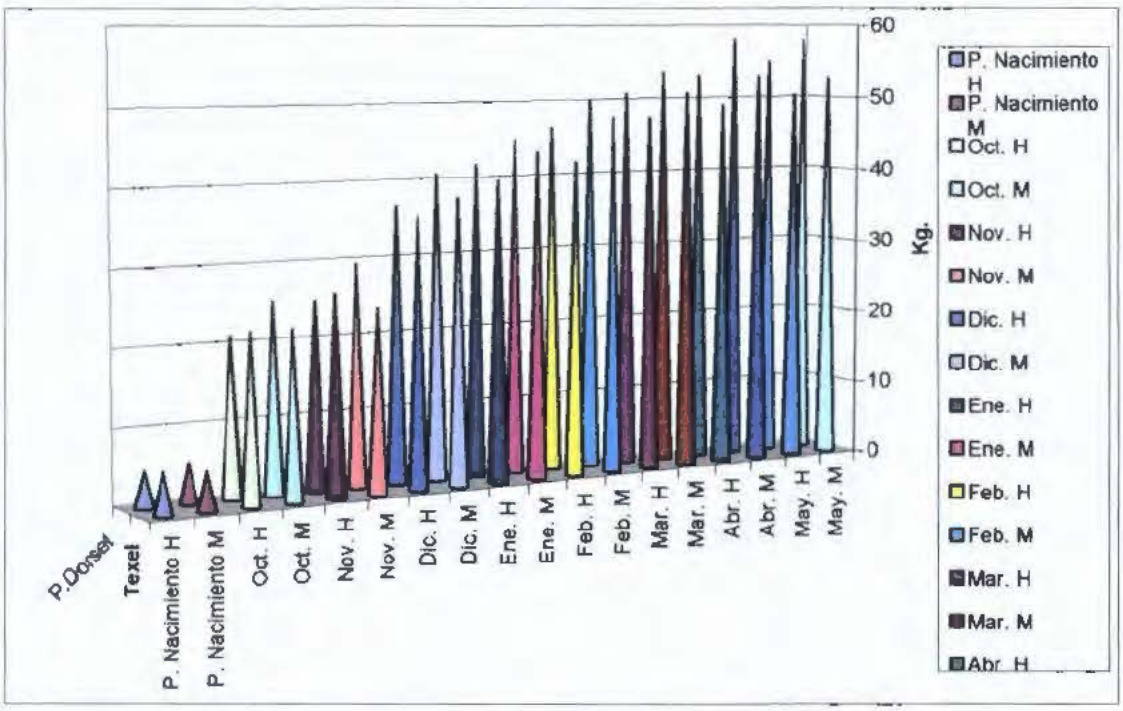


GRAFICO 1. Pesos vivos promedio de corderos hembras y machos producto Transferencia de embriones entre Septiembre 2003 y Mayo 2004.

En la Tabla 6 y Gráfico 2 se encuentran los datos de peso vivo de corderos machos y hembras de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth producto de Inseminación Artificial nacidos en Octubre-Noviembre 2003 a Mayo 2004.

TABLA 6. Pesos vivos promedio de corderos hembras y machos (Inseminación Artificial) entre Octubre 2003 y Mayo 2004.

	MESES													
	Octubre/Nov.					Destete								
Raza	P.Nacimiento		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
P.Dorset	5,57	5,62	14,43	12,83	23,98	26,5	37,18	36,93	40,5	41,91	40,37	41,28	41,94	40,85
Texel	6,5	6,75	17,5	16,48	30	30,4	38,6	40,3	41,3	44,3	40,6	44,3	43,13	42,57
Coopworth	6,15	6,61	13,55	15,63	24,94	27,4	33,8	38,71	34,87	38,31	33,91	37,02	35,7	35,33

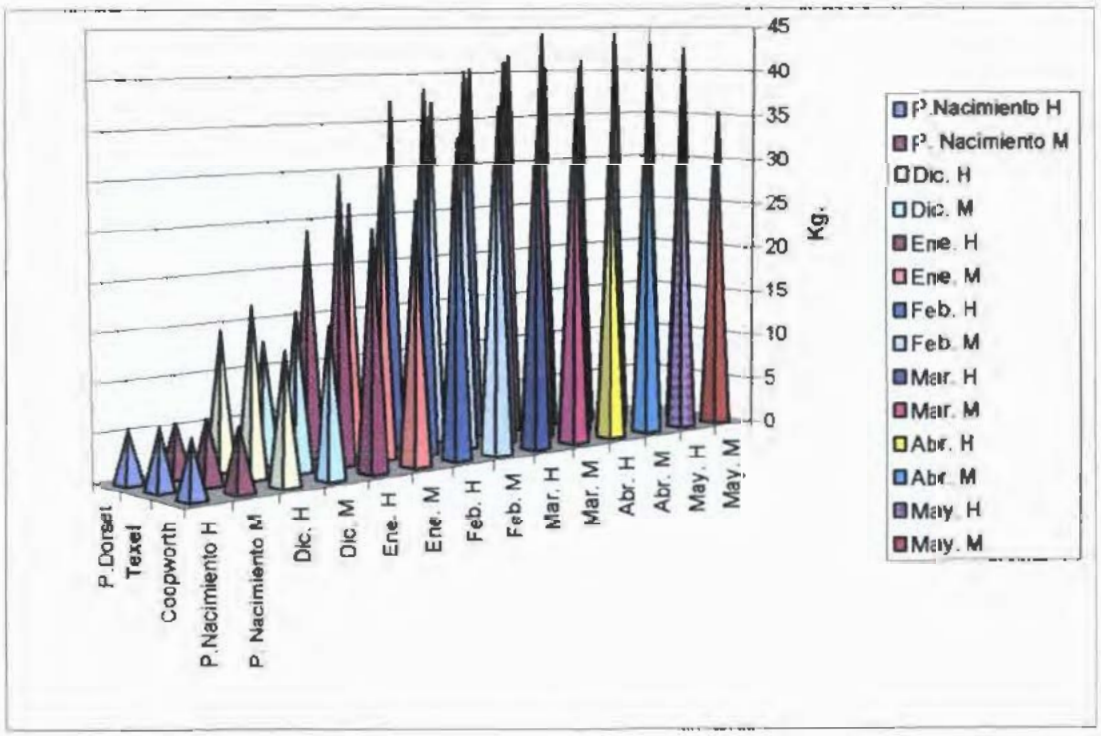


GRAFICO 2. Pesos vivos promedio de corderos hembras y machos (Inseminación Artificial) entre Octubre 2003 y Mayo 2004.

Considerando los tres primeros meses de vida en que se logran las mayores ganancias diarias de peso vivo, se observa que para los corderos machos de las razas P. Dorset y Texel nacidos en Septiembre del 2003 se logran ganancias diarias de peso de 400 gr promedio y 420 gr promedio respectivamente; en relación a 347 gr/día promedio y 372 gr/día promedio de corderos machos nacidos entre fines de Octubre y Noviembre de las razas P. Dorset y Texel: (para la raza Coopworth el

valor de ganancia diaria promedio para el mismo período es de 333 gr/día).

5.1.1.2. Producción de lana

En cada esquila se controló el peso de vellón y fue posible analizar la calidad de la lana en las temporadas.....

En la Tabla 7 se encuentran las producciones promedio de lana durante las esquilas 2000 al 2003.

TABLA 7. Pesos promedio de ovinos de las razas P. Dorset, Texel, Coopworth; machos y hembras importados desde Nueva Zelanda y nacidos en Magallanes. (2000-2003).

		Año 2000		Año 2001		Año 2002		Año 2003	
		H	M	H	M	H	M	H	M
Ovinos original importado	Coopwotrh	2,55	4,4	4,98	6,79	4,14	4,56	5,16	6,85
	P.Dorset	2,19	2,94	2,63	3,55	1,99	2,56	2,23	3,67
	Texel	2,91	3,04	3,33	4,73	2,78	3,22	3,04	4,55
Ovinos nacidos el 2001	Coopwotrh					3,38	3,83	4,7	6,47
	P.Dorset					2,03	2,24	2,65	2,88
	Texel					3,39	2,7	3,83	3,45
Ovinos nacidos el 2002	Coopwotrh							3,48	3,84
	P.Dorset							1,54	1,76
	Texel							2,18	2,23

Los datos promedios por esquila indican que la raza que aporta vellones de mayor peso es la raza Coopworth, seguida por Texel y P. Dorset en cada categoría hectárea.

En la Tablas 8 se observa los datos obtenidos de los análisis de lana para las razas importadas, (machos y hembras) en esquila 2000 y 2001.

TABLA 8. **Valor promedio de variables laneras para hembras de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth (esquila 2000 y 2001).**

RAZA	PVS (kg)		RINDE (%)		DIAMETRO (Micras)	LARGO DE MECHA (mm)	
		2000	2001	2000	2001	2000	2001
DORSET	2,63	72,38	71,33.	31,10	33,83	86,00	83,00
TEXEL	3,29	77,64	72,62	30,74	33,89	89,90	104,40
COOPWORTH	4,98	76,18	73,63	32,64	36,34	112,79	146,47

De los machos importados, la raza Coopworth presenta los mayores valores para cada una de las características, se debe mencionar que un mayor valor en el diámetro de fibra, genera un menor valor comercial de la fibra. De esta forma, la raza Texel, es la que presenta el menor valor para ambas temporadas, pero se evidencia un incremento del valor entre el año 2000 y 2001 (32,43 micras a 34,69 micras respectivamente). Esta situación es compartida por las otras dos razas. En relación al largo de mecha, se puede mencionar que la raza Coopworth presenta el mayor valor (195,89 mm y 96,38 mm para cada temporada de estudio), siendo la raza P. Dorset, la que entrega el menor valor (84,73 mm y 70,44 mm para el año 2000 y 2001 respectivamente). La tendencia entre los dos años de estudio, es a un decremento en esa variable. La Tabla 9 presenta los valores promedios.

TABLA 9. **Valores promedios de variables laneras de machos de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth (esquila 2000-2001).**

RAZA	RINDE (%)		DIAMETRO (Micras)		LARGO DE MECHA (mm)	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
COOPWORTH	75,39	74,83	33,66	37,91	135,1	111,40
DORSET	70,31	70,28	33,09	35,77	84,73	70,44
TEXEL	71,46	73,31	32,43	34,69	105,89	96,38

Para el caso de las hembras, se presentan los datos de peso de vellón sucio (PVS), rinde, finura y largo de mecha. Se comparan los valores obtenidos para las esquilas realizadas durante el año 2000 y 2001.

Para el peso de vellón sucio, el mayor valor lo entrega la raza Coopworth (4,98 kg), siendo la raza P. Dorset, la de menor valor (2,63 kg). Para el caso del rinde, el mayor valor lo presenta la cruza Texel (77,64%), para la primera temporada y posteriormente, la raza Coopworth (73,63%). Se aprecia una tendencia a la disminución entre las temporadas 2000 y 2001.

Para le caso de diámetro de fibra, la raza Texel posee el menor diámetro (30,74 micras a 33,89 micras), siendo la raza Coopworth la de mayor valor para esta característica (32,64 micras a 36,24 micras entre temporadas). Se puede mencionar que este valor sufre un incremento durante la segunda temporada de esquila, siendo el promedio de la raza Coopworth, la que experimenta el mayor engrosamiento (3,7 micras).

Finalmente, para el caso de largo de mecha, la raza Coopworth, presenta un valor considerable mayor (112,79 mm para el 2000 y 146,47 mm para el 2001) y, comparadas con las otras dos razas, lo que ocurre en ambas temporadas de estudio.

Tanto en machos como hembras, el mayor rinde, largo de mecha y diámetro de fibra lo evidencia la raza Coopworth mostrando una finura interesante, las hembras de la raza P.Dorset con 27 micras, (semejante a la raza Corriedale).

Si bien el precio de las características laneras está influenciado por las variables mencionadas más el peso del vellón, es factible mejorar las características de finura por selección. De esta manera las razas importadas no serían despreciables por el valor de su lana.

5.1.1.3. Índices reproductivos de ovinos importados

Uno de los parámetros más importantes para estudiar la adaptación de una especie animal es su capacidad de reproducirse en el medio donde se encuentra.

De esta forma en la Tabla 10 se encuentran los datos de porcentaje de preñez, porcentaje de parición, porcentaje de corderos para únicos, mellizos y trillizos y porcentaje de mortalidad.

TABLA 10. **Valores porcentuales de fertilidad de las razas Coopworth, P. Dorset y Texel.**

								% Mortalidad			% Ovejas			% Ovejas			% Ovejas		
	Raza	% Preñez			% Parición			Corderos			Partos Unicos			Partos Mellizos			PartosTrillizos		
		2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003
Grupo	Coopworth	86,7	100	100	146,6	160	186	9,09	4,1	7,6	30,8	37,5	28,6	69,2	37,5	64,3	0,0	25,0	7,1
Importado	P Dorset	84,6	100	100	138,5	166	150	11,1	5,0	0,0	36,4	20,0	50	63,6	80,0	50	0,0	0,0	0,0
	Texel	90	90	87,5	100	122	87,5	40	25,0	14,3	88,8	63,6	85,7	22,2	36,4	14,3	0,0	0,0	0,0
Grupo	Coopworth			66,6			100			16,6			100			0,0			0,0
Borregas	P Dorset			77,7			129			33,3			71,4			28,6			0,0
Nac 2001	Texel			100			100			71,4			83,3			16,7			0,0

La raza Coopworth expresó su potencial de prolificidad al generar mellizos (37,5%) y trillizos (25%) además de corderos únicos (57,5%).

La raza P. Dorset evidencia alta tasa de prolificidad con un 80% de mellizos y 20% corderos únicos.

5.1.1.4. Existencia actual de ovinos importados

En la actualidad (Julio 2004) se cuenta con la siguiente dotación de ovinos machos y hembras por raza (P. Dorset, Texel y Coopworth).

En la Tabla 11 se encuentra una síntesis de la existencia de animales a la fecha.

TABLA 11. Total de animales por grupo y sexo de las razas Coopworth, P. Dorset y Texel.

	Grupo		Nacidos		Nacidos		Nacidos		T. Embriones		Total	Total	Total
	Original		Año 2001		Año 2002		Año 2003		Año 2003		x	H	M
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	Raza		
Coopworth	14	8	10	10	13	8	14	10			87	51	36
P. Dorset	9	8	9	8	8	8	11	12	5	7	85	42	43
Texel	7	8	6	2	5	3	4	4	9	13	61	31	30
Total de animales fino y totales por sexo											**233**	**124**	**109**

Se debe considerar que permanecen en el sector de Ultima Esperanza tres carneros Texel, tres carneros Coopworth y dos carneros P. Dorset que no pueden retornar al área de Magallanes por el cordón sanitario impuesto por el Servicio Agrícola y Ganadero (S.A.G.) por haber diagnosticado Maedi Visna en Ultima Esperanza y hasta Morro Chico.

5.2. Comportamiento productivo, de los cruzamientos (producción de carne y producción lana) para corderos di, tri y tetrahíbridos.

5.2.1. Producción de carne

5.2.1.1 Diferencias observadas entre corderos Corriedale puros y los corderos producto del cruzamiento de vientres Corriedale con genotipos ovinos paternos nacionales e importados

Antecedentes generales

Se presenta una síntesis de antecedentes de los años 2001 al 2003 donde se incluyen datos de corderos di, tri y tetrahíbridos, con genotipos nacionales e importados, nacidos producto de los cruzamientos realizados en INIA Kampenaike.

Todos los grupos presentaron un manejo similar. Se lleva a cabo la esquila pre-parto de los animales, generalmente en el mes de Septiembre de cada año, donde además, se les dosifica con vitamina AD_3E, antiparásito y se les aplica la vacuna contra Enterotoxemia.

Al momento del parto se lleva a cabo el control de parición, donde se registra el peso, sexo, raza y número de la madre, lo que permite la identificación del cordero.

Para la determinación de diferencias estadísticas, se utilizó el método de mínimos cuadrados, utilizando para tales efectos el programa GLM del paquete estadístico SAS, con el siguiente modelo:

$y_{ijkl} = \mu + R_i + T_j + S_k + A_l + e_{ijkl}$, donde:

y Peso Al Nacimiento (PNAC)

Peso corregido a 90 días (PC90)

Ganancia Diaria de Peso (GDP)

μ Promedio poblacional

R Razas paterna

T Tipo de Parto (único, mellizo)

S = Sexo

A = Año

E – Valor residual

Resultados de campo para corderos di, tri y tetrahíbridos producto de genotipos nacionales e importados.

En la Tabla 12 se encuentran todos los tipos de cruzamientos efectuados entre los años 2001 al 2003 utilizando como base materna ovejas Corriedale y machos de razas ovinas carniceras nacionales e importadas.

TABLA 12. Tipo de cruzamiento y corderos productos de ello.

CORDERO				
Padre	Madre	Dihíbrido	Trihíbrido	Tetrahíbrido
Coopworth	Corriedale	Coop. – C		
P. Dorset	Corriedale	P. D. – C		
Texel	Corriedale	T – C		
Suffolk	Corriedale	S – C		
Border	Corriedale	B – C		
Texel	(Corriedale x P. Dorset)		T (C – D)	
P. Dorset	Corriedale x Border)		P. D. (C – B)	
P. Doset	(Corriedale x Texel)		P. D. (C – T)	
Texel	(Corriedale x Suffolk		T (C – S)	
Texel	(Corriedale x Border)		T (C – B)	
P. Dorset	(Corriedale x Coop.)		P. D. (C – Coop.)	
P. Dorset	(Corriedale x Suffolk)		P. D. (C – S)	
Suffolk	(Corriedale x Border)		S (C – B)	
Dome	(Corriedale)		D (C)	
Suffolk	(Corriedale x P. Dorset)		S (C – D)	
Border L.	(Corriedale x P. Dorset)		B (C – D)	
Border L.	(Corriedale x Suffolk)		B (C – S)	
Texel	(Corriedale x Dome)		T (C – D)	
Suffolk	(Corriedale x Dome)		S (C D)	
Dome	(Corriedale x Border)		D (C – B)	
Dome	(Corriedale x Suffolk)		D (C – S)	

Al realizar el análisis de las tres últimas temporadas se observa que si existe un efecto año, así como se producen diferencias en el tipo de parto (único o mellizo) y por el sexo de las crías. Lo anterior se visualiza en las tres Tablas siguientes.

TABLA 13. Peso de nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias de peso para corderos nacidos los años 2001 al 2003.

Año	n	P. Nac	PC 90	GDP
2001	713	4,94 c	23,11 c	0,202 c
2002	1265	5,25 b	28,60 a	0,259 a
2003	650	5,57 a	26,98 b	0,236 b

TABLA 14. Tipo de parto en relación a peso de nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias peso.

Tipo parto	n	P. Nac	PC 90	GDP
Únicos	2240	5,43 a	27,50 a	0,245 a
Mellizos	388	4,33 b	22,19 b	0,198 b

TABLA 15. Peso de nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias de peso para corderos machos y hembras.

Sexo	n	P. Nac	PC 90	GDP
Machos	1241	5,45 a	27,79 a	0,248 a
Hembras	1387	5,10 b	25,75 b	0,229 b

Así como se establecen diferencias significativas de peso (t 0,05) para las variables de peso al nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias para el período, estas variaciones se dan entre los corderos machos entre los años así como las corderas entre los años.

TABLA 16. Peso de nacimiento, corregido a los 90 días, ganancias diaria de peso en corderos machos entre el año 2001 al 2003.

Año	n	P. Nac	PC 90	GDP
2001	349	5,20 c	23,86 c	0,207 c
2002	571	5,39 b	29,85 a	0,271 a
2003	321	5,84 a	28,42 b	0,250 b

TABLA 17. **Peso de nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias de peso para corderas hembras entre los años 2001 al 2003.**

Año	n	P. Nac	PC 90	GDP
2001	364	4,69 c	22,40 c	0,196 c
2002	694	5,13 b	27,58 a	0,249 a
2003	329	5,50 a	25,59 b	0,223 b

Al analizar si los corderos o corderas son únicos o mellizos se observan diferencias a favor de los únicos; para ambos géneros.

TABLA 18. **.Peso de nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias de peso para corderos machos nacidos como únicos o melliceros entre el año 2001 al 2003.**

Parto	n	P. Nac	PC 90	GDP
M.Únicos	1047	5,65 a	28,64 a	0,255 a
M.Mellizos	194	4,41 b	23,22 b	0,209 b

TABLA 19. Peso de nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias de peso para corderas nacidas como únicas o mellizas entre los años 2001 al 2003.

Parto	n	P. Nac	PC 90	GDP
H.Únicos	1193	5,24 a	26,49 a	0,236 a
H.Mellizos	194	4,25 b	21,17 b	0,188 b

En la Tabla 20 se encuentran los datos de la población total de corderos machos y hembras desde el 2001 al 2003 en relación a cruza, peso de nacimiento (Kg), peso corregido a los 90 días (Kg) y ganancias de peso (Kg).

TABLA 20. Población total de corderos machos y hembras desde 2001 a 2003.

Cruza	n	P. Nac. Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	PC 90 Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	GDP Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %
CoopxC	158	5,85	abcd	0,91	18,42	28,32	bcde	2,74	10,71	0,249	bcde	0,020	8,73
CXC	342	4,94	e	0,00	0,00	25,58	fg	0,00	0,00	0,229	efghi	0,000	0,00
DXC	155	5,88	abc	0,94	19,03	30,03	b	4,45	17,40	0,268	b	0,039	17,03
TXC	198	5,86	abcd	0,92	18,62	28,20	bcde	2,62	10,24	0,248	bcdef	0,019	8,30
SXC	234	4,89	e	-0,05	-1,01	26,47	efg	0,89	3,48	0,239	cdefghi	0,010	4,37
BXC	242	4,78	e	-0,16	-3,24	25,23	g	-0,35	-1,37	0,227	ghi	-0,002	-0,87
TXCD	83	6,25	a	1,31	26,52	28,45	bcd	2,87	11,22	0,246	cdefgh	0,017	7,42
DXCB	77	6,23	a	1,29	26,11	29,62	bc	4,04	15,79	0,259	bc	0,030	13,10
DXCT	19	6,13	ab	1,19	24,09	32,82	a	7,24	28,30	0,296	a	0,067	29,26
TXCS	48	6,12	ab	1,18	23,89	28,49	bcd	2,91	11,38	0,247	bcdefg	0,018	7,86
TXCB	77	6,01	abc	1,07	21,66	28,21	bcde	2,63	10,28	0,246	cdefgh	0,017	7,42
DXCCoop.	10	5,75	bcd	0,81	16,40	27,95	cde	2,37	9,27	0,246	cdefgh	0,017	7,42
DXCS	42	5,63	cd	0,69	13,97	28,29	bcde	2,71	10,59	0,252	bcd	0,023	10,04
SXCB	116	4,99	e	0,05	1,01	25,79	fg	0,21	0,82	0,231	defghi	0,002	0,87
DmXC	239	4,96	e	0,02	0,40	25,24	g	-0,34	-1,33	0,225	hi	-0,004	-1,75
SXCD	122	4,90	e	-0,04	-0,81	25,51	fg	-0,07	-0,27	0,228	efghi	-0,001	-0,44
BXCD	138	4,83	e	-0,11	-2,23	25,23	g	-0,35	-1,37	0,226	ghi	-0,003	-1,31
BXCS	68	4,82	e	-0,12	-2,43	25,14	g	-0,44	-1,72	0,226	ghi	-0,003	-1,31
TXCDm	32	6,00	abc	1,06	21,46	29,22	bcd	3,64	14,23	0,258	bc	0,029	12,66
SXCDm	41	5,47	d	0,53	10,73	27,26	def	1,68	6,57	0,241	cdefghi	0,012	5,24
DmXCB	110	4,97	e	0,03	0,61	25,09	g	-0,49	-1,92	0,223	i	-0,006	-2,62
DmXCS	77	4,89	e	-0,05	-1,01	26,36	efg	0,78	3,05	0,238	cdefghi	0,009	3,93

En relación al peso de nacimiento se observa un rango que va entre 4,78 Kg y 6,25 Kg; siendo los pesos mayores los correspondientes a los corderos trihíbridos de las cruzas T (C D); D (C - B); D (C T); T (C S); T (C B) y un tetra T (C D) en relacion a los dihíbridos (rango de 4,78 Kg a 5,88 Kg.

Los rangos citados indican una diferencia porcentual respecto al cordero Corriedale puro que va entre 21,66% al 26,52% para corderos tri y 21,46% para tetra en relación a un 18,42% a 19,03% en dihíbrido (T C y D C).

La variable peso al nacimiento es una de las caracteristicas importantes de evaluar. El efecto de los cruzamientos sobre esta características es importante ya que corderos de bajo peso de nacimiento (más de 4 Kg) tienen menos posibilidades de sobrevivir al parto así como pesos sobre 6,5 7 Kg generan problema de distocias y muerte posterior o durante del parto de la cría y a veces de la madre.

Para este estudio solo las crías nacidas de los cruzamientos S x C; B x C; S (C D); B (C - D); B (C - S) y D (C S) muestras valores inferiores de peso al nacimiento en relación al cordero Corriedale puro.

En cuanto al peso (Kg) corregido a los 90 dias sobresale en el grupo de corderos dihíbridos la cruza de P. Dorset Corriedale con un 17% de superioridad al testigo Corriedale puro. Así mismo para los corderos trihíbridos presenta un valor máximo de 28,30% la cruza P. Dorset (Corriedale x Texel) y en los tetrahibridos la cruza Texel (Corriedale - Dome) con un 14,23% de diferencia sobre el corderoCorriedale.

Solo los corderos B – C; D C, S (C D), B (C D), B (C – S) y D (C B) presenta valores inferiores al testigo Corriedale.

Al analizar las ganancias de peso las cruzas que presentan las cifras más interesantes corresponden a D x C; D (C T); T (C - D) con 17,03%; 29,26% y 12,66% superiores al Corriedale puro.

Las cruzas B - C; D - C; S (C D); B (C D); B (C - S) y D (C - B) muestran cifras inferiores al Corriedale puro; para la caracteristica de ganancia de peso.

En la Tabla 21 se encuentra los datos de peso nacimiento (Kg), peso corregido a los 90 dias y ganancias de peso diario (Kg) para los corderos machos nacidos en las temporadas 2001 al 2003 de todo tipo de cruzamiento ya señalado.

TABLA 21. Peso al nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias para el período, en corderos machos cruza vs. cordero Corriedale puro.

Cruza	n	P. Nac. Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	PC 90 Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	GDP Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %
CoopxC	88	6,00	abc	0,94	18,58	28,85	bcdef	2,30	8,66	0,254	bcdefg	0,015	6,28
CXC	163	5,06	e	0,00	0,00	26,55	efgh	0,00	0,00	0,239	efg	0,000	0,00
DXC	71	6,04	abc	0,98	19,37	31,68	b	5,13	19,32	0,284	b	0,045	18,83
TXC	83	6,03	abc	0,97	19,17	28,76	bcdef	2,21	8,32	0,252	cdefg	0,013	5,44
SXC	94	5,11	e	0,05	0,99	28,08	cdefg	1,53	5,76	0,254	bcdefg	0,015	6,28
BXC	115	4,89	e	-0,17	-3,36	25,92	fgh	-0,63	-2,37	0,233	gh	-0,006	-2,51
TXCD	41	6,32	ab	1,26	24,90	28,83	bcdef	2,28	8,59	0,250	cdefg	0,011	4,60
DXCB	38	6,41	ab	1,35	26,68	30,93	bc	4,38	16,50	0,272	bcd	0,033	13,81
DXCT	13	6,23	abc	1,17	23,12	34,89	a	8,34	31,41	0,319	a	0,080	33,47
TXCS	23	6,55	a	1,49	29,45	30,12	bcd	3,57	13,45	0,261	bcdef	0,022	9,21
TXCB	39	6,18	abc	1,12	22,13	29,21	bcde	2,66	10,02	0,255	bcdefg	0,016	6,69
DXCCoop.	5	5,70	cd	0,64	12,65	24,46	h	-2,09	-7,87	0,206	h	-0,033	-13,81
DXCS	23	5,97	abc	0,91	17,98	29,02	bcde	2,47	9,30	0,256	bcdefg	0,017	7,11
SXCB	58	5,09	e	0,03	0,59	26,96	efgh	0,41	1,54	0,242	defg	0,003	1,26
DmXC	114	5,14	e	0,08	1,58	26,47	efgh	-0,08	-0,30	0,237	efg	-0,002	-0,84
SXCD	61	5,09	e	0,03	0,59	26,45	efgh	-0,10	-0,38	0,237	efg	-0,002	-0,84
BXCD	64	4,85	e	-0,21	-4,15	25,39	gh	-1,16	-4,37	0,228	gh	-0,011	-4,60
BXCS	26	5,09	e	0,03	0,59	27,34	defgh	0,79	2,98	0,247	defg	0,008	3,35
TXCDm	14	6,28	abc	1,22	24,11	31,37	b	4,82	18,15	0,279	bc	0,040	16,74
SXCDm	20	5,87	bc	0,81	16,01	29,96	bcd	3,41	12,84	0,267	bcde	0,028	11,72
DmXCB	49	5,29	ed	0,23	4,55	27,19	defgh	0,64	2,41	0,243	defg	0,004	1,67
DmXCS	39	5,16	e	0,10	1,98	26,48	efgh	-0,07	-0,26	0,237	efg	-0,002	-0,84

Los datos de la Tabla que hace referencia a las cifras logradas solo en corderos machos señalan los pesos de nacimiento mayores para las cruzas de corderas trihibridas T (C – S); D (C – B); T (C – D); D (T – C) y tetra T (C-D) con valores porcentuales de 29,45%, 26,68%; 24,90%; 23,12%; 22,13% y 24,11% respectivamente en relación al Corriedale puro.

Solo los corderos machos de las cruzas B x C y B (C – D) logran pesos inferiores al Corriedale.

El rango de pesos para los corderos machos va entre extremos de 4,85Kg (B (C – D) y 6,55 Kg (T (C – S).

En relación a los valores de peso corregido a los 90 días los mayores valores los logran las cruzas D (C – T) seguido de D x C; T (C – D); D (C – B); T (C – S); S (C – D); con valores de 31,41%; 19,32%; 18,15%; 16,50%; 13,45% y 12,84% respectivamente en relación al testigo.

Las cruzas B – C; D (C - Coop.); D – C; S (C – D); B (C – D); B (C – S) y D (C – S) presentan valores inferiores al Corriedale.

En lo que a ganancias diarias para el periodo se refiere la cruza D (C – T) logra un 33,47%; un 18,83% evidencia la cruza D – C; un 16,74% el cruzamiento T (C – D), un 13,81% y 11,72% muestran las cruzas D (C – B) y S (C – D) respectivamente en relación al testigo.

Solo la cruza D (C – Coop.) señala una cifra inferior en un 13,81% respecto al Corriedale.

En la Tabla 22 se encuentran los valores de peso nacimiento, peso corregido a los 90 días y ganancias diarias de peso solo para corderos hembras de todas las cruzas.

Los valores de peso a nacimiento va en valores de 4,61 Kg a 6,19 Kg (cruza D (C – S) y T (C – D) respectivamente. Los cruzamientos dihíbridos T (C – D); D (C – B); D (C – T); D (C – Coop.); T (- D); D – C; T – C; T (C – S) y Coop. X C muestran valores porcentuales superiores e un 27,8% ; 25,00% ; 22,11% ; 20,45% ; 19,83% ; 19,21% ; 18,60% ; 18,39% y 16,74% respectivamente.

En relación a los pesos corregidos a los 90 días la cruza D (C – Coop.) muestra el valor porcentual máximo sobre el Corriedale con un 27,34% y el valor mínimo lo evidencia la cruza D (C – B) con – 1,29%.

En las ganancias diarias para el período la cruza D (C – Coop.) evidencia la mayor cifra con un 30,00% de superioridad respecto al Corriedale;

siendo este cruzamiento especialmente interesante como futuro vientre por su componente de raza Coopworth que implica mejora en la fertilidad (prolificidad).

TABLA 22. Peso al nacimiento, corregido a los 90 días y ganancias diarias para el período, en corderas hembras vs. Cordera Corriedale pura.

Cruza	n	P. Nac. Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	PC 90 Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	GDP Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %
CoopxC	70	5,65	ab	0,81	16,74	27,64	bcd	2,95	11,95	0,244	bcd	0,024	10,91
CXC	179	4,84	c	0,00	0,00	24,69	efgh	0,00	0,00	0,220	cdef	0,000	0,00
DXC	84	5,74	ab	0,90	18,60	28,63	b	3,94	15,96	0,255	b	0,035	15,91
TXC	115	5,73	ab	0,89	18,39	27,80	bcd	3,11	12,60	0,245	bcd	0,025	11,36
SXC	140	4,74	c	-0,10	-2,07	25,40	cdefgh	0,71	2,88	0,229	bcdef	0,009	4,09
BXC	127	4,69	c	-0,15	-3,10	24,60	efgh	-0,09	-0,36	0,221	cdef	0,001	0,45
TXCD	42	6,19	a	1,35	27,89	28,08	bc	3,39	13,73	0,242	bcde	0,022	10,00
DXCB	39	6,05	a	1,21	25,00	28,33	b	3,64	14,74	0,247	bc	0,027	12,27
DXCT	6	5,91	a	1,07	22,11	28,35	b	3,66	14,82	0,248	bc	0,028	12,73
TXCS	25	5,73	ab	0,89	18,39	26,99	bcdef	2,30	9,32	0,234	bcdef	0,014	6,36
TXCB	38	5,83	a	0,99	20,45	27,19	bcdef	2,50	10,13	0,236	bcdef	0,016	7,27
DXCCoop.	5	5,80	a	0,96	19,83	31,44	a	6,75	27,34	0,286	a	0,066	30,00
DXCS	19	5,21	bc	0,37	7,64	27,39	bcde	2,70	10,94	0,247	bc	0,027	12,27
SXCB	58	4,88	c	0,04	0,83	24,63	efgh	-0,06	-0,24	0,219	cdef	-0,001	-0,45
DmXC	125	4,79	c	-0,05	-1,03	24,11	gh	-0,58	-2,35	0,214	def	-0,006	-2,73
SXCD	61	4,70	c	-0,14	-2,89	24,56	fgh	-0,13	-0,53	0,220	cdef	0,000	0,00
BXCD	74	4,81	c	-0,03	-0,62	25,09	defgh	0,40	1,62	0,225	bcdef	0,005	2,27
BXCS	42	4,66	c	-0,18	-3,72	23,77	gh	-0,92	-3,73	0,212	ef	-0,008	-3,64
TXCDm	18	5,77	a	0,93	19,21	27,55	bcd	2,86	11,58	0,241	bcde	0,021	9,55
SXCDm	21	5,09	c	0,25	5,17	24,68	efgh	-0,01	-0,04	0,217	cdef	-0,003	-1,36
DmXCB	61	4,71	c	-0,13	-2,69	23,40	h	-1,29	-5,22	0,208	f	-0,012	-5,45
DmXCS	38	4,61	c	-0,23	-4,75	26,25	bcdefg	1,56	6,32	0,240	bcde	0,020	9,09

Temporada 2003 – 2004

En la Tabla 22 se encuentran los datos de todos los corderos únicos por cruza logrando el trihibrido T (C B) el mayor peso de nacimiento y B (C D) de menor peso; con valores de 6,53 Kg y 5,08 Kg respectivamente.

TABLA 23. **Peso al nacimiento, destete, corregido a 90 y 120 días y ganancias diarias de peso a 90 y 120 días para corderos nacidos únicos por cruzamiento 2003.**

Cruza	n	P. Nacimiento Kg.		P. Destete Kg.		PC 90 Kg.		PC 120 Kg.		GDP 90 Kg.		GDP 120 Kg.	
CXC	35	5,58	defg	34,06	cdef	25,12	f	31,63	h	0,316	bcde	0,238	bcde
BXC	49	5,12	g	35,76	abcde	26,19	ef	33,21	gh	0,340	abc	0,255	abc
DXC	31	5,85	bcde	35,36	abcde	29,32	cd	37,15	cdef	0,328	bcd	0,246	bcd
SXC	48	5,50	defg	37,22	abc	27,15	def	34,37	defgh	0,352	ab	0,264	ab
TXC	34	6,22	ab	31,88	f	26,69	ef	33,51	gh	0,285	e	0,215	e
WXC	38	6,17	abc	32,80	ef	27,01	def	33,96	fgh	0,295	de	0,222	de
DmXC	39	5,39	efg	33,44	def	24,77	f	31,24	h	0,312	cde	0,234	cde
BXCD	28	5,08	g	34,90	bcdef	25,44	f	32,22	h	0,331	bcd	0,248	bcd
DXCB	30	6,16	abc	36,55	abcd	31,95	ab	40,55	ab	0,336	abc	0,253	abc
DXCT	18	6,16	abc	37,57	ab	32,97	a	41,90	a	0,350	abc	0,261	abc
DXCW	10	5,85	bcde	36,93	abc	30,65	abc	38,92	abc	0,345	abc	0,261	abc
SXCB	33	5,30	fg	34,46	bcdef	25,70	f	32,49	h	0,324	bcd	0,243	bcd
SXCD	32	5,51	defg	36,11	abcde	26,65	ef	33,70	gh	0,339	abc	0,255	abc
TXCB	30	6,53	a	35,05	bcdef	29,79	bc	37,54	bcd	0,317	bcde	0,239	bcde
TXCD	42	6,34	ab	35,97	abcde	29,59	bc	37,34	bcde	0,329	bcd	0,248	bcd
TXCDm	30	6,03	abcd	35,94	abcde	30,05	bc	38,06	bc	0,332	abc	0,249	bcd
SXCDm	36	5,62	defg	38,75	a	28,36	cde	35,95	cdefg	0,368	a	0,277	a
DmXCB	30	5,66	cdef	35,97	abcde	27,09	def	34,24	efgh	0,337	abc	0,252	abc

En relación a los pesos al destete el valor mayor lo muestra la cruza S (C D) con 38,75 Kg siendo el peso corregido a los 90 días de 30,65 Kg para la cruza D (C – Coop.). Para pesos corregidos a los 120 días valores de 41,90 Kg y 40,55 se observa en las cruzas D (C-T) y D (C – B).

Para las ganancias de peso a los 90 dias la cifra de 368 gr/dias es de la cruza S (C D) seguido por S - C con 352 gr/dia y D (C T) con 350 gr/día. Para la evaluación a 120 dias en todos los grupos las ganancias diarias han disminuido bajo los 300 gr/día, siendo la mayor de 277 gr/día para la cruza S (C D).

El cruzamiento que evidencia mayor velocidad de crecimiento es la cruza S (C D) seguido por S C y D (/C T).

En la Tabla 24 se observan los datos de los corderos nacidos como mellizos, como un todo (machos y hembras) por cruzamiento.

TABLA 24. **Peso al nacimiento, destete, corregido a los 90 y 120 días y ganancias diarias de peso a 90 y 120 días para corderos mellizos nacidos por cruzamiento 2003.**

Cruza	n	P. Nacimiento Kg.		P. Destete Kg.		PC 90 Kg.		PC 120 Kg.		GDP 90 Kg.		GDP 120 Kg.	
CXC	1	6,00	a	26,00	ab	16,91	c	20,55	c	0,220	b	0,170	ab
BXC	4	3,87	d	32,15	ab	23,23	abc	29,68	abc	0,312	ab	0,237	ab
DXC	0	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,000	-	0,000	-
SXC	2	4,00	cd	34,10	a	23,95	abc	30,59	ab	0,335	a	0,250	a
TXC	4	4,50	abcd	22,95	b	18,31	bc	22,91	bc	0,202	b	0,157	b
WXC	2	5,00	abcd	27,40	ab	23,37	abc	29,50	abc	0,250	ab	0,190	ab
DmXC	3	4,66	abcd	27,00	ab	21,24	abc	26,76	abc	0,246	ab	0,186	ab
BXCD	4	4,12	cd	30,15	ab	21,49	abc	27,29	abc	0,290	ab	0,220	ab
DXCB	1	5,50	abc	25,40	ab	23,41	abc	29,38	abc	0,220	b	0,170	ab
DXCT	0	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,000	-	0,000	-
DXCW	0	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,000	-	0,000	-
SXCB	7	4,78	abcd	26,91	ab	19,91	abc	24,95	abc	0,242	ab	0,184	ab
SXCD	5	4,80	abcd	31,44	ab	22,72	abc	28,69	abc	0,296	ab	0,224	ab
TXCB	4	4,75	abcd	25,65	ab	20,51	abc	25,77	abc	0,232	ab	0,175	ab
TXCD	2	5,75	ab	29,40	ab	26,88	a	33,93	a	0,260	ab	0,195	ab
TXCDm	4	5,00	abcd	28,70	ab	24,43	ab	30,90	ab	0,262	ab	0,197	ab
SXCDm	5	4,40	bcd	27,96	ab	20,66	abc	26,08	abc	0,262	ab	0,196	ab
DmXCB	3	5,33	abcd	31,86	ab	23,61	abc	29,70	abc	0,293	ab	0,223	ab

Los pesos de nacimiento van en un rango de 3,87 Kg a 6,0 Kg. sin embargo la cantidad de animales por tipo de cruzamiento es escaso y en algunos grupos no hay datos. Lo mismo sucede para todas las variables controladas.

Al hacer el análisis de los años 2001 al 2003 se entregan antecedentes como un todo para esta variable encontrándose diferencias significativas (t 0,05) entre corderos únicos y mellizos.

Al analizar los datos para todos los corderos machos por cruza se observa un valor máximo de 6,47 Kg y un valor mínimo de 5,01 Kg T (C B) y B C respectivamente. (Tabla 25).

TABLA 25. Peso de nacimiento, destete, peso corregido a los 90 y 120 días y ganancias de peso a los 90 y 120 días para todos los corderos machos nacidos por cruza 2003.

Cruza	n	P. Nacimiento Kg.		P. Destete Kg.		PC 90 Kg.		PC 120 Kg.		GDP 90 Kg.		GDP 120 Kg.
CXC	17	5,76	abcd	35,24	cd	25,75	f	32,41	g	0,328	bcd	0,247
BXC	31	5,01	d	36,77	abc	27,00	def	34,33	defg	0,352	abcd	0,265
DXC	16	6,09	abc	37,23	abc	30,71	bcd	38,92	bcd	0,346	abcd	0,260
SXC	21	5,47	bcd	38,20	abc	28,09	cdef	35,62	cdefg	0,363	abc	0,273
TXC	16	6,28	ab	30,85	d	26,29	ef	32,96	efg	0,272	e	0,206
WXC	23	6,41	a	33,52	cd	27,62	cdef	34,69	defg	0,300	de	0,226
DmXC	16	5,43	bcd	35,68	abcd	26,28	ef	33,23	efg	0,336	abcd	0,253
BXCD	9	5,00	d	35,53	bcd	25,52	f	32,36	g	0,340	abcd	0,255
DXCB	18	6,27	ab	37,91	abc	33,31	ab	42,33	ab	0,350	abcd	0,263
DXCT	12	6,29	ab	40,96	a	35,16	a	44,79	a	0,385	ab	0,289
DXCW	4	5,75	abcd	38,92	abc	31,66	abc	40,29	abc	0,370	abc	0,277
SXCB	17	5,38	cd	34,69	cd	25,93	f	32,79	fg	0,325	cd	0,244
SXCD	20	5,45	bcd	36,56	abc	26,94	def	34,10	defg	0,345	abcd	0,259
TXCB	19	6,47	a	35,34	bcd	30,11	bcde	37,99	bcdef	0,320	cde	0,242
TXCD	22	6,45	a	36,72	abc	30,70	bcd	38,78	bcd	0,336	abcd	0,252
TXCDm	15	6,16	abc	37,18	abc	31,62	abc	40,10	abc	0,345	abcd	0,258
SXCDm	20	5,87	abc	40,67	ab	30,15	bcde	38,24	bcde	0,386	a	0,291
DmXCB	15	6,06	abc	37,68	abc	28,23	cdef	35,62	cdefg	0,350	abcd	0,264

En relación a los pesos al destete la cruza que logra mayores valores es la de D (C T) con 40,96 Kg seguida de S (C D) con 40,67 Kg. Para los pesos corregidos a los 90 y 120 días los cruzamientos que muestran los mayores valores son 35,16 Kg D (C T) y 33,1 Kg D (C B) y 44,79 Kg D (C – T); 42,33 Kg D (C B) respectivamente.

Para las ganancias de peso a los 50 y 120 días la cruza S (C – D) muestra la mayor velocidad de crecimiento con 386 gr/día y 291 gr/día respectivamente. Esta cruza es seguida por 385 gr/día y 289 gr/día del trihíbrido D (C – T).

En la Tabla 26 se encuentra los datos de peso al nacimiento, destete, peso corregido a los 90 y 120 días y ganancias de peso a los 90 y 120 días para todos los corderos nacidos hembras por cruzamiento.

TABLA 26. **Peso de nacimiento, destete, peso corregido a los 90 y 120 días y ganancias de peso a los 90 y 120 días para todos los corderos hembras por cruza 2003.**

Cruza	n	P. Nacimiento Kg.		P. Destete Kg.		PC 90 Kg.		PC 120 Kg.		GDP 90 Kg.		GDP 120 Kg.
CXC	19	5,44	bcd	32,57	abc	24,13	gh	30,36	gh	0,300	abc	0,226
BXC	22	5,04	cd	33,69	abc	24,51	fgh	30,99	fgh	0,317	abc	0,239
DXC	15	5,60	abcd	33,37	abc	27,84	abcde	35,25	abcde	0,308	abc	0,231
SXC	29	5,41	bcd	36,29	a	26,25	cdefgh	33,19	cdefgh	0,343	a	0,257
TXC	22	5,86	ab	31,00	c	25,45	cdefgh	31,98	defgh	0,279	c	0,210
WXC	17	5,70	abc	31,18	c	25,76	cdefgh	32,45	cdefgh	0,282	bc	0,212
DmXC	26	5,28	bcd	31,31	c	23,44	h	29,49	h	0,289	bc	0,217
BXCD	23	4,95	d	33,83	abc	24,72	efgh	31,31	efgh	0,320	abc	0,240
DXCB	13	5,96	ab	33,81	abc	29,41	ab	37,23	ab	0,309	abc	0,232
DXCT	6	5,91	ab	30,80	c	28,58	abc	36,13	abc	0,280	c	0,206
DXCW	6	5,91	ab	35,60	ab	29,99	a	38,01	a	0,328	ab	0,250
SXCB	23	5,09	cd	31,99	bc	23,76	gh	29,98	gh	0,298	abc	0,224
SXCD	17	5,38	bcd	34,22	abc	25,16	defgh	31,76	defgh	0,320	abc	0,241
TXCB	15	6,13	a	32,17	abc	26,91	bcdefg	33,84	bcdefg	0,290	bc	0,218
TXCD	22	6,18	a	34,61	abc	28,23	abcd	35,59	abcd	0,315	abc	0,238
TXCDm	19	5,71	abc	33,43	abc	27,63	abcdef	34,94	abcdef	0,307	abc	0,230
SXCDm	21	5,09	cd	34,36	abc	24,83	efgh	31,41	efgh	0,325	abc	0,244
DmXCB	18	5,27	bcd	33,86	abc	25,56	cdefgh	32,33	cdefgh	0,318	abc	0,238

Se observan valores mínimos de 4.95 Kg para la cruza B (C - D) y máximo de 6.18 Kg para T (C D) en el peso al nacimiento.

Para el valor de peso destete el valor mayor es de la cruza S C seguida por D (C Coop.) con valores de 36.29 Kg y 35,60 Kg respectivamente.

El peso corregido a los 90 y 120 días nos indica que la cruza D (C – Coop.) con cifras de 29.99 Kg y 38. 01 Kg supera los otros cruzamientos. Para este parámetro se observan cifras tan bajas como 23,44 Kg (D C) y 29,49 Kg (D C) respectivamente.

En relación a las ganancias diarias de peso a los 90 y 120 días la cruza S x C muestra las mayores ganancias de peso con valor de 343 gr/día a 257 gr/día.

El valor más bajo para ganancia a los 90 y 120 días corresponde a la cruza D (C T) con 280 gr/día y 206 gr/día respectivamente.

En la Tabla 27 .se encuentra los datos de nacimiento, destete y edad de días al destete para todos los corderos del 2003.

TABLA 27. Peso nacimiento, destete y edad de días al destete para todos los corderos de los cruzamientos estudiados 2003.

Cruza	n	P. Nac. Kg.	Desv. Est. Kg.	P.Destete Kg.	Desv. Est. Kg.	Edad dest. días	Desv. Est. días
CXC	36	5,59	0,91 cdef	33,83	6,77 defg	132	8,89
BXC	53	5,02	0,75 g	35,49	5,31 abcdef	130	8,16
PDXC	31	5,85	0,84 abcde	35,36	5,36 abcdef	113	11,64
SXC	50	5,44	0,81 defg	37,09	5,58 abc	132	5,98
TXC	38	6,03	1,03 abc	30,94	5,66 g	114	14,79
WXC	40	6,11	0,88 ab	32,53	4,40 fg	115	15,33
DmXC	42	5,34	0,95 efg	32,98	6,39 efg	129	8,29
BXCD	32	4,96	0,69 g	34,31	4,41 bcdef	132	6,71
DXCB	31	6,14	1,11 a	36,19	6,85 abcde	105	12,81
DXCT	18	6,16	0,80 a	37,57	7,78 a	105	11,72
DXCW	10	5,85	0,85 abcde	36,93	7,69 abcd	112	11,37
SXCB	40	5,21	0,85 fg	33,14	6,46 efg	129	7,64
SXCD	37	5,41	1,09 defg	35,48	6,27 abcdef	131	7,77
TXCB	34	6,32	1,21 a	33,94	6,20 cdefg	112	14,41
TXCD	44	6,31	0,92 a	35,67	6,31 abcdef	114	14,13
TXCDm	34	5,91	0,90 abcd	35,08	5,74 abcdef	112	12,99
SXCDm	41	5,47	1,03 defg	37,43	7,93 ab	131	6,81
DmXCB	33	5,63	0,97 bcdef	35,60	4,79 abcdef	128	9,08

Al analizar todos los datos de los corderos machos y hembras por cruza observamos que el peso más alto de nacimiento es de la cruza T (C – B) y el menos de la cruza B – C con valores de 6,32 Kg y 5,02 Kg respectivamente.

Para los pesos al destete las cruzas D (C T); s (C D) y S – C muestran los valores más altos con cifras de 37,57 Kg, 37,43 Kg y 37,09 Kg respectivamente. A s vez es importante recalcar que el mayor peso de destete lo evidencia la cruza D (C T) con sólo 105 días de nacido y las cruzas con raza Suffolk logran los datos encontrados a los 131 y 132 días respectivamente.

En la Tabla 28 están los datos de pesos corregidos a los 90 y 120 días. Se observa que la cruza de mayor peso es la D (C T) seguida por la

cruza D (C -B) con valores de 32,97 Kg y 31,68 Kg respectivamente. La misma situación se repite a los 120 días con valor de 41,90 Kg a 40,19 Kg (D (C – T) y D (C - Coop.) con un valor de 38,92 Kg a los 120 días y de 30,65 Kg a los 90 días.

TABLA 28. Peso corregido a los 90 y 120 días para todos los corderos de los cruzamientos estudiados 2003.

Cruza	n	PC 90 Kg.	Desv. Est. Kg.	PC 120 Kg.	Desv. Est. Kg.
CXC	36	24,89	4,91 g	31,33	6,37 gh
BXC	53	25,97	3,42 fg	32,95	4,50 fgh
DXC	31	29,32	3,64 cd	37,15	4,71 bcd
SXC	50	27,02	3,81 efg	34,21	4,95 defg
TXC	38	25,80	4,74 fg	32,39	6,16 fgh
WXC	40	26,83	3,97 efg	33,74	5,12 efgh
DmXC	42	24,52	4,66 g	30,92	5,97 h
BXCD	32	24,94	3,12 g	31,61	4,04 fgh
DXCB	31	31,68	4,97 ab	40,19	6,44 ab
DXCT	18	32,97	6,56 a	41,90	8,67 a
DXCW	10	30,65	5,68 bc	38,92	7,42 bc
SXCB	40	24,68	5,18 g	31,17	6,75 gh
SXCD	37	26,12	4,81 fg	33,02	6,23 fgh
TXCB	34	28,70	5,96 cde	36,15	7,69 cde
TXCD	44	29,46	4,81 bcd	37,18	6,27 bcd
TXCDm	34	29,39	4,37 bcd	37,22	5,67 bcd
SXCDm	41	27,42	5,89 def	34,74	7,62 def
DmXCB	33	26,78	4,21 efg	33,82	5,48 efgh

En la Tabla 29 se observan los datos de ganancias de peso al destete, 90 y 120 días para todos los corderos en estudio 2003.

TABLA 29. Ganancias de peso al destete, a los 90 y 120 días para los corderos de todos los cruzamientos en estudio 2003.

Cruza	n	GDP Dest. Kg.	Desv. Est. Kg.	GDP 90 Kg.	Desv. Est. Kg.	GDP 120 Kg.	Desv. Est. Kg.
CXC	36	0,214	0,048	0,313	0,069 bcd	0,236	0,052 bcd
BXC	53	0,233	0,037	0,338	0,058 abc	0,254	0,044 abc
DXC	31	0,260	0,037	0,328	0,057 abc	0,246	0,043 abcd
SXC	50	0,240	0,039	0,352	0,058 a	0,264	0,044 a
TXC	38	0,220	0,048	0,276	0,061 e	0,208	0,044 e
WXC	40	0,231	0,038	0,293	0,044 de	0,220	0,034 de
DmXC	42	0,213	0,044	0,307	0,064 cde	0,230	0,048 cde
BXCD	32	0,221	0,031	0,326	0,047 abcd	0,245	0,034 abcd
DXCB	31	0,283	0,050	0,332	0,070 abc	0,250	0,052 abc
DXCT	18	0,299	0,071	0,350	0,084 a	0,261	0,064 ab
DXCW	10	0,277	0,056	0,345	0,082 ab	0,261	0,060 ab
SXCB	40	0,216	0,052	0,310	0,068 bcd	0,233	0,050 cde
SXCD	37	0,230	0,049	0,333	0,067 abc	0,251	0,049 abc
TXCB	34	0,248	0,059	0,307	0,062 cde	0,231	0,047 cde
TXCD	44	0,256	0,048	0,326	0,069 abcd	0,245	0,051 abcd
TXCDm	34	0,260	0,043	0,324	0,059 abcd	0,242	0,045 abcd
SXCDm	41	0,244	0,058	0,355	0,081 a	0,267	0,061 a
DmXCB	33	0,235	0,042	0,333	0,049 abc	0,025	0,036 abc

La cruza D (C – T) y D (C – Coop.) seguido por D – C y T (C – D) presentan los valores más altos de ganancias de peso al destete, con cifras de 299 gr/día; 283 gr/día; 277 gr/dia; y 260 gr/día respectivamente.

Para la evaluación a los 90 y 120 días la cruza S (C – D); D (C T) y D (C – B) evidencian las mayores cifras con valores de 355 gr/día y 267 gr/día; 350 gr/día y 261 gr/día y 345 gr/día y 261 gr/día respectivamente.

Evaluación de canales para corderos de diferentes cruzamientos nacidos en la temporada 2003 y faenados el año 2004

Se entregan los datos de los corderos machos que por cruzamiento van a evaluación en matadero.

En la Tabla 30 se encuentran los datos de peso a campo, peso al ingreso a faena para los corderos cruza dihibridos y Corriedale puro.

TABLA30. Peso de campo y de faenamiento para corderos dihíbridos y Corriedale puro.

Cruza	n	Pes. Campo	Desv. Est.		Peso Faen.	Desv. Est.	
CXC	10	40,74	3,55 bcdef		37,62	3,35	bcde
BXC	8	41,97	1,35	bcd	38,45	1,54	bc
SXC	10	43,56	3,16	b	40,22	3,18	ab
TXC	9	34,64	3,69	g	31,68	3,43	f
WXC	7	37,54	2,14	efg	34,41	1,91	def
PDXC	9	42,77	5,21	bc	40,24	5,36	ab

El faenamiento se llevó a cabo en la planta SACOR, en la Isla Tierra del Fuego obteniéndose el dato de peso vivo al faenamiento y existiendo un destare entre 24 y 36 horas lo que se tradujo en un destare que varió entre un 5,92 a un 8,55%; (para las cruzas P. D. x C y T x C).

En la Tabla 31 se encuentran los valores de canal caliente y rendimiento de canal para corderos dihíbridos y Corriedale puro.

TABLA 31. Peso de canal caliente y rendimiento de canal para corderos dihíbridos y Corriedale puro.

Cruza	n	Canal Cal.	Desv. Est.		Rendimiento	Desv. Est.	
CXC	10	15,62	1,57	def	41,53	2,31	de
BXC	8	16,77	1,36	bcde	43,57	2,03	cd
SXC	10	17,65	1,58	bcd	43,86	1,55	c
TXC	9	14,03	1,68	f	44,25	1,38	c
WXC	7	14,02	0,94	f	40,80	2,61	e
PDXC	9	18,11	2,38	ab	45,04	2,08	bc

Se observa que la cruza P. D. x C obtiene un 15,94% más de valor de canal caliente que el Corriedale, seguida por la cruza S - C con un 13,00 Kg.

Los valores de rendimiento de canal van en cifras de 40,80% (Coop. C) a 45,04% (P. D. x C).

En la Tabla 32 se encuentran los datos de peso d campo y faenamiento para corderos trihíbridos y tetrahíbridos.

TABLA 32. Peso de campo y de faenamiento para corderos trihíbridos y tetrahíbridos.

Cruza	n	Pes. Campo	Desv. Est.		Peso Faen.	Desv. Est.	
DMXC	9	40,26	4,96 bcdef		35,82	4,49	cde
DXCB	10	42,18	3,86	bcd	38,60	4,31	bc
SXCB	10	38,48	1,99	def	35,66	1,49	cde
TXCB	10	41,78	3,79	bcd	38,76	3,94	bc
BXCD	9	36,84	3,87	fg	34,04	3,81	f
SXCD	10	41,42	2,81	bcde	37,65	2,80	bcde
TXCD	10	42,04	3,74	bcd	38,24	3,03	bcd
DXCT	10	40,58	2,10 bcdef		36,92	1,57	bcde
DXCW	3	39,20	4,99	cdef	36,60	5,32	bcde
DMXCB	10	40,90	3,29 bcdef		37,16	3,14	bcde
SXCDM	10	47,14	3,70	a	43,16	3,17	a
TXCDM	10	40,58	4,69 bcdef		37,30	4,62	bcde

Se produjo un destare que varió entre un 11,03% (cruza D x C) a 6,63% (cruza D (C – Coop.).

En general los animales de mayor peso a campo sufren un mayor destare.

En la Tabla 33 se muestran las cifras de canal caliente y rendimiento de canal para corderos tri y tetrahíbridos.

TABLA 33. Peso Canal caliente y rendimiento de canal para corderos tri y tetrahíbridos.

Cruza	n	Canal Cal.	Desv. Est.		Rendimiento	Desv. Est.	
DMXC	9	15,92	2,02	cdef	44,50	2,84	bc
DXCB	10	17,57	1,56	bcd	45,62	1,50	abc
SXCB	10	16,00	1,33	cdef	44,83	2,71	bc
TXCB	10	17,86	2,07	abc	46,06	2,17	abc
BXCD	9	14,84	1,88	ef	43,57	1,73	cd
SXCD	10	17,72	1,68	bc	47,01	1,92	ab
TXCD	10	18,36	1,36	ab	48,06	2,12	a
DXCT	10	17,31	1,52	bcd	46,82	2,56	ab
DXCW	3	17,30	4,28	bcd	46,85	5,21	ab
DMXCB	10	17,13	2,02	bcd	46,01	2,43	abc
SXCDM	10	19,75	1,63	a	45,76	1,73	abc
TXCDM	10	17,07	2,31	bcd	45,72	1,80	abc

Se observa que la cruza S (C D), una cruza tetrahíbrida, obtiene un 26,44% más de peso de canal caliente que el cordero Corriedale puro, entre los corderos trihíbridos destaca la cruza T (C D) con un 17,54% de más peso para ésta característica que el Corriedale puro.

Los corderos trihíbridos S (C D) y D (C B) muestran un 13,44% y 12,48% más de peso en sus canales, en forma respectiva; en relación al Corriedale como raza pura.

Los valores de rendimiento de canal van entre 43,57% (B (C - D) y 48,06% (T (C – D).

CONCLUSIONES

- Las diferencias obtenidas para híbridos en la temporada 2001 2003 en un total de 22 cruzamientos señalan que estos son superiores a las observadas para la raza Corriedale en al menos 16 cruzamientos evaluados.
- La utilización de carneros carniceros importados permiten mayores pesos a los 90 días y mayores ganancias diarias de peso, que los grupos en estudio,, destacando la raza P. Dorset en corderos dihíbridos y trihíbridos con cruza materna formada por C T y C – B. El carnero de raza Texel da los corderos de más peso en la cruza tetra con vientre C D.

- En general, en la medida que se incrementa el número de razas que conforma el cordero, se obtienen mayores valores, para las diferentes características evaluadas.
- Corderos generados a partir de cruzamientos trihíbridos, presentan los mayores valores tanto a nivel de campo, como a frigorífico.
  La utilización de genotipos importados, tanto en un primer cruzamiento,, como en la formación de trihíbridos, entrega las mayores diferencias al ser comparados con la raza Corriedale.
- Se evidencia una superioridad genética en el caso de la raza P. Dorset, al comparar resultados de años anteriores obtenidos con el genotipo nacional, versus aquellos obtenidos con el genotipo importado.
- La utilización de genotipos importados permitiría mayores ingresos económicos, comparados con los obtenidos con la raza Corriedale y con razas nacionales, en un primer cruzamiento.
- La utilización de vientres híbridos P. Dorset, Coopworth y Texel con carneros de las razas importadas P. Dorset y Texel, genera los mayores diferenciales económicos observados (peso 90 días) ganancias diarias de peso vivo.

5.2.1.1. Curva de crecimiento de ovinos híbridos en relación a ovino Corriedale desde el nacimiento y hasta los 17-18 meses de edad

A objeto de establecer una curva de crecimiento en corderas híbridas producto del cruzamiento de ovejas Corriedale con carneros de razas carniceras importados y nacionales. Se realiza la recopilación de datos en forma periódica para los cruzamientos en estudio, respecto a un testigo de corderos Corriedale puros.

Se entregan los datos acumulados de lo cruzamientos Corriedale – Corriedale (C - C); Dome – Corriedale (D – C); Polled Dorset – Corriedale (P. D. – C); Texel – Corriedale (T – C); Coopworth – Corriedale (Coop. – C); Suffolk – Corriedale (S – C) y Border Leicester – Corriedale (B – C) de las nacidas en Noviembre del 2002 y controlado hasta Abril 2004.

TABLA 34. Número de hembras híbridas por grupo de observación vs. Testigo Corriedale puro.

CRUZAMIENTO	Nº DE INDIVIDUOS POR GRUPO
Corriedale x Corriedale	39
Dome x Corriedale	38
P. Dorset x Corriedale	36
Texel x Corriedale	40
Coop. X Corriedale	36
Suffolk x Corriedale	40
Border L. x Corriedale	39

Se efectuaron pesajes periódicos.

Los animales se mantienen a pastoreo en praderas naturales (mata-coirón con sector de vegas) desde su nacimiento (Noviembre-Diciembre 2002). Se utiliza una carga animal promedio de un ovino por hectárea al año.

En las Tablas 35 y 36 se encuentran los datos de peso corporal para el período.

TABLA 35. Peso corporal promedio por grupo en estudio para el período Noviembre 2002-Abril 2004.

	Peso	2003								2004			
Grupo	Nacim.	Feb.	Marz.	Abr.	Jun.	Jul.	Agost	Sept.	Dic	Ene.	Feb.	Marz.	Abr.
	Nov.	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso
C x C	4,84	25,48	27,44	29,64	29,42	25,17	26,65	28,49	36,07	41,39	44,32	47,1	41,86
DM x C	4,89	24,50	27,32	30,40	30,90	26,20	28,35	31,95	39,59	44,32	47,44	49,22	44,79
P.D x C	6,00	22,20	25,14	27,84	29,07	25,31	26,93	29,15	38,55	47,2	48,73	50,56	45,73
T x C	6,16	22,49	25,36	35,70	29,28	25,39	27,55	29,55	38,88	45,2	47,98	50,81	46,54
Coop x C	5,89	19,23	22,81	26,46	27,03	22,99	25,08	27,67	36,03	42,57	44,56	46,74	42,59
S x C	4,64	26,34	29,06	35,52	32,04	28,19	29,39	32,59	40,78	47,69	49,84	51,33	46,85
B x C	4,74	25,81	28,26	31,19	32,00	26,91	34,43	31,63	38,72	44,68	47,82	49,93	45,59

TABLA 36. Peso corporal promedio por grupo en estudio para el período Noviembre 2002-Abril 2004.

Cruza	n	P. Nac. Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	PC 90 Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %	GDP Kg.		Dif. vs Corr. Kg.	Dif. vs Corr. %
CoopxC	158	5,85	abcd	0,91	18,42	28,32	bcde	2,74	10,71	0,249	bcde	0,020	8,73
CXC	342	4,94	e	0,00	0,00	25,58	fg	0,00	0,00	0,229	efghi	0,000	0,00
DXC	155	5,88	abc	0,94	19,03	30,03	b	4,45	17,40	0,268	b	0,039	17,03
TXC	198	5,86	abcd	0,92	18,62	28,20	bcde	2,62	10,24	0,248	bcdef	0,019	8,30
SXC	234	4,89	e	-0,05	-1,01	26,47	efg	0,89	3,48	0,239	cdefghi	0,010	4,37
BXC	242	4,78	e	-0,16	-3,24	25,23	g	-0,35	-1,37	0,227	ghi	-0,002	-0,87
TXCD	83	6,25	a	1,31	26,52	28,45	bcd	2,87	11,22	0,246	cdefgh	0,017	7,42
DXCB	77	6,23	a	1,29	26,11	29,62	bc	4,04	15,79	0,259	bc	0,030	13,10
DXCT	19	6,13	ab	1,19	24,09	32,82	a	7,24	28,30	0,296	a	0,067	29,26
TXCS	48	6,12	ab	1,18	23,89	28,49	bcd	2,91	11,38	0,247	bcdefg	0,018	7,86
TXCB	77	6,01	abc	1,07	21,66	28,21	bcde	2,63	10,28	0,246	cdefgh	0,017	7,42
DXCCoop.	10	5,75	bcd	0,81	16,40	27,95	cde	2,37	9,27	0,246	cdefgh	0,017	7,42
DXCS	42	5,63	cd	0,69	13,97	28,29	bcde	2,71	10,59	0,252	bcd	0,023	10,04
SXCB	116	4,99	e	0,05	1,01	25,79	fg	0,21	0,82	0,231	defghi	0,002	0,87
DmXC	239	4,96	e	0,02	0,40	25,24	g	-0,34	-1,33	0,225	hi	-0,004	-1,75
SXCD	122	4,90	e	-0,04	-0,81	25,51	fg	-0,07	-0,27	0,228	efghi	-0,001	-0,44
BXCD	138	4,83	e	-0,11	-2,23	25,23	g	-0,35	-1,37	0,226	ghi	-0,003	-1,31
BXCS	68	4,82	e	-0,12	-2,43	25,14	g	-0,44	-1,72	0,226	ghi	-0,003	-1,31
TXCDm	32	6,00	abc	1,06	21,46	29,22	bcd	3,64	14,23	0,258	bc	0,029	12,66
SXCDm	41	5,47	d	0,53	10,73	27,26	def	1,68	6,57	0,241	cdefghi	0,012	5,24
DmXCB	110	4,97	e	0,03	0,61	25,09	g	-0,49	-1,92	0,223	i	-0,006	-2,62
DmXCS	77	4,89	e	-0,05	-1,01	26,36	efg	0,78	3,05	0,238	cdefghi	0,009	3,93

En la Tabla 37 se observan los datos estimados de ganancia diaria promedio hasta los primeros 7 meses de edad o edad del primer encaste.

TABLA 37. Ganancia de peso corporal promedio (Kg) de ovinos híbridos a los 3, 4, 5, 7, 12 meses de edad y 17 meses (edad de primer encaste)

Ganancia promedio de peso corporal (Kg)						
Grupos	**3 Meses**	**4 Meses**	**5 Meses**	**7 Meses**	**12 Meses**	**17 Meses**
C – C	17,64	22,6	24,8	24,58	31,86	37,02
D – C	19,61	22,43	25,5	26,01	34,70	39,90
P.D. – C	16,20	19,14	21,8	23,07	32,55	39,73
T – C	16,29	19,16	29,5	23,08	32,68	40,34
Coop. – C	13,34	16,92	20,5	21,14	30,14	36,7
S – C	21,70	24,60	30,88	27,28	36,14	42,21
B - C	21,07	23,52	26,45	27,26	33,98	40,85

Para el período de observación se evidencia que las cruzas S – C; B – C y T – C evidencian las mayores ganancias de peso vivo (Kg) promedio. En orden decreciente estas cruzas son seguidas por D – C; P. D. – C; C – C y Coop. – C.

En la Tabla 38 se encuentran las ganancias diarias promedio para edades de 3, 4, 5, 7 12 y 17 meses de edad los dos grupos evaluados.

TABLA 38. Ganancias diarias peso vivo promedio para los 3, 4, 5, 7, 12 y 17 meses de edad en ovinos híbridos respecto a Corriedale puro.

Ganancia diarias de peso vivo promedio (gr) para 3,4,5,7,12 y 17 meses de edad en ovinos						
Grupos	**3 Meses**	**4 Meses**	**5 Meses**	**7 Meses**	**12 Meses**	**17 Meses**
C – C	196 gr	188gr	165 gr	116 gr	88 gr	72 gr
D – C	218 gr	187 gr	170 gr	123 gr	96 gr	78 gr
P.D. – C	180 gr	160 gr	146 gr	110 gr	90 gr	78 gr
T – C	181 gr	160 gr	197 gr	110 gr	90 gr	79 gr
Coop. – C	148 gr	141 gr	137 gr	100 gr	83 gr	72 gr
S – C	240 gr	205 gr	206 gr	130 gr	100 gr	83 gr
B - C	234 gr	196 gr	176 gr	130 gr	94 gr	80 gr

Se observa que en los grupos las ganancias diarias de peso vivo promedio disminuyen drásticamente entre los tres y 17 meses de edad. Hasta los cinco meses de edad se evidencias las mayores ganancias de peso diario luego decaen en forma considerable hacia los 17 meses de edad; con valores máximos de 240 gr día a los tres meses de edad para la cruza S C y mínimos de 72 gr día para las cruzas C C y Coop. - C.

CONCLUSIONES

- Las Cruzas que evidencian mayares ganancias de peso vivo promedio a los 17 meses de edad corresponden a Suffolk – Corriedale, Border Corriedale, Texel Corriedale.
- A los tres meses de edad los cruzamientos de mayor ganancia promedio corresponden a Suffolk Corriedale, Border – Corriedale, Dome Corriedale.

5.2.1.2. Resultados al desposte de los cruzamientos efectuados

Durante las temporadas 2001 y 2002 se realizó la evaluación de canales y despostes para establecer el peso de canal y los cortes nobles, además de ver proporción de grasa, músculo y carne en cada uno de los cruzamientos realizados, (con carneros de genotipos nacionales e importados y corderos di, tri y tetrahíbridos.

Temporada 2001

Los grupos evaluados, correspondieron a los distintos genotipos bajo estudio, siendo seleccionados un total de 10 animales por cruzamiento, de una edad similar a la fecha de faena.

Las condiciones en que se mantuvieron los animales, son similares a las descritas en informes anteriores y que corresponden a un mismo manejo para todos los individuos, tanto a nivel alimenticio, como general.

A continuación se presentan resultados para dos grupos de evaluación. El primero, corresponde a la evaluación de di, tri y tetrahíbridos, obtenidos con las razas ya existentes en INIA y un segundo grupo, conformado por animales F1, obtenidos a través del cruzamiento de vientres Corriedale, con los genotipos importados desde Nueva Zelanda.

Para llevar a cabo la evaluación carnicera de las distintas cruzas, se seleccionaron animales que presentaban un promedio de edad de 94 días, eliminándose del estudio aquellas crías producto de parriciones mellizeras, dado el menor peso que éstas presentan.

Fueron seleccionados animales mantenidos bajo un mismo sistema, para disminuir al máximo las variaciones por agentes externos, correspondiendo a animales mantenidos en pradera natural, de "Estepa-Matorral", típica de la zona de transición, que además comprende una proporción de sector de "Vega". La estrata arbustiva del sector estepa-matorral esta conformada principalmente por Mata verde (Chiliotrichium diffusum); en tanto que la estrata herbácea se encuentra constituida básicamente por Coirón (Festuca gracillima), pastos cortos y hierbas.

Los animales, en grupos de 10 por cruza, se pesaron un día antes de ser enviados a matadero. A continuación se pesaron destarados y una vez faenados, se obtuvo el peso de la canal caliente y posteriormente fría, para evaluar los respectivos rendimientos.

Se realizó el desposte y el deshuese de los animales, para evaluar su calidad carnicera. Cada uno de los grupos estuvo conformado por un total de 5 animales.

1. Genotipos Nacionales

1.1. Pesos y rendimientos

Para del desarrollo de este estudio, se evaluaron 11 diferentes tratamientos o cruzamientos, para determinar cual o cuales presentaban las mayores diferencias al ser comparados con corderos Corriedale puros.

Los cruzamientos en estudio correspondieron a animales dihíbridos o F1, a saber:

CORRIEDALE X CORRIEDALE
CORRIEDALE X SUFFOLK
CORRIEDALE X BORDER
Además, se evaluaron animales trihibridos, a saber:
CORRIEDALE X DOME
CORRIEDALE-DORSET X BORDER
CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER
CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK,
y animales tetrahíbridos, a saber:
CORRIEDALE-BORDER X DOME
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME.

Previo al faenamiento, se procedió al pesaje vivo de los animales. Este pesaje se realizó en la estancia, conformándose los distintos grupos, con un total de 10 animales para cada una de las cruzas.

Para este primer parámetro (peso vivo a campo), el mayor peso vivo lo presentó la cruza CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK (37.63 Kg), lo que corresponde a 4.63 Kg por sobre el grupo control o CORRIEDALE X CORRIEDALE, que entregó un peso vivo promedio de 33.00 Kg. Por su parte, el grupo que presentó el menor valor, correspondió a la cruza CORRIEDALE X BORDER, con 30.33 Kg, lo que corresponde 2.70 Kg por bajo el promedio de peso de los corderos control. Si llevamos los valores a porcentaje, podremos ver que las variaciones van desde un –8.09% a un 14.03%. Los datos obtenidos para todos los cruzamientos, se encuentran en la Tabla 39.

TABLA 39. Peso vivo (Kg) de corderos enviados a matadero.

CRUZA	PESO A MATADERO		
	Prom	ds	cv
CORRIEDALE X BORDER	30.33	2.33	7.69
CORRIEDALE X DOME	30.49	3.22	10.56
CORRIEDALE X CORRIEDALE	33.00	3.61	10.93
CORRIEDALE X SUFFOLK	34.44	3.34	9.69
CORRIEDALE-DORSET X BORDER	34.92	3.86	11.07
CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK	35.75	2.86	8.01
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER	36.21	3.92	10.83
CORRIEDALE-BORDER X DOME	36.31	3.21	8.85
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME	36.80	2.51	6.82
CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK	37.63	3.58	9.52

Una vez llevados los animales al matadero, se procedió al pesaje de éstos destarados, lo que corresponde al pesaje después de 14 h de espera. El pesaje obtenido en esta etapa, presenta real importancia, dado que permite obtener el peso real del animal, ya que se ha disminuido el contenido gástrico. Los valores obtenidos se presentan a continuación (Tabla 40).

TABLA 40. Pesaje de animales destarados (Kg), con 14 horas de destare.

CRUZA	PESO DESTARE		
	prom	ds	cv
CORRIEDALE X DOME	28.85	3.32	11.50
CORRIEDALE X BORDER	29.22	2.60	8.89
CORRIEDALE X CORRIEDALE	31.30	3.10	9.89
CORRIEDALE X SUFFOLK	32.81	3.32	10.13
CORRIEDALE-DORSET X BORDER	32.94	3.39	10.29
CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK	33.35	2.93	8.78
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME	34.50	2.07	6.00
CORRIEDALE-BORDER X DOME	34.62	3.23	9.32
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER	34.90	4.01	11.49
CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK	35.89	3.56	9.91

Los porcentajes de variación con relación al peso inicial fueron de un 3.68% para la cruza **CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER** y 6.73% para la cruza **CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK**. Los datos se presentan a continuación (Tablas41 y 42).

TABLA 41. Porcentajes de variación entre peso inicial y destarado (%) para los distintos grupos evaluados.

CRUZA	% DESTARE		
	prom	ds	cv
CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK	93.27	2.95	3.16
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME	93.81	2.17	2.31
CORRIEDALE-DORSET X BORDER	94.50	4.20	4.44
CORRIEDALE X DOME	94.57	2.63	2.78
CORRIEDALE X CORRIEDALE	94.96	2.06	2.17
CORRIEDALE X SUFFOLK	95.24	1.71	1.79
CORRIEDALE-BORDER X DOME	95.34	2.29	2.41
CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK	95.36	2.33	2.45
CORRIEDALE X BORDER	96.26	1.54	1.61
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER	96.32	1.45	1.51

TABLA 42. Valores absolutos de variación entre peso inicial y destarado (%) para los distintos grupos evaluados.

CRUZA	% DE VARIACION
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER	3.68
CORRIEDALE X BORDER	3.74
CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK	4.64
CORRIEDALE-BORDER X DOME	4.66
CORRIEDALE X SUFFOLK	4.76
CORRIEDALE X CORRIEDALE	5.04
CORRIEDALE X DOME	5.43
CORRIEDALE-DORSET X BORDER	5.50
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME	6.19
CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK	6.73

Una vez faenados, se procedió al pesaje de las canales, entendiéndose por canal, el animal sin el aparato digestivo ni respiratorio, con cabeza y riñones.

El pesaje de la canal en esta etapa, es lo que se denomina "canal caliente". Posteriormente, se procede al pesaje de la canal fría, que se obtiene 24 horas después de oreo y de permanencia en cámara de mantención.

Al observar los datos, se evidenció que tanto para la canal caliente como fría, la cruza **CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK** presentó los

mayores pesos, siendo el grupo **CORRIEDALE X DOME**, el que presentó el menor peso en ambas mediciones.

En la Tabla 43 se presenta los promedios de peso para la canal caliente, encontrándose los pesos promedios obtenidos para la canal fría, en la Tabla 44.

TABLA 43. Promedio de pesos de canal caliente (Kg) de corderos faenados.

CRUZA	CANAL CALIENTE			% RINDE CALIENTE		
	prom	ds	cv	prom	ds	cv
CORRIEDALE X DOME	15.41	2.07	13.41	53.36	2.67	5.00
CORRIEDALE X BORDER	15.42	1.23	7.99	52.83	1.86	3.51
CORRIEDALE X CORRIEDALE	16.26	1.55	9.53	52.01	2.09	4.01
CORRIEDALE X SUFFOLK	17.34	2.09	12.06	52.78	1.87	3.55
CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK	18.59	2.40	12.93	55.62	3.43	6.18
CORRIEDALE-DORSET X BORDER	18.72	2.06	10.99	56.87	3.25	5.71
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER	18.96	2.42	12.76	54.28	1.92	3.54
CORRIEDALE-BORDER X DOME	18.98	1.91	10.04	54.81	1.64	3.00
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME	19.28	1.53	7.92	55.85	2.19	3.92
CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK	19.48	2.59	13.29	54.14	2.43	4.48

TABLA 44. Promedio de pesos de la canal fría (Kg) y rendimiento en relación a peso destarado, de los corderos faenados

CRUZA	CANAL FRIA			% RINDE CANAL FRIA VS DEST.		
	prom	ds	cv	prom	ds	cv
CORRIEDALE X DOME	15.06	2.01	13.34	49.35	3.36	6.81
CORRIEDALE X BORDER	15.08	1.20	7.97	49.73	1.76	3.54
CORRIEDALE X CORRIEDALE	15.95	1.51	9.47	48.45	2.25	4.64
CORRIEDALE X SUFFOLK	17.00	2.03	11.97	49.28	1.97	4.01
CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK	18.26	2.34	12.83	50.92	2.83	5.57
CORRIEDALE-DORSET X BORDER	18.34	2.01	10.98	52.56	1.75	3.32
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER	18.64	2.38	12.75	51.39	1.81	3.52
CORRIEDALE-BORDER X DOME	18.65	1.87	10.04	51.34	1.67	3.25
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME	18.90	1.51	8.01	51.38	2.64	5.14
CORRIEDALE-BORDER X SUFFOLK	19.07	2.55	13.39	50.53	2.43	4.82

Es importante destacar la variación en el orden, presentado en la tabla de peso destarado, al ser comparada con la de canal caliente o fría, en donde es posible observar un desplazamiento en el rendimiento de la raza **CORRIEDALE-DORSET X SUFFOLK** En una forma decremental y

CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER, incrementando su peso promedio.

El valor de canal fría, corresponde a uno de los valores principales al hacer el análisis en los efectos del cruzamiento con razas carniceras, ya que es de acuerdo a este parámetro, se obtendrá el valor final del producto.

Si observamos los valores obtenidos para los distintos cruzamientos, podemos ver que en general, el cordero híbrido se encuentra por encima del cordero Corriedale. Si analizamos por tipo de animal, veremos que animales dihíbridos, como es el caso de **CORRIEDALE X BORDER**, se encuentra por debajo del grupo control, siendo por el contrario, la cruza **CORRIEDALE X SUFFOLK**, la que nuevamente sobresale, con una variación por sobre un 6.5% al compararla con el grupo control. Para el caso de trihíbridos, las variaciones encontradas concuerdan con las encontradas en literatura, variando entre un 14.48% y un 19.56%, que en definitiva fue la mayor variación observada y que correspondió a la cruza entre una madre **CORRIEDALE-BORDER**, con carneros de la raza **SUFFOLK**.

Para los animales tetrahíbridos, las variaciones encontradas fueron de un 16.93% a un 18.50%, por sobre el grupo Control, lo que los hace inferiores a los resultados obtenidos para un cruzamiento para formar trihíbridos.

1.2. Aptitud carnicera

1.2.1. Deshuesado de animales

Una vez faenados los animales, se procedió a la evaluación de las canales, mediante la realización del deshuesado de éstos. Se formaron grupos de 5 animales por cruza. Los datos obtenidos, se presentan en las Tablas 45, 46 y 47.

TABLA 45. Pesos (kg) y porcentajes (%) de los distintos cortes carniceros deshuesados, realizados en las cruzas evaluadas.

CORTE	CORR X CORR	CORR X BOR	CORR X SUFF	CORR X DOME	COR-BOR X SUFF	COR-DOR X BOR	COR-DOR X SUFF	COR-SUFF X BOR	COR-BOR X DOME	COR-SUFF X DOME
MOLIDA	1.80	1.80	3.10	1.70	2.50	2.00	2.60	2.90	2.30	1.80
CARNAZA	2.80	2.60	1.00	3.20	2.50	2.70	3.40	3.20	3.20	3.00
LOMO	4.10	3.90	4.10	4.60	4.10	4.60	5.30	5.30	4.90	4.20
FILETE	1.10	0.90	1.10	1.00	1.00	1.20	1.30	1.20	1.30	1.10
GRASA	11.20	10.40	10.20	12.00	12.60	14.40	15.00	16.30	11.80	11.20
HUESO	20.60	21.00	20.60	23.50	18.90	24.00	22.80	22.30	25.50	18.60
PIERNA	14.90	13.90	15.20	15.60	13.90	16.30	17.50	17.50	17.60	14.20
PALETA	8.20	7.60	8.70	8.60	7.60	8.40	9.60	9.50	9.60	7.70
RIÑON	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.60	0.60	0.50	0.50	0.40
CABEZA	5.70	5.50	6.10	5.80	4.70	5.90	6.00	6.30	6.40	5.20
COSTILLA	9.10	7.60	7.70	8.40	6.40	9.60	9.60	9.00	10.00	7.90
ASERRIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	80.00	75.70	78.30	84.90	74.60	89.70	93.70	94.00	93.10	75.30

TABLA 46. Porcentajes (%) de los distintos cortes carniceros deshuesados, realizados en las cruzas evaluadas.

CORTE	CORR X CORR	CORR X BOR	CORR X SUFF	CORR X DOME	COR-BOR X SUFF	COR-DOR X BOR	COR-DOR X SUFF	COR-SUFF X BOR	COR-BOR X DOME	COR-SUFF X DOME
MOLIDA	2.25	2.38	2.00	2.02	3.35	2.23	2.77	3.09	2.47	2.39
CARNAZA	3.50	3.43	3.77	4.30	3.35	3.01	3.63	3.40	3.44	3.98
LOMO	5.13	5.15	5.42	5.51	5.50	5.13	5.66	5.64	5.26	5.58
FILETE	1.38	1.19	1.18	1.21	1.34	1.34	1.39	1.28	1.40	1.46
GRASA	14.00	13.74	14.13	14.11	16.89	16.05	16.01	17.34	12.67	14.87
HUESO	25.75	27.74	27.68	27.15	25.34	26.76	24.33	23.72	27.39	24.70
PIERNA	18.63	18.36	18.37	18.55	18.63	18.17	18.68	18.62	18.90	18.86
PALETA	10.25	10.04	10.13	10.08	10.19	9.36	10.25	10.11	10.31	10.23
RIÑON	0.63	0.66	0.59	0.67	0.54	0.67	0.64	0.53	0.54	0.53
CABEZA	7.13	7.27	6.83	7.26	6.30	6.58	6.40	6.70	6.87	6.91
COSTILLA	11.38	10.04	9.89	9.14	8.58	10.70	10.25	9.57	10.74	10.49
ASERRIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

TABLA 47. Porcentajes (%) de los componentes principales en corderos deshuesados.

CORTE	CORR X CORR	CORR X BOR	CORR X SUFF	CORR X DOME	COR-BOR X SUFF	COR-DOR X BOR	COR-DOR X SUFF	COR-SUFF X BOR	COR-BOR X DOME	COR-SUFF X DOME
CARNE	52.50	50.59	50.77	50.81	50.94	49.94	52.61	51.70	52.52	52.99
HUESO	25.75	27.74	27.68	27.15	25.34	26.76	24.33	23.72	27.39	24.70
GRASA	14.00	13.74	14.13	14.11	16.89	16.05	16.01	17.34	12.67	14.87
RIÑON	0.63	0.66	0.59	0.67	0.54	0.67	0.64	0.53	0.54	0.53
CABEZA	7.13	7.27	6.83	7.26	6.30	6.58	6.40	6.70	6.87	6.91
ASERRÍN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Al analizar los valores, se observó que el menor porcentaje de grasa lo presenta el grupo **CORRIEDALE-BORDER X DOME**, siendo el grupo **CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER**, el que presenta el mayor porcentaje de grasa de cobertura.

En lo que a hueso respecta, el grupo CORRIEDALE x BORDER presentó el mayor porcentaje de hueso y el menor porcentaje lo presentó la cruza CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER.

En lo que se refiere al rendimiento en carne, se obtiene que la cruza CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME presentó un mayor porcentaje de carne, siendo, el CORRIEDALE-DORSET X BORDER el que presenta una menor composición cárnica (este dato se obtiene, comparando la sumatoria de las distintas carnes obtenidas, que incluye Molida, Carnaza, Lomo, Filete, Paleta y Pierna Deshuesada).

2.2. Desposte de animales

Se evaluo el rendimiento de cada uno de los grupos desde el punto de vista de cortes comerciales.

Los distintos cortes se dividen en lomo, filete, pulpa de pierna, costilla, chuleta de pierna, chuleta de centro, osobuco, cogote, riñón, cabeza, molida, grasa, hueso y aserrín.

Las Tablas 48 y 49 presentan los valores obtenidos para cada uno de los grupos, expresados en pesos (Kg) y porcentaje (%), respectivamente.

TABLA 48. Pesos (kg) de los distintos cortes carniceros obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

CORTE	CORR X CORR	CORR X BOR	CORR X SUFF	CORR X DOME	COR-BOR X SUFF	COR-DOR X BOR	COR-DOR X SUFF	COR-SUFF X BOR	COR-BOR X DOME	COR-SUFF X DOME
LOMO	1.30	1.40	1.60	1.50	1.60	1.60	1.70	1.60	1.80	2.10
FILETE	1.00	0.90	1.10	1.10	1.20	1.10	1.20	1.10	1.20	1.30
COSTILLA	12.00	11.60	11.90	13.70	15.50	14.90	14.30	14.50	14.20	14.50
CH.PIERNA	16.10	14.50	15.60	17.00	19.40	19.20	18.20	19.00	18.70	18.40
C.CENTRO	4.40	4.60	4.70	5.10	6.20	5.70	5.50	6.00	5.80	6.60
OSOBUCO	5.40	4.70	4.80	5.00	5.60	5.50	5.30	5.30	5.40	5.10
COGOTE	2.00	1.80	2.20	1.90	2.00	2.30	2.30	1.90	2.10	2.70
RIÑON	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
CABEZA	6.00	5.30	5.90	5.60	5.90	6.00	5.80	6.10	6.00	6.30
MOLIDA	0.80	0.70	0.70	0.80	1.40	1.00	1.00	0.80	1.70	1.10
GRASA	6.00	6.40	6.10	6.80	9.10	8.40	7.20	8.50	8.40	7.60
HUESO	6.10	5.80	6.10	6.20	6.80	6.50	6.20	6.50	6.90	6.80
ASERRIN	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20
PIERNA	16.70	15.40	16.80	17.90	20.30	19.40	19.10	19.10	19.10	20.70
TOTAL	78.50	73.80	78.20	83.30	95.70	92.30	88.40	91.00	92.00	93.90

TABLA 49. Porcentajes (%) de los distintos cortes carniceros obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

CORTE	CORR X CORR	CORR X BOR	CORR X SUFF	CORR X DOME	COR-BOR X SUFF	COR-DOR X BOR	COR-DOR X SUFF	COR-SUFF X BOR	COR-BOR X DOME	COR-SUFF X DOME
LOMO	1.66	1.90	1.80	1.86	1.67	1.73	1.92	1.76	1.96	2.24
FILETE	1.27	1.22	1.32	1.33	1.25	1.19	1.36	1.21	1.30	1.38
COSTILLA	15.29	15.72	16.45	14.72	16.20	16.14	16.18	15.93	15.43	15.44
CH.PIERNA	20.51	19.65	20.41	21.09	20.27	20.80	20.59	20.88	20.33	19.60
C.CENTRO	5.61	6.23	6.12	6.50	6.48	6.18	6.22	6.59	6.30	7.03
OSOBUCO	6.88	6.37	6.00	6.37	5.85	5.96	6.00	5.82	5.87	5.43
COGOTE	2.55	2.44	2.28	2.92	2.09	2.49	2.60	2.09	2.28	2.88
RIÑON	0.64	0.68	0.60	0.66	0.52	0.54	0.57	0.55	0.54	0.53
CABEZA	7.64	7.18	6.72	7.43	6.17	6.50	6.56	6.70	6.52	6.71
MOLIDA	1.02	0.95	0.96	0.93	1.46	1.08	1.13	0.88	1.85	1.17
GRASA	7.64	8.67	8.16	8.09	9.51	9.10	8.14	9.34	9.13	8.09
HUESO	7.77	7.86	7.44	7.96	7.11	7.04	7.01	7.14	7.50	7.24
ASERRIN	0.25	0.27	0.24	0.13	0.21	0.22	0.11	0.11	0.22	0.21
PIERNA	21.27	20.87	21.49	20.03	21.21	21.02	21.61	20.99	20.76	22.04
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Al analizar en los distintos cuadros presentados los cortes de mayor valor comercial, podemos ver que para el caso de lomo, el grupo testigo entrega los menores valores, siendo la cruza **CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME**, la que arroja el mayor valor. O ocurre lo mismo para el caso de filete, donde la cruza **CORRIEDALE-DORSET X BORDER**, es la que presenta el menor valor porcentual, siendo la cruza **CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME**, la que entrega el mayor valor. Para esta característica, el grupo control, se sitúa en el tramo intermedio.

Al analizar los porcentajes para pulpa de pierna, se aprecia que la cruza CORRIEDALE X DOME, arroja el menor valor, siendo el mayor porcentaje obtenido por el cruzamiento CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME. Para el caso de chuleta de centro, la cruza testigo, entregó el menor valor, siendo CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME, la cruza con el mayor porcentaje para este corte. Por último, se aprecia que en el caso de chuleta de pierna, el grupo testigo ocupa un nivel intermedio, siendo la cruza CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME, la que entrega el menor valor y la cruza CORRIEDALE X DOME, la que arroja el mayor valor porcentual.

Los Gráficos 3, 4, 5, 6 y 7 presentan los porcentajes obtenidos y que fueron presentados en la Tabla anterior.

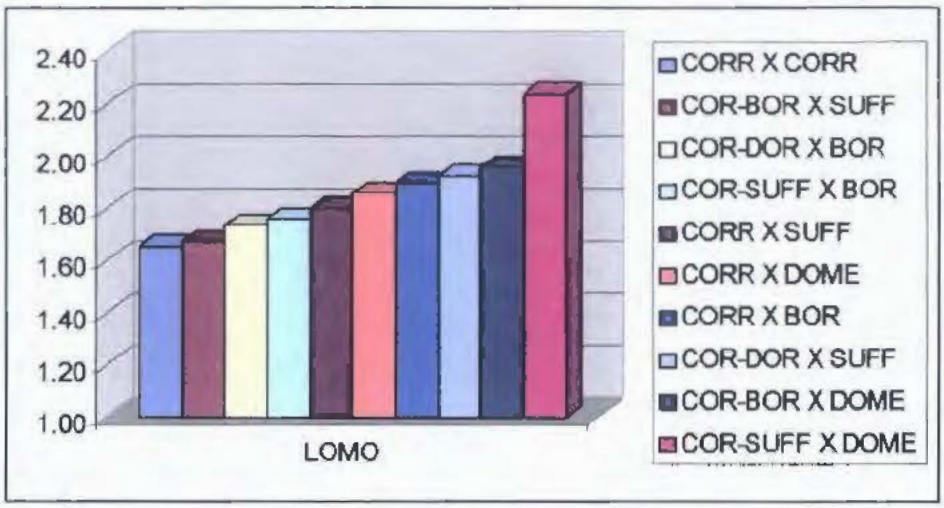


Gráfico 3. Porcentajes de lomo obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas

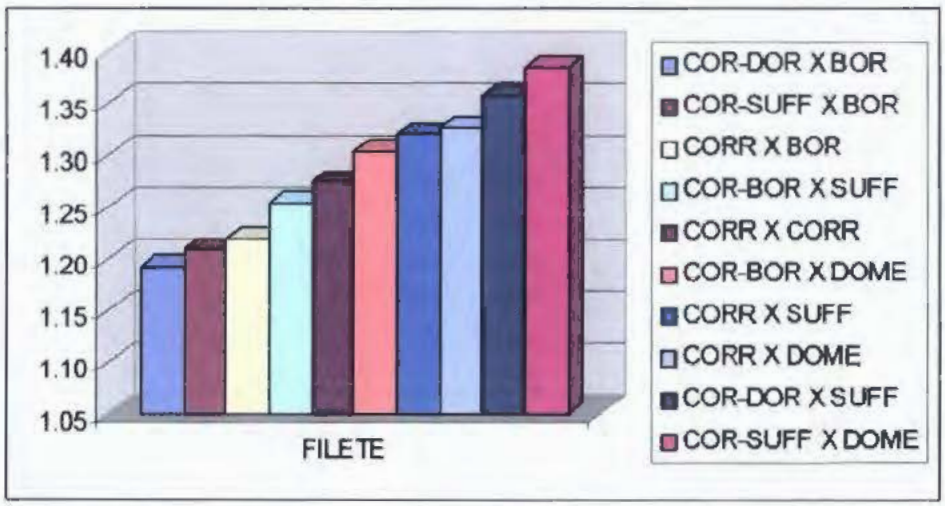


Gráfico 4. Porcentajes de filete obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

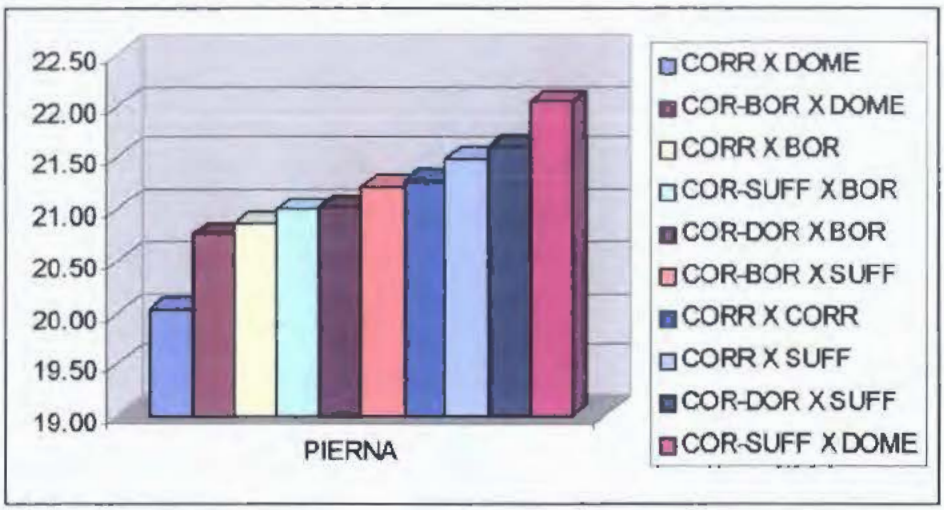


Gráfico 5. Porcentajes de pulpa de pierna obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

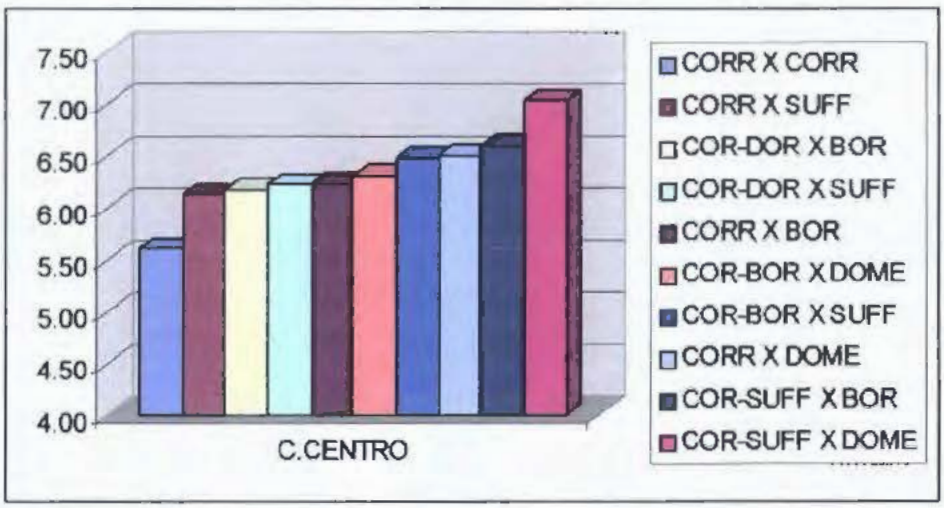


Gráfico 6. Porcentajes para chuleta de centro obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

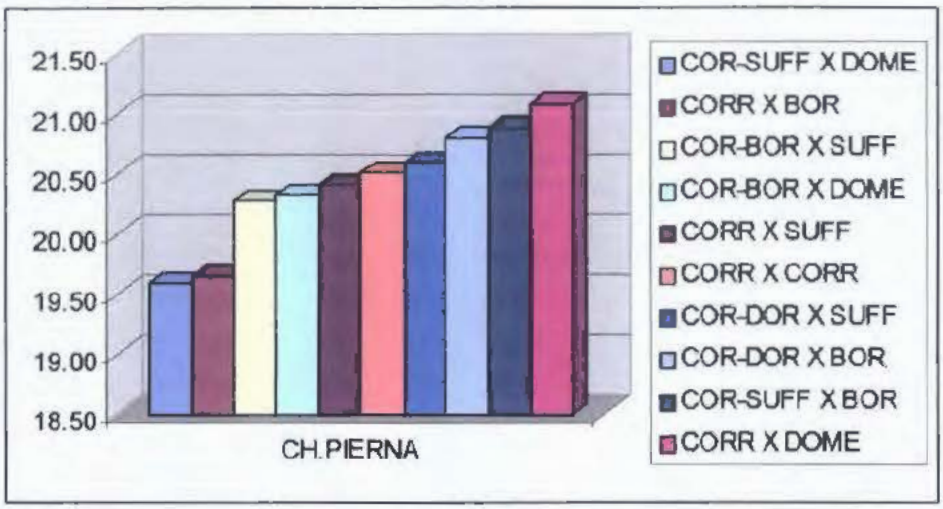


Gráfico 7. Porcentajes para chuleta de pierna obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

2. Animales Importados.

2.1. Pesos y rendimientos animales

Los siguientes, corresponden a los resultados obtenidos para el primer año de evaluación de los corderos resultantes de cruzamientos de vientres Corriedale, con carneros importados desde Nueva Zelanda por el Proyecto. Las razas involucradas en el estudio, correspondieron a Corriedale, como testigo, Polled Dorset, Texel y Coopworth.

Se evaluaron 4 diferentes tratamientos o cruzamientos, para determinar cual o cuales presentaban las mayores diferencias al ser comparados con corderos Corriedale puros. Además se realizó la experiencia en tres estancias participantes del proyecto, incluyendo los resultados obtenidos en la estación Kampenaike (ESTANCIA 2). Lo citado significa que se han validado los resultados, como primera experiencia, en cuatro zonas, que corresponden a dos áreas agroclimáticas. Las estancias corresponden a CALETA JOSEFINA (ESTANCIA 1), del Sr. Gustavo Baleta y TRES HERMANOS (ESTANCIA 3), perteneciente al Sr. Juan Robertson, ambas ubicadas en la Isla Tierra del Fuego. La tercera estancia corresponde a SECCION PECKET (ESTANCIA 4), del Sr. José Marín, ubicada en el continente.

Los cruzamientos en estudio correspondieron a animales dihíbridos o F1, a saber:
CORRIEDALE X CORRIEDALE
CORRIEDALE X COOPWORTH
CORRIEDALE X DORSET y
CORRIEDALE X TEXEL

Se procedió al pesaje vivo de los animales en cada una de las estancias, conformándose los distintos grupos, con un total de 10 animales para cada una de las cruzas.

En el caso de las estancias participantes, la selección se realizó a partir de los 10 pesos mayores para cada uno de los grupos, ya que no se contaba con fecha de parto real. Este valor solamente fue posible de obtener en Kampenaike, dado que se realiza control de pariciones en forma rutinaria.

Al analizar los resultados para este primer parámetro (peso vivo a campo), por estancia, podremos ver que el mayor peso lo presentaron corderos de la cruza **CORRIEDALE X DORSET**, esto para las

ESTANCIA 1, 2 y 3, con porcentajes de 13.53%, 9.04% y 2.8%, respectivamente, por sobre el valor de la cruza testigo. No ocurre lo mismo para la ESTANCIA 4, donde el mayor peso vivo lo presentó la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, con un 4.64% por sobre el testigo. Para la mayoría de los casos, el menor valor lo presentó la cruza con carneros **COOPWORTH**, con valores que fluctuaron entre el -2.49% y -10.18%, excepto en la ESTANCIA 2, donde superó al testigo por un 7.09%. Los valores se presentan en la Tabla 50.

TABLA 50. Peso vivo (kg) de corderos enviados a matadero.

CRUZA		ESTANCIA 1	ESTANCIA 2	ESTANCIA 3	ESTANCIA 4
CORRIEDALE X CORRIEDALE	PROMEDIO	34.52	35.85	39.24	42.03
	D.S.	4.61	3.35	1.81	2.49
	C.V	13.34	9.34	4.60	5.93
CORRIEDALE X COOPWORTH	PROMEDIO	33.66	38.39	37.84	37.75
	D.S.	2.84	5.48	2.13	2.44
	C.V	8.44	14.27	5.62	6.47
CORRIEDALE X DORSET	PROMEDIO	39.19	39.09	40.34	42.24
	D.S.	2.77	4.88	3.59	2.47
	C.V	7.06	12.49	8.89	5.84
CORRIEDALE X TEXEL	PROMEDIO	37.62	38.38	40.06	43.98
	D.S.	4.03	5.04	2.90	1.87
	C.V	10.72	13.12	7.23	4.26

Si analizamos los promedios por raza, incluyendo las cuatro zonas en estudio, podremos ver que el mayor valor lo presenta la cruza con carneros Dorset, por sobre un 6.08%, seguido de la cruza con Texel (5.54%). La cruza con carneros Coopworth, estuvo por debajo de la cruza testigo, en un -2.64%. Los valores se presentan a continuación (Tabla 51, Gráfico 8).

TABLA 51. Promedio de pesos para cada una de las razas, obtenido en las distintas estancias en estudio

CRUZA	PESO VIVO (kg)
CORRIEDALE X CORRIEDALE	37.91
CORRIEDALE X COOPWORTH	36.91
CORRIEDALE X DORSET	40.22
CORRIEDALE X TEXEL	40.01

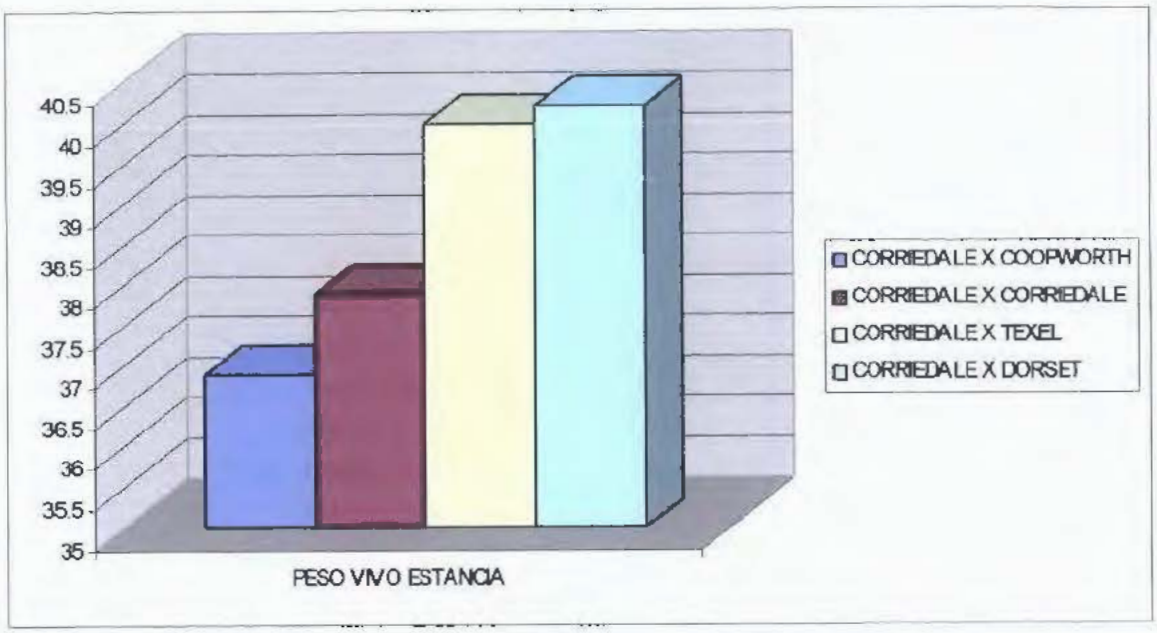


Gráfico 8. Peso vivo promedio para las distintas cruzas con carnero importados.

Una vez llevados los animales al matadero, se procedió al pesaje de éstos destarados, lo que corresponde al pesaje después de 14 h de espera. Por problemas climáticos, no fue posible obtener el peso destarado de los animales enviados a frigorífico en Punta Arenas, ya que por la lluvia, se produjo un aumento en el peso de los animales, dado por la absorción de agua por la lana. Los valores obtenidos se presentan a continuación (Tabla 52).

TABLA 52. Pesaje de animales destarados (kg), con 14 horas de destare.

CRUZA		ESTANCIA 1	ESTANCIA 2	ESTANCIA 3	ESTANCIA 4	PROMEDIO GENERAL
CORRIEDALE X CORRIEDALE	PROMEDIO	32.34	36.28	-	-	34.31
	D.S.	4.38	1.86	-	-	
	C.V	13.54	5.13	-	-	
CORRIEDALE X COOPWORTH	PROMEDIO	32.16	34.80	-	-	33.48
	D.S.	2.85	2.22	-	-	
	C.V	8.85	6.39	-	-	
CORRIEDALE X DORSET	PROMEDIO	38.14	37.82	-	-	37.98
	D.S.	2.79	3.09	-	-	
	C.V	7.32	8.18	-	-	
CORRIEDALE X TEXEL	PROMEDIO	37.51	36.50	-	-	37.01
	D.S.	3.58	3.08	-	-	
	C.V	9.54	8.43	-	-	

Los porcentajes de variación con relación al peso inicial fueron de un 2.48% para la cruza **CONTROL,** y 7.06% para la cruza

CORRIEDALE X COOPWORTH, 2.61% para la cruza **CORRIEDALE X TEXEL** y un 2.96% para la cruza **CORRIEDALE X DORSET**.

Una vez faenados, se procedió al pesaje de las canales. Al observar los datos, promedio, se evidenció que la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** presentó los menores pesos, seguido por el grupo control y posteriormente la cruza con carneros **TEXEL**, siendo el grupo **CORRIEDALE X DORSET**, el que presentó el mayor valor peso.

Al analizar los resultados por estancia, podemos ver que la cruza CORRIEDALE X DORSET, se comporta como la cruza de mayor peso, en las ESTANCIAS 1, 2 y 4, variando entre un 11.90% y un 19.15% por sobre los pesos obtenidos para los corderos testigo. En el caso de la ESTANCIA 3, el mayor peso lo presentaron corderos de la cruza CORRIEDALE X TEXEL, con un diferencial de un 9.94%, por sobre corderos Corriedale, mientras que la diferencia obtenida para corderos de la cruza CORRIEDALE X DORSET, fue de un 3.94% solamente.

Para el caso de la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, los resultados fueron similares a los obtenidos por el grupo control. La Tabla 53 presenta los promedios de peso para la canal caliente.

TABLA 53. Promedio de pesos de canal caliente (kg) de corderos faenados.

CRUZA		ESTANCIA 1	ESTANCIA 2	ESTANCIA 3	ESTANCIA 4	PROMEDIO GENERAL
CORRIEDALE X CORRIEDALE	PROMEDIO	16.76	16.71	17.31	20.83	17.90
	D.S.	2.23	1.87	1.35	1.42	
	C.V	13.31	11.21	7.77	6.84	
CORRIEDALE X COOPWORTH	PROMEDIO	16.43	18.62	17.44	18.11	17.65
	D.S.	1.71	3.22	1.17	1.68	
	C.V	10.39	17.32	6.72	9.29	
CORRIEDALE X DORSET	PROMEDIO	19.84	19.91	19.37	21.65	20.19
	D.S.	1.28	1.61	2.12	1.49	
	C.V	6.46	8.06	10.94	6.88	
CORRIEDALE X TEXEL	PROMEDIO	19.73	18.84	18.46	22.90	19.98
	D.S.	2.55	2.84	1.47	2.01	
	C.V	12.93	15.05	7.95	8.77	

Luego de 24 horas de oreo, se procedió al pesaje de la canal fría. Como se comentara con anterioridad, este corresponde al peso de mayor importancia para el productor, dado que es de acuerdo a este peso por el cual serán valorizados sus corderos.

Al revisar los datos obtenido para cada una de las estancias, podemos ver que se correlaciona altamente con el peso de canal caliente y que para la ESTANCIA 1, el mayor peso lo presenta la cruza **CORRIEDALE X DORSET**, al igual que para la ESTANCIA 2 y 4, donde los diferenciales en peso con la cruza control fueron de 2.95 Kg (17.94%), 3.08 Kg (18.94%) y de 1.94 Kg (11.45%) respectivamente, por sobre la cruza control en cada uno de los casos.

Similar es el caso para la cruza con carneros Texel, para las tres estancias, ocupando el segundo lugar en pesos, siendo las diferencias de 2.8 Kg (17.03%), 2.11 Kg (12.97%) y de 1.12 Kg (6.61%) para las ESTANCIAS 1, 2 y 3 respectivamente.

Para el caso de la ESTANCIA 4, el Mayor valor lo presentó la cruza CORIEDALE X TEXEL, siendo el diferencial con la cruza Corriedale, de 2.14 Kg (10.58%), mientras que la cruza con carneros Dorset, arrojó un diferencial de 0.84 Kg (4.15%), por sobre la cruza control.

Para la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, los mayores diferenciales de peso se presentaron en la ESTANCIA 2, donde presentó un peso de 1.84 Kg (11.36%) por sobre la cruza control. Lo siguió la ESTANCIA 3, donde el diferencial fue de 0.05 Kg (0.29%). Para el caso de la ESTANCIA 1 y 4, los resultados fueron menores a los obtenidos por la cruza con carneros Corriedale, siendo las diferencias de 0.33 Kg (-2.00%) y de -2.55 Kg (-12.61%) respectivamente.

Al analizar los valores promedio para cada una de las cruzas podemos ver que la cruza **CORRIEDALE X DORSET**, entrega los mayores diferenciales (2.2 Kg, equivalentes a un 12.6%), seguida por la cruza **CORRIEDALE X TEXEL** (2.04 Kg, equivalentes a un 11.68%). Para el caso de la cruza con carneros Coopworth, el resultado fue menor que el logrado para la cruza control, siendo de 0.25 Kg, correspondientes a un 1.43%. Los resultados se presentan en la Tabla 54.

TABLA 54. Promedio de pesos de la canal fría (kg) y rendimiento en relación a peso destarado, de los corderos faenados

CRUZA		ESTANCIA 1	ESTANCIA 2	ESTANCIA 3	ESTANCIA 4	PROMEDIO GENERAL
CORRIEDALE X CORRIEDALE	PROMEDIO	16.44	16.27	16.95	20.22	17.47
	D.S.	2.24	1.84	1.32	1.42	
	C.V	13.60	11.30	7.79	7.00	
CORRIEDALE X COOPWORTH	PROMEDIO	16.11	18.11	17.00	17.67	17.22
	D.S	1.67	3.16	1.14	1.63	
	C.V	10.39	17.43	6.72	9.25	
CORRIEDALE X DORSET	PROMEDIO	19.39	19.35	18.89	21.06	19.67
	D.S.	1.29	1.58	2.01	1.45	
	C.V	6.63	8.16	10.65	6.87	
CORRIEDALE X TEXEL	PROMEDIO	19.24	18.38	18.07	22.36	19.51
	D.S.	2.52	2.83	1.42	1.95	
	C.V	13.13	15.38	7.84	8.71	

Los porcentajes de rendimiento solo pudieron ser calculados para las ESTANCIAS 1 y 2, ya que se contaba con los pesos destarados. Estos fueron mayores en promedio, para la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH (51.07%), mientras que fueron menores, para el caso del grupo control (47.85%). Los datos se presentan a continuación en el siguiente cuadro (Tabla 55).

TABLA 55. Rendimientos de canal fría para cruzas en estudio.

CRUZA	ESTANCIA 1	ESTANCIA 2	PROMEDIO GENERAL
CORRIEDALE X CORRIEDALE	50.85	44.85	47.85
CORRIEDALE X COOPWORTH	50.10	52.04	51.07
CORRIEDALE X DORSET	50.84	51.16	51.00
CORRIEDALE X TEXEL	51.29	50.36	50.82

2.2. Aptitud carnicera

2.2.1. Deshuesado de animales

Para el análisis de los resultados, se evaluará cada una de las estancias por separado, para posteriormente, realizar la evaluación de promedios generales por cruza.

ESTANCIA 1

Se procedió deshuesado de 5 animales por grupo. Al analizar los valores de pesos totales, es posible observar que la cruza CORRIEDALE X DORSET, es la que presenta los mayores pesos, siendo la cruza con carneros Coopworth, la de menores pesajes totales.

Si se analiza la sumatoria de componentes, es factible de observar, que la cruza CORIEDLAE X TEXEL, presenta el mayor peso para componente carne, con un 5.86% por sobre la raza control. Para el caso de hueso, la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, entrega el mayor valor (18.00%) por sobre la cruza control. Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo Corriedale y el menor porcentaje, la cruza **CORRIEDALE X DORSET**, con un 20.72% menos de grasa, comparado con el grupo control. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 56, 57 y 58).

TABLA 56. Valores de peso (kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

DESHUESADO	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNAZA	5.98	8.56	4.94	8.38
LOMO	3.42	3.48	3.00	3.20
FILETE	0.66	0.68	0.72	0.68
GRASA	14.96	13.18	13.58	12.94
HUESO	23.48	25.62	27.06	27.50
PIERNA	16.62	18.68	16.55	18.58
PALETA	13.82	15.02	11.40	14.76
CABEZA	5.64	6.34	5.42	6.04
ASERRIN	0.00	0.02	0.03	0.02
TOTAL	84.58	91.58	82.70	92.10

TABLA 57. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNAZA	7.07	9.35	5.97	9.10
LOMO	4.04	3.80	3.63	3.47
FILETE	0.78	0.74	0.87	0.74
GRASA	17.69	14.39	16.42	14.05
HUESO	27.76	27.98	32.72	29.86
PIERNA	19.65	20.40	20.01	20.17
PALETA	16.34	16.40	13.78	16.03
CABEZA	6.67	6.92	6.55	6.56
ASERRIN	0.00	0.02	0.04	0.02
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

TABLA 58. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNE	47.88	50.69	44.27	49.51
HUESO	27.76	28.00	32.76	29.88
GRASA	17.69	14.39	16.42	14.05
CABEZA	6.67	6.92	6.55	6.56
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

ESTANCIA 2

Para esta estancia, si se analiza la sumatoria porcentual de componentes, se observa, que la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, presenta el mayor peso para carne. Para el caso de hueso, la cruza CORRIEDALE X CORRIEDALE, entrega el menor valor, siendo la cruza CORRIEDALE X TEXEL, la mayor. Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo Corriedale y el mayor porcentaje, la cruza CORRIEDALE X TEXEL. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 59, 60 y 61).

TABLA 59. Valores de peso (Kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Molida	2	2.5	3.5	2.4
Carnaza	1.6	1.9	1.6	1.8
Lomo	4.5	5.1	5.1	5.8
Filete	1.1	1.2	1.1	1.3
Grasa	9.3	13.7	10.6	12.8
Hueso	20.4	23.4	20.6	24.2
Pierna	16.3	16.9	17.4	18.9
Paleta	8.6	10.3	8.3	9.7
Riñón	0.5	0.5	0.5	0.5
Cabeza	5.8	6.3	6.4	6
Costilla	11	9.5	11.9	13.9
Aserrin	0	0	0	0
TOTAL	81.1	91.3	87	97.3

TABLA 60. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Molida	2.47	2.74	4.02	2.47
Carnaza	1.97	2.08	1.84	1.85
Lomo	5.55	5.59	5.86	5.96
Filete	1.36	1.31	1.26	1.34
Grasa	11.47	15.01	12.18	13.16
Hueso	25.15	25.63	23.68	24.87
Pierna	20.10	18.51	20.00	19.42
Paleta	10.60	11.28	9.54	9.97
Riñón	0.62	0.55	0.57	0.51
Cabeza	7.15	6.90	7.36	6.17
Costilla	13.56	10.41	13.68	14.29
Aserrin	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

TABLA 61. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNE	55.61	51.92	56.21	55.29
GRASA	11.47	15.01	12.18	13.16
HUESO	25.15	25.63	23.68	24.87
CABEZA	7.15	6.90	7.36	6.17
RIÑON	0.62	0.55	0.57	0.51
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

ESTANCIA 3

Para esta estancia, se observa, que la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, presenta el mayor peso para carne (5.14% por sobre valor control). Para el caso de hueso, la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, entrega el menor valor (-2.72% en relación a Corriedale) siendo la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, la mayor (2.33%). Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo **CORRIEDALE X DORSET** (-15.21%) y el mayor porcentaje, la cruza CORRIEDALE. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 62, 63 y 64).

TABLA 62. Valores de peso (Kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNAZA	7.54	7.04	6.20	8.60
LOMO	2.58	3.04	3.02	3.58
FILETE	0.60	0.62	0.66	0.70
GRASA	13.26	12.62	12.76	12.23
HUESO	25.22	25.48	27.06	28.00
PIERNA	16.38	19.10	17.56	18.28
PALETA	12.90	13.88	15.30	14.56
CABEZA	6.00	5.96	6.02	5.94
TOTAL	84.48	87.74	88.58	91.89

TABLA 63. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNAZA	8.93	8.02	7.00	9.36
LOMO	3.05	3.46	3.41	3.90
FILETE	0.71	0.71	0.75	0.76
GRASA	15.70	14.38	14.41	13.31
HUESO	29.85	29.04	30.55	30.47
PIERNA	19.39	21.77	19.82	19.89
PALETA	15.27	15.82	17.27	15.85
CABEZA	7.10	6.79	6.80	6.46
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

TABLA 64. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNE	47.35	49.78	48.25	49.76
HIUESO	29.85	29.04	30.55	30.47
GRASA	15.70	14.38	14.41	13.31
CABEZA	7.10	6.79	6.80	6.46
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

ESTANCIA 4

Los valores obtenidos para esta estancia, entregaron que el mayor peso para carne lo presenta la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, (2.63% por sobre valor control) y el menor valor, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** (-0.76%). Para el caso de hueso, la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, entrega el menor valor (-0.85% en relación a Corriedale) siendo la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, la mayor (15.60%). Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo **CORRIEDALE X COOPWORTH** (-28.24%) y el mayor porcentaje, la cruza **CORRIEDALE**. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 65, 66 y 67).

TABLA 65. Valores de peso (kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Molida	3.5	2.2	2	3.6
Carnaza	2	2.1	2	2.1
Lomo	5.3	6.7	4.9	6.5
Filete	1.3	1.6	1.3	1.6
Grasa	15	16.1	9.7	14.4
Hueso	24	27.1	25	26.4
Pierna	18.7	23	17.6	20.7
Paleta	9.9	11.4	9.4	10.6
Riñón	0.6	0.6	0.7	0.7
Cabeza	6.6	7.2	6.6	6.6
Costilla	13.2	16	11	12.9
Aserrin	0	0	0	0
	100.1	114	90.2	106.1

TABLA 66. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Molida	3.50	1.93	2.22	3.39
Carnaza	2.00	1.84	2.22	1.98
Lomo	5.29	5.88	5.43	6.13
Filete	1.30	1.40	1.44	1.51
Grasa	14.99	14.12	10.75	13.57
Hueso	23.98	23.77	27.72	24.88
Pierna	18.68	20.18	19.51	19.51
Paleta	9.89	10.00	10.42	9.99
Riñón	0.60	0.53	0.78	0.66
Cabeza	6.59	6.32	7.32	6.22
Costilla	13.19	14.04	12.20	12.16
Aserrin	0.00	0.00	0.00	0.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

TABLA 67. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
	53.85	55.26	53.44	54.67
GRASA	14.99	14.12	10.75	13.57
HUESO	23.98	23.77	27.72	24.88
CABEZA	6.59	6.32	7.32	6.22
RIÑON	0.60	0.53	0.78	0.66
	100.00	100.00	100.00	100.00

PROMEDIOS GENERALES

Al observar los promedios generales para los valores porcentuales de los componentes principales, en las diferentes cruzas evaluadas, se observa que el mayor porcentaje de carne lo entrega la cruza **CORRIEDALE X DORSET** (2.22% sobre control) y el menor valor, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** (-1.23%). Para hueso, el mayor valor lo entrega la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** (7.45%), mientras que la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, arroja el menor valor (-0.29%). Para el componente graso, el mayor porcentaje lo presenta el grupo testigo, mientras que la cruza **CORRIEDALE X DORSET**, entrega el menor valor (-10.15% vs Corriedale).

Los datos de los promedios de porcentajes, se presenta a continuación (Tabla 68).

TABLA 68. Promedios de porcentajes de componentes principales, para cruzas evaluadas

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
CARNE	51.17	51.91	50.54	52.31
HUESO	26.69	26.61	28.67	27.53
GRASA	14.96	14.48	13.44	13.52
CABEZA	6.88	6.73	7.01	6.35

2.2.2 Desposte de animales

Dentro de los análisis realizados, al igual que para los genotipos nacionales, se encuentra el de desposte de los animales en frigorifico. Para este ensayo, se utilizaron 5 animales por cruzamiento, los que

fueron despostados en los siguientes cortes comerciales, a saber: LOMO, FILETE, COSTILLA, OSOBUCO, COGOTE, CABEZA, MOLIDA, GRASA, HUESO, ASERRIN, PIERNA y PALETA.

Dada la cantidad de cortes, se entregarán los resultados para cada una de las estancias que participaron en el estudio, realizándose el análisis de los promedios de porcentajes de participación de los principales cortes, que corresponden a LOMO, FILETE, y PIERNA. Los cortes pueden variar de acuerdo al frigorífico en el cual se realizó la experiencia.

ESTANCIA 1

TABLA 69. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 1

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
LOMO	2.66	3.38	2.16	3.16
FILETE	0.56	0.74	0.58	0.76
COSTILLA	8.08	12.70	9.90	13.86
OSOBUCO	2.76	3.90	2.86	3.48
COGOTE	1.52	2.16	1.44	2.02
CABEZA	5.50	6.88	6.66	6.36
MOLIDA	3.50	2.64	2.00	3.28
GRASA	9.12	10.36	9.00	10.74
HUESO	10.16	10.00	8.68	11.22
ASERRIN	0.00	0.02	0.03	0.02
PIERNA	15.72	20.14	15.28	20.38
PALETA	19.76	27.26	20.18	25.80
TOTAL	79.34	100.18	78.77	101.08

TABLA 70. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 1

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
LOMO	3.35	3.37	2.74	3.13
FILETE	0.71	0.74	0.74	0.75
COSTILLA	10.18	12.68	12.57	13.71
OSOBUCO	3.48	3.89	3.63	3.44
COGOTE	1.92	2.16	1.83	2.00
CABEZA	6.93	6.87	8.45	6.29
MOLIDA	4.41	2.64	2.54	3.24
GRASA	11.49	10.34	11.43	10.63
HUESO	12.81	9.98	11.02	11.10
ASERRIN	0.00	0.02	0.04	0.02
PIERNA	19.81	20.10	19.40	20.16
PALETA	24.91	27.21	25.62	25.52
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

ESTANCIA 2

TABLA 71. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 2

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Lomo	1.3	1.8	1.6	2
Filete	1.1	1.2	2.1	1.4
Costilla	14	15	14	15.5
Ch.Parrillera	13.5	17	16.5	17.2
Ch. Centro	6.2	7	6.7	7.3
Osobuco	3.3	4.3	3.9	4.1
Cogote	2	1.7	1.8	2
Riñón	0.5	0.5	0.5	0.5
Cabeza	6	6.2	5.3	6.4
Molida	0.3	0.6	0.3	0.5
Grasa	9	8.7	8.7	9.4
Hueso	5.4	7	8	8.1
Aserrin	0.1	0.1	0.1	0.1
Pierna	18.3	20.9	20.9	22.3
Total	**81.0**	**92**	**90.4**	**96.8**

TABLA 72. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 2

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Lomo	1.60	1.96	1.77	2.07
Filete	1.36	1.30	2.32	1.45
Costilla	17.28	16.30	15.49	16.01
Ch.Parrillera	16.67	18.48	18.25	17.77
Ch. Centro	7.65	7.61	7.41	7.54
Osobuco	4.07	4.67	4.31	4.24
Cogote	2.47	1.85	1.99	2.07
Riñón	0.62	0.54	0.55	0.52
Cabeza	7.41	6.74	5.86	6.61
Molida	0.37	0.65	0.33	0.52
Grasa	11.11	9.46	9.62	9.71
Hueso	6.67	7.61	8.85	8.37
Aserrín	0.12	0.11	0.11	0.10
Pierna	22.59	22.72	23.12	23.04
Total	**100.0**	**100**	**100**	**100**

ESTANCIA 3

TABLA 73.

Valores de desposte para animales de ESTANCIA 3

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
LOMO	2.48	2.98	2.36	3.82
FILETE	0.56	0.74	0.58	0.74
COSTILLA	10.12	12.50	10.74	12.84
PALETA	20.46	23.88	20.46	24.08
OSOBUCO	2.66	3.16	2.84	3.04
COGOTE	1.78	2.06	1.80	2.10
CABEZA	6.00	6.26	5.78	6.20
MOLIDA	2.28	2.28	1.88	2.82
GRASA	11.16	10.24	10.20	10.14
HUESO	9.16	10.06	9.28	10.64
ASERRIN	0.02	0.02	0.02	0.02
PIERNA	16.68	21.46	16.14	19.52
TOTAL	83.36	95.64	82.08	95.96

TABLA 74. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 3

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
LOMO	2.98	3.12	2.88	3.98
FILETE	0.67	0.77	0.71	0.77
COSTILLA	12.14	13.07	13.08	13.38
PALETA	24.54	24.97	24.93	25.09
OSOBUCO	3.19	3.30	3.46	3.17
COGOTE	2.14	2.15	2.19	2.19
CABEZA	7.20	6.55	7.04	6.46
MOLIDA	2.74	2.38	2.29	2.94
GRASA	13.39	10.71	12.43	10.57
HUESO	10.99	10.52	11.31	11.09
ASERRIN	0.02	0.02	0.02	0.02
PIERNA	20.01	22.44	19.66	20.34
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

ESTANCIA 4

TABLA 75. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 4

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Lomo	2.1	2.3	1.7	2.4
Filete	1.3	1.3	1.2	1.5
Costilla	17.1	17	13.5	17.1
Ch.Parrillera	18.2	19.3	15.4	19
Ch. Centro	6.8	8.2	6.8	7.7
Osobuco	2.4	5	4.1	4.8
Cogote	2.5	1.8	1.8	1.9
Riñón	0.6	0.6	0.5	0.6
Cabeza	6.6	6.8	6.3	6.7
Molida	0.1	-0.7	0.2	0.4
Grasa	13.2	13	9.2	11
Hueso	7.9	8.2	7.5	8.6
Aserrín	0.1	0.1	0.1	0.1
Pierna	23.1	25.4	19.4	24.4
Total	**102.0**	**108.3**	**87.7**	**106.2**

TABLA 76. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 4

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
Lomo	2.06	2.12	1.94	2.26
Filete	1.27	1.20	1.37	1.41
Costilla	16.76	15.70	15.39	16.10
Ch.Parrillera	17.84	17.82	17.56	17.89
Ch. Centro	6.67	7.57	7.75	7.25
Osobuco	2.35	4.62	4.68	4.52
Cogote	2.45	1.66	2.05	1.79
Riñón	0.59	0.55	0.57	0.56
Cabeza	6.47	6.28	7.18	6.31
Molida	0.10	-0.65	0.23	0.38
Grasa	12.94	12.00	10.49	10.36
Hueso	7.75	7.57	8.55	8.10
Aserrin	0.10	0.09	0.11	0.09
Pierna	22.65	23.45	22.12	22.98
Total	**100.0**	**100**	**100**	**100**

ANALISIS DE PROMEDIOS

Al analizar los promedios para los tres cortes principales, se puede apreciar que para el LOMO, la raza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, presenta el menor porcentaje (-4.41% vs Corriedale), mientras que la cruza **CORRIEDALE X DORSET**, entrega el mayor valor (10.29%). Para el caso de FILETE, el menor porcentaje lo entrega la cruza **CORRIEDALE X TEXEL** (-1.56%), mientras que el mayor valor, lo arroja la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**. Por último, el mayor valor para PIERNA, lo entrega la cruza **CORRIEDALE X TEXEL** (4.84%) y es el grupo testigo, el que entrega el menor valor para esta característica.

Los valores se presentan a continuación, en la Tabla 77.

TABLA 77. Promedio de porcentaje de los tres cortes carniceros principales, obtenidos por desposte, de las cruzas en evaluación.

	CORRIEDALE X CORRIEDALE	CORRIEDALE X TEXEL	CORRIEDALE X COOPWORTH	CORRIEDALE X DORSET
LOMO	2.67	2.75	2.55	2.95
FILETE	1.02	1.01	1.32	1.09
PIERNA	21.22	22.25	21.23	21.63

Conclusiones:

- Para una cruza tendiente a la formación de F1, la utilización de carneros **Suffolk**, sigue entregando los mejores resultados, los que son consistentes a través de los años de estudio.

- El mayor rendimiento de peso vivo, se obtiene con cruzas tendientes a la formación de trihíbridos, donde la raza materna presenta el componente Border L.

- Los mayores pesos de canal, se obtienen al utilizar hembras híbridas de alta habilidad materna, con carneros terminales.

- Existe una alta variabilidad al analizar los componentes principales al deshuese y desposte entre las cruzas, por lo que sería necesario determinar el tiempo óptimo de faena para cada una de las cruzas, dado principalmente por el peso vivo.

- La cruza con carneros Dorset importados, se presenta comol a mejor cruza en zonas de estepa-matorral alto.

- La cruza con Coopworth, debe ser analizada desde el punto de vista reproductivo, para determinar las bondades de la utilización de esta raza.

- Al analizar el efecto sobre cortes comerciales de alto valor, es posible concluir que la fijación de características carniceras de los padres (carneros importados), logra fijarse plenamente en la primera cruza o F!, obteniendo mayores porcentajes de pierna para la cruza con carneros Texel y mayor lomo, para corderos producto de la cruza con carneros de la raza Dorset. Todo {esto, coincidente con las características fenotípicas observadas para cada uno de los genotipos.

Temporada 2002

Los grupos evaluados, correspondieron a los distintos genotipos bajo estudio, siendo seleccionados un total de 10 animales por cruzamiento, de una edad similar a la fecha de faena.

Las condiciones en que se mantuvieron los animales, son similares a las descritas en informes anteriores y que corresponden a un mismo manejo para todos los individuos, tanto a nivel alimenticio, como general.

Para llevar a cabo la evaluación carnicera de las distintas cruzas, para Kampenaike, se seleccionaron animales que presentaban un promedio de edad similar, eliminándose del estudio aquellas crías producto de pariciones melliceras, dado el menor peso que éstas presentan. En el caso de las estancias participantes, se procedió al envío de los 10 corderos machos, nacidos de partos únicos, para cada una de las razas evaluadas.

Fueron seleccionados animales mantenidos bajo un mismo sistema, para disminuir al máximo las variaciones por agentes externos, correspondiendo a animales mantenidos en pradera natural, de "Estepa-Matorral", típica de la zona de transición, que además comprende una proporción de sector de "Vega". La estrata arbustiva del sector estepa-matorral esta conformada principalmente por Mata verde *(Chiliotrichium diffusum);* en tanto que la estrata herbácea se encuentra constituida básicamente por Coirón *(Festuca gracillima),* pastos cortos y hierbas.

Los animales, en grupos de 10 por cruza, se pesaron un día antes de ser enviados a matadero. A continuación se pesaron destarados y una vez faenados, se obtuvo el peso de la canal caliente y posteriormente fría, para evaluar los respectivos rendimientos.

Se realizó el desposte y el deshuese de los animales, para evaluar su calidad carnicera. Cada uno de los grupos estuvo conformado por un total de 5 animales.

1 Datos obtenido en Kampenaike

1.1.- Pesos y rendimientos

Para del desarrollo de este estudio, se evaluaron 18 diferentes tratamientos o cruzamientos, para determinar cual o cuales presentaban las mayores diferencias al ser comparados con corderos Corriedale puros.

Los cruzamientos en estudio correspondieron a animales dihíbridos o F1, a saber:
CORRIEDALE X CORRIEDALE
CORRIEDALE X SUFFOLK
CORRIEDALE X BORDER
CORRIEDALE X P. DORSET
CORRIEDALE X TEXEL
CORRIEDALE X COOPWORTH
Además, se evaluaron animales trihíbridos, a saber:
CORRIEDALE X DOME
CORRIEDALE-P. DORSET X BORDER
CORRIEDALE-P. DORSET X SUFFOLK
CORRIEDALE-P. DORSET X TEXEL
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER
CORRIEDALE-SUFFOLK X P. DORSET
CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER
CORRIEDALE-BORDER X TEXEL,
CORRIEDALE-BORDER X P. DORSET,
CORRIEDALE-BORDER X TEXEL,
y animales tetrahíbridos, a saber:
CORRIEDALE-BORDER X DOME
CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME.

Previo al faenamiento, se procedió al pesaje vivo de los animales. Este pesaje se realizó en la estancia, conformándose los distintos grupos, con un total de 10 animales para cada una de las cruzas.

Para este primer parámetro (peso vivo a campo), el mayor peso vivo lo presentó la cruza CORRIEDALE-BORDER X P. DORSET (39.9 kg). Por su parte, el grupo que presentó el menor valor, correspondió a la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, con 29.40. Si llevamos los valores a porcentaje, podremos ver que las variaciones van desde un -8.70% a un 18.1%. Los datos obtenidos para todos los cruzamientos, se encuentran en la Tabla 78.

TABLA 78. Peso vivo (kg) de corderos enviados a matadero.

Raza	CLAVE	PESO EST	% vs. Corr.
Corriedale X Coopworth	CXW	29,4	-8,7
Corriedale X Dome	CXDO	31,2	-3,4
Corriedale X Corriedale	CXC	32,2	0,0
Corriedale X Border	CXB	32,6	1,2
Corriedale-P. Dorset X Border	DXB	33,0	2,4
Corriedale X Suffolk	CXS	33,8	4,7
Corriedale-Suffolk X Dome	SXDO	34,1	5,6
Corriedale-P. Dorset X Texel	DXT	34,4	6,6
Corriedale-Border X Texel	BXT	35,4	9,9
Corriedale-P. Dorset X Suffolk	DXS	35,5	10,2
Corriedale-Border X Suffolk	BXS	35,6	10,3
Corriedale X Texel	CXT	35,8	11,1
Corriedale-Suffolk X Border	SXB	36,6	13,4
Corriedale X P. Dorset	CXD	36,9	14,5
Corriedale-Border X Dome	BXDO	36,9	14,5
Corriedale-Suffolk X P. Dorset	SXD	37,4	15,9
Corriedale-Suffolk X Texel	SXT	38,1	18,1
Corriedale-Border X P. Dorset	BXD	39,9	23,7

Una vez llevados los animales al matadero, se procedió al pesaje de éstos destarados, lo que corresponde al pesaje después de 14 h de espera. El pesaje obtenido en esta etapa, presenta real importancia, dado que permite obtener el peso real del animal, ya que se ha disminuido el contenido gástrico. Los valores obtenidos se presentan a continuación (Tabla79).

TABLA 79. Pesaje de animales destarados (Kg), con 14 horas de destare.

Raza	Peso
Corriedale X Coopworth	28,0
Corriedale X Dome	30,0
Corriedale X Corriedale	30,8
Corriedale X Border	32,4
Corriedale-P. Dorset X Border	32,3
Corriedale X Suffolk	32,8
Corriedale-P. Dorset X Texel	32,8
Corriedale-Suffolk X Dome	32,2
Corriedale-Border X Texel	33,9
Corriedale X Texel	34,7
Corriedale-P. Dorset X Suffolk	34,1
Corriedale-Border X Suffolk	34,4
Corriedale X P. Dorset	35,1
Corriedale-Border X Dome	35,4
Corriedale-Suffolk X P. Dorset	35,8
Corriedale-Suffolk X Border	36,5
Corriedale-Border X P. Dorset	37,4
Corriedale-Suffolk X Texel	37,1

Los porcentajes de variación con relación al peso inicial fueron de un 0.2% para la cruza **CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER** y 6.1% para la cruza **CORRIEDALE- BORDER X P. DORSET**. Los datos se presentan a continuación (Tabla 80).

TABLA 80. Porcentajes de variación entre peso inicial y destarado (%) para los distintos grupos evaluados.

Raza	*Porcentajes de variación*
Corriedale-Suffolk X Border	-0,2
Corriedale X Border	-0,8
Corriedale-P. Dorset X Border	-2,2
Corriedale-Suffolk X Texel	-2,6
Corriedale X Suffolk	-2,7
Corriedale X Texel	-3,2
Corriedale-Border X Suffolk	-3,2
Corriedale X Dome	-3,8
Corriedale-P. Dorset X Suffolk	-4,1
Corriedale-Border X Texel	-4,2
Corriedale-Border X Dome	-4,2
Corriedale-Suffolk X P. Dorset	-4,3
Corriedale X Corriedale	-4,4
Corriedale-P. Dorset X Texel	-4,5
Corriedale X Coopworth	-4,8
Corriedale X P. Dorset	-4,9
Corriedale-Suffolk X Dome	-5,5
Corriedale-Border X P. Dorset	-6,1

Una vez faenados, se procedió al pesaje de las canales, entendiéndose por canal, el animal sin el aparato digestivo ni respiratorio, con cabeza y riñones.

El pesaje de la canal en esta etapa, es lo que se denomina "canal caliente". Posteriormente, se procede al pesaje de la canal fría, que se obtiene 24 horas después de oreo y de permanencia en cámara de mantención.

Al observar los datos, se evidenció que tanto para la canal caliente como fría, la cruza CORRIEDALE-SUFFOLK x TEXEL presentó los mayores pesos, siendo el grupo CORRIEDALE X COOPWORTH, el que presentó el menor peso en ambas mediciones.

En la Tabla 81, presenta los promedios de peso para la canal caliente, encontrándose los pesos promedios obtenidos para la canal fría, en la Tabla 82.

TABLA 81. Promedio de pesos de canal caliente (kg) de corderos faenados.

Raza	Peso
Corriedale X Coopworth	13,4
Corriedale X Dome	14,9
Corriedale X Corriedale	14,9
Corriedale X Border	15,8
Corriedale-P. Dorset X Border	16,5
Corriedale X Suffolk	16,4
Corriedale-P. Dorset X Texel	16,4
Corriedale-Suffolk X Dome	16,5
Corriedale-Border X Texel	16,7
Corriedale X Texel	17,2
Corriedale-P. Dorset X Suffolk	17,4
Corriedale-Border X Suffolk	17,6
Corriedale X P. Dorset	18,0
Corriedale-Border X Dome	17,9
Corriedale-Suffolk X P. Dorset	18,5
Corriedale-Suffolk X Border	18,6
Corriedale-Border X P. Dorset	18,8
Corriedale-Suffolk X Texel	19,5

TABLA 82. Promedio de pesos de la canal fría (kg), rendimiento en relación a peso destarado, de los corderos faenados y variación respecto a grupo control (kg y %).

Raza	Vara frio (Kg)	Rendimiento (%).	Dif. Vs Corr. (Kg)	Dif. VS Corr. (%)
Corriedale X Coopworth	12,8	45,6	-1,6	-10,9
Corriedale X Dome	14,3	47,7	0,0	-0,3
Corriedale X Corriedale	14,3	46,5	0,0	0,0
Corriedale X Border	15,2	46,9	0,8	5,9
Corriedale-P. Dorset X Border	15,9	49,1	1,5	10,6
Corriedale X Suffolk	15,9	48,3	1,5	10,7
Corriedale-P. Dorset X Texel	15,9	48,4	1,5	10,7
Corriedale-Suffolk X Dome	15,9	49,4	1,6	10,9
Corriedale-Border X Texel	16,1	47,5	1,8	12,3
Corriedale X Texel	16,7	48,2	2,4	16,4
Corriedale-P. Dorset X Suffolk	16,8	49,5	2,5	17,4
Corriedale-Border X Suffolk	17,1	49,5	2,7	19,0
Corriedale X P. Dorset	17,3	49,2	2,9	20,5
Corriedale-Border X Dome	17,3	49,0	3,0	20,9
Corriedale-Suffolk X P. Dorset	17,9	50,1	3,6	25,0
Corriedale-Suffolk X Border	18,0	49,2	3,6	25,2
Corriedale-Border X P. Dorset	18,0	48,0	3,6	25,4
Corriedale-Suffolk X Texel	18,8	50,8	4,5	31,4

El valor de canal fría, corresponde a uno de los valores principales al hacer el análisis en los efectos del cruzamiento con razas carniceras, ya que es de acuerdo a este parámetro, se obtendrá el valor final del producto.

Se observa en los valores obtenidos para los distintos cruzamientos, que en general, el cordero híbrido se encuentra por encima del cordero Corriedale. Al analizar por tipo de animal, los animales dihíbridos, como es el caso de CORRIEDALE X COOPWORTH, se encuentra por debajo del grupo control, lo que no llama la atención dado que esta raza corresponde a un animal que mejora características de prolificidad y no carniceras. Por el contrario, la cruza CORRIEDALE X P. DORSET, sobresale con una variación por sobre un 20% al compararla con el grupo control. Para el caso de trihíbridos, las variaciones fluctúan entre un 10.6% y un 31.4%.

Para los animales tetrahíbridos, las variaciones encontradas fueron de un 10.9% a un 20.9%, por sobre el grupo Control, lo que los hace inferiores a los resultados obtenidos para un cruzamiento para formar trihíbridos.

Es posible que lo anterior se fundamente en que los ejemplares Dome utilizados para efectuar los cruzamientos, corresponde a una genética de al menos 10 años atrás.

1.2. Aptitud carnicera

1.2.1 Deshuesado de animales

Una vez faenados los animales, se procedió a la evaluación de las canales, mediante la realización del deshuesado de éstos. Se formaron grupos de 5 animales por cruza. Los datos obtenidos, se presentan en las Tablas 83, 84 y 85.

TABLA 83. Pesos (kg) y porcentajes (%) de los distintos cortes carniceros deshuesados, realizados en las cruzas evaluadas.

Cortes	*BXDO*	*BXT*	*SXDO*	*CXB*	*BXS*	*CXD*	*CXC*	*CXDO*	*CXS*	*CXT*	*DXB*	*DXS*	*CXW*	*DXT*
Cabeza	4,7	5,9	4,5	5,7	4,9	4,7	5,9	5,7	5,1	6,9	4,3	5,9	5,2	4,9
Riñón	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4
Filete	0,9	1,2	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,7	0,7	0,9	0,6	1	0,8	0,8
Lomo	3,6	4,3	3,2	3,8	3,6	3,7	3,4	3,3	3,1	4	2,9	4,1	3	3,2
Pierna	12,8	15,9	11,4	13,9	12,9	13,1	13,3	13,2	12,3	16,3	10,7	15,4	11,8	12,2
Paleta	6,9	8,8	6,5	7,7	6,1	7,3	7,6	7,6	6,8	9,2	6,3	9	7,1	7,1
Carnasa costilla	8,3	9,6	7,2	9,3	7,8	8,9	8	7,8	7,9	9,8	6,5	10	7,1	8,1
Cogote	1,5	1,8	1,4	1,8	1,5	1,7	1,4	1,3	1,1	1,5	1,2	1,6	1,4	1,1
Molida	2,2	2,2	1,9	2,1	1,8	1,6	1,9	1,8	1,9	2,6	1,7	2,3	1,7	2,1
Grasa	11,1	10,1	8	9,6	10,8	9	9	9,1	8,7	10	9,4	11,4	7,2	6,6
Hueso	16,6	20,3	15,6	19,4	17,2	17,5	19,9	18,9	16,3	23,2	15,4	21,7	18,1	16,8
Peso total en cortes	69	80,5	60,9	74,7	67,8	68,8	71,7	69,8	64,3	84,9	59,4	82,9	63,8	63,3

TABLA 84. Porcentajes (%) de los distintos cortes carniceros deshuesados, realizados en las cruzas evaluadas.

Cortes	*BXDO*	*BXT*	*SXDO*	*CXB*	*BXS*	*CXD*	*CXC*	*CXDO*	*CXS*	*CXT*	*DXB*	*DXS*	*CXW*	*DXT*
Cabeza	6,81	7,33	7,39	7,63	7,23	6,83	8,23	8,17	7,93	8,13	7,24	7,12	8,15	7,74
Riñón	0,58	0,50	0,66	0,67	0,59	0,58	0,70	0,57	0,62	0,59	0,67	0,60	0,63	0,63
Filete	1,30	1,49	1,31	1,20	1,18	1,31	1,12	1,00	1,09	1,06	1,01	1,21	1,25	1,26
Lomo	5,22	5,34	5,25	5,09	5,31	5,38	4,74	4,73	4,82	4,71	4,88	4,95	4,70	5,06
Pierna	18,55	19,75	18,72	18,61	19,03	19,04	18,55	18,91	19,13	19,20	18,01	18,58	18,50	19,27
Paleta	10,00	10,93	10,67	10,31	9,00	10,61	10,60	10,89	10,58	10,84	10,61	10,86	11,13	11,22
Carnasa costilla	12,03	11,93	11,82	12,45	11,50	12,94	11,16	11,17	12,29	11,54	10,94	12,06	11,13	12,80
Cogote	2,17	2,24	2,30	2,41	2,21	2,47	1,95	1,86	1,71	1,77	2,02	1,93	2,19	1,74
Molida	3,19	2,73	3,12	2,81	2,65	2,33	2,65	2,58	2,95	3,06	2,86	2,77	2,66	3,32
Grasa	16,09	12,55	13,14	12,85	15,93	13,08	12,55	13,04	13,53	11,78	15,82	13,75	11,29	10,43
Hueso	24,06	25,22	25,62	25,97	25,37	25,44	27,75	27,08	25,35	27,33	25,93	26,18	28,37	26,54
Peso total en cortes	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLA 85. **Porcentajes (%) de los componentes principales en corderos deshuesados.**

Cortes	*BXDO*	*BXT*	*SXDO*	*CXB*	*BXS*	*CXD*	*CXC*	*CXDO*	*CXS*	*CXT*	*DXB*	*DXS*	*CXW*	*DXT*
CARNE	52,46	54,41	53,20	52,88	50,88	54,07	50,77	51,15	52,57	52,18	50,34	52,35	51,57	54,66
HUESO	24,06	25,22	25,62	25,97	25,37	25,44	27,75	27,08	25,35	27,33	25,93	26,18	28,37	26,54
GRASA	16,09	12,55	13,14	12,85	15,93	13,08	12,55	13,04	13,53	11,78	15,82	13,75	11,29	10,43
RIÑON	0,58	0,50	0,66	0,67	0,59	0,58	0,70	0,57	0,62	0,59	0,67	0,60	0,63	0,63
CABEZA	6,81	7,33	7,39	7,63	7,23	6,83	8,23	8,17	7,93	8,13	7,24	7,12	8,15	7,74
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Al analizar los valores, se observó que el mayor porcentaje de grasa lo presenta el grupo **CORRIEDALE-BORDER X DOME**, siendo el grupo **CORRIEDALE-P. DORSET X TEXEL**, el que presenta el menor porcentaje de grasa de cobertura.

En lo que a hueso respecta, el grupo CORRIEDALE-BORDER X DOME presentó el menor porcentaje de hueso y el mayor poreentaje lo presentó la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH.

En lo que se refiere al rendimiento en carne, se obtiene que la cruza CORRIEDALE-P. DORSET X TEXEL presentó un mayor porcentaje de carne, siendo, el CORRIEDALE-P. DORSET X BORDER el que presenta una menor composición cárnica (este dato se obtiene, comparando la sumatoria de las distintas carnes obtenidas, que incluye Molida, Carnaza, Lomo, Filete, Paleta y Pierna Deshuesada).

2.2. Desposte de animales

Se evaluó el rendimiento de cada uno de los grupos desde el punto de vista de cortes comerciales.

Los distintos cortes se dividen en lomo, filete, pulpa de pierna, costilla, chuleta de pierna, chuleta de centro, osobuco, cogote, riñón, cabeza, molida, grasa, hueso y aserrín.

Las Tablas 86 y 87 presentan los valores obtenidos para cada uno de los grupos, expresados en pesos (Kg) y porcentaje (%), respectivamente.

TABLA 86. Pesos (kg) de los distintos cortes carniceros obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

Corte	*BXDO*	*BXD*	*BXS*	*BXT*	*CXB*	*CXC*	*CXD*	*CXDO*	*CXS*	*CXT*	*CXW*	*DXB*	*DXS*	*DXT*	*SXB*	*SXD*	*SXDO*	*SXT*
Cabeza	4,9	6,2	4,7	5,9	4,6	4,7	4,7	5,6	4,5	6	5,2	6	5,8	4,7	6,2	6,2	6,2	6,3
Riñón	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	1,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Filete	0,9	1,2	0,8	1	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	1,1	0,8	1	1,1	0,8	1,1	1,2	1,1	1,2
Lomo corto	1,5	1,6	1,3	1,5	1,2	1,3	1,4	1,5	1,2	1,8	1,1	1,7	1,8	1,2	1,8	2,1	1,9	2
Chuleta parrillera	12,5	15,3	11,6	13,4	10,2	10	12	12,6	10,4	12,9	10,8	10,5	13,5	11,2	13,8	14,8	14,5	15,6
Chuleta centro	3,6	5	3,8	4,4	3,3	3,3	3,5	4	3,3	4,6	3,5	4,5	4,8	3,6	5	5,1	6,1	5,4
Costilla	9,1	11,7	8,8	10,4	8,2	8,3	9,5	9,9	8	10,3	8,4	11	11,5	8,4	11,6	11,3	11,5	12,4
Pierna	14,9	18,7	14,3	17,9	12,8	13,1	14,4	15,3	13,2	17,4	13,3	17,9	18,2	13,3	17,8	19,2	18,5	19,6
Cogote	2	2,5	1,7	2,4	1,5	1,6	1,8	1,9	1,7	2,1	2	2,3	2,3	1,4	2,2	2,4	2,3	2,2
Hueso	6,6	10,1	7	8,8	6	6,7	7,6	7,5	6,3	9,1	7,1	9,2	9,2	7,2	9,8	10	9,1	9,7
Grasa	8,7	11	9,3	9	9,6	8,7	8,4	9,5	8,9	10,3	8,2	14,7	11	7,1	13,6	11,9	11,2	11,2
Molida	0,6	0,7	0,6	1,3	0,6	0,5	0,6	0,5	0,7	0,8	0,5	1,1	0,8	0,6	0,8	0,7	0,6	0,8
Osobuco	3,7	5,5	4	4,7	3,3	3,8	4,2	4	3,8	5,1	4,3	5,1	5,4	4	5,3	5,7	5,5	6,2
	69,5	90	68,3	81,2	62,4	63,2	69,4	73,6	63,2	82	65,6	85,5	85,9	64,9	89,5	91,1	89	93,1

TABLA 87 .Porcentajes (%) de los distintos cortes carniceros obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

Corte	*BXDO*	*BXD*	*BXS*	*BXT*	*CXB*	*CXC*	*CXD*	*CXDO*	*CXS*	*CXT*	*CXW*	*DXB*	*DXS*	*DXT*	*SXB*	*SXD*	*SXDO*	*SXT*
Cabeza	7,05	6,89	6,88	7,27	7,37	7,44	6,77	7,61	7,12	7,32	7,93	7,02	6,75	7,24	6,93	6,81	6,97	6,77
Riñón	0,72	0,56	0,59	0,62	0,64	0,63	0,58	0,54	0,63	0,61	0,61	0,58	0,58	2,16	0,56	0,55	0,56	0,54
Filete	1,29	1,33	1,17	1,23	1,12	1,27	1,30	1,22	1,27	1,34	1,22	1,17	1,28	1,23	1,23	1,32	1,24	1,29
Lomo corto	2,16	1,78	1,90	1,85	1,92	2,06	2,02	2,04	1,90	2,20	1,68	1,99	2,10	1,85	2,01	2,31	2,13	2,15
Chuleta parrillera	17,99	17,00	16,98	16,50	16,35	15,82	17,29	17,12	16,46	15,73	16,46	12,28	15,72	17,26	15,42	16,25	16,29	16,76
Chuleta centro	5,18	5,56	5,56	5,42	5,29	5,22	5,04	5,43	5,22	5,61	5,34	5,26	5,59	5,55	5,59	5,60	6,85	5,80
Costilla	13,09	13,00	12,88	12,81	13,14	13,13	13,69	13,45	12,66	12,56	12,80	12,87	13,39	12,94	12,96	12,40	12,92	13,32
Pierna	21,44	20,78	20,94	22,04	20,51	20,73	20,75	20,79	20,89	21,22	20,27	20,94	21,19	20,49	19,89	21,08	20,79	21,05
Cogote	2,88	2,78	2,49	2,96	2,40	2,53	2,59	2,58	2,69	2,56	3,05	2,69	2,68	2,16	2,46	2,63	2,58	2,36
Hueso	9,50	11,22	10,25	10,84	9,62	10,60	10,95	10,19	9,97	11,10	10,82	10,76	10,71	11,09	10,95	10,98	10,22	10,42
Grasa	12,52	12,22	13,62	11,08	15,38	13,77	12,10	12,91	14,08	12,56	12,50	17,19	12,81	10,94	15,20	13,06	12,58	12,03
Molida	0,86	0,78	0,88	1,60	0,96	0,79	0,86	0,68	1,11	0,98	0,76	1,29	0,93	0,92	0,89	0,77	0,67	0,86
Osobuco	5,32	6,11	5,86	5,79	5,29	6,01	6,05	5,43	6,01	6,22	6,55	5,96	6,29	6,16	5,92	6,26	6,18	6,66
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Al analizar en los distintos cuadros presentados los cortes de mayor valor comercial, podemos ver que para el caso de lomo, el grupo **CORRIEDALE X COOPWORTH** entrega los menores valores, siendo la cruza **CORRIEDALE-SUFFOLK X P. DORSET**, la que arroja el mayor valor. Para el caso de filete, la cruza **CORRIEDALE X BORDER**, es la que presenta el menor valor porcentual, siendo la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, la que entrega el mayor valor. Para esta característica, el grupo control, se sitúa en el tramo intermedio.

Al analizar los porcentajes para pulpa de pierna, se aprecia que la cruza CORRIEDALE-SUFFOLK X BORDER, arroja el menor valor, siendo el mayor porcentaje obtenido por el cruzamiento CORRIEDALE-BORDET X TEXEL. Para el caso de chuleta de centro, la cruza CORRIEDALE X P. DORSET, entregó el menor valor, siendo CORRIEDALE-SUFFOLK X DOME, la cruza con el mayor porcentaje para este corte. Por último, se aprecia que en el caso de chuleta de pierna, el grupo testigo ocupa un nivel intermedio, siendo la cruza CORRIEDALE-P. DORSET X BORDER, la que entrega el menor valor y la cruza CORRIEDALE-BORDER X DOME, la que arroja el mayor valor porcentual.

Los Gráficos 9, 10, 11, 12 y 13 presentan los porcentajes obtenidos y que fueron presentados en la Tabla anterior.

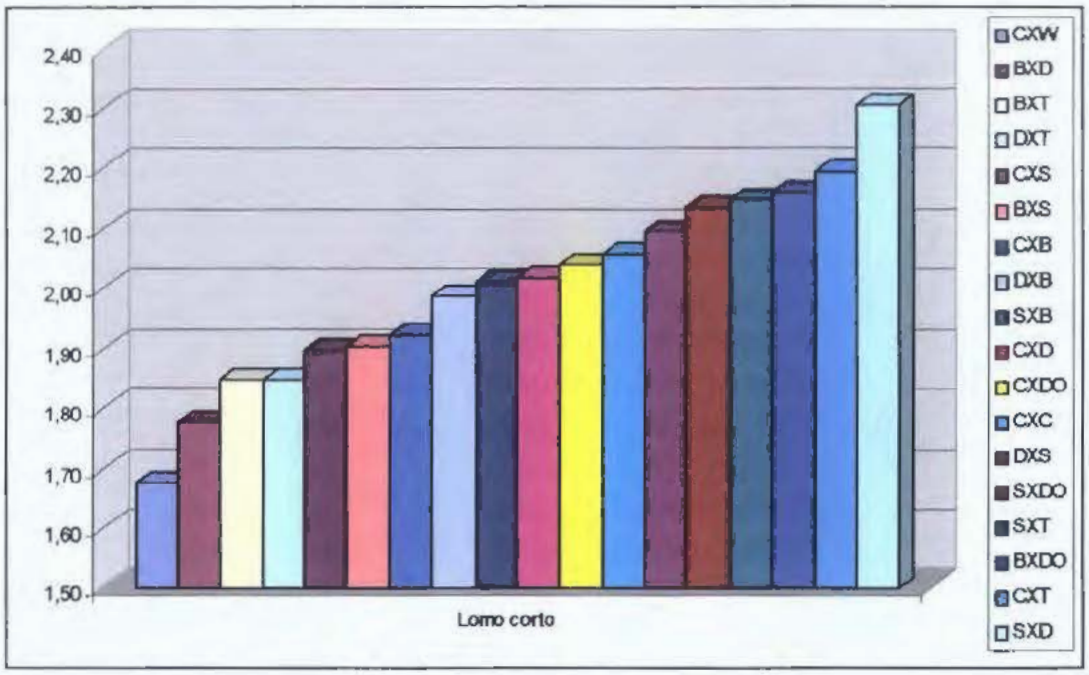


Gráfico 9. Porcentajes de lomo obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas

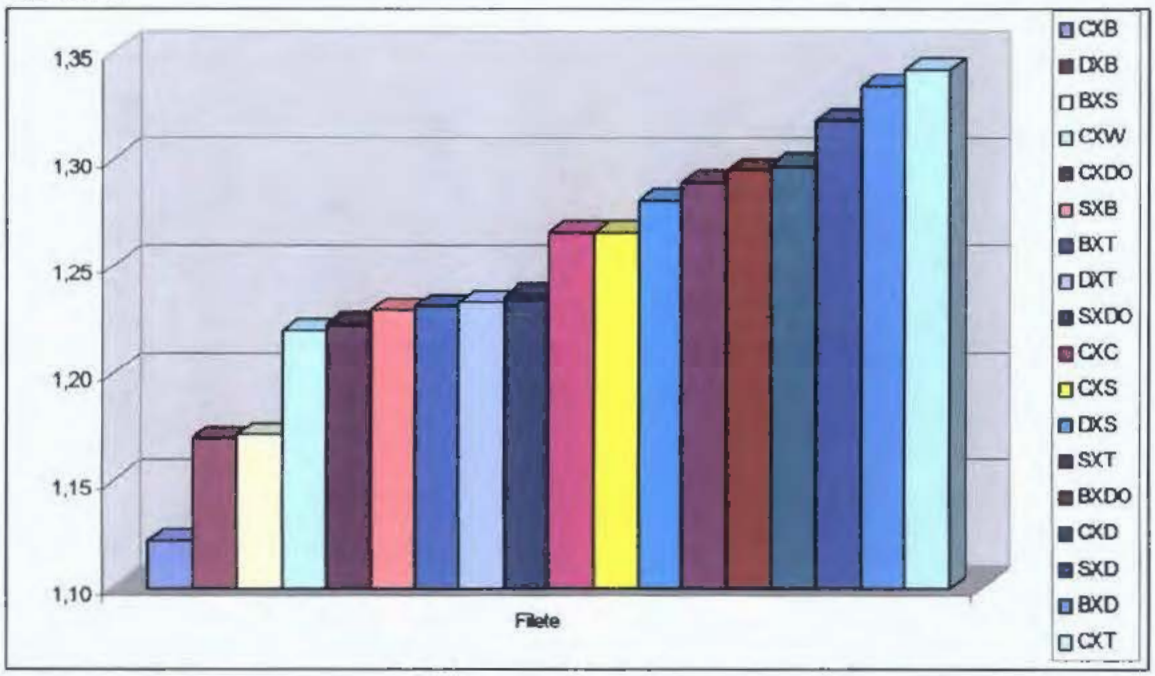


Gráfico 10. Porcentajes de filete obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

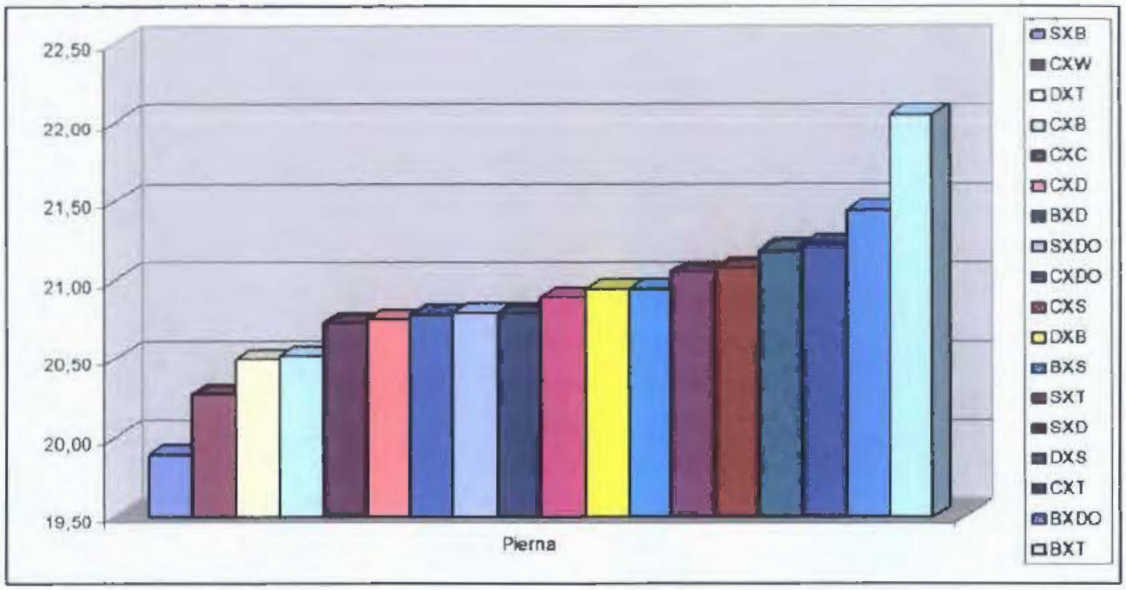


Gráfico 11. Porcentajes de pulpa de pierna obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

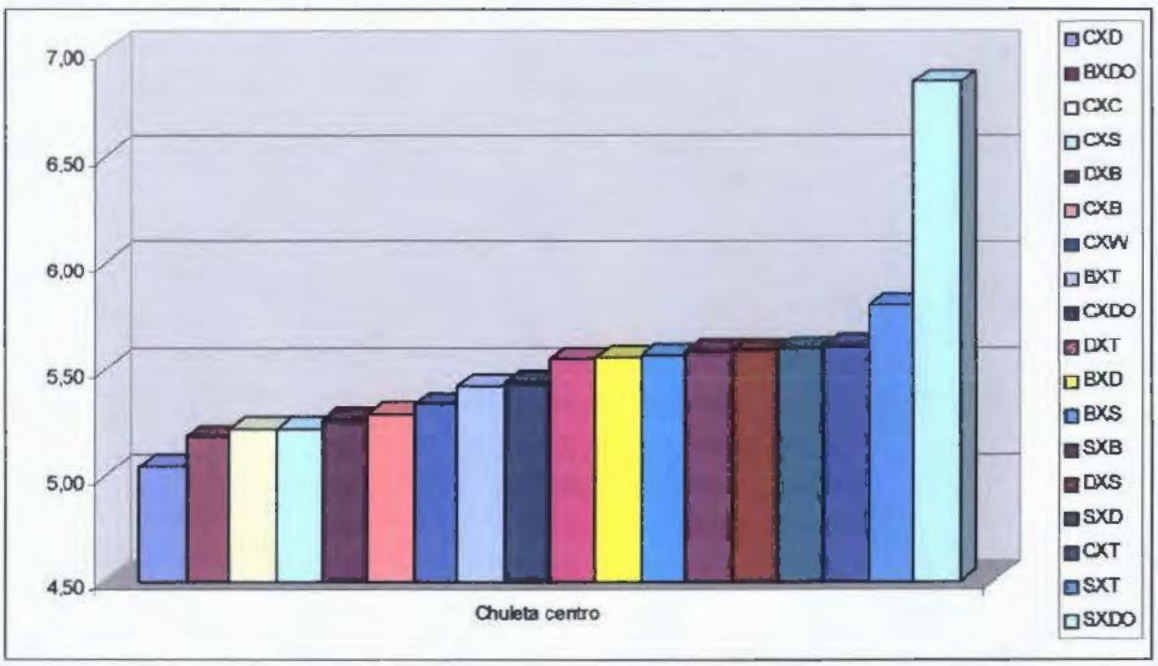


Gráfico 12. Porcentajes para chuleta de centro obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

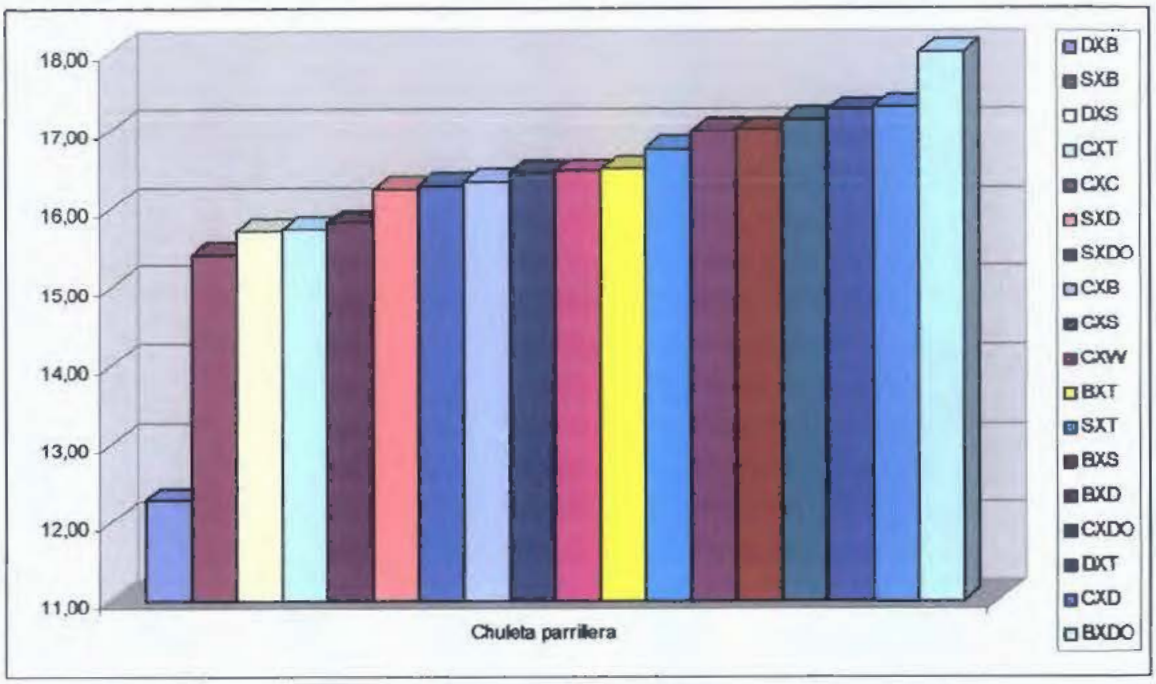


Gráfico 13. Porcentajes para chuleta de pierna obtenidos por desposte, para las distintas cruzas evaluadas.

2. Estancias participantes

2.1. Pesos y rendimientos animales

Los cruzamientos en estudio correspondieron a animales dihíbridos o F1, a saber:

CORRIEDALE X CORRIEDALE
CORRIEDALE X COOPWORTH
CORRIEDALE X P. DORSET y
CORRIEDALE X TEXEL

Se procedió al pesaje vivo de los animales en cada una de las estancias, conformándose los distintos grupos, con un total de 10 animales para cada una de las cruzas.

En el caso de las estancias participantes, la selección se realizó a partir de los 10 pesos mayores para cada uno de los grupos, ya que no se contaba con fecha de parto real.

La primera información obtenida, correspondió al peso vivo de los animales, al momento de ser embarcados a nivel de campo. Para el caso de Tierra del Fuego, los corderos producto de las cruzas con carnero Texel y P. Dorset, presentaron los mayores valores de peso vivo, comparados con los corderos testigo (raza Corriedale). Para el caso de Última Esperanza, la cruza con Texel entregó el mayor valor en Vega Castillo, siendo la cruza con carnero P. Dorset, el que arrojó los mayores pesos para el caso de Estancia Puerto Consuelo. Para el sector de Punta Arenas, las tres razas evaluadas presentaron mayores valores, en comparación con la raza Corriedale, sobresaliendo el cruzamiento con la raza Coopworth. Por último, para el Río Verde, las tres razas evaluadas presentan valores promedio mayores al Corriedale, siendo la cruza Corriedale x Texel, la que arroja el mayor valor. Estos valores, para cada una de las estancias, se presenta en la Tabla 88.

Enviados a frigorífico, los animales fueron pesados, con 14 horas de destare. Los datos obtenidos, se presentan en la Tabla 89.

Posteriormente, se llevó a cabo la faena de los animales, registrándose inicialmente el peso de canal caliente, para, al cabo de 24 horas, realizar el pesaje de la canal fría. Para ambos casos, se consideró la canal con cabeza y riñones.

Al analizar los datos de canal fría, es posible observar que para los sectores de Tierra del Fuego, Punta Arenas y Río Verde, los genotipos importados, presentaron mayores valores de peso de canal, comparados con el grupo control. Para el caso de Última Esperanza, si bien se presentaron diferencias entre los grupos en estudio y los corderos de la raza Corriedale, estas diferencias fueron menores a las observadas en otros predios, presentando el grupo Testigo pesos considerablemente altos. Al analizar los promedios generales, se observa que los grupos híbridos, presentan mayores pesos de canal, presentando la cruza Corriedale x Texel, los mayores valores, con un diferencial respecto al Corriedale de un 12.65%. Los datos para pesos de canal fría y caliente, se presentan en las Tablas 90 y 91.

Para la variable de rendimiento de canal fría, las cruzas con razas carniceras, presentaron en general, los mayores valores, los que fluctuaron en promedio entre un 51%, mientras que la raza control, bordeó el 49.6%. Los datos se presentan en la Tabla 92.

TABLA 88. Peso vivo (kg) de corderos enviados a matadero.

	Tierra del Fuego		*Ultima Esperanza*		*P. Arenas*	*Río Verde*	
PESO ESTANCIA	Springhill	Tres Hnos	Vega castillo	Puerto Consuelo	S. Peckett	Olga Teresa	PROMEDIO
Corriedale x Corriedale	26,44	27,72	41,67	41,13	32,40	28,11	32,91
Corriedale x Coopworth	31,24	23,78	38,49	41,18	39,70	31,20	34,27
Corriedale x P. Dorset	33,32	28,52	40,54	41,88	34,50	31,44	35,03
Corriedale x Texel	33,06	28,76	44,50	40,49	35,50	34,60	36,15

TABLA 89. Pesaje de animales destarados (kg), con 14 horas de destare.

	Tierra del Fuego		*Ultima Esperanza*		*P. Arenas*	*Río Verde*	
PESO DESTARADO	Springhill	Tres Hnos	Vega castillo	Puerto Consuelo	S. Peckett	Olga Teresa	PROMEDIO
Corriedale x Corriedale	27,20	25,92	39,12	38,20	31,08	27,64	31,53
Corriedale x Coopworth	29,80	22,56	35,40	38,90	38,06	29,71	32,41
Corriedale x P. Dorset	31,96	26,78	37,91	37,70	33,21	30,36	32,99
Corriedale x Texel	30,90	26,88	41,68	37,16	34,35	33,95	34,15

TABLA 90. **Promedio de pesos de canal caliente (Kg) de corderos faenados.**

	Tierra del Fuego		*Ultima Esperanza*		*P. Arenas*	*Río Verde*	
PESO CANAL CALIENTE	Springhill	Tres Hnos.	Vega castillo	Puerto Consuelo	S. Peckett	Olga Teresa	PROMEDIO
Corriedale x Corriedale	12,86	13,07	20,84	19,98	15,79	14,11	16,11
Corriedale x Coopworth	15,00	11,25	19,30	20,30	20,10	16,26	17,04
Corriedale x P. Dorset	15,87	13,81	20,50	21,05	17,42	15,96	17,43
Corriedale x Texel	15,67	13,87	22,95	20,01	18,12	18,49	18,19

TABLA 91. **Promedio de pesos de la canal fría (Kg).**

	Tierra del Fuego		*Ultima Esperanza*		*P. Arenas*	*Río Verde*	
PESO CANAL FRIA	Springhill	Tres Hnos.	Vega castillo	Puerto Consuelo	S. Peckett	Olga Teresa	PROMEDIO
Corriedale x Corriedale	12,52	12,72	20,29	19,34	15,33	13,66	15,64
Corriedale x Coopworth	14,73	10,88	18,75	19,67	19,49	15,70	16,54
Corriedale x P. Dorset	15,48	13,40	19,98	20,39	16,92	15,42	16,93
Corriedale x Texel	15,27	13,46	22,39	19,07	17,57	17,93	17,62

TABLA 92. **Rendimientos de canal fría para cruzas en estudio.**

	Tierra del Fuego		*Ultima Esperanza*		*P. Arenas*	*Río Verde*	
	Springhill	Tres Hnos.	Vega castillo	Puerto Consuelo	S. Peckett	Olga Teresa	PROMEDIO
Corriedale x Corriedale	46,03	49,07	51,87	50,63	49,32	49,40	49,62
Corriedale x Coopworth	49,44	48,23	52,97	50,57	51,21	52,84	51,03
Corriedale x P. Dorset	48,44	50,04	52,70	54,08	50,95	50,81	51,33
Corriedale x Texel	49,42	50,07	53,72	51,32	51,15	52,81	51,58

2.2. Aptitud carnicera

2.2.1. Deshuesado de animales

Para el análisis de los resultados, se evaluará cada una de las estancias por separado, iniciando con los predios ubicados en Tierra del Fuego (Springhill y Tres Hermanos), posteriormente los ubicados en Ultima Esperanza (Vega castillo y Puerto Consuelo) y Punta Arenas (Pecket), para finalizar con Río Verde (Olga Teresa).

Tierra del Fuego

Springhill

Se procedió deshuesado de 5 animales por grupo. Al analizar los valores de pesos totales, es posible observar que la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET**, es la que presenta los mayores pesos, siendo la cruza con carneros **CORRIEDALE**, la de menores pesajes totales.

Si se analiza la sumatoria de componentes, es factible de observar, que la cruza CORRIEDALE X P. DORSET, presenta el mayor peso para componente carne, con un 56,7%. Para el caso de hueso, la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, entrega el mayor valor (30.52%). Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo Corriedale y el mayor porcentaje, la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, con un 9.89%. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tabla 93, 94 y 95).

TABLA 93. Valores de peso (kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Lomo	1,62	2,24	1,64	2,60
Filete	0,48	0,48	0,40	0,48
Pierna	12,72	15,50	11,94	16,14
Paleta	8,26	10,04	8,16	8,46
Costilla	6,98	8,98	7,40	11,40
Riñón	0,44	0,50	0,36	0,48
Cabeza	5,16	5,84	4,12	5,64
Molida	0,42	0,44	0,34	0,58
Carnaza	2,94	3,60	2,38	4,60
Grasa	5,70	7,56	6,10	6,48
Hueso	20,80	24,60	18,82	21,20
total	65,52	79,78	61,66	78,06

TABLA 94. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Lomo	2,47	2,81	2,66	3,33
Filete	0,73	0,60	0,65	0,61
Pierna	19,41	19,43	19,36	20,68
Paleta	12,61	12,58	13,23	10,84
Costilla	10,65	11,26	12,00	14,60
Riñón	0,67	0,63	0,58	0,61
Cabeza	7,88	7,32	6,68	7,23
Molida	0,64	0,55	0,55	0,74
Carnaza	4,49	4,51	3,86	5,89
Grasa	8,70	9,48	9,89	8,30
Hueso	31,75	30,83	30,52	27,16
total	100,00	100,00	100,00	100,00

TABLA 95. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Carne	51,01	51,74	52,32	56,70
Hueso	31,75	30,83	30,52	27,16
Grasa	8,70	9,48	9,89	8,30
Cabeza	7,88	7,32	6,68	7,23
Riñón	0,67	0,63	0,58	0,61
total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tres Hermanos

Para esta estancia, si se analiza la sumatoria porcentual de componentes, se observa, que la cruza CORIEDALE X P. DORSET, presenta el mayor peso para carne. Para el caso de hueso, la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH, entrega el mayor valor, siendo la cruza CORRIEDALE X P. DORSET, la MENOR. Para el componente grasa, la mayor cantidad de grasa, lo presenta el grupo Corriedale y el menor porcentaje, la cruza CORRIEDALE X COOPWORTH. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 96, 97 y 98).

TABLA 96. Valores de peso (Kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Lomo	1,80	2,10	1,74	3,70
Filete	0,42	0,52	0,42	0,58
Pierna	12,36	12,90	10,86	14,26
Paleta	8,12	8,54	7,52	7,56
Costilla	7,26	6,12	6,90	9,06
Riñón	0,46	0,42	0,42	0,48
Cabeza	5,12	4,96	4,64	4,10
Molida	1,02	0,36	0,20	1,94
Carnaza	3,00	2,50	1,48	2,80
Grasa	5,36	5,00	3,26	4,92
Hueso	21,52	21,86	20,08	20,78
Total	66,44	65,28	57,52	70,18

TABLA 97. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Lomo	2,71	3,22	3,03	5,27
Filete	0,63	0,80	0,73	0,83
Pierna	18,60	19,76	18,88	20,32
Paleta	12,22	13,08	13,07	10,77
Costilla	10,93	9,38	12,00	12,91
Riñón	0,69	0,64	0,73	0,68
Cabeza	7,71	7,60	8,07	5,84
Molida	1,54	0,55	0,35	2,76
Carnaza	4,52	3,83	2,57	3,99
Grasa	8,07	7,66	5,67	7,01
Hueso	32,39	33,49	34,91	29,61
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

TABLA 98. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Carne	51,14	50,61	50,63	56,85
Hueso	32,39	33,49	34,91	29,61
Grasa	8,07	7,66	5,67	7,01
Cabeza	7,71	7,60	8,07	5,84
Riñón	0,69	0,64	0,73	0,68
total	100,00	100,00	100,00	100,00

ULTIMA ESPERANZA

VEGA CASTILLO

Para esta estancia, se observa, que la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, presenta el mayor peso para carne (55.02%). Para el caso de hueso, la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET**, entrega el menor valor (23.82%) siendo la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, la mayor (25.58%). Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo **CORRIEDALE X TEXEL** (13.73%) y el mayor porcentaje, la cruza **CORRIEDALE X CORRIEDALE** (17.97%). Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 99 100 y 101).

TABLA 99. Valores de peso (kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

Corte	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,44	7,37	6,11	6,47
Riñon	0,54	0,63	0,51	0,58
Hueso	23,82	25,90	23,38	23,28
Costilla	9,20	11,42	10,28	9,79
Paleta	11,87	13,30	11,57	11,10
Pierna	18,50	21,30	16,64	18,47
Grasa	17,91	14,89	13,28	17,30
Filete	1,11	1,34	0,92	0,95
Lomo	4,92	7,12	5,14	5,37
Cogote	2,53	2,40	1,83	2,81
Molida	2,85	2,80	1,73	1,60
TOTAL	99,69	108,47	91,39	97,72

TABLA 100. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

Corte	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,46	6,79	6,69	6,62
Riñón	0,54	0,58	0,56	0,59
Hueso	23,89	23,88	25,58	23,82
Costilla	9,23	10,53	11,25	10,02
Paleta	11,91	12,26	12,66	11,36
Pierna	18,56	19,64	18,21	18,90
Grasa	17,97	13,73	14,53	17,70
Filete	1,11	1,24	1,01	0,97
Lomo	4,94	6,56	5,62	5,50
Cogote	2,54	2,21	2,00	2,88
Molida	2,86	2,58	1,89	1,64
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

TABLA 101. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Carne	51,14	55,02	52,64	51,26
Hueso	23,89	23,88	25,58	23,82
Grasa	17,97	13,73	14,53	17,70
Cabeza	6,46	6,79	6,69	6,62
Riñón	0,54	0,58	0,56	0,59
total	100,00	100,00	100,00	100,00

PUERTO CONSUELO

Los valores obtenidos para esta estancia, entregaron que el mayor peso para carne lo presenta la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, (57.59%) y el menor valor, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** (52.26%). Para el caso de hueso, la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, entrega el menor valor (24.68%) siendo la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET**, la mayor (25.63%). Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo **CORRIEDALE X TEXEL** (10.92%) y el mayor porcentaje, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 102, 103 y 104).

TABLA 102. Valores de peso (kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	*Corriedale x Texel*	*Corriedale x Coopworth*	*Corriedale x P. Dorset*
Cabeza	5,00	4,76	5,30	5,07
Riñón	0,42	0,43	0,51	0,44
Hueso	18,08	18,80	19,20	20,40
Costilla	8,60	8,80	7,70	9,09
Paleta	8,50	9,70	8,40	9,42
Pierna	15,20	15,57	15,40	15,58
Grasa	8,32	8,32	11,60	10,00
Filete	0,86	0,94	0,85	0,93
Lomo	4,30	4,80	4,77	5,28
Cogote	1,90	2,70	1,70	1,83
Molida	1,50	1,35	1,25	1,54
TOTAL	72,68	76,17	76,68	79,58

TABLA 103. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,88	6,25	6,91	6,37
Riñón	0,58	0,56	0,67	0,55
Hueso	24,88	24,68	25,04	25,63
Costilla	11,83	11,55	10,04	11,42
Paleta	11,70	12,74	10,95	11,84
Pierna	20,91	20,44	20,08	19,58
Grasa	11,45	10,92	15,13	12,57
Filete	1,18	1,23	1,11	1,17
Lomo	5,92	6,30	6,22	6,63
Cogote	2,61	3,54	2,22	2,30
Molida	2,06	1,77	1,63	1,94
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

TABLA 104. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Carne	56,22	57,59	52,26	54,88
Hueso	24,88	24,68	25,04	25,63
Grasa	11,45	10,92	15,13	12,57
Cabeza	6,88	6,25	6,91	6,37
Riñón	0,58	0,56	0,67	0,55
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

PECKET

Los valores obtenidos para esta estancia, indicaron que el mayor peso para carne lo presenta la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, (52.59%) y el menor valor, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** (50.40%). Para el caso de hueso, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, entrega el menor valor (23.99%) siendo la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET**, la mayor (25.66%). Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo **CORRIEDALE X TEXEL** (14.96%) y el mayor porcentaje, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tabla 105, 106 y 107).

TABLA 105. Valores de peso (kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

Cortes	*Corriedale x Corriedale*	*Corriedale x Texel*	*Corriedale x Coopworth*	*Corriedale x P. Dorset*
Cabeza	6,30	6,10	6,50	6,00
Lomo	4,80	5,70	5,50	4,80
Filete	0,90	1,10	1,20	1,10
Riñón	0,50	0,50	0,50	0,50
Pierna	14,30	16,70	17,50	15,10
Paleta	8,40	9,10	9,30	7,90
Grasa	12,10	13,00	18,40	13,20
Costilla	7,90	10,00	12,10	10,10
Carnaza.	1,80	1,80	2,10	1,80
Hueso	19,30	21,60	23,80	21,30
Molida	0,90	1,30	2,30	1,20
Total kg.	77,20	86,90	99,20	83,00

TABLA 106. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	8,16	7,02	6,55	7,23
Lomo	6,22	6,56	5,54	5,78
Filete	1,17	1,27	1,21	1,33
Riñón	0,65	0,58	0,50	0,60
Pierna	18,52	19,22	17,64	18,19
Paleta	10,88	10,47	9,38	9,52
Grasa	15,67	14,96	18,55	15,90
Costilla	10,23	11,51	12,20	12,17
Carnaza.	2,33	2,07	2,12	2,17
Hueso	25,00	24,86	23,99	25,66
Molida	1,17	1,50	2,32	1,45
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

TABLA 107. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Carne	50,52	52,59	50,40	50,60
Hueso	25,00	24,86	23,99	25,66
Grasa	15,67	14,96	18,55	15,90
Cabeza	8,16	7,02	6,55	7,23
Riñón	0,65	0,58	0,50	0,60
total	100,00	100,00	100,00	100,00

OLGA TERESA

Los valores obtenidos para esta estancia, indicaron que el mayor peso para carne lo presenta la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, (55.24%) y el menor valor, la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET** (52.18%). Para el caso de hueso, la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, entrega el menor valor (24.60%) siendo la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, la mayor (26.78%). Para el componente grasa, la menor cantidad de grasa, lo presenta el grupo **CORRIEDALE X CORRIEDALE** (11.39%) y el mayor porcentaje, la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET**. Los valores se presentan a continuación, tanto en valores totales, como porcentuales (Tablas 108, 109 y 110).

TABLA 108. Valores de peso (kg) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,50	6,20	5,70	4,30
Lomo	3,50	4,80	3,70	3,20
Filete	1,00	1,30	1,00	0,90
Riñón	0,40	0,50	0,40	0,40
Pierna	12,60	18,60	14,80	12,00
Paleta	7,30	9,50	8,20	6,30
Grasa	7,80	11,00	9,70	8,80
Costilla	8,20	10,30	8,20	7,00
Carnaza	1,50	1,70	1,90	1,20
Hueso	17,90	21,60	20,30	16,10
Molida	1,80	2,30	1,90	1,70
TOTAL	68,50	87,80	75,80	61,90

TABLA 109. Valores de peso (%) de cortes deshuesados para cruzamientos en estudio.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	9,49	7,06	7,52	6,95
Lomo	5,11	5,47	4,88	5,17
Filete	1,46	1,48	1,32	1,45
Riñón	0,58	0,57	0,53	0,65
Pierna	18,39	21,18	19,53	19,39
Paleta	10,66	10,82	10,82	10,18
Grasa	11,39	12,53	12,80	14,22
Costilla	11,97	11,73	10,82	11,31
Carnaza	2,19	1,94	2,51	1,94
Hueso	26,13	24,60	26,78	26,01
Molida	2,63	2,62	2,51	2,75
Totel	100,00	100,00	100,00	100,00

TABLA 110. Valores de peso (%) de componentes principales para cruzamientos en estudio.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Carne	52,41	55,24	52,37	52,18
Hueso	26,13	24,60	26,78	26,01
Grasa	11,39	12,53	12,80	14,22
Cabeza	9,49	7,06	7,52	6,95
Riñón	0,58	0,57	0,53	0,65
total	100,00	100,00	100,00	100,00

PROMEDIOS GENERALES

Al observar los promedios generales para los valores porcentuales de los componentes principales, en las diferentes cruzas evaluadas, se observa que el mayor porcentaje de carne lo entrega la cruza **CORRIEDALE X TEXEL** (3.3% sobre control) y el menor valor, la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** (-0.6%). Para hueso, el mayor valor lo entrega la cruza **CORRIEDALE X COOPWORTH** (27.8%), mientras que la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET**, arroja el menor valor (26.32%). Para el componente graso, el mayor porcentaje lo presenta el grupo **CORRIEDALE X COOPWORTH** (4.5% sobre control), mientras que la cruza **CORRIEDALE X TEXEL**, entrega el menor valor (-5.4% vs Corriedale).

Los datos de los promedios de porcentajes, se presenta a continuación (Tabla 111).

TABLA 111. Promedios de porcentajes de componentes principales, para cruzas evaluadas.

	Corriedale x Corriedale	*Corriedale x Texel*	*Corriedale x Coopworth*	*Corriedale x P. Dorset*
Carne	52,07	53,80	51,77	53,75
Hueso	27,34	27,06	27,80	26,32
Grasa	12,21	11,55	12,76	12,62
Cabeza	7,76	7,01	7,07	6,71
Riñón	0,62	0,59	0,59	0,62
total	100,00	100,00	100,00	100,00

2.2.2. Desposte de animales

Dentro de los análisis realizados, al igual que para los genotipos nacionales, se encuentra el de desposte de los animales en frigorífico. Para este ensayo, se utilizaron 5 animales por cruzamiento, los que fueron despostados en los siguientes cortes comerciales, a saber: LOMO, FILETE, COSTILLA, OSOBUCO, COGOTE, CABEZA, MOLIDA, GRASA, HUESO, ASERRIN, PIERNA y PALETA.

Dada la cantidad de cortes, se entregarán los resultados para cada una de las estancias que participaron en el estudio, realizándose el análisis de los promedios de porcentajes de participación de los principales cortes, que corresponden a LOMO, FILETE, y PIERNA. Los cortes pueden variar de acuerdo al frigorífico en el cual se realizó la experiencia

Tierra del Fuego

Springhill

TABLA 112. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 1

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	5,02	5,2	5,24	5,16
Lomo	1,08	1,34	0,92	1,2
Filete	0,48	0,56	0,52	0,6
Costilla	5,26	6,92	7,15	6,8
Ch. Centro	4,7	7,3	5,74	5,32
Pierna	12,28	15,2	14,14	15,26
Osobuco	4,08	5,58	5,3	5,76
Cogote	1,72	1,7	1,62	1,76
Riñón	0,44	0,44	0,46	0,44
Molida	0	0	0,2	0,18
Grasa	5,68	6,7	6,68	6,96
Hueso	8,58	9,74	9,38	10,32
paleta	13,7	17,18	16,64	16,25
Total	63,02	77,86	73,99	76,01

TABLA 113. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 1.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	7,97	6,68	7,08	6,79
Lomo	1,71	1,72	1,24	1,58
Filete	0,76	0,72	0,70	0,79
Costilla	8,35	8,89	9,66	8,95
Ch. Centro	7,46	9,38	7,76	7,00
Pierna	19,49	19,52	19,11	20,08
Osobuco	6,47	7,17	7,16	7,58
Cogote	2,73	2,18	2,19	2,32
Riñón	0,70	0,57	0,62	0,58
Molida	0,00	0,00	0,27	0,24
Grasa	9,01	8,61	9,03	9,16
Hueso	13,61	12,51	12,68	13,58
paleta	21,74	22,07	22,49	21,38
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tres Hermanos

TABLA 114. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 2.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	4,62	5,08	4,54	4,92
Lomo	0,86	0,98	0,64	1,9
Filete	0,42	0,48	0,36	0,46
Costilla	5,22	6,56	4,28	5,96
Ch. Centro	5,1	5,78	4,24	4,94
Pierna	12,44	14,46	10,38	14
Osobuco	5,32	6,02	4,32	5,42
Cogote	1,64	1,9	1,68	1,52
Riñón	0,46	0,56	0,46	0,3
Molida	0,24	0,22	0,12	0
Grasa	6,1	5,58	3,8	4,94
Hueso	7,82	8,44	7,24	8,58
paleta	14,24	16,92	12,3	15,26
Total	64	73	54	68

TABLA 115. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 2.

	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	7,17	6,96	8,35	7,21
Lomo	1,33	1,34	1,18	2,79
Filete	0,65	0,66	0,66	0,67
Costilla	8,10	8,99	7,87	8,74
Ch. Centro	7,91	7,92	7,80	7,24
Pierna	19,29	19,81	19,09	20,53
Osobuco	8,25	8,25	7,95	7,95
Cogote	2,54	2,60	3,09	2,23
Riñón	0,71	0,77	0,85	0,44
Molida	0,37	0,30	0,22	0,00
Grasa	9,46	7,65	6,99	7,24
Hueso	12,13	11,56	13,32	12,58
paleta	22,08	23,18	22,63	22,38
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Ultima Esperanza

Vega Castillo

TABLA 116. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 3.

Corte	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,62	7,75	6,44	6,67
Lomo	2,16	2,77	2,47	2,44
Filete	1,22	1,15	1,15	1,2
Riñon	0,55	0,62	0,51	0,59
Osobuco	2,19	2,23	2,39	1,74
Ch. centro	5,26	6,04	4,75	5,31
Ch. parrillera	15,99	18	14,17	16,99
Cogote	3,83	3,11	3	3,39
Costilla	14,02	16,04	10,82	13,54
Pierna	22,04	26,09	20,6	23,17
Hueso	7,35	7,63	6,37	7,02
Osobuco	4,01	5,15	3,99	3,84
Grasa	14,06	14,07	13,21	12,66
Molida	1,04	1,5	1,04	1,18
Aserrin	0,2	0,2	0,2	0,2
Total	100,54	112,35	91,11	99,94

TABLA 117. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 3.

Corte	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,58	6,90	7,07	6,67
Lomo	2,15	2,47	2,71	2,44
Filete	1,21	1,02	1,26	1,20
Riñon	0,55	0,55	0,56	0,59
Osobuco	2,18	1,98	2,62	1,74
Ch. centro	5,23	5,38	5,21	5,31
Ch. parrillera	15,90	16,02	15,55	17,00
Cogote	3,81	2,77	3,29	3,39
Costilla	13,94	14,28	11,88	13,55
Pierna	21,92	23,22	22,61	23,18
Hueso	7,31	6,79	6,99	7,02
Osobuco	3,99	4,58	4,38	3,84
Grasa	13,98	12,52	14,50	12,67
Molida	1,03	1,34	1,14	1,18
Aserrin	0,20	0,18	0,22	0,20
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Puerto Consuelo

TABLA 118. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 4.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,29	6,5	6,56	6,43
Lomo	2,6	2,54	2,34	2,52
Filete	1,7	1,39	1,14	1,25
Riñón	0,54	0,53	0,57	0,53
Osobuco	4,4	4,5	4,44	4,65
Ch centro	5,54	5,42	5,81	5,8
Ch. parrillera	18,08	20,29	19,14	20,97
Cogote	2,06	1,84	2,62	2,36
Costilla	12,3	12,79	12,89	13,79
Pierna	21,7	22,4	22,31	23,28
Hueso	9,27	8,17	7,27	7,15
Grasa	9,99	10,55	12,47	11,72
Molida	0,51	0,97	1,09	0,98
Aserrín	0,2	0,2	0,2	0,2
Total	95,18	98,09	98,85	101,63

TABLA 119. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 4.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6,61	6,63	6,64	6,33
Lomo	2,73	2,59	2,37	2,48
Filete	1,79	1,42	1,15	1,23
Riñón	0,57	0,54	0,58	0,52
Osobuco	4,62	4,59	4,49	4,58
Ch. Centro	5,82	5,53	5,88	5,71
Ch. Parrillera	19,00	20,69	19,36	20,63
Cogote	2,16	1,88	2,65	2,32
Costilla	12,92	13,04	13,04	13,57
Pierna	22,80	22,84	22,57	22,91
Hueso	9,74	8,33	7,35	7,04
Grasa	10,50	10,76	12,62	11,53
Molida	0,54	0,99	1,10	0,96
Aserrín	0,21	0,20	0,20	0,20
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Punta Arenas

Pecket

TABLA 120. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 4.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	6	5,9	6,3	5,7
Cuello	2,6	2,5	2,4	2,9
Filete	0,9	0,9	1,3	1
Lomo Corto	1,4	2,2	1,9	1,7
Costilla	9,4	9,7	11,1	10,9
Pierna	16,3	18	18,2	17
Ch. centro	4	5,7	5,6	5,2
Ch. parrillera	13,6	15,4	15,8	13,3
Riñón	0,5	0,5	0,5	0,5
Hueso	8,2	8,5	8,9	8,4
Osobuco	4,8	4,9	4,8	5,1
Molida	0,5	0,2	0,6	0,6
Aserrin	0,1	0,2	0,2	0,2
Grasa	8,4	16,4	16,8	13,4
Total	76,7	91	94,4	85,9

TABLA 121. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 4.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	7,82	6,48	6,67	6,64
Cuello	3,39	2,75	2,54	3,38
Filete	1,17	0,99	1,38	1,16
Lomo Corto	1,83	2,42	2,01	1,98
Costilla	12,26	10,66	11,76	12,69
Pierna	21,25	19,78	19,28	19,79
Ch. centro	5,22	6,26	5,93	6,05
Ch. parrillera	17,73	16,92	16,74	15,48
Riñón	0,65	0,55	0,53	0,58
Hueso	10,69	9,34	9,43	9,78
Osobuco	6,26	5,38	5,08	5,94
Molida	0,65	0,22	0,64	0,70
Aserrin	0,13	0,22	0,21	0,23
Grasa	10,95	18,02	17,80	15,60
Total	100	100	100	100

Río Verde

Olga Teresa

TABLA 122. Valores de desposte para animales de ESTANCIA 4.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	4,2	6,3	5,7	5,2
Cuello	1,8	2,3	2,4	2,2
Filete	0,8	1,2	1	1
Lomo	1,3	2	1,6	1,7
Costilla	6	9,9	8,6	8,6
Pierna	11,6	19,6	17,3	16,6
Ch. centro	3,2	5,2	4,6	4,5
Ch. parrillera	9,3	15,9	14,2	12,5
Riñón	0,4	0,5	0,5	0,5
Hueso	5,3	9	7,9	7,4
Osobuco	3,7	5,2	4,3	4,9
Molida	0,4	1,1	0,9	1,4
Aserrín	0,1	0,2	0,1	0,1
Grasa	6,7	12,7	11,7	10
Total	54,8	91,1	80,8	76,6

TABLA 123. Valores porcentuales de desposte para animales de ESTANCIA 4.

Cortes	Corriedale x Corriedale	Corriedale x Texel	Corriedale x Coopworth	Corriedale x P. Dorset
Cabeza	7,66	6,92	7,05	6,79
Cuello	3,28	2,52	2,97	2,87
Filete	1,46	1,32	1,24	1,31
Lomo	2,37	2,20	1,98	2,22
Costilla	10,95	10,87	10,64	11,23
Pierna	21,17	21,51	21,41	21,67
Ch. centro	5,84	5,71	5,69	5,87
Ch. parrillera	16,97	17,45	17,57	16,32
Riñón	0,73	0,55	0,62	0,65
Hueso	9,67	9,88	9,78	9,66
Osobuco	6,75	5,71	5,32	6,40
Molida	0,73	1,21	1,11	1,83
Aserrín	0,18	0,22	0,12	0,13
Grasa	12,23	13,94	14,48	13,05
Total	100	100	100	100

ANALISIS DE PROMEDIOS

Al analizar los promedios para los tres cortes principales, se puede apreciar que para el LOMO, la raza **CORRIEDALE X COOPWORTH**, presenta el menor porcentaje (-4.41% vs Corriedale), mientras que la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET**, entrega el mayor valor (2.25%). Para el caso de FILETE, el menor porcentaje lo entrega la cruza **CORRIEDALE X TEXEL** (1.02%), mientras que el mayor valor, lo arroja la cruza **CORRIEDALE X CORRIEDALE**. Por último, el mayor valor para PIERNA, lo entrega la cruza **CORRIEDALE X P. DORSET** (21.36%) y es el grupo **CORRIEDALE X COOPWORTH**, el que entrega el menor valor para esta característica.

Los valores se presentan a continuación, en la Tabla 124.

TABLA 124. Promedio de porcentaje de los tres cortes carniceros principales, obtenidos por desposte, de las cruzas en evaluación.

Cortes	*Corriedale x Corriedale*	*Corriedale x Texel*	*Corriedale x Coopworth*	*Corriedale x P. Dorset*
Lomo Corto	2,02	2,12	1,92	2,25
Filete	1,17	1,02	1,07	1,06
Pierna	20,99	21,11	20,68	21,36

CONCLUSIONES:

- Para una cruza tendiente a la formación de F1, la utilización de carneros **Suffolk**, sigue entregando los mejores resultados, como raza nacional, los que son consistentes a través de los años de estudio.

- El mayor rendimiento de peso vivo, se obtiene con cruzas tendientes a la formación de trihibridos, donde la raza materna presenta el componente Border L.

- Los mayores pesos de canal, se obtienen al utilizar hembras híbridas de alta habilidad materna, con carneros terminales.

- Existe una alta variabilidad al analizar los componentes principales al deshuese y desposte entre las cruzas, por lo que sería necesario determinar el tiempo óptimo de faena para cada una de las cruzas, dado principalmente por el peso vivo.

- La cruza con carneros P. Dorset importados, se presenta como la mejor cruza en zonas de estepa-matorral alto y áreas húmedas y transición.

- La cruza con carneros Texel, resulta interesante en áreas húmedas.

- La cruza con Coopworth, debe ser analizada desde el punto de vista reproductivo, para determinar las bondades de la utilización de esta raza. Pero se ha presenado como una cruza interesante en áreas de transición.

- Al analizar el efecto sobre cortes comerciales de alto valor, es posible concluir que la fijación de características carniceras de los padres (carneros importados), logra fijarse plenamente en la primera cruza o F1, obteniendo mayores porcentajes de pierna para la cruza con carneros Texel y mayor lomo, para corderos producto de la cruza con carneros de la raza P. Dorset. Todo esto, coincidente con las características fenotípicas observadas para cada uno de los genotipos.

- Existe una variación importante dada por el año y por el carnero utilizado dentro de cada una de las razas.

- La utilización de cruzamiento con razas carniceras, genera diferenciales con la raza Corriedale.

5.2.1.4. Producción de lana

En cada esquila se realizó el control de peso de vellón sucio y se toman muestras de lana que se envía a Laboratorio de Lanas en INTA Bariloche.

Las variables que inciden en el precio de la lana son peso vellón sucio, rendimiento al lavado, finura (diámetro de las fibras expresado en micras) y largo de mecha.

Los datos que se presentan corresponden a las variables lanares presentadas para ovejas producto de la primera cruza de ovejas Corriedale con genotipos carniceros nacionales (F_1) y las ovejas nacidas de estos cruzamientos y cruzadas con carneros de la misma raza paterna que les dio origen (F_2).

5.2.2.1. Peso vellón sucio ovejas F_1 producto de los cruzamientos entre ovejas Corriedale y carneros P. Dorset, Suffolk, Border Leicester, Dome y como grupo testigo o control un grupo Corriedale puro

En la Tabla 125 y Gráfico 14 se encuentran los datos para vellón sucio.

TABLA 125. Resumen de datos para peso promedio vellón sucio.

Edad (Años)	1		2		3		4		5		6	
Cruza	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg
Corriedale x Corriedale	34	2,57	20	3,45	20	3,57	19	3,85	21	3,42	19	3,12
Corriedale x Dome	14	1,96	20	2,95	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Corriedale x Dorset	SI	SI	21	2,36	19	30,6	18	2,77	20	2,99	19	2,76
Corriedale x Suffolk	19	1,84	19	2,56	18	2,67	18	2,61	19	3,05	20	2,72
Corriedale x Border	21	2,13	17	2,59	18	2,99	20	2,96	19	2,83	20	2,81

SI: Sin información.

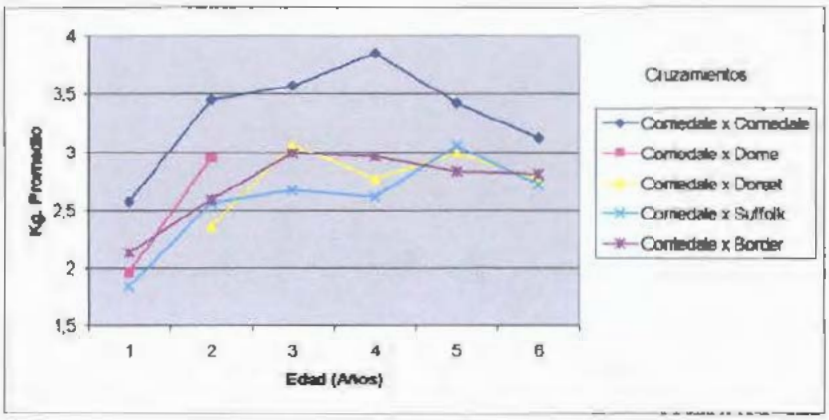


GRAFICO 14. Peso de vellón para animales a distintas edades de nacimiento.

Al observar los daos, es posible evidenciar que la cruza Corriedale x Corriedale, presenta el mayor peso de vellón, situación que se mantiene para la totalidad de los animales de diferentes edades. La cruza Corriedale x Suffolk, es la que presenta el meno valor, situación que se minimiza en animales de 5 años, donde no presenta diferencias con animales de los diferentes cruzamientos.

5.2.2.2. Rendimiento al lavado para ovejas F_1

En la Tabla 126 y Gráfico 15 se encuentran los datos de rendimiento al lavado.

TABLA 126. .Resumen de los promedios de rendimiento para los distintos grupos.

RINDE	1		2		3		4		5		6	
Cruza/Edad	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Corriedale x Corriedale	34	78,56	20	80,6	20	76,96	19	77,23	21	76,46	19	77,09
Corriedale x Dome	14	77,77	20	76,2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Corriedale x Dorset	SI	SI	21	75,1	19	79,67	18	80,69	20	78,31	19	77,28
Corriedale x Suffolk	19	78,82	19	76,72	18	80,58	18	74,77	19	74,99	20	76,00
Corriedale x Border	21	79,53	17	80,09	18	81,27	20	80,15	19	81,20	20	79,28

SI: Sin información.

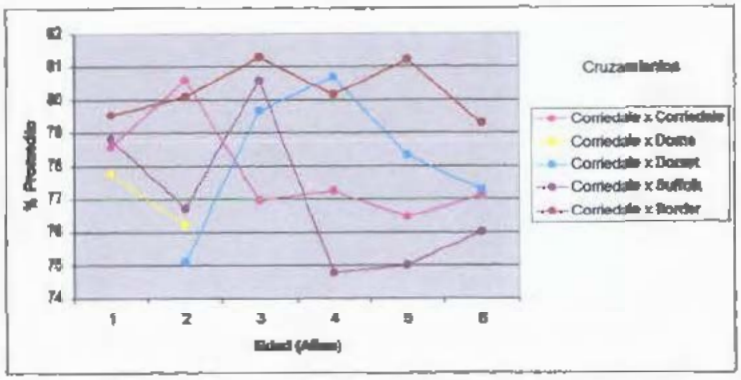


GRAFICO 15. Rendimiento para los distintos grupos.

Al analizar las cruzas de acuerdo a la edad, no se observa una tendencia clara, entregada por los resultados obtenidos en la esquila, por lo que no es posible concluir una situación definitiva del efecto de la edad sobre el rendimiento al lavado, encontrándose con valores promedio en un rango de 74,7% a 80,69% (Corriedale x Suffolk y Corriedale x P. Dorset).

5.2.2.3. Largo de mecha para ovejas F_1

En la Tabla 127 y Gráfico 16 se encuentran los datos de largo de mecha par los grupos de ovejas sin estudios.

TABLA 127. Resumen de tendencias de promedio largo de mecha para los distintos grupos.

LARGO	1		2		3		4		5		6	
Cruza/Edad	n	mm.	n	mm.	n	mm.	n	mm.	n	mm.	n	mm.
Corriedale x Corriedale	34	92,97	20	95,30	20	101,20	19	103,58	21	95,43	19	94,26
Corriedale x Dome	14	89,14	20	87,75	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Corriedale x Dorset	SI	SI	21	88,08	19	102,35	18	100,44	20	89,73	19	92,58
Corriedale x Suffolk	19	88,53	19	80,93	18	93,02	18	72,09	19	89,72	20	83,82
Corriedale x Border	21	106,67	17	98,41	18	105,11	20	103,90	19	103,79	20	97,5

SI: Sin información.

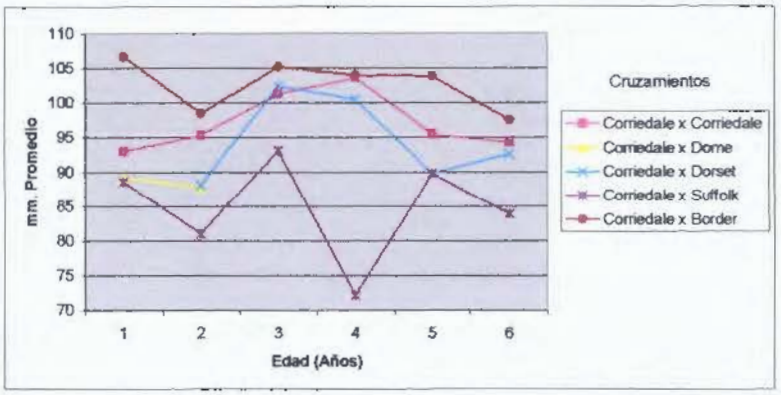


GRAFICO 16. Tendencia de promedio largo de mecha para los distintos grupos.

Para esta variable, se produce un incremento entre el nacimiento y el tercer a cuarto año de vida, situación que s modifica, presentando los animales con mayor edad, una tendencia ya sea a mantenerse o disminuir. Al analizar por tipo de cruzamiento, se observa que la cruza Corriedale x Border, entrega los mayores valores (en un rango de 97,5 mm a 106,67 mm), siendo la cruza con carneros Suffolk, el que la que entrega el menor rango a las diferentes edades (73,09 mm h 93,02 mm). (Los datos se presentan en la Tabla 127 y Gráfico 16).

5.2.2.4. Diámetro de la lana para ovejas F_1

En la Tabla 128 y Gráfico 17 se encuentran los datos de diámetro de la fibra (micras) para los diferentes grupos en estudio.

TABLA 128. Resumen promedio de diámetro de la lana para distintos grupos producto de hibridismo.

DIAMETRO	1		2		3		4		5		6	
Cruza/Edad	n	micra	n	micra	n	micra	n	micra	n	micra	n	micra
Corriedale x Corriedale	34	23,34	20	26,07	20	26,51	19	27,68	21	27,39	19	27,29
Corriedale x Dome	14	23,81	20	27,11	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Corriedale x Dorset	SI	SI	21	29,25	19	29,41	18	30,74	20	30,62	19	29,65
Corriedale x Suffolk	19	27,39	19	29,92	18	30,22	18	30,48	19	30,19	20	31,30
Corriedale x Border	21	25,56	17	28,98	18	28,68	20	29,56	19	30,85	20	28,87

SI: Sin información.

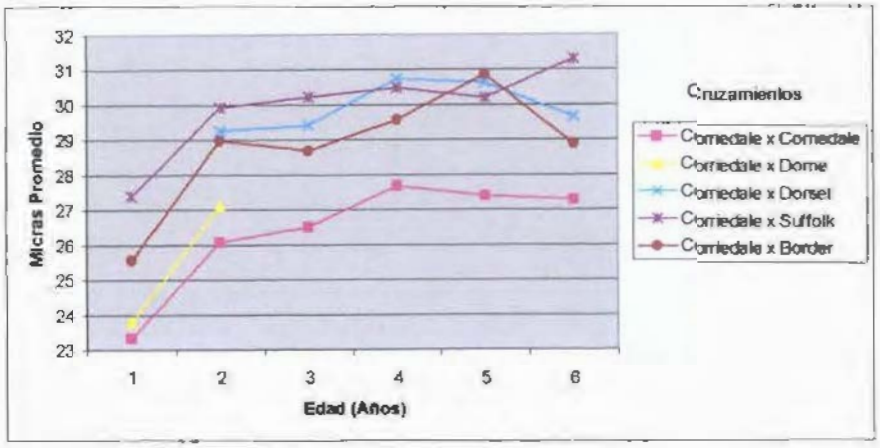


GRAFICO 17. Tendencia de promedio de diámetro de la lana.

Para esta caracteristica la cruza Corriedale x Corriedale, presenta el menor valor a temprana edad, siendo la cruza Corriedale x Suffolk, la que se muestra como la de mayor diámetro de fibra a través de los diferentes años. El diámetro de la lana se incrementa con la edad en todos los casos, hasta el cuarto año, de allí en adelante hay fluctuaciones diferentes según el tipo de cruzamiento.

5.2.2.5. Peso de vellón sucio para borregas F_2

En la Tabla 129 y Gráfico 18 se encuentran los datos recolectados para la variable peso vellón sucio.

TABLA 129. Peso vellón (kg) promedio del vellón, para borregas F_2

PVS	1		2		3		4		5		6	
Cruza/Edad	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg
Corriedale x Corriedale	34	2,57	20	3,45	20	3,57	19	3,85	21	3,42	19	3,12
Corriedale x Dorset	19	1,57	4	1,96	15	2,38	8	2,19	8	2,26	4	1,86
Corriedale x Suffolk	35	1,4	SI	SI	12	1,93	9	2,29	8	2,01	4	2,16
Corriedale x Border	38	1,62	SI	SI	14	2,55	11	2,55	16	2,62	11	2,69

SI: Sin información.

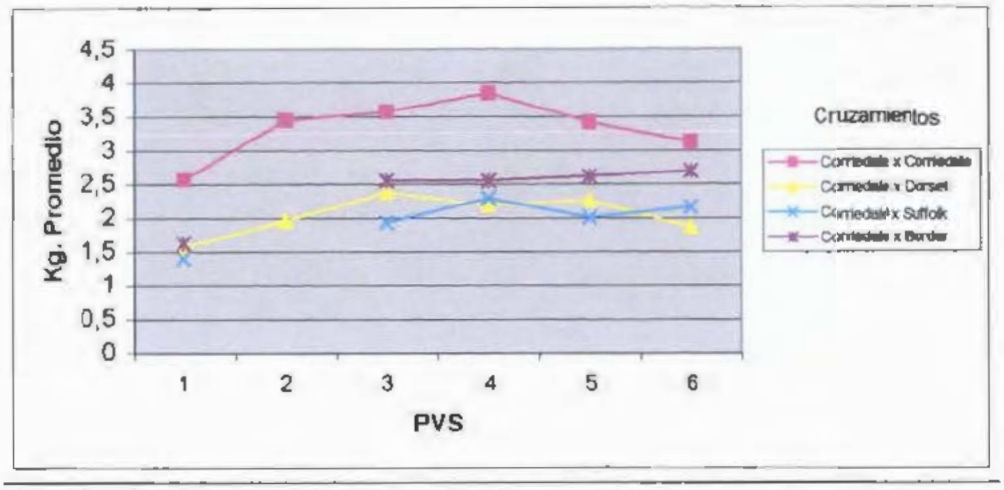


GRAFICO 18. **Peso vellón (kg) promedio del vellón, para borregas F_2**

Para esta variable, el mayor peso lo obtuvo la cruza Corriedale x Corriedale, para todas edades de nacimiento. En el caso de los animales híbridos, el peso al año de edad, es similar, incrementándose a una mayor edad, siendo el grupo Corriedale x Border, el que presentó el mayor valor promedio. Los valores se mueven en rangos promedios máximo de 3,85 Kg para el grupo control y de 1,4 Kg para la cruza con carneros Suffolk. Los resultados se presentan a continuación

5.2.2.6. Rendimiento al lavado para ovejas F_2

En la Tabla 130 y Gráfico 19 se encuentra los datos del rendimiento al lavado (% de lana limpia en relación al peso del vellón sucio) de ovejas F_2.

TABLA 130. **Rendimiento (%) promedio del vellón al lavado, para borregas F_2**

RINDE	1		2		3		4		5		6	
Cruza/Edad	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Corriedale x Corriedale	34	78,56	20	80,6	20	76,96	19	77,23	21	76,46	19	77,09
Corriedale x Dorset	19	78,94	4	78,6	15	80,3	8	79,61	8	79,68	4	83
Corriedale x Suffolk	35	79,61	SI	SI	12	80,41	9	69,06	8	76,73	4	71,13
Corriedale x Border	38	82,2	SI	SI	14	80,8	11	78,75	16	82,36	11	79,52

SI: Sin información.

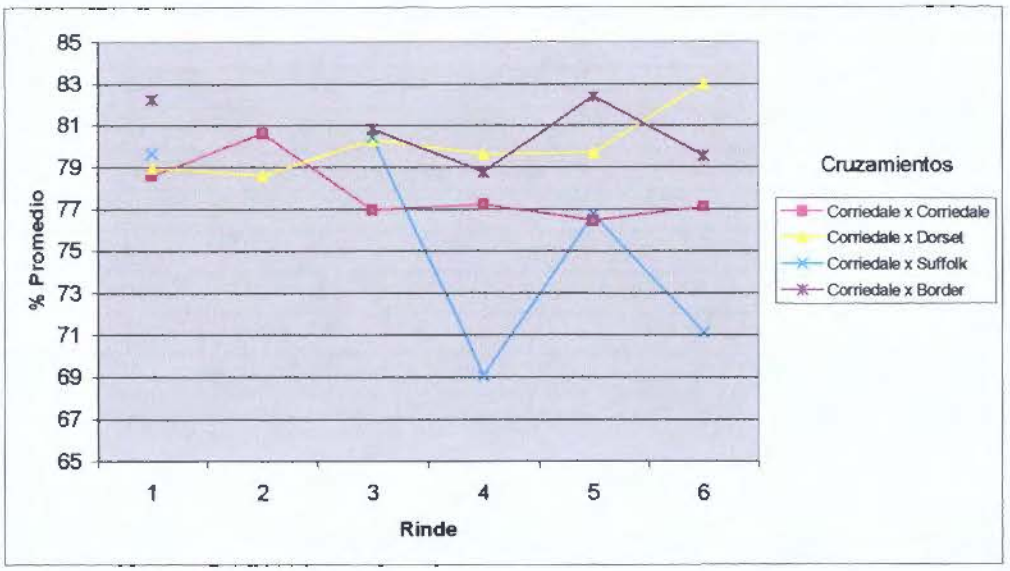


GRAFICO 19. Rendimiento (%) promedio del vellón al lavado, para borregas F_2

Los valores observados, no permiten obtener una tendencia clara para la característica.

5.2.2.7. Largo de mecha en ovejas F_2

En la Tabla 131 y Gráfico 20 se encuentran los datos de largo de mecha para las ovejas en estudio

TABLA 131. Largo mecha (mm) promedio del vellón, para borregas F_2

LARGO	1		2		3		4		5		6	
Cruza/Edad	n	mm.	n	mm.	n	mm.	n	mm.	n	mm.	n	mm.
Corriedale x Corriedale	34	92,97	20	95,3	20	101,2	19	103,58	21	95,43	19	94,26
Corriedale x Dorset	19	79,32	4	85,5	15	91,53	8	83,88	8	87,63	4	82,75
Corriedale x Suffolk	35	71,97	SI	SI	12	76,17	9	68	8	72,63	4	68
Corriedale x Border	38	99,45	SI	SI	14	102	11	92,1	16	101,25	11	102,82

SI: Sin información.

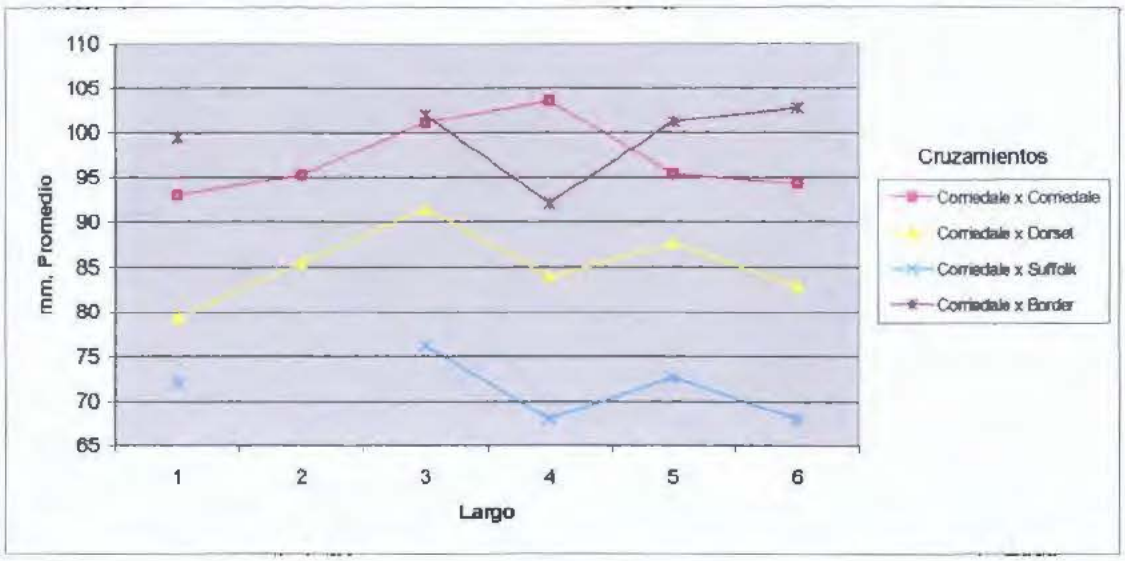


GRAFICO 20. Largo mecha (mm) promedio del vellón, para borregas F_2.

La cruza con carneros Suffolk entregó los menores valores de longitud de la mecha, siendo la cruza Corriedale x Border, la que entregó los mayores valores para animales de un año. A medida que se incrementa la edad, se produce un incremento de la característica, manteniéndose el orden de las cruzas.

Esta variable influirá fuertemente en el peso del vellón, por lo que se debe tomar en cuenta en el caso de aquellos productores que deseen dejar hembras F_1 como vientres de reemplazo, las que deberán ser esquiladas año a año.

5.2.2.8. Diámetro de la lana para ovejas F_2

En la Tabla 132 y Gráfico 21 se encuentran los datos del diámetro de la lana (micras) para los grupos de ovejas en estudio

TABLA 132. Diámetro (micras) promedio del vellón, para borregas F_2

DIAMETRO	1		2		3		4		5		6	
Cruza/Edad	n	micras	n	micras	n	micras	n	micras	n	micras	n	micras
Corriedale x Corriedale	34	23,34	20	26,07	20	26,51	19	27,68	21	27,39	19	27,29
Corriedale x Dorset	19	24,55	4	29,53	15	29,16	8	30,6	8	29,3	4	30,28
Corriedale x Suffolk	35	27,58	SI	SI	12	29,62	9	32,32	8	30,29	4	32,58
Corriedale x Border	38	25,52	SI	SI	14	27,7	11	27,54	16	26,37	11	28,97

SI: Sin información

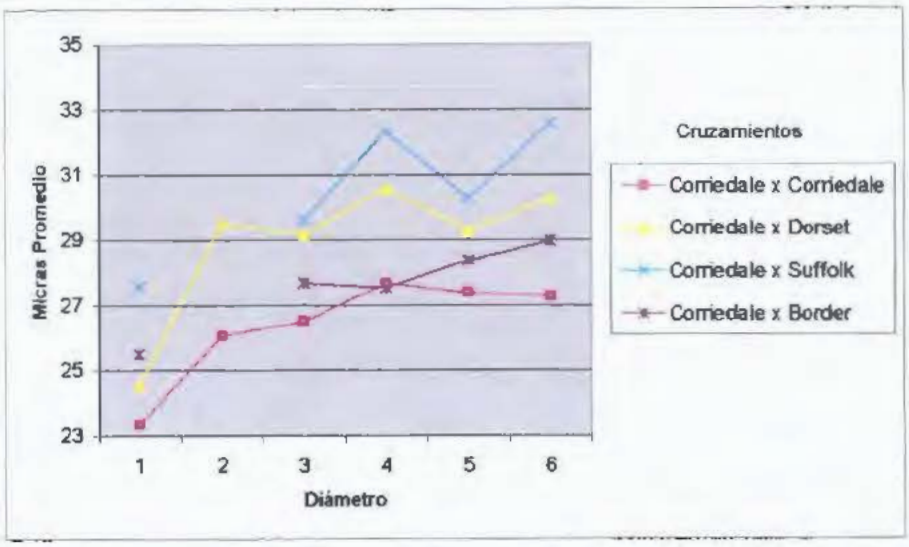


GRAFICO 21. Diámetro (micras) promedio del vellón, para borregas F_2

Para animales de un año, esta variable resultó ser mayor en el caso del híbrido entre Corriedale y Suffolk, mientras que el grupo Corriedale x Corriedale presentó el menor valor. A medida que se incrementa la edad del animal, se produce un engrosamiento de la fibra, alcanzando valores de hasta 32,58 micras para el caso de la cruza Corriedale x Suffolk. La cruza control, mantiene los menores valores a diferentes edades. Se resume a continuación los promedios para los distintos grupos.

5.2.2..9. Peso vellón sucio de hembras ovejas F_1 producto del cruzamiento de ovejas Corriedale con genotipos ovinos importados Texel, Polled Dorset y Coopworth

En la Tabla 133 se encuentran los datos obtenidos en el proceso de esquila del 2003 para ovejas de varias edades de diferentes cruzamientos.

TABLA 133. Peso vellón sucio promedio (Kg) para borregas, ovejas de dos años y varias edades cruza y Corriedale puro.

	Borregas 2 th		Ovejas 4 th		Ovejas varias edades	
Hembras	n	P. Vellón	n	Peso Vellón	n	Peso Vellón
Corriedale	36	2,47	37	3,98	456	3,5
Coop. X C F_1	25	1,7	37	4,04	19	3,73
T x C F_1	31	1,82	35	3,79	27	3,44
P. D. x C F_1	29	1,7	27	3,37	136	2,65

Se observa que las ovejas de dos años de edad (4 dientes (th)) muestran los mayores pesos de vellon sucio, en relación a los otros grupos etarios, correspondiente los pesos mas bajos a las borregas de un año de dad

CONCLUSIONES

- Se observa que la raza Corriedale pura evidencia las producciones mas altas en cuanto a peso de vellón sucio (Kg promedio) considerando las categorías etáreas que se estudiaron.

- Se aprecia una variación en la producción según característica etária en todos los cruzamientos y en la raza Corriedale pura.

- Las ovejas cruzas con razas importadas (Coopworth y Texel) no muestran una producción diferente a lo observado por la raza Corriedale pura.

- El grupo control, presenta los mayores valores de peso de vellón, siendo la cruza Corriedale x Suffolk, la que arroja un menor valor, tanto para los grupos F_1 como F_2.

- El largo de mecha se incrementa hasta el tercer o cuarto año, para luego disminuir, siendo la cruza con carneros Broker, la que entrega el mayor valor, tanto para los grupos F_1 como F_2.

- El grupo control entrega los menores valores para diámetro de fibra, siendo la cruza con carneros Suffolk, la de mayor valor, para todas las edades evaluadas. Este índice, se incrementa al aumentar la edad del animal, tanto para los grupos F_1 como F_2.

- Para los genotipos importados la raza Coopworth entrega los mayores pesos de vellón, siendo la raza Dorset, la que presenta el menor valor.

- Para el rendimiento, se produce una disminución entre los años, siendo la raza Coopworth la que entrega el mayor valor en las dos temporadas de estudio.

- El diámetro de fibra en animales importados se incrementa a mayor edad, siendo la raza Coopworth la que entrega el mayor diámetro.

- El largo de mecha evidenciado en animales importados se incrementa a mayor edad, siendo la raza Coopworth la que entrega el mayor valor y la raza P. Dorset, el menor largo.

5.3. Comportamiento reproductivo de los cruzamientos

Se realizaron estudios tendientes a esclarecer tópicos de comportamiento reproductivo como estacionalidad, fertilidad (preñez, marca-destete, etc.) en las hembras ovinas productos de los cruzamientos de ovejas Corriedale y carneros genotipos carniceros nacionales (Suffolk, B. Leicester, Dome) e importados (Texel, P. Dorset, Coopworth).

5.3.1. Comportamiento reproductivo de corderos híbridas en relación a corderos Corriedale puros en su primer año de vida

La experiencia se realiza bajo condiciones de pastoreo extensivo siendo el único aporte nutricional el aportado por la pradera natural de un sector mata-coirón, en INIA Kampenaike.

Solo el año 2002 se cuenta con un número de corderas por cruzamiento para establecer conclusiones definitivas. Es así que se presentan los datos obtenidos por el comportamiento reproductivo de las corderas nacidas el 2002 e ingresadas al estudio el 2003. (Tabla 134).

TABLA 134. Grupos de corderos di-híbridos y Corriedale en observación.

GRUPO	Nº OVEJAS POR GRUPO
C – C	39
D – C	38
P. D. – C	36
T – C	40
COOP. – C	36
S – C	40
B - C	39

A partir de Marzo del 2003 se inicia la observación introduciendo carnerillos vasectomizados con pintura en el pecho para la detección de celo. Las corderas marcadas en forma diaria se apartaban a otro potrerillo por 3 días, luego eran marcadas con pintura blanca en la grupa y devueltas al grupo original.

En la Tabla 135 se encuentran los valores de peso vivo promedio para los grupos observados.

TABLA 135. Peso corporal promedio para grupos en estudio. Febrero-Septiembre 2003.

GRUPOS	FEBRERO	MARZO	ABRIL	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM.
	PESO PROM. KG.	PESO PROM. KG.	PESO. PROM. KG	PESO PROM. KG.	PESO PROM. KG.	PESO PROM. KG.	PESO PROM. KG.
C – C	25,48	27,44	29,64	29,42	25,17	26,93	28,61
D – C	24,50	27,32	30,40	30,90	26,20	28,38	32,00
P. D. – C	22,20	25,14	27,84	29,07	25,31	26,55	28,95
T – C	22,49	25,36	35,70	29,28	25,39	27,33	29,52
COOP – C	19,23	22,81	26,46	27,03	22,99	24,92	27,63
S – C	26,34	29,06	35,52	32,02	28,19	29,35	32,53
B - C	25,81	28,26	31,19	32,0	26,91	28,46	31,55

Durante el mes de Mayo solo una cordera C – C, C – T, c – s y C – B presentan un celo.

Durante el mes de Septiembre tres corderas cruza Suffolk presentaron celo.

Diferentes estudios establecen que existe un peso corporal mínimo compatible con la función reproductiva; (para la raza Corriedale es 42 Kg promedio).

Trabajos anteriores realizados en INIA Kampenaike evidenciaron presentación de estros en corderos Corriedale de 40 – 42 Kg de peso vivo promedio.

Prácticamente ningún grupo en estudio evidenció estros, siendo la razón fundamental el hecho que las corderas no presentaron pesos vivos compatibles con la manifestación de la actividad reproductiva.

En las temporadas anteriores ñeque solo fue posible evaluar cruzamientos con genotipos nacionales se resumen las siguientes observaciones:

Durante el año 1999, la primera temporada, el mayor porcentaje de animales que entraron en celo, correspondieron a aquellas crías producto de la cruza Corriedale x Dorset (30,30%), siendo la cruza Corriedale x Border, la que presentó el menor número de animales en celo (23,33%).

La cruza Corriedale x Suffolk es la que presenta el mayor porcentaje de celos ocurridos en el mes de Junio (25,00%), siendo la cruza Corriedale x Border, la de menor porcentaje (13,33%). Esto, para edades de 7 meses, lo que nos demuestra que las hembras producto de la cruza con carneros Suffolk, son más precoces en la presentación de celos, comparadas con las crías de la raza Corriedale.

Si se observa la conducta de presentación de celos de los animales como corderas el año 2000, se establece que tanto la cruza Corriedale x Suffolk, como la Corriedale x Dorset, presentan los mayores valores para una edad de entre 6 y 7 meses de vida (50% de los animales respectivamente), no así el grupo Corriedale, donde solamente un animal entró en celo para el periodo en cuestión (5% de los animales). Para el caso de la cruza con carneros Border, el 20% de los animales, entró en celo durante la primera temporada. Todos los datos obtenidos, concuerdan con los observados para el grupo 1998, siendo los valores semejantes, en cuanto a la precocidad del a cruza con estas razas carniceras.

La presentación de estros, de animales como corderas, es posible de ser observada, a partir del mes de Abril, para la cruzas con carneros Border y Dome, desde Mayo, para la cruza con carneros Dorset y Suffolk y desde Junio, para el único animal que presentó celo del grupo Control.

Para la conducta de celos propiamente tal, se aprecia que, dentro de la temporada 2001, lo que corresponde al estado de corderas de los animales, la presentación de estros, indica una precocidad interesante, tanto para las hembras híbridas Corriedale x Border, como Corriedale x Suffolk, las que presentaron celo en un 11,8% y 20,6% respectivamente. En el caso de Corriedale x Dome, solamente un animal presentó celo, lo que corresponde al 2,8%.

Para el caso del grupo control, así como para las hembras producto de cruza con razas importadas, no se evidenció conducta de celo. Cabe mencionar que las pariciones de estos últimos animales, fue tardía en la temporada, dado la fecha de llegada de los carneros desde Nueva Zelanda.

Para aquellos grupos que presentaron celos, resulta interesante un animal Corriedale x Suffolk, que presenta el primer estro durante el mes de Abril. En el caso de las otras dos cruzas, el primer estro se evidencia a partir del mes de Julio.

La duración del estro, para aquellos animales que presentaron más de uno durante la temporada, fue de 17 días en promedio, no existiendo diferencia entre los grupos.

5.3.2. Comportamiento reproductivo de ovejas de dos dientes (15 a 21 meses de edad) híbridas en relación a ovejas Corriedale puras de la misma edad

Durante las temporadas reproductivas 1999 a 2001 solo se realiza el estudio de comportamiento reproductivo de las borregas entre los

meses de Febrero y hasta Mayo ya que eran incorporadas a los grupos de encaste del estudio.

Se entrega un resumen de los resultados de las temporadas citadas en el párrafo anterior.

Temporada 1999

Para borregas de 1,5 años, la cruza Corriedale x Suffolk, produce un adelantamiento en la aparición de estros, presentándose éstos a partir del mes de Febrero, situación que par la raza control, no se evidencia sino a partir del mes de Abril

A esta misma edad, el 100% de los animales presenta celo.

Al mes de Abril, cerca del 100% de los animales producto de la cruza con razas carniceras, ha entrado en celo.

No se aprecia una modificación en la duración del ciclo reproductivo, presentando éste 17 dias como promedio.

No es posible asociar una conducta reproductiva, con pesos o condición corporal de los animales.

Temporada 2000

Para borregas, producto de cruzas con carneros Dorset y Suffolk, se evidencia una aparición de conducta de celo, más temprana en su vida reproductiva, comparada con la raza Corriedale.

Para borregas de 14 meses, la cruza con carneros carniceros, produce un adelantamiento en la aparición de estros, presentándose éstos a partir del mes de Febrero, situación que para la raza control, no se evidencia sino a parir del mes de Mayo.

A esta misma edad (borregas de 14 meses), el 100% de los animales presenta celo.

Al mes de Abril, cerca del 100% de los animales producto de la cruza con razas carniceras, ha entrado en celo.

No se aprecia una modificación en la duración del ciclo reproductivo, presentando éste 17 días como promedio

No es posible asociar una conducta reproductiva, con pesos o condición corporal de los animales, lo que indicaría que este parámetro se encuentra determinado genéticamente.

Temporada 2001 - 2002

Para borregas, producto de cruzas con carneros P. Dorset y Suffolk, se evidencia una aparición de conducta de celo, más temprana en su vida reproductiva, comparada con la raza Corriedale.

Para borregas de 14 meses, la cruza con carneros carniceros, produce un adelantamiento en la aparición de estros, presentándose éstos a partir del mes de Febrero, situación que para la raza control, no se evidencia sino a partir del mes de Marzo.

Se aprecia una modificación en la duración del ciclo reproductivo, en comparación con temporadas anteriores.

No es posible asociar una conducta reproductiva, con peso o condición corporal de los animales, lo que indicaría que este parámetro se encuentra determinado genéticamente.

Temporada 2003

Durante el año 2003, última etapa del Proyecto, se decide realizar el estudio de comportamiento reproductivo para toda la temporada 2003. Se describe el trabajo in extenso.

La observación se realizó en INIA Kampenaike, bajo condiciones de pastoreo en pradera natural

Se constituyeron siete grupos de observación de hembras ovinas que al inicio de la observación contaban con quince (15) meses de edad. Los grupos se identifican como Corriedale puro (C – C), Dome – Corriedale (D – C), P. Dorset – Corriedale (P.D. - C), Texel – Corriedale (T – C), Coopworth – Corriedale (Coop. – C), Suffolk – Corriedale y Border – Corriedale (B – C). Todas las hembras híbridas corresponden a di-híbridas.

En la Tabla 136 se encuentran los grupos y la cantidad de individuos utilizados en cada uno de ellos.

TABLA 136. Grupos de ovejas di-híbridas y Corriedale en observación.

GRUPO	Nº OVEJAS POR GRUPO
C – C	37
D – C	20
P.D. – C	27
T – C	35
COOP. – C	37
S – C	35
B - C	27

A partir de Febrero del 2003 se inicia la observación introduciendo un 2% de carneros vasectomizados para la identificación de borregas en celo. Estas eran apartadas en forma diaria y dejadas en el potrerillo por tres (3) días en que se devolvían al grupo original con una mancha blanca en la grupa, (ésta al ser cubierta por el carnero con pintura en el pecho deja a la hembra identificada en celo para su control).

Se entregan los antecedentes recopilados entre Febrero y Septiembre del 2003.

Se realiza análisis estadístico descriptivo.

En la Tabla 137 se encuentran los valores de peso corporal y condición corporal promedio para los grupos en estudio.

TABLA 137. Pesos corporales promedio para los grupos en estudio. Febrero a Septiembre 2003.

	PERIODO CONTROL						
GRUPO	**FEB.**	**MARZO**	**ABRIL**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPTIEMBRE**
	Peso Prom. Kg.	**Peso Prom. Kg.**	**Peso Prom. Kg.**	**Peso Prom. Kg.**	**Peso Prom. Kg**	**Peso Prom. Kg**	**Peso Prom. Kg**
C - C	47,19	48,63	48,64	48,98	41,51	41,22	36,67
D – C	50,24	52,53	53,09	52,15	44,61	43,68	39,55
P.D. – C	57,91	61,60	61,29	61,06	51,83	51,39	45,3
T - C	5,02	54,64	53,73	53,54	45,12	45,28	39,22
COOP. – C	51,59	54,22	52,99	52,16	43,25	49,19	38,09
S – C	53,77	68,66	53,45	53,72	45,69	45,32	43,83
B - C	48,69	50,39	50,30	50,22	41,96	41,15	36,39

Los pesos corporales promedio en todos los grupos son compatibles con la función reproductiva, evidenciando un incremento positivo entre Febrero y Junio para caer en Julio. Se debe considerar que los animales dependen de la pradera natural para su alimentación y son los meses de Invierno en que ésta solo aporta forraje seco en pié; de escaso valor nutritivo, por lo que se evidencia pérdida de peso vivo ya en el mes de Julio.

En la Tabla 138 se encuentran los valores de condición corporal promedio por grupo en estudio (Febrero – Septiembre 2003).

TABLA 138. Condición Corporal promedio para los grupos en estudio (Febrero-Septiembre 2003).

GRUPOS	FEBRERO	MARZO	ABRIL	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
	CC Prom	CC Prom	CC Prom	CC Prom	CC Prom	CC Prom	CC Prom
C – C	3,76	4,42	4,26	3,91	2,81	3,26	3,16
D – C	3,89	4,63	4,72	4,26	2,85	4,01	3,45
P.D. – C	4,08	4,79	4,63	4,38	3,09	3,69	3,41
T – C	3,71	4,68	4,46	4,16	2,94	3,54	4,06
COOP. - C	3,86	4,57	4,40	4,10	2,88	3,33	3,24
S – C	4,01	4,74	4,68	4,49	3,31	4,06	3,64
B - C	3,88	4,76	4,52	4,15	2,88	3,25	3,31

Durante todo el periodo y en todos los grupos la condición corporal es compatible con la función reproductiva (2,81 – 4,72 promedio).

En la Tabla 139 se muestra la presentación de celos por grupo.

TABLA 139. Porcentaje de presentación de celos por grupo en el periodo de observación. (Febrero - Septiembre 2003).

GRUPO	n	Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
C – C	37	0	0,0	11	29,7	32	86,4	35	94,5	25	67,5	9	24,3	-	0,0	-	0,0
D – C	20	0	0,0	13	65,0	20	100,0	20	100,0	16	80,0	11	55,0	1	5,0	-	0,0
P.D. – C	27	0	0,0	17	62,9	27	100,0	27	100,0	24	88,8	17	63,0	2	7,4	-	0,0
T – C	35	1	2,8	12	34,2	30	85,7	34	97,1	18	51,4	11	31,4	2	5,7	-	0,0
COOP. – C	37	0	0,0	15	40,5	34	91,8	35	97,2	23	63,8	10	27,0	2	5,4	-	0,0
S – C	35	0	0,0	17	48,5	34	100,0	34	100,0	27	77,1	18	51,4	6	17,1	-	0,0
B - C	27	0	0,0	12	44,4	26	96,2	26	96,2	21	77,7	15	55,6	-	0,0	-	0,0

En la Tabla 140 se presenta un resumen de la presentación de porcentajes de celo por grupo para el período Febrero – Septiembre 2003.

TABLA 140. Resumen presentación porcentaje de celos por grupo, Para el período Febrero – Septiembre 2003.

	GRUPOS						
MES	C - C	D - C	P.D. - C	T - C	COOP. - C	S - C	B - C
FEBRERO	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%
MARZO	29,7%	65%	62,9%	34,2%	40,5%	48,5%	44,4%
ABRIL	86,4%	100%	100%	85,7%	91,8%	100%	96,2%
MAYO	94,5%	100%	100%	97,1%	97,2%	100%	96,2%
JUNIO	67,5%	80%	88,8%	51,4%	63,8%	77,1%	77,7%
JULIO	24,3%	55%	63,0%	31,4%	27,0%	51,4%	55,6%
AGOSTO	0,0%	5,0%	7,4%	5,7%	5,4%	17,1%	0,0%
SEPTIEMBRE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Los antecedentes observados indican que la actividad estral se evidencia para todos los grupos hasta el mes de Julio y en Agosto ha cesado la presentación de celos para las hembras Corriedale puras y para la cruza Border Leicester-Corriedale. Durante el mes de Septiembre ningún grupo muestra actividad sexual.

En la Tabla 141 Gráfico 22 se encuentra un resumen de la longitud de los ciclos sexuales promedio para cada grupo en estudio

TABLA 141. Longitud del ciclo sexual promedio por grupo de estudio. (Febrero a Agosto 2003).

CRUZAMIENTO	LONGITUD CICLO SEXUAL PROM. (DS)	Nº CICLOS ANALIZADOS
C – C	15,93	137
D – C	17,86	102
PD – C	15,48	156
T – C	16,92	131
COOP. C	17,44	144
S – C	16,76	183
B - C	17,42	125

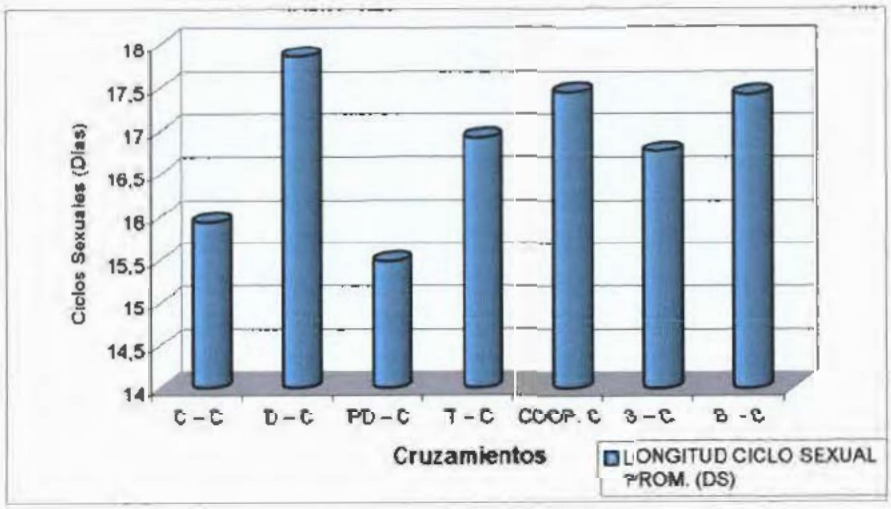


GRAFICO 22. Longitud del ciclo sexual promedio por grupo de estudio. (Febrero a Agosto 2003).

Se analizó un total de 978 ciclos sexuales siendo el promedio de 16,83 días.

CONCLUSIONES

- La estación reproductiva se inició para todos los grupos en estudio durante el mes de Marzo

- Valores cercanos al 100% de presentación de celos se observan durante el mes de Mayo para los vientres cruza y Corriedale puro

- Los vientres Corriedale y cruza Border Corriedale presentan estros hasta el mes de Julio.

- Durante el mes de Agosto la actividad estral disminuye para todos los grupos en un rango de 5% (cruza Dome-Corriedale) a 17,1% (cruza Suffolk-Corriedale).

- La longitud de los ciclos sexuales encontrados es inferior a la descrita para la especie; en todas sus categorías etarias; (16,83 días en relación a 17,00 días como promedio).

5.3.3. Comportamiento Reproductivo de hembras ovinas híbridas en relación a vientres Corriedale puro

Se entrega una síntesis de los resultados obtenidos durante las parriciones 2002 y 2003 en que se ha logrado un número de ovejas híbridas interesantes para cruzar con los diferentes tipos de carneros de razas carniceras nacionales e importadas.

Temporada parición 2002

En la Tabla 142 se encuentra el número de individuos por grupo de encaste.

TABLA 142. Grupos de parición controlados Nov. – Dic. 2002.

CRUZAMIENTO MACHO - HEMBRA	NUMERO DE VIENTRES POR CRUZAMIENTO	
Corriedale – Corriedale (C – C)	149	
Suffolk – Corriedale (S – C)	155	
Coopworth – Corriedale (Coop. – C)	152	
Dome – Corriedale (D – C)	143	Hembras Corriedale
Border – Corriedale (D – C)	150	
Texel – Corriedale (T – C)	186	
P. Dorset – Corriedale (P.D. – C)	159	Total 1094
Border (P. D. – C)	49	
Border (S – C)	63	
P. Dorset (B – C)	41	
P. Dorset (S – C)	37	
Suffolk (B – C)	60	
Suffolk (P: D. – C)	53	
Texel (B – C)	53	Hembras híbridas
Texel (P. D. – C)	43	
Texel (S – C)	45	
Dome (B – C)	50	
Dome (S – C)	57	
Suffolk (D – C)	42	
Texel (D – C)	30	
Border (D – C)	41	Total 654

La parición ocurre a campo.

Durante la parición se efectúa recorrido en el campo durante la mañana y la tarde identificando a los corderos nacidos con autocrotal, se pesa y anota el sexo y se identifica a la madre indicando si es mellizo o único.

En la Tabla 143 se encuentran los resultados obtenidos al parto, para los grupos de vientres Corriedale en estudio.

TABLA 143. Porcentaje de nacimiento al parto en vientres Corriedale.

CRUZAMIENTO			% DE NACIMIENTO
Macho Hembra	n	n	
C – C	149	155	104,03
Suffolk C	155	150	96,77
Coop. – C	152	121	79,61
Dome – C	143	147	102,80
Border – C	150	134	89,33
Texel – C	186	142	76,34
P. Dorset- C	159	107	67,30
Total	**1094**	**956**	**87,95**

Los antecedentes encontrados esta temporada para ovejas Corriedale no alcanzan al 100% como promedio y murió el 3,7% de los corderos nacidos.

En la Tabla 144 se muestran los resultados de nacimiento de ovejas híbridas en diferentes cruzamientos.

TABLA 144. Porcentaje de nacimiento al parto para hembras ovinas híbridas.

CRUZAMIENTO		NACIMIENTO	
Macho Hembra	n	n	% Nacimiento
Border (P. D. – C)	49	55	112,24
Border (S – C)	53	53	100,00
P. Dorset (B -. C)	41	31	75,61
P. Dorset (S – C)	37	36	97,30
Suffolk (B – C)	60	69	115,00
Suffolk (P. D. – C	53	67	126,42
Texel (B – C)	53	52	98,11
Texel (S – C)	45	46	102,22
Texel (P. D. – C)	43	45	104,65
Dome (B – C)	50	60	120,00
Dome (S – C)	57	62	108,77
Suffolk (D – C)	42	44	104,76
Texel (D – C)	30	35	116,67
Border (D – C)	41	40	97,56
Total	**654**		**105,71**

Las hembras cruza con genotipos P. Dorset y Dome superan e igualan el 120% de nacimiento (S (P. D. – C) y D (B – C) 126,42% y 120% respectivamente).

La mortalidad de corderos es de 14,53%.

Para esta temporada, en promedio las hembras híbridas (di o tri-híbridas) en cruzamientos con carneros de razas carniceras muestran un 17,76% de mayores nacimientos en relación a vientres Corriedale puros.

Es importante señalar que el período invernal del año 2002 se caracterizó por una importante caída de nieve que cubrió las praderas dejando a los animales sin disponibilidad real de forraje por varios días (10-15), lo que pido resultar en abortos y/o reabsorción embrionaria.

La caída de nieve coincide con la última mitad del encaste lo que influenció negativamente la implantación de embriones y sobrevida de éstas.

Temporada Parición 2003

En la Tabla 145 se encuentra el número de individuos por grupo de encaste.

TABLA 145. Porcentaje de Nacimiento al parto en vientres Corriedale.

		Temporada 2003		
Cruzamiento		Madres	Corderos	%
Macho	Hembra	n	n	Nacimiento
Corriedale	Corriedale	51	45	88,24
Suffolk	Corriedale	64	61	95,31
Coopworth	Corriedale	60	52	86,67
Dome	Corriedale	59	61	103,39
Border	Corriedale	60	60	100,00
Texel	Corriedale	58	55	94,83
P.Dorset	Corriedale	60	49	81,67
TOTAL		**412**	**383**	92,96

Los antecedentes encontrados esta temporada para ovejas Corriedale no alcanzan al 100% como promedio y murió el 3,7% de los corderos nacidos.

TABLA 146. Porcentaje de nacimiento al parto para hembras ovinas híbridas.

		Temporada 2003		
Cruzamiento		Madres	Corderos	%
Macho	Hembra	n	n	Nacimiento
Border	P.Dorset x Corried.	31	36	116,13
Border	Suffolk x Corried.			
P.Dorset	Border x Corried.	53	47	88,68
P.Dorset	Suffolk x Corried.			
Suffolk	Border x Corried.	45	47	104,44
Suffolk	P.Dorset x Corried.	39	43	110,26
Texel	Border x Corried.	56	51	91,07
Texel	Suffolk x Corried.			
Texel	P.Dorset x Corried.	56	56	100,00
Dome	Border x Corried.	42	42	100,00
Dome	Suffolk x Corried.			
Suffolk	Dome x Corried.	45	43	95,56
Texel	Dome x Corried.	49	44	89,80
Border	Dome x Corried.			
P.Dorset	Coopworth x Corried.	17	17	100,00
P.Dorset	Texel x Corried.	33	31	93,94
TOTAL		**466**	**457**	98,07

Para esta temporada no se realizó el encaste de los grupos Border (S – C); P. Dorset (S – C), Dome (S – C) y Border (D – C) evitando la reproducción de animales con fibras pigmentadas (cruzas Suffolk) y el último grupo por carecer de un número significativo de hembras.

Para esta temporada el mayor porcentaje de crías nacidas lo entregó la cruza Border (P. Dorset – Corriedale) con un 116,11% de corderos nacidos en relación al testigo Corriedale que arrojó un 92,96% como promedio.

Se observa que las ovejas di y trihíbridas superan en al menos un 6% a las ovejas Corriedale en el porcentaje de nacimiento.

En relación a la mortalidad de corderos existe un amplio rango que va entre un 2,13% para la cruza S (B L. x C) a 16,13% para la cruza Texel (P. Dorset – C) no encontrándose para esta temporada relación con los grupos de mayores índice de parición. El promedio de porcentaje de mortalidad fue de 6,67%.

Como las pariciones ocurren a campo las condiciones de clima; que varían año a año; determinan diferencias entre los resultados.

En la Tabla 147 se encuentran los datos de mortalidad de corderos y % por grupo de cruzamiento.

TABLA 147. Mortalidad de Corderos para el período 2003.

Macho	Vientre Cruza	n Madres	n Nacidos	Total Muertos	% Muerte
P.Dorset	Border	53	47	5	10,64
P.Dorset	Coopw.	17	17	1	5,88
P.Dorset	Texel	33	31	5	16,13
P.Dorset	Corried.	60	49	5	10,20
Texel	Border	56	51	4	7,84
Texel	Dome	49	44	5	11,36
Texel	P.Dorset	56	56	5	8,93
Texel	Corried.	58	55	5	9,09
Dome	Border	42	42	1	2,38
Dome	Corried.	59	60	3	5,00
Suffolk	Border	45	47	1	2,13
Suffolk	Dome	45	43	1	2,33
Suffolk	P.Dorset	39	43	1	2,33
Suffolk	Corried.	64	61	4	6,56
Border	P.Dorset	31	36	1	2,78
Border	Corried.	60	60	2	3,33
Coopw.	Corried.	60	52	3	5,77
Corried.	Corried.	51	45	4	8,89
TOTALES		878	839	56	6,67

CONCLUSIONES

- Se evidencia que las ovejas híbridas muestran una fertilidad mayor en relación a las ovejas Corriedale puras.

- La mortalidad de corderos nacidos de ovejas híbridas no siempre es superior a la de los corderos nacidos de vientres Corriedale puros, ya que existe gran influencia del clima en este parámetro.

5.4. Estudio de Manejo Nutricional

5.4.1. Estudios de Manejo Nutricional

Durante el período comprendido entre Septiembre de 1999 y Marzo del 2000 se da inicio a los estudios en praderas naturales con diferentes niveles de alimentación para hembras Corriedale gestantes.

Los grupos se formaron con hembras de dos o más partos de similar edad, peso y condición corporal.

Se establecieron cuatro ensayos que correspondieron a niveles de alimentación asignando un potrero por ensayo. Los diferentes grupos de encaste (explicado más adelante) por raza se manejaron juntas por ensayo. La alimentación base para los diferentes potreros fue pradera natural (mata-coirón).

Ensayos:

E1 : Sin suplementación y alta disponibilidad de forraje de vega en verano.
E2 : Grupo suplementado durante el último tercio de gestación y con disponibilidad de vega durante el ensayo.
E3 : Grupo suplementado durante las últimas semanas de gestación y las primeras semanas de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo.
E4 : Grupo suplementado durante las últimas semanas de gestación y las primeras de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo.

A) De los animales.

Los grupos de encaste fueron ovejas Corriedale cruzadas con diferentes razas.

El diseño experimental por ensayo fue de una parcela completamente al azar. Para ello se utilizaron 40 ovejas por grupo, las que fueron encastadas con machos de diferentes razas (Corriedale × Corriedale; Corriedale × Suffolk; Corriedale × Border; Corriedale × Dorset; Corriedale × Dome).

Se constituyeron 5 grupos de encaste de 40 ovejas c/u, dando un total de 200 ovejas por ensayo.

Las evaluaciones correspondieron a Peso vivo Ovejas, Condición Corporal, peso vivo al nacimiento y al destete de los Corderos.

Dentro de los parámetros productivos evaluados, previos al inicio del ensayo, se encuentran el peso y condición corporal de las hembras. El peso fue determinado mediante la utilización de romana digital. La condición corporal, se determina en base a una escala de 1 a 5, que dice relación con el estado de gordura del animal. Esta fue realizada, para todos los grupos, por la misma persona, que corresponde al técnico quien es el que realiza esta medición en forma periódica y cuenta con experiencia suficiente, para asegurar una similitud entre las distintas mediciones y en cada una de las mediciones.

Posteriormente se evaluó peso de las crías al parto y al destete.

B) De las Praderas

Las unidades de pastoreo de cada ensayo correspondió a una pradera "Estepa-Matorral", dominada Mata verde (*Chiliotrichium diffusum),* Coirón (*Festuca gracillima)* y Pastos cortos. El sector de vega lo dominado por especies gramíneas y graminoides.

Mediciones de pradera.

La disponibilidad de forraje del intercoirón se midió mediante estimación visual de 300 puntos por tratamiento. Los sectores de vegas se midieron mediante 4 marcos de 0,5 m^2 de superficie con corte a ras de suelo. La composición botánica inicial se midió mediante 6 transectas de 50 metros de largo (Método de Parker) por tratamiento. Las mediciones de disponibilidad de forraje (Intercoirón y vega) se realizaron al menos una vez al mes.

Al momento de realizar las mediciones de disponibilidad se obtuvieron muestras de forraje pertenecientes al intercoirón y a los sectores de vega. Las muestras se enviaron al laboratorio de bromatología de INIA-Remehue para su análisis nutricional.

La altura del coironal fue estimada a través de un medidor de capacitancia. Este instrumento consiste en un bastón que emite impulsos eléctricos y registra la capacitancia al encontrarse con alguna superficie. Los valores determinados y corregidos con la capacitancia atmosférica permiten estimar algunos parámetros como disponibilidad de forraje o estimar la altura del forraje que fue lo que se estimó en esta investigación. Valores de capacitancia mayor significan alturas mayores del coironal.

C) Del Forraje Suplementario

El suplemento ofrecido correspondió a Henilaje de alfalfa tipo Silo Pack. Los silos se elaboraron en Marzo de 1999, aplicando 3 capas de Film en el sellado.

La ración diaria estimada de suplemento en los ensayos fue de 0,25 Kg. MS animal^{-1} día^{-1} ofrecido dos veces por semana previo pesaje en romana. Además al momento de abrir el Silo, se realizó muestreo para determinar el contenido de materia seca y obtener muestras para análisis nutricional en laboratorio.

El 26 de Julio de 1999 se da inicio al ensayo. La suplementación se inicia el 26 de Agosto.

A los ensayos E2, E3 y E4 se le asignó un potrero de 50 ha aproximadamente delimitado por cercos fijos. El potrero correspondiente al ensayo E1 se le asignó una superficie de 100 ha con un sector de vega pastoreable solo desde inicios de verano.

Se entregan los antecedentes respecto al trabajo realizado:

A) De los animales

i.- Vientres

Los animales para vientre, corresponden a ovejas Corriedale, las que fueron encastadas con distintos machos, de razas "carniceras", cuyos productos, son los que pretenden evaluar los ensayos.

Los animales se pesaron al comienzo del ensayo, al momento de la esquila y al destete.

La nomenclatura para cada una de las mediciones es la siguiente:

Condición corporal al inicio del ensayo: CC1
Condición corporal a la esquila: CC2
Condición corporal al destete: CC3
Peso corporal al inicio del ensayo: PESO1
Peso corporal a la esquila: PESO2
Peso corporal al destete: PESO3

***Nota**. Todos los datos presentados en este capitulo consideran solamente la información de ovejas y corderos presentes al nacimiento y al destete en el potrero (o ensayo) correspondiente.*

ENSAYO 1 (E1): Sin suplementación y alta disponibilidad de forraje de vega en verano.

A continuación, se presentan los pesos y la condición corporal de los vientres Corriedale que fueron encastadas con las diferentes razas (Tabla 148).

TABLA 148. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	**PESO 1**	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	2,98	52,28	2,78[a]	52,92	3,43	64,99
Corriedale x Dome	3,20[a]	52,74[a]	2,94[a]	53,11	3,44	64,45
Corriedale x Border	3,07[a]	54,52[a]	2,94[a]	54,45	3,46	61,42
Corriedale x Suffolk	3,17[a]	55,51[b]	3,0[a]	55,31	3,51	63,49
Corriedale x Dorset	3,26[b]	54,37[a]	3,18[b]	53,96	3,53	62,07

Letras distintas significan diferencias significativa, $P<0,05$.

En general se observaron algunas diferencias de condición corporal (CC) y de peso vivo (PV) al inicio del ensayo entre los vientres.

En la segunda evaluación realizada durante la esquila se observó una leve pérdida de CC para todos los vientres en relación a CC1.

Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete no mostraron diferencias significativas entre los grupos de vientres. Aunque en promedios se obtiene un incremento de un 17,4% entre el encaste y el destete, el peso observado al inicio del encaste se encuentra en valores compatibles con la función reproductiva para la oveja Corriedale

La siguiente Tabla presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 149).

TABLA 149. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg.)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	4,8[a]	31,75
Corriedale x Dome	4,9[a]	30,38
Corriedale x Border	5,08	30,77
Corriedale x Suffolk	5,02[a]	32,35
Corriedale x Dorset	5,39[b]	31,14

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

Al nacimiento se observaron algunas diferencias de peso vivo presentando la cruza Corriedale x Dorset el mejor resultado. El mejor peso al nacimiento se explicaría por una menor presencia de mellizos respecto a los demás grupos.

Por otro lado no se observaron diferencias significativas en el peso al destete entre las diferentes cruzas.

A este ensayo se le asignó un potrero de 100 ha delimitado por cercos fijos. El sector de vega comenzó a ser pastoreado aproximadamente desde el 15 de diciembre de 1999.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla 150.

TABLA 150. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.

	%
Pradera (Intercoirón)	46,3
Coirón	23,0
Mata verde	27,7
Calafate rastrero	2,0
Material muerto	1,0

El potrero presenta una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de un 20 %. Sin embargo esta es pastoreable solo desde el comienzo del verano.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y del sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 23.

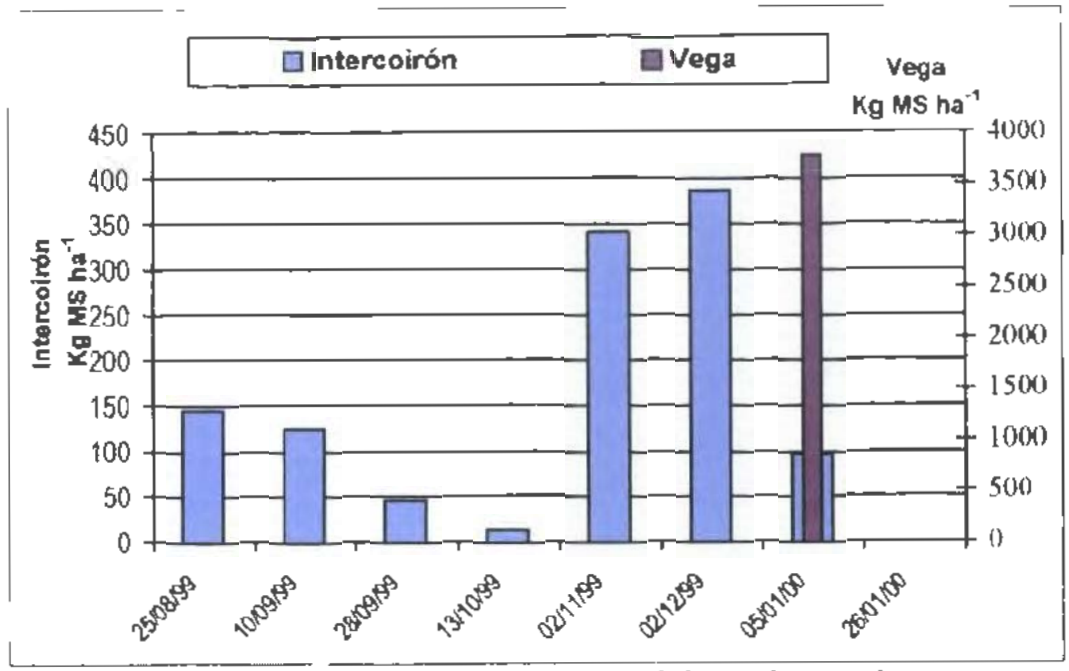


Gráfico 23. Disponibilidad de forraje del intercoirón y del sector de vega a través del ensayo.

En términos generales se observa una baja disponibilidad inicial del intercoirón desde el inicio del ensayo, y que decrece hasta antes del mes de noviembre, dónde luego se observa una importante recuperación de la pradera.

Esto último se explicaría porque los animales en diciembre lograron pastorear una importante superficie de vega con alta disponibilidad de forraje (sobre 3.500 kg MS ha-1) que no se había pastoreado en primavera por limitantes de acceso, sin embargo, la interrupción artificial del cauce de agua permitió a los animales ingresar al sector de vega. Lo anterior permitió liberar carga y favorecer el rebrote del intercoirón (Ver meses de Noviembre y Diciembre en el Gráfico anterior).

La dinámica del peso vivo y de la condición corporal de las ovejas, presenta un patrón similar a la oferta de forraje por parte del intercoirón y posteriormente del sector de vega.

El coironal presentó una altura que alcanzó los 14 cm al inicio del ensayo y que fue disminuyendo en el transcurso de este estabilizándose en los 10 cm en la primavera.

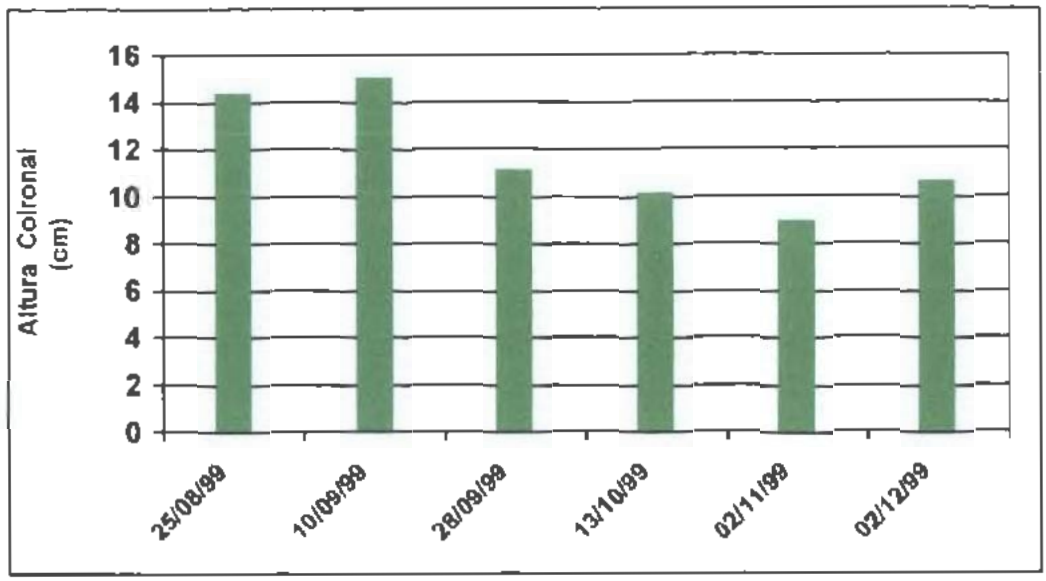


Gráfico ..... Altura estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura : 0,92+ 0,120 × Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del ensilaje y de la pradera se presentan en la siguiente Tabla (Tabla 151). En general se observa un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera, sin embargo, destaca la calidad del sector de vega en período estival.

TABLA 151. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón y del sector de vega.

Estrata	Agosto – Septiembre		Octubre-Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	4,2	1,92	5,4	2,01	5,7	1,78
Vega **	--	--	--	--	10,6	2,37

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

ENSAYO 2 (E2) : Grupo suplementado durante el último tercio de gestación y con disponibilidad de vega durante todo el período experimental. 45 días de suplementación.

A continuación, se presentan los pesos y condiciones corporales de los vientres Corriedale que fueron encastados con las diferentes razas (Tabla 152).

TABLA 152. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	**PESO 1**	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	3,14	53,64	3,04	54,54	2,81	55,09
Corriedale x Dome	3,23	53,50	3,02	53,70[a]	2,79	54,88
Corriedale x Border	3,10	54,66	2,99	56,46	2,76	56,23
Corriedale x Suffolk	3,08	54,87	2,98	57,32[b]	2,82	57,12
Corriedale x Dorset	3,27	55,18	3,18	55,82	2,84	56,08

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

En general no se observaron diferencias de CC y PV al inicio del ensayo entre los vientres. En la segunda evaluación realizada durante la esquila se observó una leve pérdida de CC para todos los vientres en relación a CC1, sin embargo, el cambio de peso fue más bien positivo comparado al inicio del ensayo. Destaca con un mayor peso significativo los vientres encastados con Suffolk. Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete no mostraron diferencias de PV y CC entre los vientres. Se observa un incremento del peso vivo promedio entre el encaste y destete de 1.51 Kg (2.77%), semejante la tendencia al ensayo 1 (EI).

La siguiente Tabla presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 153).

TABLA 153. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	5,39[a]	25,71
Corriedale x Dome	5,16	27,68
Corriedale x Border	4,94[b]	26,14
Corriedale x Suffolk	5,21	27,42
Corriedale x Dorset	5,35	25,78

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

Al nacimiento se observaron algunas diferencias de peso vivo, presentando la raza Corriedale el mejor resultado.

No se observaron diferencias significativas en el peso al destete entre las diferentes cruzas.

A este ensayo se le asignó un potrero de 50 ha delimitado por cercos fijos. El sector de vega se utilizó durante todo el desarrollo del ensayo, especialmente en los meses de baja disponibilidad de intercoirón.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla 154.

TABLA 154. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.

	%
Pradera (Intercoirón)	49,0
Coirón	22,7
Mata verde	25,3
Calafate rastrero	0
Material muerto	3

El potrero presenta una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de 11 %.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y en el sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 25.

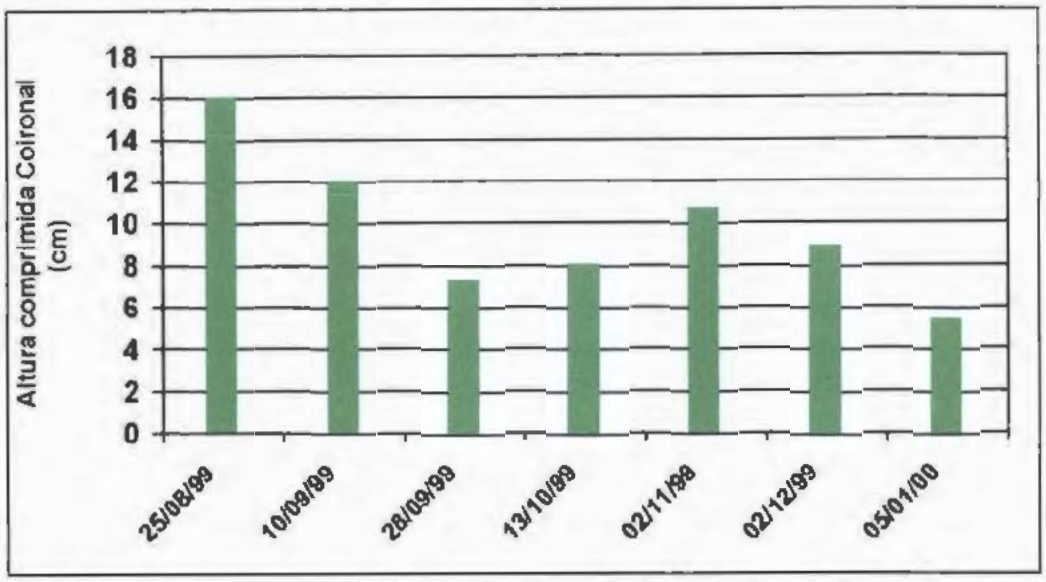


Gráfico 26. Altura comprimida estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura : – 0,92+ 0,120 × Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del henilaje y de la pradera se presentan en el siguiente cuadro. En general se observa un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera, a pesar, que el sector de vega presentó un mejor nivel de nutrientes respecto al intercoirón.

Por otro lado, el suplemento presentó una calidad nutritiva significativamente mayor al recurso pratense, lo que podría asegurar un mayor consumo de nutrientes por oveja al día.

TABLA 155. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón, del sector de vega y del suplemento.

Estrata	Agosto - Septiembre		Octubre - Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	4,9	1,92	5,2	1,95	7,6	1,97
Vega	6,1	1,90	6,4	1,91	8,0	1,90
Henilaje	16,5	2,16	16,94	2,23	--	--

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

Manejo de suplementación.

El henilaje se ofreció por 45 días durante el último tercio de gestación desde el 26/08/99 hasta 09/10/99 con una ración diaria de suplemento de 0,315 Kg MS Oveja^{-1} día^{-1}.

El suplemento ofrecido como silo pack fue pesado y se tomaron muestras periódicas para posterior análisis bromatológico. En promedio los silos registraron un peso de 520±66,4 kg y 54,3±6,9% de materia seca. El suplemento se ofreció dos veces por semana, Lunes y Jueves.

En terreno se observó en general un buen consumo de ensilaje, indicando que el suplemento presenta una alta palatabilidad para ovinos.

ENSAYO 3 (E3): Grupo suplementado durante las primeras semanas de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo. 30 dias de suplementación.

A continuación, se presentan los pesos y condición corporal de los vientres Corriedale que fueron encastadas con las diferentes razas (Tabla 156).

TABLA 156. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	**PESO 1**	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	2,95[a]	51,68[a]	2,92[a]	55,77	2,99[a]	57,41
Corriedale x Dome	3,26[b]	52,97	3,23[b]	54,94[a]	3,02	54,72[a]
Corriedale x Border	3,30[b]	55,54[b]	3,09[b]	58,21[b]	3,06	58,52[b]
Corriedale x Suffolk	3,06	55,06[b]	3,08	57,61	2,82[a]	56,51
Corriedale x Dorset	3,08	55,07[b]	3,20[b]	57,43	3,30[b]	57,88[b]

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

Se observaron algunas diferencias significativas de CC y PV al inicio del ensayo entre los vientres. En la segunda evaluación realizada, en octubre 05, se observaron algunas diferencias significativas de CC y PV, observándose un aumento de peso en los grupos. Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete mostraron diferencias significativas entre los vientres. Se observa como e los otros tratamientos una dinámica positiva del peso vivo promedio entre el inicio del ensayo y destete (2.54 Kg promedio o 5.44% más de incremento). Además no se observaron importantes variaciones de peso entre el momento de la esquila y la marca.

El siguiente cuadro presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 157).

TABLA 157. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	4,75	21,90[a]
Corriedale x Dome	4,64	23,04
Corriedale x Border	4,65	24,40[b]
Corriedale x Suffolk	4,68	24,73[b]
Corriedale x Dorset	4,71	24,57

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

No se observaron diferencias significativas en el peso al nacimiento entre las diferentes cruzas. Sin embargo, se encontraron incrementos significativos de peso al destete en general de los híbridos respecto al cordero 100% Corriedale.

A este ensayo se le asignó un potrero de 50 ha delimitado por cercos fijos. El sector de vega se utilizó durante todo el desarrollo del ensayo, especialmente en los meses de baja disponibilidad de intercoirón.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla (Tabla 158).

TABLA 158. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.-

	%
Pradera (Intercoirón)	43,0
Coirón	25,0
Mata verde	23,0
Calafate rastrero	7,7
Material muerto	1,3

Los potreros presentan una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de un 11 %.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y en el sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 27.

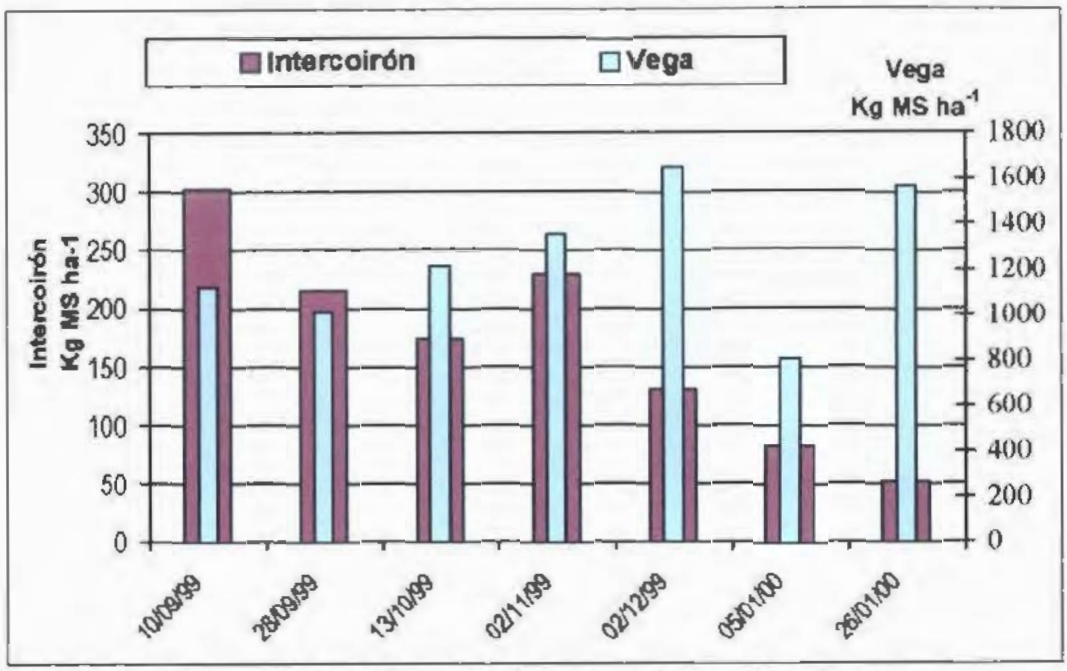


Gráfico 27. Disponibilidad de forraje del intercoirón y del sector de vega a través del ensayo.

En términos generales se observa una adecuada disponibilidad del intercoirón durante los tres primeros meses del ensayo, disminuyendo violentamente la oferta de forraje desde diciembre en adelante.

El coironal presentó una altura comprimida homogénea durante el desarrollo del ensayo con un rango de entre 13 y 10 cm, decayendo la altura bruscamente durante Enero.

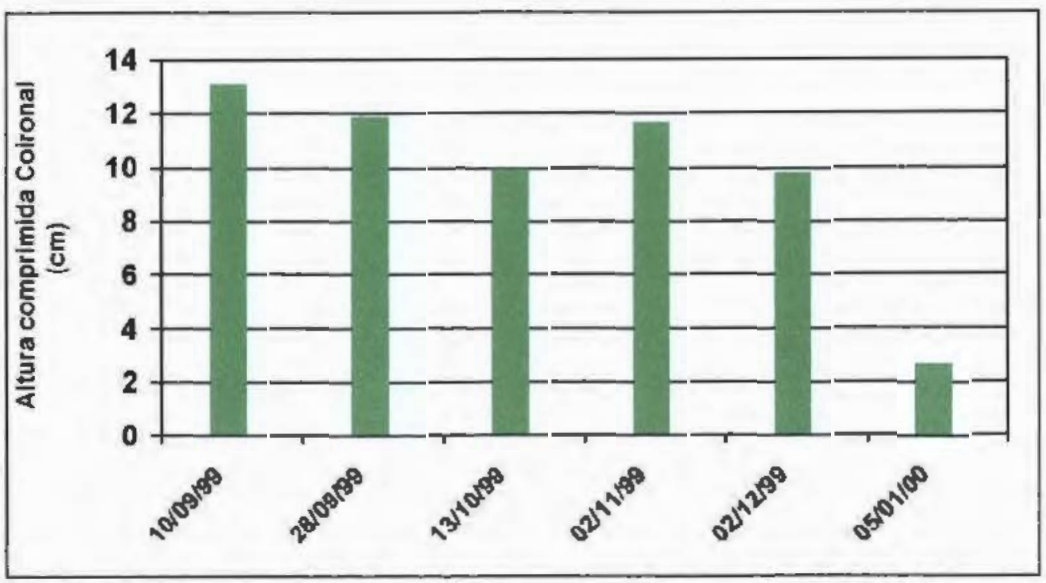


Gráfico 28. Altura comprimida estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura: – 0,92+ 0,120 × Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del ensilaje y de la pradera se presentan en el siguiente cuadro. En general se observa un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera, a pesar, que el sector de vega presentó un mejor nivel de nutrientes respecto al intercoirón al menos en las dos primeras evaluaciones.

Por otro lado, el suplemento presentó una calidad nutritiva significativamente mayor al recurso pratense, lo que podría asegurar un mayor consumo de nutrientes por oveja al día (Tabla 159).

TABLA 159. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón, del sector de vega y del suplemento. Potrero 3.

Estrata	Agosto - Septiembre		Octubre - Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	4,5	1,95	4,7	2,10	9,9	1,81
Vega	6,5	1,61	7,5	1,88	6,6	1,76
Henilaje	15,2	2,08	15,69	2,09	--	--

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

Manejo de suplementación.

El henilaje se ofreció por 30 días durante las últimas semanas de gestación y las primeras semanas de lactancia (desde el 10/10/99 hasta 10/11/99 con una ración diaria de suplemento promedio de 0,253 Kg MS $Oveja^{-1}$ $día^{-1}$.

El suplemento ofrecido como silo pack fue pesado y además se tomaron muestras periódicas para posterior análisis bromatológico. En promedio los silos registraron un peso de 520±66,4 kg y 54,3±6,9% de materia seca. El suplemento se ofreció dos veces por semana, Lunes y Jueves.

En terreno se observó en general un buen consumo de ensilaje, indicando que el suplemento presenta una alta palatabilidad para ovinos.

Los antecedentes de calidad nutritiva del henilaje de la pradera serán informados en el siguiente informe.

ENSAYO 4 (E4): Grupo suplementado durante el último tercio de gestación y las primeras semanas de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo. 75 días suplementación.

A continuación, se presentan los pesos y condición corporal de los vientres Corriedale que fueron encastadas con las diferentes razas (Tabla 160).

TABLA 160. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	**PESO 1**	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	3,18	54,21	3,30	55,83	3,16	59,64[a]
Corriedale x Dome	3,26	52,45[a]	3,09[a]	52,86[a]	3,07	53,53[b]
Corriedale x Border	3,14	53,59	3,34[b]	56,41[b]	3,25	59,81[a]
Corriedale x Suffolk	3,26	54,35	3,39[b]	57,00[b]	3,33	58,23[a]
Corriedale x Dorset	3,37	55,50[b]	3,44[b]	56,42[b]	3,34	58,74[a]

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

En general se observaron algunas diferencias significativas de PV al inicio del ensayo entre los vientres. En la segunda evaluación realizada durante la esquila se observó una leve pérdida de CC y de PV para los vientres Corre*Dome. Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete (Peso3) mostraron diferencias significativas, presentando las hembras Corre*Dome el menor peso.

Si se analiza en promedio el peso vivo de inicio de ensayo y destete, se observa que hay una dinámica positiva de un incremento de 7.3% en promedio (3.97 kg).

El siguiente cuadro presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 161).

TABLA 161. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	4,85	25,41[a]
Corriedale x Dome	4,78	25,51[a]
Corriedale x Border	4,8	26,31
Corriedale x Suffolk	4,81	28,42[b]
Corriedale x Dorset	4,64	28,28[b]

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

No se observaron diferencias significativas en el peso al nacimiento entre las diferentes cruzas, sin embargo, el peso al destete presentó diferencias significativas, con los mayores pesos de destete en los híbridos provenientes de la raza Suffolk y Dorset, a pesar de presentar estos grupos un importante número de partos dobles.

A este ensayo se le asignó un potrero de 50 ha delimitado por cercos fijos.

El sector de vega se utilizó durante todo el desarrollo del ensayo, especialmente en los meses de baja disponibilidad de intercoirón.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla 162.

TABLA 162. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.

	%
Pradera (Intercoirón)	57,7
Coirón	20,7
Mata verde	15,0
Calafate rastrero	2,6
Material muerto	4,0

Los potreros presentan una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de un 16 %.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y en el sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 29.

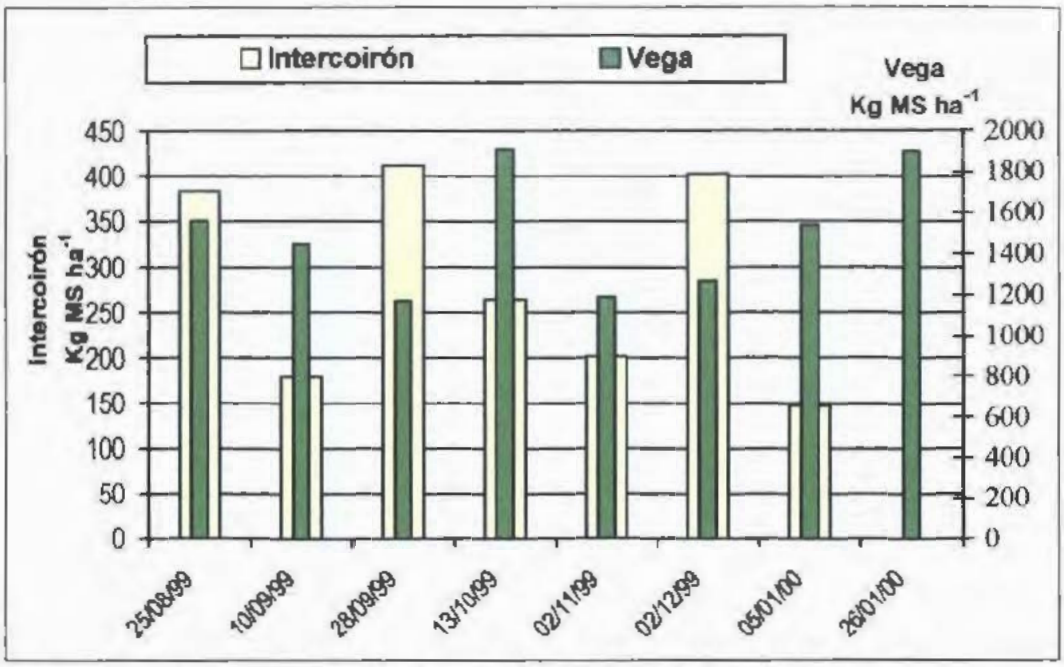


Gráfico 29. Disponibilidad de forraje del intercoirón y del sector de vega a través del ensayo.

Durante el desarrollo de este ensayo se midieron importantes variaciones de disponibilidad tanto del intercoirón como de la vega. Sin embargo, se observa en general una alta disponibilidad del intercoirón durante el ensayo lo que podría responderse por una mayor utilización de las vegas y el efecto de sustitución logrado por los 75 días de suplementación que recibió el ensayo.

Por otra parte, el coironal presentó de igual forma alturas altamente variables durante el desarrollo de la investigación. Lo anterior podría indicar el efecto de un pastoreo poco selectivo de este grupo durante el ensayo como consecuencia de un mejor balance nutricional.

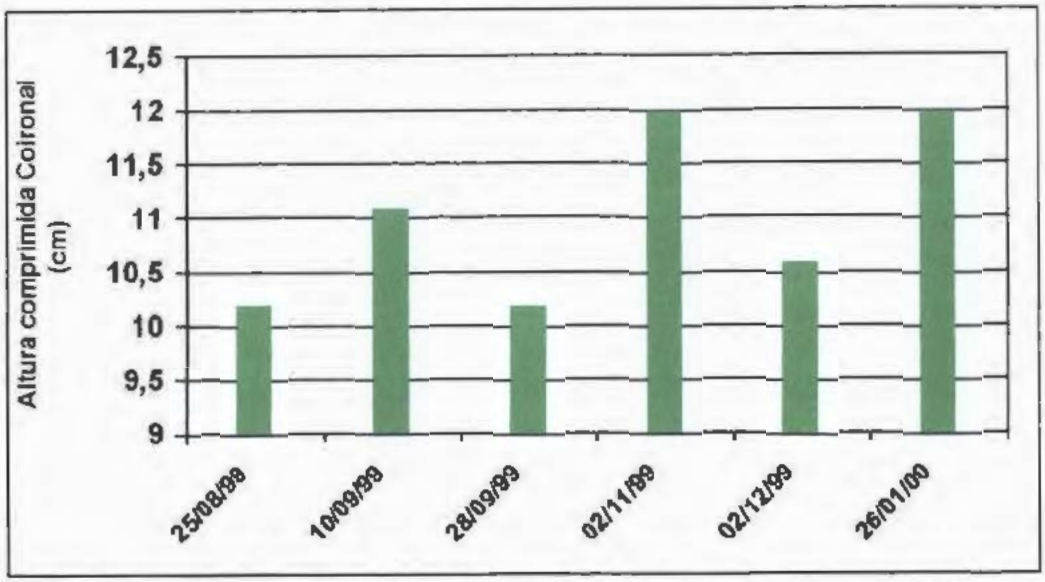


Gráfico 30. Altura comprimida estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura: – 0,92+ 0,120 × Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del ensilaje y de la pradera se presentan en el siguiente cuadro. En general se observó un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera. En este ensayo además se encontró que el contenido energético del sector de intercoirón superó al sector de vega, con un tenor incluso superior al del suplemento.

Por otro lado, cuando la calidad nutritiva del suplemento es de igual o inferior calidad nutritiva respecto a la dieta base (pradera) es factible no encontrar respuesta a la suplementación, ocurriendo un mas bien una sustitución (Tabla 163).

TABLA 163. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón, del sector de vega y del suplemento.

Estrata	Agosto - Septiembre		Octubre - Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	6,2	1,9	4,9	2,10	6,6	1,82
Vega	6,4	1,68	7,5	1,86	7,8	1,75
Henilaje	--	--	14,93	2,00	--	--

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

Manejo de suplementación.

El henilaje se ofreció por 75 días durante el ultimo tercio de gestación desde el 26 08 99 hasta 10 11 99 con una ración diaria de suplemento de 0,315 Kg MS Oveja^{-1} día^{-1}

El henilaje ofrecido como silo pack fue pesado y además se tomaron muestras periódicas para posterior análisis bromatológico. En promedio los silos registraron un peso de 520±66,4 kg y 54,3±6,9% de materia seca. El suplemento se ofreció dos veces por semana, Lunes y Jueves.

En terreno se observó en general un buen consumo de ensilaje, indicando que el suplemento presenta una alta palatabilidad para ovinos.

Los antecedentes de calidad nutritiva del henilaje y de la pradera serán informados en el siguiente informe.

Conclusiones generales

De acuerdo a los antecedentes expuestos resultaron altos los pesos alcanzados en el ensayo sin suplementacion (E1) por los vientres y por los corderos al destete bajo las condiciones de una baja carga animal (200 vientres en 100 ha.) y una condición de alta disponibilidad de forraje a fines de la primavera en los sectores de vega (20% de la superficie total). Por otra parte la alta calidad nutritiva del sector de vega justifica las respuestas de peso en los corderos y ganancia de peso de las ovejas.

El manejo de vegas, debe ser considerado como una estrategia de manejo nutricional especial bajo los sistemas extensivos, ya que presentan una abundante producción y calidad de forraje, aunque su acceso está limitado en gran parte del año.

Bajo las condiciones de suplementación de Post- parto (E3), los híbridos demostraron cierta superioridad en el peso al destete. Ello estaría explicado, en parte al menos por el acceso a pradera de alta disponibilidad (vega) en el momento en que la producción de leche los vientres habría empezado a decaer, lo que permitió a los híbridos a demostrar su potencial.

Se evidencia una clara distorsión de los resultados, dado al cambio de curso natural de las aguas.

Se debe optimizar la infraestructura de cercos, a objeto de evitar que pasen animales de un tratamiento a otro.

No es factible de controlar en forma óptima el efecto zorro que altera el comportamiento animal. Se introducira para la próxima temporada el uso de llamas.

5.4.2. Período Septiembre del 2001 a Marzo del 2003

Durante el período Septiembre del 2001 a Marzo del 2003 se realizó una experiencia en suplementación con heno de alfalfa en el último tercio de gestación y lactancia temprana (3 ½ meses aproximadamente) en hembras Corriedale encastadas con carneros de raza Texel, Coopworth y P. Dorset.

Metodología Experimental:

Durante el año 99 se iniciaron los ensayos a praderas naturales con diferentes niveles de alimentación.

Los grupos se formaron con hembras de dos o más partos de similar edad, peso y condición corporal.

Se establecieron cuatro ensayos que correspondieron a niveles de alimentación asignando un potrero por ensayo. Los diferentes grupos de encaste (explicado más adelante) por raza se manejaron juntas por ensayo. La alimentación base para los diferentes potreros fue pradera natural (mata-coirón).

Ensayos:

E1 : Sin suplementación y alta disponibilidad de forraje de vega en verano.
E2 : Grupo suplementado durante el último tercio de gestación y con disponibilidad de vega durante el ensayo.
E3 : Grupo suplementado durante las últimas semanas de gestación y las primeras semanas de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo.
E4 : Grupo suplementado durante las últimas semanas de gestación y las primeras de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo.

A) De los animales.

Los grupos de encaste fueron ovejas Corriedale cruzadas con diferentes razas.

El diseño experimental por ensayo fue de una parcela completamente al azar. Para ello se utilizaron 40 ovejas por grupo, las que fueron encastadas con machos de diferentes razas (Corriedale × Corriedale; Corriedale × Suffolk; Corriedale × Border; Corriedale × Dorset; Corriedale × Dome).

Se constituyeron 5 grupos de encaste de 40 ovejas c/u, dando un total de 200 ovejas por ensayo.

Las evaluaciones correspondieron a Peso vivo Ovejas, Condición Corporal, peso vivo al nacimiento y al destete de los Corderos.

Dentro de los parámetros productivos evaluados, previo al inicio del ensayo, se encuentran el peso y condición corporal de las hembras. El peso fue determinado mediante la utilización de romana digital. La condición corporal, se determina en base a una escala de 1 a 5, que dice relación con el estado de gordura del animal. Esta fue realizada, para todos los grupos, por la misma persona, que corresponde al técnico quien es el que realiza esta medición en forma periódica y cuenta con experiencia suficiente, para asegurar una similitud entre las distintas mediciones y en cada una de las mediciones.

Posteriormente se evaluó peso de las crías al parto y al destete.

B) De las Praderas

Las unidades de pastoreo de cada ensayo correspondió a una pradera "Estepa-Matorral", dominada Mata verde (*Chiliotrichium diffusum),* Coirón (*Festuca gracillima) y* Pastos cortos. El sector de vega lo dominado por especies gramíneas y graminoides.

Mediciones de pradera.

La disponibilidad de forraje del intercoirón se midió mediante estimación visual de 300 puntos por tratamiento. Los sectores de vegas se midieron mediante 4 marcos de 0,5 m2 de superficie con corte a ras de suelo. La composición botánica inicial se midió mediante 6 transectas de 50 metros de largo (Método de Parker) por tratamiento. Las mediciones de disponibilidad de forraje (Intercoirón y vega) se realizaron al menos una vez al mes.

Al momento de realizar las mediciones de disponibilidad se obtuvieron muestras de forraje pertenecientes al intercoirón y a los sectores de vega. Las muestras se enviaron al laboratorio de bromatología de INIA-Remehue para su análisis nutricional.

La altura del coironal fue estimada a través de un medidor de capacitancia. Este instrumento consiste en un bastón que emite impulsos eléctricos y registra la capacitancia al encontrarse con alguna superficie. Los valores determinados y corregidos con la capacitancia atmosférica permiten estimar algunos parámetros como disponibilidad de forraje o estimar la altura del forraje que fue lo que se estimó en esta investigación. Valores de capacitancia mayor significan alturas mayores del coironal.

Del Forraje Suplementario

El suplemento ofrecido correspondió a Henilaje de alfalfa tipo Silo Pack. Los silos se elaboraron en Marzo de 1999, aplicando 3 capas de Film en el sellado.

La ración diaria estimada de suplemento en los ensayos fue de 0,25 Kg MS animal-1 día-1 ofrecido dos veces por semana previo pesaje en romana. Además al momento de abrir el Silo, se realizó muestreo para determinar el contenido de materia seca y obtener muestras para análisis nutricional en laboratorio.

El 26 de Julio de 1999 se da inicio al ensayo. La suplementación se inicia el 26 de Agosto.

A los ensayos E2, E3 y E4 se le asignó un potrero de 50 ha aproximadamente delimitado por cercos fijos. El potrero correspondiente al ensayo E1 se le asignó una superficie de 100 ha con un sector de vega pastoreable solo desde inicios de verano.

Resultados y discusión

A) De los animales

i.- Vientres

Los animales para vientre, corresponden a ovejas Corriedale, las que fueron encastadas con distintos machos, de razas "carniceras", cuyos productos, son los que pretenden evaluar los ensayos.

Los animales se pesaron al comienzo del ensayo, al momento de la esquila y al destete.

La nomenclatura para cada una de las mediciones es la siguiente:

Condición corporal al inicio del ensayo: CC1
Condición corporal a la esquila: CC2
Condición corporal al destete: CC3
Peso corporal al inicio del ensayo: PESO1
Peso corporal a la esquila: PESO2
Peso corporal al destete: PESO3

Nota: *Todos los datos presentados en este capítulo consideran solamente la información de ovejas y corderos presentes al nacimiento y al destete en el potrero (o ensayo) correspondiente.*

AÑO	TRABAJO
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. Pontificia Universidad Católica de Chile. Julio. Santiago. Chile.
2001	Estudio de comportamiento reproductivo de hembras ovinas desde el nacimiento y hasta los 18 meses de edad. Jornadas Ganaderas de Magallanes. Agosto. Punta Arenas. Chile.
2002	Efecto de las razas P. Dorset, Texel y Coopworth en cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale y variables de crecimiento y carniceras en Magallanes. SOCHIPA 2002. XXVII Reunión Anual. Universidad de Concepción. Octubre. Chillán. Chile.
2003	Efecto del hibridismo en el inicio de la estacionalidad reproductiva de borregas en Magallanes. Chile. SOCHIPA 2003.
2003	Características del ciclo sexual de borregas híbridas en Magallanes. Chile. SOCHIPA 2003.
2003	Cruzamiento en ovinos, utilización de técnicas de reproducción ovina y selección de reproductores. Seminario ovino para agricultores, profesionales y técnicos del Programa PRODESAL de 10 comunas de Chiloé. Diciembre. Castro. Chiloé
2003	Efecto de razas P. Dorset y Texel en cruzamiento terminales sobre ovejas Corriedale en variables carniceras en Magallanes, Chile. Alepryes, Mayo 2003, Viña del Mar, Chile.
2003	Efecto de razas P. Dorset y Texel en cruzamiento terminales sobre ovejas Corriedale en variables de cruzamientos en la Patagonia Chilena, Chile. Alepryes, Mayo 2003, Viña del Mar, Chile.

9.3. Actividades de Capacitación

Se dictan cursos de capacitación orientados a productores, estudiantes, técnicos y profesionales del rubro ovino en las áreas de inseminación artificial y diagnóstico de gestación por ecografía.

AÑO	CURSO	N°
1999	Inseminación artificial ovina intracervical.	1
2000	Inseminación artificial ovina intracervical.	1
	Diagnóstico Ultrasonográfico de Gestación y Selección de reproductores por parámetros carniceros.	1
2001	Inseminación artificial ovina intracervical.	1
	Diagnóstico Ultrasonográfico de Gestación y Selección de reproductores por parámetros carniceros.	1
2002	Inseminación artificial ovina intracervical.	1
2003	Inseminación artificial ovina intrauterina por Laparoscopia.	1

9.4. Elaboración de Tesis de pre-grado

ARANEDA, C. 1998. *"Determinación del lapso detección de celo-ovulación en ovejas Corriedale en Magallanes a través del uso de laparoscopía"*. Tesis para optar al título de Médico Veterinario. Departamento de Fomento de la Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Escuela de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Chile.

BLANK, O. 1998. *"Eficiencia de la inseminación artificial a distintos tiempos después de la detección de celo, en ovejas Corriedale de la Región de Magallanes"*. Tesis para optar al título de Médico Veterinario. Departamento de Ciencias Biológicas Animales, Facultad de de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Escuela de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Chile.

GARCIA-HUIDOBRO, M. 1998. *"Determinación de la presencia y caracterización del estro durante la preñez temprana en ovejas Corriedale"*. Tesis para optar al título de Médico Veterinario. Departamento de Ciencias Biológicas Animales, Facultad de de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Escuela de Medican Veterinaria de la Universidad de Chile.

VELASQUEZ, P. 2004. *"La técnica de Inseminación Artificial intracervical, aplicada a programas de hibridismo ovino, XIIa. Región. Magallanes"*. Tesis para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Recursos Naturales Renovables con mención Agropecuaria, Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencias y Tecnologías en Recursos Agrícolas y Acuícolas, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

ZAMORA, O. 2004. *"Evaluación del comportamiento reproductivo de hembras ovinas híbridas vs Hembras Corriedale"* Tesis para optar al título de Técnico Agropecuario. Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencias y Tecnologías en Recursos Agrícolas y Acuícolas. Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

AGUILA, K. 2004. *"Evaluación de dos genotipos carniceros (Texel P Dorset) y uno prolífico (Coopworth) con vientres Corriedale para el Distrito Agroclimático de Ultima Esperanza, XIIa. Región, Magallanes"*. Tesis para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Recursos Naturales Renovables con mención Agropecuaria, Facultad de Ciencias, Escuela de Ciencias y Tecnologías en Recursos Agrícolas y Acuícolas. Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile. (En elaboración).

ZEREGA, A. 2004. *"Evaluación del efecto del hibridismo en producción ovina extensiva en la Región de Magallanes"*. Tesis para optar al título de Médico Veterinario, Facultad de Medicina Veterinaria y Ciencias Pecuarias, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnologías. Santiago. Chile. (En elaboración).

9.5. Publicaciones

LATORRE V, E. 1998. Corderos Hibridos para comercializar con mas peso. Tierra Adentro N° 18. Enero-Febrero 40 – 41 pág.

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. 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 ISS N° 0717-4829 N° 14.

LATORRE V, E. y SALES Z, F. 2000. Retajos en Producción Ovina. Boletín ISS N° 0717-4829 N° 16.

LATORRE V, E. y SALES Z, F. 2000. Inseminación Artificial Ovina en la XIIa. Región. I Parte. Boletín ISS N° 0717-4829 N° 48.

LATORRE V, E. y SALES Z, F. 2000. Inseminación Artificial Ovina en la XIIa. Región. II Parte. Boletín ISS N° 0717-4829 N° 50.

LATORRE V, E.; PARRAGUEZ, V.H.; LANK, O.; MUÑOZ, C. 2000. Inseminación Artificial de ovinos. Monografía de Medicina Veterinaria. Boletín ISS N° 0716-226X Vol. 20. Diciembre. pp. 69-77.

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. y SALES Z, F. ; COVACEVICH C, N. 2002. Ovejas y corderas hibridas multiplican las ganancias. Tierra Adentro N° 43. Marzo – Abril. 50 – 52 pág.

9.6. Publicaciones en Prensa

La Prensa Austral
martes 2 de diciembre de 200

PROYECTO

Destacan resultados de cruza ovina

Positivos resultados arrojó el estudio efectuado durante cerca de 5 años por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, que se denominó "Introducción de genotipo ovino y evaluación de cruzamiento con vientre Corriedale".

Con aportes de la Fundación para la Innovación Agraria y el mismo Inia, se realizó un trabajo asociado con 30 productores de la región. Además de los análisis efectuados en la estación experimental de Kampenaike, hubo trabajos prácticos en distintos sectores ecológicos, como Río Verde, Ultima Esperanza y Tierra del Fuego (estepa y área continental). La médico veterinaria Etel Latorre, una de las profesionales a cargo del estudio, destacó los resultados obtenidos en los cruzamientos. Hubo mejoras importantes en características como tamaño, peso y calidad de canal, por lo que se convierte en una solución rápida para responder en forma efectiva a la demanda internacional.

Respecto a los productores, dijo que a través de la investigación "ellos mismos han visto bajo sus propias condiciones cómo fue la respuesta de los cruzamiento y están muy contentos. En el fondo, lo que ahora va a suceder es que va a haber una gran demanda de este tipo de genética y nosotros tenemos que lograr estimular a las fuentes de financiamiento para que nos den dineros para poder multiplicar los rebaños que tenemos en este minuto".

En el proyecto se utilizaron tres genotipos ovinos carniceros puros importados desde Nueva Zelanda. Se trató de las razas Polled Dorset, Texel y Coopworth. También se evaluó la productividad de los cruzamientos entre esas razas con las de corderos híbridos de razas ya existentes en la zona, como la Corriedale, Suffolk y Border.

DIARIO LA PRENSA AUSTRAL

FECHA: 09 JULIO 2003.-

INIA

Dictaron curso sobre inseminación artificial

Durante una semana el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia) impartió un curso de inseminación artificial a técnicos agrícolas y médicos veterinarios de la zona.

El director regional del organismo, Raúl Lira, destacó la convocatoria alcanzada en el encuentro, que se denominó "Inseminación artificial ultrauterina por laparoscopía", que estuvo dictado por los médicos veterinarios Etel Latorre y Francisco Sales y el técnico agrícola Salvador Retamales.

El objetivo del curso se centró en la difusión de aspectos teóricos y prácticos de la técnica de inseminación artificial, con semen fresco y congelado. Lira dijo que este tipo de conocimientos adquieren cada vez más relevancia, ya que cada día hay más restricciones de transporte de material genético desde otras latitudes del mundo (en la actualidad, la mayoría se obtiene de naciones como Australia y Nueva Zelanda).

Punta Arenas - CHILE - jueves, 17 de abril de 2003

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA

Amplían estudio de mejoramiento genético ovino

La Fundación para la Innovación Agraria (Fia) otorgó nuevos recursos para un estudio de mejoramiento genético ovino que se está realizando en la zona, y con ello se extiende por 17 meses el trabajo que empezó a realizarse hace cuatro años.

Raúl Lira, director regional del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, destacó el apoyo entregado por el Fia al favorecer el proyecto denominado "Introducción de genotipos ovinos carniceros y evaluación del cruzamiento con vientres Corriedale en Magallanes".

Recordó que el trabajo inicial culminaba a fines de diciembre, después de cuatro años de trabajo, y se alargó hasta mayo de 2004 con el objetivo de multiplicar las razas importadas en los últimos años. En rigor, la primera inversión fue de 250 millones de pesos y recientemente se otorgaron otros 40 millones de pesos.

El ingeniero agrónomo señaló que la apuesta local del Inia considera la utilización de otras razas para fortalecer el incremento en el promedio de peso de los corderos magallánicos.

Entre las estrategias elegidas para lograr este objetivo, se consideró pertinente la utilización de técnicas como el mejoramiento genético y el uso de embriones. De ahí la visita de dos expertos extranjeros, el australiano Ian McDougall y el británico John Yotes.

Lira aclaró que la experiencia de los expositores extranjeros permite acercarse a una técnica de biotecnología que permite acelerar el procedimiento, es decir, sacar 8, 10 ó 12 crías por animal. En esos casos se logra que las hembras sobreovulen, después se recogen los embriones y se ponen en otros vientres (en este caso Corriedale) que permite que se geste el cordero de otra raza. Así se cumple con el objetivo de acelerar la multiplicación de las razas ovinas que arribaron al país a mediados de 2000 -Polled Dorset, Texel y Coopworth- más otra que ya había sido introducida en la zona (la Suffolk).

En la actualidad, los estudio prácticos se están efectuando con animales del centro experimental del Inia en Kampenaike, distante a unos 60 kilómetros al norte de Punta Arenas, y en algunos predios particulares.

Por su parte, el experto australiano Ian McDougall señaló que hay algunos productores que tienen posibilidades de mejorar sus praderas, para después empezar a aplicar modernas técnicas de fortalecimiento genético de los animales. LPA

Punta Arenas - CHILE - lunes, 17 de febrero de 2003

EDITORIAL 15/02/03

Investigaciones en Kampenaike

Una interesante labor desarrolla el centro que el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (Inia) mantiene hace 27 años en el sector de Kampenaike, ubicado a 60 kilómetros al norte de Punta Arenas, en la comuna de Laguna Blanca. Allí se trabaja todo el año bajo la modalidad de estancia. Para ello se cuenta con una masa ganadera compuesta por 3 mil ovejas y 120 vacunos. No obstante, en la actualidad parte esencial del trabajo en Kampenaike la constituyen los experimentos científicos que se realizan con las siete razas ovinas presentes en el recinto. Asimismo, también se efectúan estudios con otras especies, como el ñandú. Sin embargo, y aunque el proyecto iniciado el año pasado de crianza de esta ave en cautiverio tuvo buenos resultados, en marzo próximo los más de 150 ejemplares que hay en Kampenaike serán entregados a distintos productores ya que comercialmente todavía son poco rentables, debido, sobre todo, a que este animal es aún poco conocido y apreciado en la región.
Asimismo en Kampenaike se cultivan con fines comerciales y de investigación diversas frutas y verduras, como por ejemplo frutillas, alcachofas, ruibarbos y lechugas, las que posteriormente son puestas a la venta. Sin embargo, el objetivo principal del Inia es apoyar a los productores mediante la innovación. En este sentido, profesionales realizan estudios en diversas áreas. Entre los principales está uno destinado a mejorar cualitativa y cuantitativamente la producción de corderos, en especial lo concerniente a la carne de este animal, iniciativa financiada por la Corfo. Lo anterior se enmarca en el cambio experimentado por la ganadería ovina magallánica en los últimos años, de una economía basada en la lana a otra que se sustenta fuertemente en la carne, producto que hoy representa, según cifras entregadas por el Inia, el 50 por ciento de los ingresos de una estancia localizada en zona de estepa y el 70 u 80 por ciento de aquellas situadas en áreas húmedas. En la práctica, el trabajo de Inia en Kampenaike ha servido para constatar un aumento de peso de los corderos, aspecto que cada vez adquiere mayor importancia en la comercialización del animal y posterior faenamiento de su carne en los frigoríficos.

Empresa de Publicaciones La Prensa Austral Limitada
Punta Arenas - CHILE

MEJORAMIENTO GENETICO OVINO

En busca de más carne y mejor lana

El interés de los mercados extranjeros por contar con ovinos de mayor peso ha originado la ejecución de diversos proyectos para fortalecer las características del ganado regional.

A modo de ejemplo, el frigorífico Agromar ayer oficializó la llegada de 7 carneros australianos, 4 de la raza Suffolk blanca y 3 de la Australian meat merino.

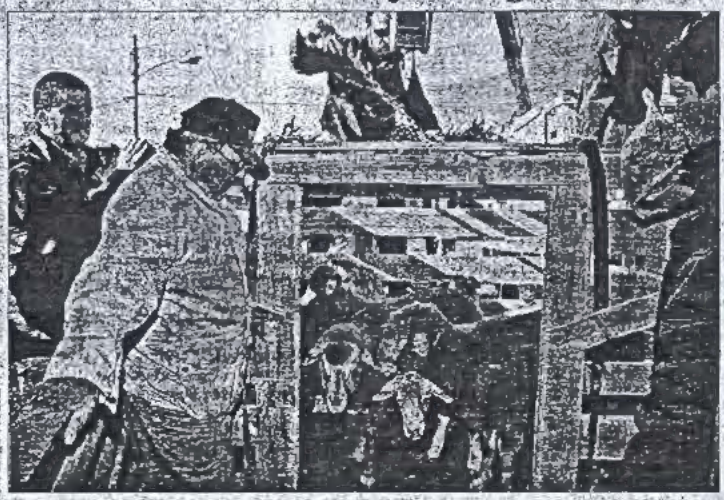
Según explicó el médico veterinario de esa empresa, José Manuel Cortázar, hace años se está trabajando en un programa de mejoramiento genético que incluye cruzamientos de razas con características específicas sobre vientres Corriedale. En la mayoría de los casos se ha optado incorporando animales de la raza Merino a la Corriedale. Por ello, hay un número importante de animales con un buen porcentaje de Merino.

Respecto a la elección de los carneros extranjeros, indicó que en el caso de los Suffolk blancos, se buscó una alternativa distinta a la que tradicionalmente se conoce, los Suffolk de cara negra, que con la cruza con Corriedale "ensuciaban" la lana con pigmentos negros, que a su vez se convertía en uno de los problemas principales que provocaron cierta reticencia en los ganaderos.

A raíz de eso, en la década del '70 se empezó a crear una variedad blanca del Suffolk y ésa es la que precisamente arribó a la zona.

La otra, la Australian meat merino destaca por las características propias del Merino, de raza lanera y gran calidad. La ventaja que tiene respecto del Merino tradicional está en que tiene buen funcionamiento carnicero, conformación, tasas importantes de crecimiento y hembras de gran fertilidad. Esto significa que mejora la calidad de la lana e incluye además un componente carnicero.

Cortázar aclaró que en el caso de las Suffolk se van a usar para cruzas carniceras y generar un grupo de animales de carneros terminales. Dijo que las razas Texel y Suffolk destacan como las mejores para la producción de carne en cantidad, porque tienen muy buen potencial de crecimiento. Con esto se quiere fortalecer la producción local para ir acercándose a los estándares que actualmente exigen los mercados externos: corderos más grandes.


Rodrigo Acuña

La llegada de los animales a las dependencias de Asogama para la cuarentena correspondiente. Aparecen 3 carneros Australian meat merino y uno Suffolk blanco (que está bajo los otros).

Las ventajas del Texel

Gustavo Cubillos, ingeniero agrónomo del Departamento de Ciencias Animales de la Universidad Católica de Santiago, resaltó las potencialidades que la raza Texel puede alcanzar en Magallanes a través de la cruza con la tradicional oveja Corriedale.

Dijo que hay que trabajar por incrementar la cantidad de animales disponibles para que se produzca un mayor impacto en la producción final. Los ovinos Texel tienen menos grasa y justamente eso es lo que están buscando los mercados internacionales. Se trata de una raza prolífica que produce más de un cordero por parto (1,5 ovinos por cada 100 animales) y entonces será mejor el costo de distribución del gasto de alimentación del ganado.

En cuanto a su lana, ésta es blanca y eso también es positivo para la cruza con ovinos de la raza Corriedale.

Aclaró que la región tiene que producir lo que quiere el mercado externo y eso hay que hacérselo entender a los productores.

Resaltó los esfuerzos de los productores que han entendido que la genética y la biotecnología "son los aspectos que tienen que ayudar para que la investigación que se está haciendo sea de la máxima calidad posible y en el menor tiempo posible".

Cruzamientos en Ultima Esperanza

Ovejas de las razas Corriedale y Romney Marsh -East Friesean son encastadas con ovinos Finnish Landrace, en un proyecto de mejoramiento genético que se efectúa en la estancia Los Cóndores de Ultima Esperanza.

"Adaptación y validación de un sistema de producción ovina para Magallanes" se llama la experiencia innovativa en sistemas de producción ovina, que cuenta con financiamiento del Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI), de Corfo, y es ejecutado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia).

El ingeniero agrónomo Manuel Bitsch, asesor técnico del predio, explicó que el proyecto comenzó a ejecutarse a comienzos de 2001, por lo que en la actualidad existen algunos resultados preliminares producto del primer encaste.

La iniciativa se fundamenta en los bajos niveles de productividad promedio que tienen los predios ovejeros de la región, especialmente los bajos porcentajes de señalada de corderos, cuyo promedio se estima en un 76%. Basados en esta realidad el estudio pretende elevar ese indicador a cifras cercanas a un 130% mediante la introducción de genética de la raza Finnish landrace cuya principal característica es su alta prolificidad, cercana al 300%.

Para ello se ha establecido una unidad demostrativa o predio modelo en el centro regional de investigación de Kampenaike, del Inia (una base con sangre Finnish a la masa de ovinos Corriedale) y otra unidad demostrativa para la zona húmeda de la región, ubicada en la estancia Los Cóndores (con sangre Finnish a ovejas híbridas Romney Marsh -East Friesean).

Señaló que resultados definitivos, que permitan validar y transferir esta tecnología o sistema de manejo al sector productivo, se obtendrán, en 1 ó 2 años más, una vez que las ovejas con sangre Finnish comiencen a expresar su productividad en sus primeras pariciones.

PUBLICADO EN LA PRENSA AUSTRAL EL 14 DE FEBRERO DE 2002

Ovinos de Nueva Zelanda estarán en la Expogama

Una muestra de razas ovinas de Nueva Zelanda será presentada por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia), durante la versión número 50 de la Exposición Ganadera de Magallanes (Expogama), que se realizará el 23 y 24 de febrero.

Según el director del Inia, Raúl Lira, esta muestra ovina será uno de los proyectos agropecuarios que presentarán en la exposición. Se trataría de las razas Polled Dorset, Texel y Coopworth.

Lira afirmó que también habrá una muestra de animales camélidos como llamas, alpacas y guanacos, como ha sido habitual durante los últimos años de la exposición.

Además, el director del Inia señaló que este año también habrá una demostración de comidas y postres elaborados con productos regionales. Indicó que se espera presentar cerca de ocho proyectos, que puedan aportar nuevas alternativas a los productores agrícolas y ganaderos.

Para Raúl Lira, uno de los objetivos del Inia durante esta exposición es confirmar su compromiso de apoyo hacia la Asociación de Ganaderos de Magallanes (Asogama).

Hasta el momento, se espera que el evento cuente con la presencia del subsecretario de Agricultura, Arturo Barrera Miranda. Esta información fue dada a conocer ayer por el secretario regional de dicha cartera, Juan José Romero.

El director de Asogama, Pablo Sapunar, señaló hace unos días que esta exposición es una actividad representativa de la ganadería regional año tras año. El evento se celebrará en el recinto de la Asociación de Ganaderos de Magallanes, en Avenida Bulnes esquina Manantiales, a partir de las 16 horas del 23 de febrero.

PUBLICADO EN LA PRENSA AUSTRAL EL 14 DE FEBRERO DE 2002

En 2001 se alcanzó la cifra más alta de los últimos 25 años

Faenamiento récord de corderos

- Secretario regional de Agricultura afirmó que el alza se debe al aumento de demanda del producto en el país y el extranjero.

El año pasado se faenó la cifra más alta de corderos de los últimos 25 años, según estadísticas proporcionadas por la Secretaría Regional de Agricultura. De acuerdo a estos datos, un total de 440 mil 191 cabezas de este ovino fueron faenadas en toda la región.

Esta alza se viene registrando desde el año 1998, según el secretario regional de Agricultura, Juan José Romero. Agregó que la cifra registrada durante el año pasado superó en 10 mil cabezas al índice de 2000.

Unos de los factores de esta cifra de faenamiento fue la puesta en marcha del Programa del Cordero Magallánico, según el seremi Juan José Romero. Indicó que gracias a esta iniciativa se pudo mejorar la comercialización de este producto a nivel nacional e internacional.

Aumenta demanda

La demanda del cordero magallánico creció el año pasado, según las estimaciones de Juan José Romero. Añadió que el aumento del faenamiento de ovinos se debió también a la ejecución de programas impulsados por el Ministerio de Agricultura y sus servicios.

El seremi explicó que se realizaron programas de riego, de recuperación de suelo y de mejoramiento de forraje. A esto hay que agregar un plan de [illegible] para los productores, impulsado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia).

Durante 2001 se faenó un total de 654 mil 262 ovinos, es decir: capones, borregos, carneros, ovejas y corderos.

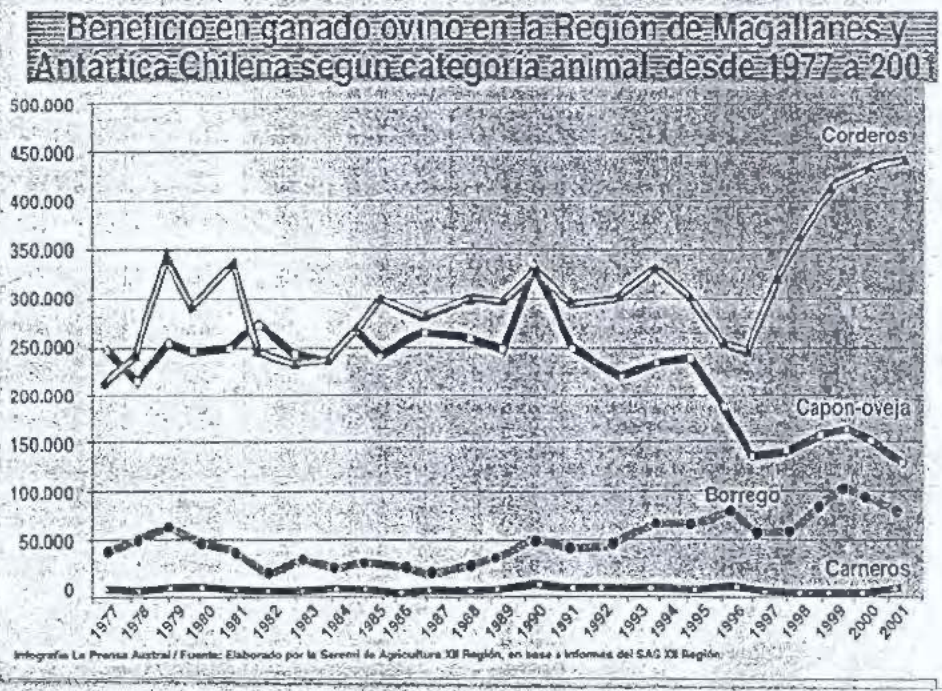
La cantidad de corderos sacrificados corresponde al 67,3 por ciento de los ovinos de la región. Este es un panorama muy distinto del que se observaba en décadas anteriores, cuando la mayor cantidad de animales faenados eran las ovejas y los capones.

Cordero Magallánico

El secretario regional de Agricultura indicó que se va a comenzar pronto con la tercera etapa del Programa del Cordero Magallánico, debido a su éxito. Señaló que se van a incorporar todas las observaciones hechas por los ganaderos.

Afirmó que el aumento de corderos faenados durante 2001 no registró cambios significativos en las cifras de exportaciones. Sin embargo, el seremi dijo que se notó un crecimiento en el consumo interno de la carne de este animal.

Desde el punto de vista productivo y económico, estos índices de faenamiento regional son positivos. Romero indicó que por esta razón se va a seguir trabajando en alianzas estratégicas entre el sector público y privado, para que el cordero magallánico se convierta en un producto más competitivo en los mercados nacionales e internacionales.



Infografía La Prensa Austral / Fuente: Elaborado por la Seremi de Agricultura XII Región, en base a informes del SAG XII Región.

Rodrigo Acuña

Varias son las ventajas que los productores destacan de la esquila preparto, proceso que por lo general se realiza previo a la parición de las hembras. Esto es durante el último tercio del período de gestación.

Las estancias se preparan para la esquila preparto

Por Marisol Retamal

La esquila preparto es entendida como la faena que se realiza antes de la parición de las hembras ovinas, específicamente dentro del último tercio de gestación, entre 15 a 20 días previo al inicio de los partos. La definición del médico veterinario Francisco Sales describe en pocas palabras un procedimiento que rigurosamente realizan los ganaderos locales cada año y que por lo general comienza a producirse durante este mes y hasta principios de octubre.

Según el profesional del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia), la esquila preparto se contrapone con la esquila tradicional, que normalmente se realiza entre diciembre y enero. Explica que además de la obtención de la lana propiamente tal, la esquila preparto pretende incrementar los índices productivos del sistema. Esto se logra por una condición física y otra biológica.

La física está relacionada con la eliminación de al menos 4 kilos de peso, que son aportados a la hembra por la lana. Esta baja en la "carga" del animal le permite movilizarse de forma más eficiente, posibilitando un mejor aprovechamiento del forraje entregado por la pradera. El menor peso de la hembra le permite pararse de manera más fácil luego del parto, situación que de no ocurrir puede terminar con su muerte y la de su cría.

Condiciones

La condición fisiológica plantea que el animal siente más frío al estar desprovisto de lana, condición que lo obliga a consumir más alimento, asegurándole los nutrientes necesarios para este último período cuando la cría logra su mayor ganancia de peso en el útero. Esta mayor ganancia de peso permite obtener al parto corderos de mayor peso, lo que asegura una sobrevida mayor. Además le permite a la hembra lograr una mejor condición corporal, otorgándole las reservas necesarias para alimentar de forma más eficiente a la cría, asegurando una buena producción de leche, que se

(Sigue al frente)

HORARIO DE ATENCION
por Fiestas Patrias

ESTIMADOS CLIENTES:

AVISOS CENTIMETRADOS
Los avisos centimetrados a publicarse los días domingo 16 y lunes 17 se recepcionarán hasta este viernes 14 hasta las 18,00 horas.
Para los días martes 18, miércoles 19 y jueves 20 se recepcionarán el lunes 17 hasta las 12,00 horas.

AVISOS ECONOMICOS CLASIFICADOS (MESON)
Día sábado se atenderá en horario normal, de 9,00 a 12,30 horas y por la tarde de 15,00 a 17,00 horas.
Domingo se atenderá de 15,00 a 17,00 horas.
El día lunes en horario normal, de 9,00 a 12,30 horas y por la tarde de 14,30 a 19,00 horas.
Martes 18 y miércoles 19 se atenderá de 18,00 a 19,50 horas.

AVISOS NECROLOGICOS
Día sábado se atenderá en horario normal, de 9,00 a 12,30 horas y por la tarde de 15,00 a 19,50 horas.
Domingo se atenderá de 15,00 a 19,50 horas.
El día lunes se atenderá en horario normal, de 9,00 a 12,30 horas y por la tarde de 14,30 a 19,50 horas.
Martes 18 y miércoles 19 se atenderá de 18,00 a 19,50 horas.

LA PRENSA AUSTRAL
¡VIVE CON USTED!

apoyada por una mayor facilidad del rdero de encontrar la ubre, desprovista lana.

Todas estas condiciones, permiten crementar el porcentaje de corderos a marca, lo que se expresa en un mayor greso para el productor.

Este mayor ingreso se ve favorecido r factores anexos, como el mayor ndimiento que presenta la lana al vado (disminuye la cantidad de polvo ierra por los vientos primaverales); la sibilidad de determinar las hembras cas al momento de la esquila (pueden nderse con mejores precios y así scargan los campos); un mejor manejo potreros tanto de veranada como invernada (mayor aprovechamiento l recurso forrajero); y por el manejo nitario a través de ac- ones como la vacunación ontra la enterotoxemia) la aplicación de antipa- sitarios y vitaminas.

Estrategias

Para lograr óptimos re- ltados con la esquila pre- rto, el ingeniero agróno- o del Inia Kampenaike, icar Strauch, aconseja e el ganadero mantenga s animales en campos con paros y con suficiente rraje en la pradera. "Esto timo no es muy fácil ya e en esta época precisa- ente las praderas está en momento más crítico con uy baja disponibilidad y lidad", aclara. En este so y cuando el clima se esente muy desfavorable, salta la importancia del o de forrajes conservados mo heno o ensilaje para itar riesgo de pérdida de imales, los que pueden quirirse o producirse a vel predial. En ese sentido staca como alternativas ás promisorias desde el nto de vista económico heno de alfalfa.

"En definitiva, las ven- jas resultan superiores las desventajas, por lo e la realización de este anejo es una herramien- más para ser utilizada r el productor, con el a de mejorar su sistema oductivo", sentencia.

Para Dinah MacLeay, nadera de Río Verde, la incipal característica de esquila preparto está en hecho de que obliga a la eja a buscar reparo, es cir, un lugar adecuado ra guarecerse. Esto, a vez, asegura que una z que se produzca la rición sus crías estarán un sitio protegido y drán mayores probabi- lades de subsistir.

Explica que durante proceso es muy impor- nte que luego de la es- ila preparto, los anima- s sean trasladados al ismo campo en que se ncontraban ya que así abrá seguridad acerca el conocimiento que la mbra tiene del lugar y ta sabrá buscar el sitio ás adecuado para ella. pina que después que se mple todo ese procedi- iento, el manejo se hace ás fácil.

En el caso de Naldo Almonacid, de la estancia Tehuel-Aike Sur, un aspecto fundamental a considerar está en el factor climático. Por eso en su predio mantiene una pequeña estación meteorológica que les permite asegurarse en ese sentido. A su juicio, el frío y la escarcha pueden convertirse en factores negativos que afectan directamente al ganado y que en algunos casos pueden provocarles la muerte, sobre todo en esta época del año y el caso de las hembras preñadas. Señala que en general la mayoría de los ganaderos programa las pariciones de sus animales para mediados de octubre, de ahí que la esquila preparto se realice al menos un mes antes del nacimiento de los nuevos integrantes de los rebaños australes.

Consideraciones para la faena

Previo a la esquila se debe asegurar una limpieza a fondo, tanto de corrales, como del galpón y de ser posible se debe fumigar con una sustancia desinfectante los bretes de aguante post esquila, para evitar la contaminación de heridas.

Esta actividad debe ser realizada con el menor estrés posible para el animal. De ahí la importancia del manejo de los perros, los arreos, la permanencia en corrales y el tiempo sin alimentos, que deben ser disminuidos al máximo.

Para este tipo de esquila se aconseja la utilización de un peine alto, que deja cierta cantidad de lana en el animal, lo que reduce el estrés térmico además de producir menos cortes y heridas. En caso de ocurrir algún incidente de ese tipo, es muy importante la aplicación de un desinfectante.

Rodrigo Acuña

El animal siente más frío al estar desprovisto de lana, condición que lo obliga a consumir más alimento.

Jornadas Ganaderas 2001

La Asociación de Ganaderos de Magallanes A.G. agradece a los Patrocinadores y Auspiciadores de las Jornadas Ganaderas 2001 por el fundamental apoyo en gestión y recursos económicos con motivo de este encuentro entre profesionales, ganaderos y universitarios. Gracias a estas instituciones, organismos y empresas hemos logrado un resultado satisfactorio y estimulante para los participantes.

PATROCINADORES

Seremi de Agricultura XII Región
Universidad de Magallanes (UMAG)
INIA Cri Kampenaike
Lorlo
Codesser
Pro Chile
Asoc. de Criadores Hereford de Magallanes A.G.
Asoc. Chilena de Criadores Comedale A.G.
Profo Tierra del Fuego S.A.
Profo Wool and Meat S.A.
Profo Nucleogen S.A.
Profo Atecsa
Consejo Regional GTT

AUSPICIADORES

Soc. Agrícola Sacor Ltda.
Frigorífico Simunovic S.A.
BancoEstado
Soc. Comercial José Martín Antonin y Cía. Ltda.
Standard Wool (CHILE) S.A.
Enap Magallanes
Methanex Chile Ltda.
Soc. Comercial Borzo y Cía. Ltda.
Radio Polar
Anasac
Hotel Austral
Covepa
Agrocentro Veterinario
Laboratorio Drag Pharma
Laboratorio Pfizer
Frigorífico Tres Puentes S.A.
Corcoran y Cía. Ltda.

Comunicamos a los participantes que desean completar su carpeta con los trabajos que no alcanzaron a ser entregados oportunamente, que estos están disponibles gratuitamente en nuestras oficinas de Avenida Bulnes 0977, esquina Manantiales.

Por otra parte, invitamos a los ganaderos y público interesado en las carpetas con los trabajos presentados, que están disponibles para la venta a los siguientes valores:

Socio Asogama: $ 3.000. c/u.
Público general: $ 5.000. c/u.

Cordialmente ASOGAMA A.G.

Reproducción ovina

El "encaste", momento clave en las estancias

Por Marisol Retamal

Mientras la primavera está reservada para los bovinos, tradicionalmente la postrimería del otoño es la época destinada al apareamiento del ganado ovino. El llamado período de "encaste" es conocido como la reunión del macho con las hembras para que se produzca la fecundación y comenzar así el período de gestación.

Se trata de una etapa de especial importancia para el desarrollo de las estancias magallánicas, porque se asegura la continuación de los rebaños y la mantención de una producción constante de carne ovina.

El tema considera el manejo de una serie de aspectos que permitan controlar el encaste, porque precisamente en este período es cuando los días invernales comienzan a mostrarse con más fuerza y pueden afectar el normal desarrollo de las actividades ganaderas de los productores locales.

Resguardos

En zonas gélidas como Magallanes, los ganaderos acostumbran realizar una planificación que permita coincidir el proceso de encaste con el inicio del crecimiento de los pastos.

De esta manera, en el caso de los productores bovinos, éstos calculan que las hembras sean fecundadas en el bimestre diciembre-enero, considerando que el período de gestación se extiende por 9 meses. Y en el caso de los productores ovinos, el encaste se produce en mayo-junio, para que luego de cinco meses de gestación las hembras tengan su descendencia en los días de primavera.

Durante todo el proceso de gestación, lo ideal es que las hembras sean alimentadas con especial cuidado. E incluso, en algunos predios, son mantenidas en recintos bajo techo, para mantenerse más abrigadas.

Inseminación artificial

En Tehuel Aike Sur, el ganadero Naldo Almonacid tiene como fecha clave el 15 de mayo para encastar a las hembras ovinas. La idea es que a mediados de octubre, éstas puedan dar a luz a sus crías. En su caso, prefiere la inseminación artificial como método más eficaz para encastar a las hembras. Estas van a un centro de inseminación donde se utiliza el semen de los carneros de mayor potencial genético y luego de 15 ó 25 días se les somete a ecografías para confirmar su embarazo. Si esto no ha ocurrido, vuelven a ser inseminadas.

A juicio de Almonacid, la inseminación artificial es un proceso eficaz y práctico para uniformar las distintas "majadas" y mejorar una serie de características, como por ejemplo la producción carnicera. Asimismo, resalta el hecho de que la mayoría de las hembras Corriedale tengan sólo una cría por embarazo, "porque es mejor que la madre alimente bien a un cordero que regular a dos".

Innovación

En el centro de investigación experimental Inia-Kampenaike, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia) está desarrollando dos estudios que tienen directa relación con el proceso de encaste. El ingeniero agrónomo Raúl Lira, explica que uno es financiado por la Fundación de Innovación Agraria (Fia) y considera la evaluación de las razas carniceras y otro pretende aumentar la prolificidad del rebaño. Este último considera la cruza de ovejas Corriedale con razas consideradas más prolíficas como la Sinnish landrace.

El profesional señala que por lo general, las hembras ovinas de raza Corriedale tienen una sola descendencia por parto, aunque hay un pequeño porcentaje (que fluctúa entre el 10% y el 20%) que tiene mellizos.

El proyecto que está desarrollándose en Kampenaike apunta a aumentar el porcentaje de ovejas melliceras al 80% del total. De esta manera, se fortalecería la rentabilidad de los predios con un mayor número de ovinos para los distintos rebaños.

Sustentabilidad de la agricultura de la zona

"La sustentabilidad agrícola en la zona austral" se denomina el taller de análisis que la secretaría regional ministerial de Agricultura y la Fundación de Innovación Agraria (Fia) realizarán mañana en el Hotel Los Navegantes.

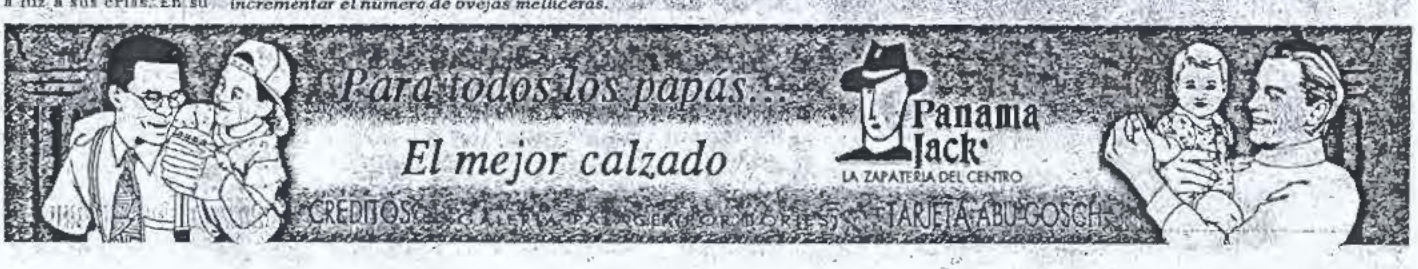
La iniciativa busca entregar al sector público y privado información sobre la agricultura sustentable en la zona austral y a partir de eso generar una discusión participativa sobre la sustentabilidad ambiental de la agricultura de la región.

El secretario regional de Agricultura, Víctor Vargas, dijo que se considerarán temáticas como los efectos ambientales que genera la agricultura como otras actividades del hombre y la situación actual de la degradación y contaminación de los recursos naturales.

En el encuentro expondrán los profesionales Pedro Joustra y Guillermo Donoso.

El encuentro se realizará entre las 9 y 18 horas. La invitación se hace extensiva a las personas vinculadas a la actividad agrícola y a sean públicos o privados.

En razas ovinas como la Corriedale, las hembras suelen tener una descendencia por parto. Un proyecto del Inia-Kampenaike busca incrementar el número de ovejas melliceras.



Hibridismo ovino

Criando un cordero "fortachón"

Por Marisol Retamal

Un cordero grande, de mayor peso, que los tradicionales ovinos magallánicos, destaca como el principal proyecto de un grupo de ganaderos locales. La idea es ofrecer un producto acorde con las exigencias de los mercados internacionales, las mismas que permiten optar a precios de comercialización mucho más atractivos que los que se transan en la actualidad.

Se trata de una realidad concreta que están asumiendo los productores que exportan ganado ovino, esfuerzo en el que también se incluyen los ganaderos que participan en el programa de promoción y comercialización del cordero de Magallanes, iniciativa que apoya el Ministerio de Agricultura y Fundación Chile y que apunta a reposicionar la carne ovina en el mercado nacional.

Es en este contexto donde adquieren mayor protagonismo técnicas como el hibridismo, es decir, la cruza de razas ovinas para lograr una fórmula más acorde con los requerimientos actuales del mercado internacional.

Teniendo como base el ganado de raza Corriedale, lejos el dominante en Magallanes, varias son las razas ovinas que han sido importadas a la región, con la intención de contar con un cordero rico en carne.

Innovación

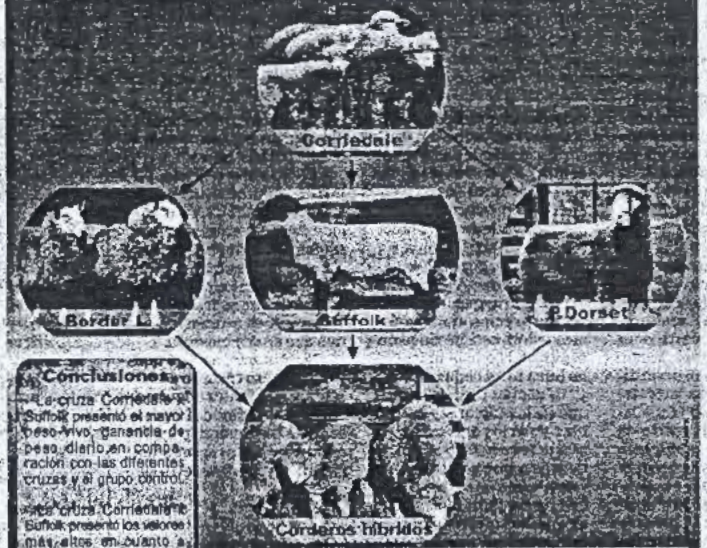
El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia), dependiente del Ministerio de Agricultura, fue uno de los primeros organismos en incursionar en el hibridismo ovino. Distintos profesionales de esa repartición en la región han encabezado una serie de proyectos que buscan optimizar el producto magallánico de acuerdo a las tendencias imperantes en los últimos años.

"Es ahí donde destacan iniciativas como el proyecto "Introducción de genotipos ovinos carniceros y evaluación de cruzamientos con vientres Corriedale", realizado por el Inia regional y la Fundación para la Innovación Agraria (Fia), también dependiente del Ministerio de Agricultura. La investigación busca utilizar las diferentes potencias forrajeras de la región para trabajar las razas que mejor se adecúen en ellas. Una vez conocidos estos factores, la estrategia es aprovechar la diversidad de mercados, cubrirlos y obtener los mejores precios.

El proyecto en sí se desarrolla en el Centro Regional de Investigación Kampenaike y estableció, en términos preliminares, que la cruza de las razas Corriedale con Suffolk presentan los mejores valores para las características evaluadas, bajo las condiciones de crianza y alimentación existentes en el lugar. De hecho, el estudio comenzó con la utilización de los genotipos ovinos existentes en el país es decir razas como Suffolk, Border Leicester, Dorset y Dorne.

Principales cruzas de razas ovinas

La información proporcionada por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia), da cuenta de las razas utilizadas para mejorar la calidad del cordero magallánico, al igual que los rendimientos alcanzados a través de las cruzas realizadas.



Conclusiones

- La cruza Corriedale x Suffolk presentó el mayor peso vivo, ganancia de peso diario en comparación con las diferentes cruzas y el grupo control.
- La cruza Corriedale x Suffolk presentó los valores más altos en cuanto a rendimiento de canal caliente y fría, al ser comparado con los distintos grupos.

	Peso vivo (kg)	Ganancia Peso (g/día)	Peso Canal Caliente (kg)	%	Peso Canal Fría (kg)	%	Diferencia Canal %
Corriedale X Corriedale	37,05	250,00	17,70	47,7	16,86	45,51	2,26
Corriedale X Suffolk	40,10	270,00	20,15	50,25	19,53	48,70	1,55
Corriedale x Border L.	34,01	230,00	15,90	49,69	15,53	45,66	4,03
Corriedale x P. Dorset	36,40	240,00	17,65	49,04	16,95	46,57	2,47

Pero la médico veterinaria del Inia, Etel Latorre, aclara que son varios los proyectos que están en marcha en ese sentido, donde incluso se incorporan otras razas extranjeras.

Optimismo

El ganadero José Marín señala que el hibridismo comenzó tímidamente en la región hace más de doce años. Los primeros esfuerzos se centraron en cruzas laneras, como el Merino australiano, para después derivar a razas carniceras como la Suffolk y la Texell.

A su juicio, "cuando en el mundo se tomó la decisión de aplicar el hibridismo fue porque habían condiciones que favorecían la explotación, pero el hibridismo en sí se produce al mezclar razas de distinta procedencia buscando mejorar la condición inmediata de la primera cruza".

Señala que así como hay razas ovinas que son bipropósito (es decir, pueden aprovecharse dos aspectos del animal), también hay otras que son multipropósito o simplemente destacan por el aprovechamiento de un solo aspecto. "Si es multipropósito va a depender de la raza que uno esté manejando y también de los objetivos definidos en el predio. Está además la condicionante del lugar en donde esté establecido el predio ganadero y aunque las razas son distintas y tienen propósitos determinados, lo ideal sería que uno pudiera aprovechar carne, leche y lana", explica.

Para Marín la técnica del hibridismo no pretende desconocer la importancia de la raza Corriedale en Magallanes, sobre todo considerando que ha estado presente los últimos 100 años y que ha cumplido con todos los requerimientos para los cuales fue diseñada en su tiempo.

"Si consideramos que hay más de dos millones de cabezas Corriedale poblando la región, obviamente cualquier cruza que se quiera hacer tendrá esa base en vientre, y no tengo duda de que los resultados serán buenos, porque se trata de una raza estabilizada", aclara.

Por eso es que está optimista por el proceso encabezado por los productores magallánicos. La idea, entonces, es simplemente fortalecer la materia prima existente y lograr una mayor rentabilidad en el tiempo.

Resaltan bondades del Corriedale

Naldo Erasmo Almonacid es uno de los ganaderos más reconocidos en el ámbito local. Los premios obtenidos por el plantel que encabeza -el Tehuel Aike Sur- en la reciente Exposición Ganadera de Magallanes dan cuenta de la calidad genética de los animales que el empresario mantiene en la estancia que se ubica en el sector de Koo Aiken.

"No estoy en contra del hibridismo pero pienso que si se hace tiene que hacerse bien", aclara.

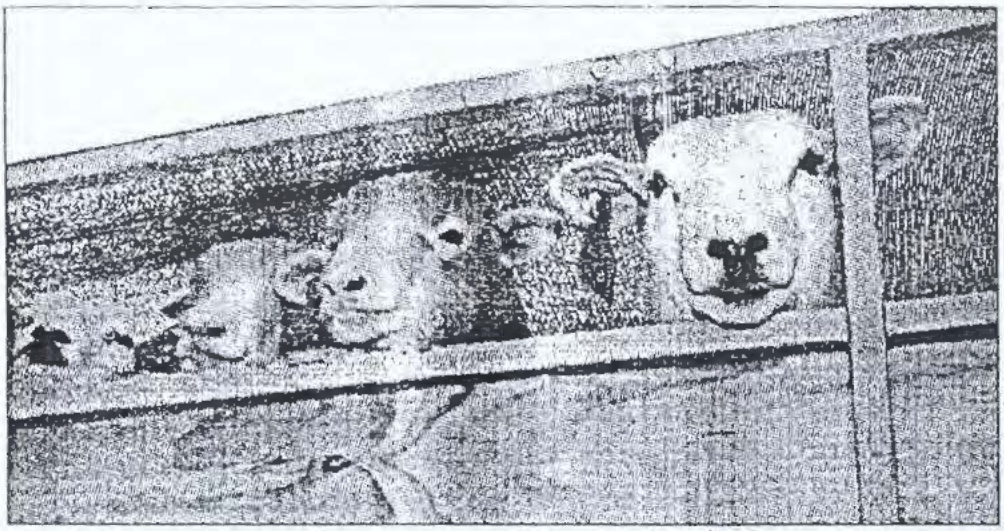
A su juicio, es positivo el trabajo que algunos ganaderos están realizando en materia de mezclar razas ovinas, si es que el negocio resulta rentable en el tiempo. Pero también hay que tomar ciertos resguardos para proteger la raza Corriedale, el pilar de la ganadería en Magallanes, y que a su juicio destaca como la más noble que se ha inventado. Se trata, explica, de un animal que surgió de una eficaz mezcla entre la raza Lincoln y la Merino, dando origen a una alternativa que se ha ido perfeccionando en el tiempo y que en la Patagonia chileno argentina ha logrado su máximo esplendor.

Es por ese que en su caso exporta el producto a naciones como Perú, Argentina y México, que valoran la genética de la raza Corriedale.

En su momento, el presidente de la Asociación Chilena de Criadores de Corriedale, Kenneth Mac Lean, también se ha referido al tema, advirtiendo que la reproducción entre diferentes especies debiera estar limitada, ya que podría resultar perjudicial para el aspecto productivo del sector.

"Se han introducido razas para aumentar el peso de los corderos y eso de alguna manera constituye cierto peligro, porque llegamos especies con lanas de fibra negra y nuestras lanas tienen fama por estar libres de fibras negras y ser muy blancas, entonces, si existe una cruza excesiva se puede dañar la reputación de nuestros productos" dijo en una oportunidad.

Revista del Campo del Mercurio
Edición Nº 1251.-
fecha 3/7/2000



En los últimos años, Magallanes ha exportado un promedio de 9 mil toneladas anuales de carne ovina a la Unión Europea.

carne ovina
CON NUEVAS RAZAS

Nuevas razas de ovinos llegaron a Punta Arenas. Son poco más de 80 ejemplares de Polled Dorset, Texel y Coopworth introducidos en la Región de Magallanes para mejorar vientres Corriedale y Suffolk.

Con las razas mencionadas se espera definir con certeza la o las cruzas que presenten las mejores ventajas comparativas para distintos nichos ecológicos de la región. De esa forma, poder entregar a los productores las recomendaciones en lo que respecta a hibridismo ovino, de acuerdo a su propia realidad productiva.

El proyecto de introducción de razas de carne en la XII Región está orientado a suplir una demanda existente, tanto del sector primario de producción como del sector industrial que tiene acceso al mercado internacional de la carne ovina.

Esta línea de acción provocará un impacto en la región —Puerto Natales, Río Verde, Laguna Blanca y Tierra del Fuego—, puesto que la producción de este tipo de carne —de bajos índices grasos— es uno de los principales ingresos económicos de la zona y fue desarrollada por el Inia Kampenaike y financiado por la FIA.

La evaluación será de cruzamientos con la Corriedale y, además, los productores aportarán una línea mejorada de Suffolk. En este último caso, al cruzarse con las tres razas provenientes de Nueva Zelandia, no se alteran el diámetro y el color de la lana, ampliando las posibilidades productivas de la zona.

POSIBILIDADES

Según los expertos, las perspectivas del mercado internacional para la carne ovina parecen promisorias, al considerar que la Unión Europea ha duplicado en 1996 la cuota de Chile, la cual alcanza aproximadamente a 3 mil toneladas al año y que el reciente Tratado de Libre Comercio con Canadá permite el ingreso de carne ovina con arancel cero a ese país.

Para aprovechar las ventajas que dicho mercado ofrece, en cuanto a estabilidad y precio, se requiere disponer de suficiente producto de calidad. Uno de los parámetros que se busca es una canal de más de 13 kg y de bajo contenido de grasa.

Magallanes ha exportado en los últimos años un promedio de 9 mil toneladas de carne anual a mercados tan disímiles como países de la Unión Europea —Holanda, España y Reino Unido— además de México, Argentina y Perú.

DIARIO LA PRENSA AUSTRAL del 14 JUNIO 2000.-

Para mejorar la raza llegaron 81 ovinos desde Nueva Zelanda

Con el arribo de 81 ovinos procedentes de Nueva Zelanda, se desarrollará una nueva etapa del proyecto denominado "Introducción de genotipos ovinos carniceros y evaluación (hibridismo) con vientres Corriedale", que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia) encabeza en la región y que tiene por objetivo optimizar las características genéticas de la raza ovina magallánica.

José Villarroel

Los ovinos neozelandeses arribaron ayer al aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo en un vuelo especial desde Santiago, donde cumplieron con la cuarentena obligatoria.

Al aeropuerto local llegaron 81 animales, de los cuales 38 son carneros y 43 ovejas, todos de razas carniceras como cooworth, suffolk, rommymarsh, polled dorset y texel. De ese total, 73 corresponden al proyecto que encabeza el Inia en la zona, en conjunto con ganaderos locales y con el apoyo de la Fundación de Innovación Agraria (Fia).

Raúl Lira, director regional del Inia, señaló que la adquisición de los 73 ovinos neocelandeses asciende a 63 millones de pesos, recursos repartidos entre el Inia, el Fia y los ganaderos participantes del proyecto.

La médico veterinaria Etel Latorre, jefa del trabajo investigativo que se realiza en el centro experimental Inia-Kampenaike, explicó que este trabajo que tiene un plazo de cinco años para su desarrollo, pretende obtener un cordero más pesado que cumpla con los requerimientos que el mercado está solicitando en la actualidad. Manifestó que esta situación no se da en la mayoría de los casos, con la raza corriedale pura que existe principalmente en Magallanes. "De ahí nace la propuesta de hacer estas cruzas con razas carniceras para obtener un cordero más pesado", dijo.

Víctor Vargas, secretario regional de Agricultura, valoró la materialización de este tipo de iniciativas que favorecen el mejoramiento genético de los ovinos, así como los programas de recuperación de suelos degradados, todos los que en conjunto permitirán aumentar la rentabilidad del sector ganadero local.

DIARIO LA PRENSA AUSTRAL

19 Julio 1999

Culminó curso en Kampenaike

Nueva hornada de expertos en inseminación artificial aprobó Inia

Considerando la necesidad de incrementar la competitividad de la carne y la lana ovina regional, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia) culminó un curso de inseminación artificial destinado a favorecer a profesionales técnicos y operarios de las provincias de Ultima Esperanza, Tierra del Fuego y Magallanes.

El secretario regional de Agricultura Víctor Vargas destacó el nivel profesional existente en la zona, el mismo que permite que se dicten cursos de vanguardia en biotecnología como el método sueco noruego de inseminación intracervical con semen fresco de ovinos.

Manifestó que la inseminación artificial permite hacer más eficiente la gestión productiva, de modo que la ganadería ovina pueda competir de mejor forma en mercados como el nacional y el extranjero.

La médico veterinaria Etel Latorre indicó que este curso se convierte en un considerable apoyo al Programa de Promoción del Cordero Magallánico, ya que en la región existen pocos reproductores ovinos de calidad. Dijo que la forma de diseminar esta calidad genética está en la biotecnología, sistema que considera a la inseminación artificial. Recalcó que se trata de una técnica de fácil aprendizaje, de bajo costo y de gran rentabilidad.

Mejoras

Para Naldo Almonacid, presidente de la Asociación de Criadores Corriedale, la licenciatura de diez alumnos es una muestra de que la región cree en las proyecciones del mercado ovino. "Cuanta más tecnología aplicada exista en los campos, mayor es la trascendencia del rubro y eso significa más lana y más carne", opinó. Con su vasta experiencia en el quehacer ovino, el ganadero resaltó el hecho de que este tipo no existe en otros país. Por lo mismo agradeció a Etel Latorre el compromiso asumido en este sentido.

Entre los participantes, Rodrigo Sepúlveda (24), enfermero de ganado en la estancia Tres Chorrillos, destacó la orientación del curso. Dijo que éste permite mayor proyección en el lugar de trabajo, considerando los nuevos requerimientos en la calidad de la lana y la carne de los animales. Una opinión similar entregaron Onofre Ule (44), administrador de la estancia Santa Eugenia, y Jorge Nieto (27), administrador de la estancia Gente Grande.

El curso se realizó durante la semana, en la estación experimental Kampenaike, a 60 kilómetros de Punta Arenas.

J. Villarroel

La inseminación artificial se convierte en una eficaz herramienta para mejorar la actividad ovina.

LA PRENSA AUSTRAL 25.06.99

En C.R.I. Kampenaike

Mercado ovino se proyecta a la diversificación

- 'Enlace' Corriedale-Suffolk resalta en los resultados preliminares

Varias son las iniciativas con que el mercado ovino local busca proyectarse al exterior, aprovechando los diferentes sectores ecológicos existentes en la zona y las características que exigen en destinos tan disímiles como Europa o Estados Unidos.

Porque el proyecto "Introducción de genotipos ovinos carniceros y evaluación de cruzamientos con vientres Corriedale", realizado por el Inia y el Fia, busca utilizar las diferentes potencias forrajeras de la región para trabajar las razas que mejor se adecúen en ellas. Una vez conocidos estos factores, la estrategia es aprovechar la diversidad de mercados, cubrirlos y obtener los mejores precios. "Eso es factible porque la región tiene el único frigorífico que, por ejemplo, exporta sus productos a la Comunidad Europea. Si esto se logra, también sería posible acceder al mercado norteamericano".

Con estas palabras la médico veterinaria Etel Latorre, jefa del proyecto, resaltó la importancia de esta iniciativa que comenzó en 1998 y se extenderá durante cinco años, periodo en el cual se invertirá un millón de dolares.

Preliminares

La investigación realizada en el Centro Regional de Investigación Kampenaike precisa, en términos preliminares, que la cruza de las razas Corriedale con Suffolk presentó los mejores valores para las características evaluadas, bajo las condiciones de crianza y alimentación existentes en el lugar.

De hecho, el estudio comenzó con la utilización de los genotipos ovinos existentes en el país -es decir razas como Suffolk, Border Leicester, Dorset y Dome. El cruzamiento se ha realizado con ovejas Corriedale y la evaluación considera qué tipo de cordero genera esa mezcla. "Y si el mercado está pagando mejor un cordero con más peso, el proyecto busca solucionar eso. Queremos importar otros genotipos carniceros que no existen en Chile (razas como Polipey, Polled Dorset y Rambouillet) para actualizar las razas y acceder a los diferentes mercados", apuntó Latorre.

Rodrigo Acuña

La identificación de las cruzas se realiza en base a los colores con que son 'pintados' los animales.

VENTA Y ARRIENDO DE SANITARIOS QUIMICOS
Portátiles
JAT
* Maquinaria para mantención y limpieza
* Limpieza de fosa séptica
JOSE NOGUEIRA 1317
FONO 227886 - FAX 224865

GALPONES
ESTRUCTURA METALICA
Entrega inmediata
Incluye cálculo Estructura del edificio
Precio desde $ 25.000 m2 + IVA
INGENIERIA Y CONSTRUCCION FERNANDO MUNICA STAMBUK
Señoret 226 • Fonofax: 248316
Punta Arenas

Sánchez Sánchez
Aspiradora Black & Decker Bell 2000 $ 59.800
Hervidor Black & Decker JC-45 $ 16.800
Licuadora Black & Decker desde $ 14.980
Plancha Black & Decker X-315 $ 9.480
Cafetera Black & Decker CM-5 $ 15.800
Local 6 • Galeria Ona • Local 146 • Módulo Central Zona Franca • Fonos 212500/215056

La Prensa Austral
lunes 21 de junio de 1999

Breves

Mapa argentino no podía circular

El seremi de Gobierno, Jaime Jelincic señaló que la Cancillería estableció que la revista argentina conteniendo un mapa que considera el territorio antártico chileno como argentino, "La maestra de segundo ciclo", no pidió autorización para circular por territorio nacional, frente a lo cual pidió antecedentes al gobierno regional. Estos se remitirán el día lunes, para que la Cancillería tome "las medidas pertinentes".

Jelincic también restó importancia al incidente denunciado por el senador Sergio Fernández en la Cámara Alta. "Ocurre de vez en cuando que empresas privadas hacen publicaciones que molestan a otro país, pero no generamos un gran problema sobre esto, pero si aplicamos la normativa legal vigente, exigiendo que esto se repare", dijo.

Agregó que en el tema antártico persisten diferencias de intereses no sólo con Argentina, pues hay una superposición de los territorios sobre los cuales varias naciones tienen soberanía.

Curso de inseminación artificial

Entre los días 12 y 16 de julio, el Centro Regional de Investigación Kampenaike será sede del curso internacional de postítulo denominado "Inseminación artificial intra-cervical en ovinos".

La iniciativa está orientada a profesionales médicos veterinarios, técnicos agropecuarios y productores. Se abordarán aspectos teóricos y prácticos de la técnica de inseminación artificial con semen fresco y congelado, vía cervical en ganado ovino.

El curso será dictado por Etel Latorre, médico veterinario del Centro Regional de Investigación Kampenaike.

La actividad es organizada por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia), la secretaría regional de Agricultura y Corriedale Magallanes.

Movimiento gnóstico

El Movimiento Gnóstico Cristiano Universal de Chile del Nuevo Orden realizará un ciclo de conferencias públicas gratuitas destinadas a la comunidad en general.

Introducción de tres razas aumentará el peso de los corderos magallánicos

- *Fueron seleccionadas tras gira tecnológica a Estados Unidos*

Con el objetivo de satisfacer el mercado ganadero nacional e internacional, que ha cambiado sus tendencias y tradiciones prefiriendo un animal de mayor peso que el que se produce en la región, representantes públicos y privados del sector ganadero participaron de una gira tecnológica a Estados Unidos, en busca de nuevas razas ovinas.

Nilo Covacevic, director del Inia; Jorge Cvitanic, director del Sag, y los productores regionales Ivo Robertson, José Marín y Sergio Cvitanic recorrieron los estados de Ohio, Texas, Utah y California en busca de las razas escogidas para lograr el nivel de corderos que se espera en la zona.

El productor José Marín indicó que hoy en día se están pidiendo lanares con mucho más peso que el que se está llevando a frigorífico en este momento en nuestra zona, peso relativo de 14 a 16 kilos. "Ellos reproductores norteamericanos están en los 30 kilos", explicó.

Afirmó que existe similitud en cuanto al peso de los animales criados en Magallanes y Estados Unidos al momento del destete, la diferencia se produce en la crianza, ya que mientras los primeros son alimentados en base a la pradera magallánica, los segundos son sometidos a un sistema de engorda que dura de cinco a seis meses.

"Debemos mejorar la nutrición de nuestros ovinos, introduciendo alternativas de riego, nuevas especies forrajeras e incluir el grano", sostiene Marín.

Nuevas razas

Con respecto a las tres razas escogidas, Ivo Robertson indicó que fueron seleccionadas principalmente por sus características carniceras.

Explicó que la Polypay, originaria de Estados Unidos, son animales que poseen un tamaño normal en relación a los Corriedale magallánicos. Tienen una gran caja para poder llevar su alimentación y tres o cuatro corderos en el vientre. Además, posee una ubre seleccionada, con mucha irrigación sanguínea lo que le permite pezones fuertes que dan mucha leche.

La segunda raza, Ramouillet, originaria de Francia y España, tiene un buen tamaño y cogote, además de carne en la piernas. Robertson señaló que una de sus principales características es la ganancia de peso diario, de 0.90 a 1.40 libras.

Dorset es la última raza de ovinos que será exportado. Un animal rústico, grande, de mucho hueso y vellón fino. "Su cruza con el Corriedale nos entregará un animal enorme", afirma el ganadero.

Con respecto a la lana, Robertson sostuvo que los animales norteamericanos tienen un vellón fino que va entre los 16 a 24 micrones, pero que se debe pensar 100 por ciento en la carne.

Finalmente, aconsejó a sus colegas productores a bajar la cantidad de animal ecógrafo en el campo, bajando la dotación para que exista más alimentación.

En el mes de mayo, aproximadamente, se estaría produciendo la exportación de alrededor de 120 animales de las tres razas mencionadas, los que luego de la cuarentena y de un tiempo de climatización, se usarán los carneros para la cruza. Las hembras deberán esperar un tiempo, por lo que los resultados del proyecto tendrán una lenta evaluación.

Calidad sanitaria

Por su parte, Jorge Cvitanic, director del Sag, indicó que como es primera vez que se pretende realizar una importación de ovinos desde Estados Unidos era necesario revisar cuál es su realidad sanitaria.

"A pesar, de que Estados Unidos posee un patrimonio sanitario excelente, sus ovinos presentan algunas enfermedades como la lengua azul o la paratuberculosis, las que deben tratarse antes de que se produzca la importación, con una cuarentena en donde se realizarán las pruebas y diagnósticos sanitarios", y añadió que son los productores y las autoridades americanas los más interesados en que los animales salgan exentos de plagas y aptos para el nivel sanitario que exige Chile.

Además, indicó Cvitanic, se conversó la posibilidad de transportar los animales que provienen de estados diferentes, en un mismo avión.

Por su parte, el seremi de Agricultura Víctor Vargas, indicó que esta gira tecnológica corresponde a uno de los programas del ministerio que busca apoyar a los agricultores y realizó un llamado para que otros productores se acerquen a participar.

Estos son los ovinos de la raza Dorset, que llegarán a

R. Acuña

Los integrantes de la gira tecnológica a Estados Unidos, expusieron las ventajas de las

La Prensa Austral
jueves 2 de julio de 1998

Este mes

Inia dictará cursos en tecnología ovina

Dos cursos en tecnología ovina dictará el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Inia) en su centro regional Kampenaike, según informó el secretario regional de Agricultura, Víctor Vargas. Agregó que la iniciativa es patrocinada por el ministerio del ramo en conjunto con la Sociedad Corriedale y el Inia.

Vargas explicó que las materias a tratar corresponden a "Inseminación artificial ovina con semen fresco", que se dictará entre el 7 y el 11 de julio, y "Diagnóstico ultrasónico de la gestación de ovejas", a realizarse entre el 21 y 26 de este mes. La médico veterinaria Etel Latorre dictará ambos cursos, siendo acompañada en el segundo por el docente Víctor Parraguez, de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Chile.

El seremi Vargas destacó el alto nivel de conocimientos alcanzado por los profesionales de la región, "lo que permite entregar conocimientos en materias de inseminación artificial ovina a técnicos y profesionales que se desempeñen en el área". Asimismo, señaló que los cursos posibilitarán a los participantes incorporar tecnologías que "tienden a la modernización de la actividad pecuaria regional".

9.7. Alumnos en Práctica

FECHA	NOMBRE	UNIVERSIDAD	CARRERA
09 Ene. – 09 Feb. 2004	Ishbak Ari Shelradele	U. Mayor	Medicina Veterinaria
03 Feb. – 14 Feb. 2003	Libby Saavedra	U. Austral	Medicina Veterinaria
03 Feb. – 14 Feb. 2003	Ricardo Merino	U. Austral	Medicina Veterinaria
18 Jul. – 18 Ago. 2003	Boris A. Radic Soto	U. Magallanes	Téc. Agropecuario
21 Jul. – 21 Ago. 2003	Emilio J. Calisto G.	U. Magallanes	Téc. Agropecuario
02 Ene. – 04 Jul. 2003	Franco S. Palma T.	S.N.A.	Esc. Agrícola de la Patagonia, Coyhaique
02 Ene. – 02 Abr. 2000	Marie Ellise Wegman		Medican Veterinaria
03 Ene. – 03 Feb. 2003	Beatriz A. Cicarelli	U. Magallanes	Téc. Agropecuario
03 Ene. – 03 Feb. 2003	Cecilia M. Sekulovic	U. Magallanes	Téc. Agropecuario
01 Ago. – 30 Ago. 2002	Pamela Velásquez P.	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
01 Ago. – 30 Ago. 2002	Bruce Monjes L.	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
04 Feb. – 01 Mar. 2002	Andrea Ojeda T.	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
04 Feb. – 01 Mar. 2002	Ana María Caicheo	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
04 Feb. – 01 Mar. 2002	Jocelyn Jofré A.	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
04 Feb. – 01 Mar. 2002	Laura A. Tellez	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
07 Ene. – 02 Feb. 2002	Cristian A. López B.	U. Concepción	Ing. Agrónomo
07 Ene. – 01 Feb. 2002	Andrea V. Gutiérrez R.	U. Austral	Ing. Agrónomo
07 Ene. – 01 Feb. 2002	Ingrid T. Berrocal G.	U. Austral	Ing. Agrónomo
02 Ene. – 02 Feb. 2001	Karina Agruela M.	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
02 Ene. – 02 Feb. 2001	Claudia Mc Leod B.	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
03 Ene. – 03 Feb. 2001	Luis A. Pérez R.	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
05 Ene. – 05 Feb. 2001	Vanesa L. C. Legnazzi	U. Magallanes	Ing. Ejec. Agropecuaria
08 Ene. – 08 Jun. 2001	Bruno A. Oyarzo G.	S.N.A.	Esc. Agrícola de la Patagonia, Coyhaique
08 Ene. – 08 Jun. 2001	Salvador E. Figueroa R.	S.N.A.	Esc. Agrícola de la Patagonia, Coyhaique
10 Ene. – 10 Feb. 2000	María Pía Castillo O.	U. Magallanes	Téc. Agropecuario

19 Ene. – 19 Feb. 1999	Joanna Alvarado M.	U. Magallanes	Técc. Agropecuario
08 Abr. – 04 Jun. 1999	Eduardo Derch F..	U. Magallanes	Téc. Agropecuario
20 Ene. – 20 Feb. 1999	Sigfrido O. Zamora P.	U. Magallanes	Téc. Agropecuario
15 Mar. – 15 Abr. 1999	Alejandra Valdebenito D.	U. Magallanes	Téc. Agropecuario
04 Ene. – 04 Abr. 1999	Rodrigo Foltzick	S.N.A.	Esc. Agrícola de la Patagonia, Coyhaique

10. Impactos del Proyecto

10.1. Importación de genotipos ovinos carniceros

Se logró la importación de tres razas ovinas desde Nueva Zelanda que se incorporan al patrimonio genético ovino del país.

La raza Coopworth no existía en Chile y ha demostrado una adaptación perfecta al ecosistema patagónico.

La raza P. Dorset; de la cual habían unos pocos ejemplares en INIA Hidalgo y Kampenaike responde a una genética totalmente diferente a lo presente en el país y se puede considerar como una raza nueva y moderna.

La raza Texel, de la cual ya existían algunos ejemplares en el país incrementará el pool genético presente mejorando la variabilidad dentro de la raza

10.2. Multiplicación de genotipos importados

Los ovinos llegan a Magallanes al 2000 como corderos de 6 - 7 meses de edad y solo se inicia su reproducción al año 2001. En tres temporadas reproductivas de 30 machos (7 raza Texel, 9 raza P. Dorset y 14 raza Coopworth) y 24 hembras (8 hembras por raza) se cuenta en la actualidad con 233 ejemplares.

De este total de 233 individuos se cuenta con 51 hembras y 36 Coopworth; 42 hembras y 43 machos P. Dorset y 31 hembras y 30 machos Texel.

10.3. Masa ovina en reproducción (cruzamientos durante los años de desarrollo del Proyecto)

Durante los años en que se evaluó el proyecto se encastó un total de 22.672 ovejas en diferente tipo de cruzamiento.

La cifra podrá incrementarse en la medida que exista una cantidad de carneros de las razas importadas, capaz de cubrir la demanda real.

Si bien un carnero; por temporada reproductiva en Magallanes podría cubrir 2.000 o 3.000 ovejas asistido por biotecnología de reproducción es necesario implementar esta área para un desarrollo fluido del tema.

10.4. Actividades de Difusión

- Se realizan trece (13) Días de Campo.
- Se efectúan doce (12) charlas del programa de Difusión
- Se llevan a cabo seis (6) presentaciones en exposiciones ganadera regionales, una por año
- Se elaboran y publican siete (7) boletines técnicos

10.5. Participación en Congresos y Seminarios

Se participa con catorce (14) trabajos en Congresos y Seminarios en el país y extranjero.

10.6. Actividades de Capacitación

Se realizan cuatro (4) cursos de Inseminación Artificial ovina Intracervical y uno (1) intrauterina.

Se realizan dos (2) cursos de Diagnóstico de gestación por ultrasonografía.

10.7 Elaboración de Tesis de Pre-grado

Se elaboran siete (7) tesis de pre-grado de diferentes Universidades (Chile, Iberoamericana, Magallanes).

10.8 Prácticas Profesionales

Se facilitan prácticas profesionales a treinta (30) alumnos de diferentes Universidades (Magallanes, U. de Chile; U. de Concepción, U. Mayor, U. Austral y de Escuelas Avícolas (S.N.A.).

10.9. Publicaciones

Se realizan veintiuna (21) publicaciones en revistas, boletines, seminarios y congresos nacionales y extranjeros.

10.10. Réplicas de cruzamientos

Puesto que el rubro ovino ha logrado interesar a antiguos productores de las zonas de secano en el norte del país y en la zona de Chiloé; en que se cuenta con una cultura ovejera, es que se inicia una solicitud de reproductores y o de semen congelado por parte de ellos.

No menos importante en el desarrollo de un proyecto de características similares en la zona de Coyhaique en que se colabora en forma técnica y aportando semen congelado de las razas P. Dorset y Texel para iniciar los cruzamientos esta temporada reproductiva 2004 con productores de la zona.

10.11. Corderos pesados para cubrir la demanda

El Proyecto logró el efecto que buscaba, cual era generar un cordero más pesado (con más kilos a la canal) que el cordero Corriedale de la región que de bajo peso.

Así si consideramos que el promedio de kilos de canal del cordero Corriedale no supera los 13 Kg. en toda la región de Magallanes, los corderos cruza mostraron valores significativamente mayores dependiendo de la cruza; del año y del tipo de vientre que los originó (Corriedale puro, dj y trihíbrido); con valores de hasta 19 Kg. vara.

11. Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye que el efecto del hibridismo se manifiesta bajo condiciones extensivas de manejo en la XIIa. Región logrando corderos pesados que cumplen los requisitos de la demanda para el mercado exportador: entre 14 y 19 Kg. vara por cordero al momento del faenamiento.

Si bien la importación de material genético ovino contempla varias etapas, es una excelente posibilidad para introducir razas que no existen en el país o mejorar las ya presentes generando mayor variabilidad genética y posibilidades de selección más eficiente. De esta forma el país se adapta a los requerimientos del mercado y moderniza su pool genético.

Existen en la actualidad otras razas de interés para el rubro ovino como son la raza White Suffolk, Meat Merino, Dorper; por mencionar algunas; de las cuales el país cuenta con unos pocos ejemplares y en la mayoría de los casos sólo carneros.

Para Magallanes se hace imperativo crear un gran centro de multiplicación e importación de material genético que permita a la región y al país satisfacer la demanda interna y externa de reproductores; dado que Magallanes solo puede importar material genético de Nueva Zelanda y Australia (por razones sanitarias) y no puede traer nada desde el norte del país pudiendo si satisfacer la demanda nacional si contara con genética suficientemente calificada y en cantidad.

En concomitancia con lo anterior es que se torna una necesidad capacitar a productores, técnicos y profesionales en biotecnologías de reproducción como es la inseminación artificial y transferencia embrionaria; de tal modo de poder multiplicar la genética ya existente e incrementar la diseminación de ella; facilitando con ello la implementación de programas de selección y mejoramiento genético.

La evaluación del potencial de hembras trihíbridas y tetrahibridas cruza con el material ovino importado en esta etapa del trabajo aún es insuficiente lo que seria factible de esclarecer con la continuidad de un proyecto en el tema.. Este aspecto no es menor ya que al aumentar la condición etárea de las ovejas su productividad se incrementa, sin embargo no sabemos en cuanto.

Por otra parte los estudios en aspectos nutricionales fueron incipientes así como el efecto de estos animales cruza sobre el pastizal natural. Es de importancia continuar con estas líneas de trabajo, que podrán ajustar la carga animal por hectárea en un sistema ecológico tan lábil; como es el de Patagonia.

12. Otros Aspectos de Interés

INIA Kampenaike cumpliendo con los mandatos del Ministerio de Agricultura trabaja en modernizar el rubro ovino regional y por ende nacional. Considerando este aspecto es que se debería dar continuidad a los trabajos iniciados con tanto esfuerzo por parte de las entidades que financian como las que ejecutan junto a los productores en pro de seguir avanzando; en este caso; en los modernos sistemas de producción ovina que otorguen bienestar animal e inocuidad en sus productos

13. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Se señala la bibliografía consultada en el desarrollo de la propuesta.

AHUMADA, S.; FREDRIKSSON, G & NILSFROS, L. 1992. Real-Time ultrasonography for determining the gestational age of ewes. Veterinary Record 131: 560-562.

ALEXANDER G. 1974. " Birth weight of lambs; influences and consequences." In: Size at Birth. K. Elliot and J. Knigth, Eds. Amsterdam, Elsevier. Pag.215 a 245.

AL-GUBORY, KH., ABDENNEBI, L. 1996. Evidence that the conceptus contributes to the inhibition of follicular growth in the ewe. Anim Reprod Sci. 45: 71-80.

AL-MAULY, NZ.N..; BRYANT, M.J.; CUNNINGHAM, F. J. 1991. Effect of the introduction of rams on the pulsatile release of luteinizing hormone and the onset of reproductive activity in ewe lambs. Anim. Prod. 53: 209-214.

AMIR, D. & SCHINDER, H. 1972. The conception rate of ewes after artificial insemination at different times during oestrus. Journal of Reproduction and Fertility. 28: 261 pp. Citado en: Schindler, H. y Amira D. 1973. The conception rateo f ewes in relation to sperm dose and time of insemination. Journal of Reproduction an Fertility. 34: 191-196.

ARANEDA, C. 1998. Memoria: Determinación del Lapso de Celo-Ovulación en Ovejas Corriedale en Magallanes, a través del Uso de Laparoscopia. Universidad de Chile. Facultad de ciencias Veterinarias y Pecuarias. Escuela de Ciencias Veterinarias. Santiago. Chile. pp 6-14.

ARBIZA S., 1964. "Manejo de lanares". Volumen 3. Montevideo, Argentina. Ed. J. A. Peri.. Págs. B1 a B33.

AZZARINI, M. 1985. Laparoscopía en ovejas, descripción de la técnica y de sus principales usos. Ovinos y Lanas. Secretariado Uruguayo de la Lana. Boletín Técnico Nº 14, pp. 13-16

AZZARINI, M. 1992. Reproducción de Ovinos en América Latina. Algunos resultados de la Investigación sobre factores determinantes del desempeño reproductivo y su empleo en condiciones de pastoreo. Producción Ovina. 5: 7-56.

AZZARINI, M. y PONZONI, R. 1971. Aspectos modernos de la producción ovina. Primera contribución. Facultad de Agronomía. Estación Experimental Dr. "Mario Cassinoni".

AZZARINI, M Y VALLADOR, F. 1988. Inseminación intrauterina o Cervical con Semen Congelado o Fresco en Ovejas en Celo Natural. Producción Ovina 1: 1-

BAERISWYL R. FERNANDO. 1997. "El Corriedale en Magallanes y la segunda fase exportadora" Anuario Corriedale. Chile 1997-1998 Págs. 29-31

BAIRD, D.T. 1978. Pulsatile secretion of LH and ovarian estradiol during the follicular phase of the sheep estrous cycle. Biol. Reprod. 18: 359-364.

BAIRD, D.T.; BLAND, R.B.; SCARAMUZZI, R.J. WHEELER, A.G. 1976. Endocrine CHANges with luteal repression in the ewe. The secretion of ovarian oestradiol, progesterone and androstenedione and uterine porstaglandin $F_2\alpha$ throughout the oestrous cycle.

BAIRD, D.T.;SCARAMUZI, R.J. 1976. Changes in the secretion of ovarian steroids and pituitary luteinizing hormone in the peri-ovulatory period in the ewe: The effect of progesterone. J. Endocrinol. 70: 237-245.

BIANCHI G.; OLIVEIRA G.; BURGUEÑO J.; 1998. " Efecto de la época de encamerada sobre el desempeño reproductivo de ovejas y corderos Corriedale" Agrociencia. Volumen 2. Nº 1. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Uruguay. Págs. 117 a 124.

BIANCHI G.; GARIBOTTO G.; OLIVEIRA G.; FRANCO J.; BETANCUR O.; PLATERO M.; NIN J.; MORROS J.; 1999. " Cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale en el Uruguay. 1. Velocidad de crecimiento, grado de terminación y dimensiones del M. *Longissimus dorsi* en corderos livianos y pesados." Información Técnica agraria, Uruguay. Vol. 95º. Nº 3. Págs. 234 a 247.

BIANCHI G.; GARIBOTTO G.; CARAVIA V.; BETANCUR O.; CASTELLS D.; CASARETTO A.; DEBELLIS J.; OTERO E.; MICHELENA A. 2000. " Estudio comparativo de corderos Merino Australiano y cruza Texel, Hamphshire Down, Southdown e Ile de France. 2. Cobertura grasa y dimensiones del músculo *Longissimus dorsi* en corderos pesados." Secretariado Uruguayo de la lana. Producción ovina. Capítulo 13. Págs. 83-93.

BIANCHI G.; GARIBOTTO G.; CARAVIA V.; BETANCUR O.; CASTELLS D.; CASARETTO A.; DEBELLIS J.; OTERO E.; MICHELENA A.; 2000.. " Estudio comparativo de corderos Merino Australiano y cruza Texel, Hamphshire Down, Southdown e Ile de France. 1. Mortalidad neonatal, velocidad de crecimiento y grado de terminación en corderos livianos y pesados." Producción ovina. Uruguay. Capítulo 12. Págs. 37 a 49.

BINDON, B.M.; BLANC, M.R.; PELLETIR, j.; TERQUI, J. ; THIMONIER, J. 1979. Periovulatory gonadotrophin and ovarian steroid patterns in sheep of breeds with differing fecundity. J. Reprod Fertil. 55: 15-25.

BINDON, B., PIPER, L.; CUMMINS, L.; O'SHEA, T.; HILLARD, M.; FINDLAY, j.; ROBERTSON, D. 1985. Reproductive endocrinology of prolific sheep: studies of the Boorola Merino. In: Land, R. and Robinson, D. (Ed). Genetics of Reproduction in Sheep. 1º Ed. Editorial Butterworths, England. Pp. 217-235.

BLANK, M. 1998. Memoria: Eficiencia de la Inseminación Artificial a Distintos Tiempos Después de la Detección de Celo, en Ovejas Corriedale de la Región de Magallanes. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Escuela de Ciencias Veterinarias. Santiago. Chile. pp 15-24

BRITT, J. H. 1987. Induction and synchronization of ovulation Chapter IV. Techniques for improving reproductive efficiency. In. Hafez E.S.E. (Ed.). Reproduction in farm animals. 1987. Philadelphia. U.S.A. Lea &Febiger. Pp. 507-516.

BOCHENEK, M., KARETA, W.; WIERZBOWSKI, S. 1994. Patterns of ovulaton in ewe. Reproduction in domestic animals. 29: 61-63.

BONADONNA, R. 1967. Fisiopatología de la Reproducción y de la Fecundación Artificial de los Animales Domésticos. Tomo II. Edición Revolucionaria. pp 872-875.

BOWMAN J.C. 1968. "Genetic variation in body weight in sheep." In: Growth and Development of Mammals. G.A Lodge and G.E Lamming, Eds. London, Butterworths. Págs. 291 a 308.

BRIGGS, H.M. 1971. Razas Modernas de Animales Domésticos Editorial Acribia. Zaragoza. pp 489-499; 517-526.

BUXADE CARBO CARLOS. 1998. "Ovino de carne: aspectos claves." Ediciones Mundi-Prensa. España-México. 557 Págs.

CASTRO R., 2000. "Estudio de caso para la aplicación del Sistema de Seguimiento y Análisis de Tierras mediante Teledetección (TeleSAT). Análisis de cambio de coberturas vegetacionales y determinación del índice de protección del suelo. Región de Magallanes, Chile". Proyecto GCP/RLA/126/JPN,FAO. Santiago de Chile.

CAVENDER, J., MURDOCH, W. 1988. Morphological studies of the microcirculatory system of periovulatory ovine follicles. Biology of eproduction. 39: 989-997.

CLARO, D. 1978 a. Reproducción de los ovinos en Magallanes. I Tasa de infertilidad y tasa mellicera. Agricultura Técnica (Chile) 38: 21-25.

CLARO, D. 1978 b. Reproducción de los ovinos en Magallanes. VI Peso de encaste.. Agricultura Técnica (Chile) 38: 119-121.

CLARO, D.; LATORRE, E. 1976. Determinación del comienzo de la estación reproductiva y sincronización del estro en ovejas adultas en Magallanes. Agricultura Técnica (chile) 36: 122-125.

CLARO, D. 2002. Potencial de la Modernización de la Genética Ovina. Revista Tierra Adentro Mayo-Junio, 2002. Volumen N° 44 Publicación Bimestral del INIA. Ministerio de Agricultura. Chile. pp 41-43.

CONCHA, C., DIAZ, O.; MACKINNON, D. 1967. Longitud del ciclo sexual y de estro en ovejas Corriedale (Magallanes – Chile). Boletín de Producción Animal. Chile. 5 . 69-77

COOP, I. E. 1982. Sheep and Goat Production. 490 pág. Elsevier Scientific – Publishing Company.

CREMPIEN CHRISTIAN. 1986. " Manejo de los ovinos: Preparto, parición y lactancia" En: Producción ovina. Edt. G. García. Universidad de Chile Capítulo 14. Págs. 249 a 265

CREMPIEN L. CHRISTIAN. 1999. " Nuevas Tecnologías en Producción Ovina para el Secano Mediterráneo." Instituto de Investigaciones agropecuarias. Chile. Págs. 1-28, 145-162.

CREMPIEN L. CHRISTIAN. 2000. " Curso de Producción Ovina" Serie Actas N° 05. Instituto de Investigaciones agropecuarias. Chile. Págs. 151-187.

COVACEVICH NILO. 2001. "Guía de manejo de coironales: Bases para el planeamiento de una estancia." Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI Kampenaike. Boletín INIA N° 47.

DAZA, A. 1997. Reproducción y Sistemas de Explotación de Ganado Ovino. Editorial Multi-Prensa. Madrid. pp 133-153.

DIAZ, H. y ARANCIBIA, C. 1970. Calificación de la Fertilidad Potencial de los Animales Domésticos. 130 pág. Cátedra Reproducción animal. Facultad Medicina Veterinaria. U. de Chile.

DONALD H.P, RUSSELL W.S. 1970. "The relationsheep between live weight of ewe at mating and weight of newborn lamb." Animal Production. 12. Pag..273 a 280.

DONALD H.P, READ J.L, RUSSELL W.S. 1970. " Influence of litter size and breed of sire on carcass weigth and quality of lambs." Animal Production. 12. p. 281 a 290.

DRIANCOURT, M. 1991. Follicular dynamics in sheep and cattle. Theriogenology. 35: 55-79.

DURAN DEL CAMPO, A. 1959. Fisiología sexual ovina. Extensión del ciclo estral y consideraciones al respecto. Rev. Méd. Vet. 57. 29.

DURAN DEL CAMPO, A. 1970. Anatomía, Fisiología de la Reproducción e Inseminación Artificial en Ovinos.

ENSMINGER, M.E. 1973. Zootecnia General. Editorial Centro Regional de Ayuda Técnica, El Ateneo. México-Buenos Aires. pp 451-533.

EPPLESTON, J.; EVANS, G. & ROBERTS, E.M. 1991. Effect of PMSG and GnRH on the time of ovulation, LH secretion and reproductive performance after intrauterine insemination with frozen ram semen. Animal Reproduction Science. 26: 227-237.

ESPEY, L. 1994. Current status of the hypothesis that mammalian ovulation is comparable to an inflammatory reaction. Biology of Reproduction. 50: 233-238.

EVANS, G. 1952. Artificial Insemination of Sheep on Gotas. 194 pág. Utar Printery Pty Ltda. Australia.

EVANS, G; MAXWELL, W. 1990. Inseminación Artificial de Ovejas y Cabras. Editorial Acribia. Zaragoza. España. pp 21-48; 52-73.

FAHMY, M., DUFOUR, J. 1986. The breeding season and ovulation rate of DLS ewes as determined by laparoscopy. Canadian Journal of Animal Science. 66: 297-301.

FABRE-NYS, C.; POINDRON, P.; SIGNORET, J.P. 1993. Reproductive behaviour Cap. VII. In: Reproduction in Domesticated Animals. G.I. King (Ed). Elsevier Science Publishers B. V. Ámsterdam. Pp. 147-194.

FERNANDEZ ABELLA, D. 1987. Temas de reproducción ovina. Montevideo, Departamento de Publicaciones de la Universidad de la República. Citado en: Fernández Abella, D.; Abella, O., Rodriguez Palma, R. y Zanotta, G. 1992. Efecto de la dosis, la dilución y la concentración del semen en la fertilidad obtenida con inseminación cervical. Boletin Técnico de Ciencias Biológicas. 2: 21-36.

FERNANDEZ ABELLA, D.; ABELLA, O.; RODRÍGUEZ PALMA, R Y ZANOTTA, G. 1992. Efecto de la Dosis, la Dilución y la Concentración del Semen en la Fertilidad Obtenida con Inseminación Cervical. Boletín Técnico de Ciencias Biológicas 2: 21-36.

FERNANDEZ ABELLA, D.; y VILLEGAS, N. 1992. Efecto de las Dosis y el Número de Inseminaciones Sobre la Fecundidad Ovina en Otoño y la Primavera. Boletín Técnico de Ciencias Biológicas 2: 15-29.

FOLCH, J. 1984. Manejo Reproductivo de los ovinos de carne y sus fases Fisiológicas. 94 pág. Cooperativa de Artes Gráficas Libreria General, Pedro Cerbuna, 23, Zaragoza.

FORTUNE, J. 1994 Ovarian follicular growth and development in mammal. Biology of Reproduction. 50: 225-232.

FORTUNE, J.; SIROIS, J.; TURZILLO, A.; LAVOIR, M. 1991. Follicle selection in domestic ruminants Journal of Reproduction and Fertility Suppl. 43: 187-198.

FOSTER, D.L. 1994. Puberty in the sheep. Cap. XI I. In: The physiology of Reproduction. 2ª Edición. E. Knobil and J.D. Nelly (Eds.). Raven Press, Ltd. New Cork, U.S.A. pp. 411-451.

FOWLER, D. & WILKINS, J.F. 1984. Diagnosis of pregnancy and number of fetuses in sheep by real-time ultrasonic imaging. I. Effects of number of fetuses, stage of gestation, operator and breed of ewe on accuracy of dianosis. Livestock Production Science. 11 437-450.

FRAY, M.;LAMMING, G.; HARESING, W. 1995. Induction of ovulation in the acyclic postpartum ewe following continuos, low-dose subcutaneous infusion of GnRH. Theriogenology. 43: 1019-1030.

FRITS, M.A.; SPEROFF, M.D. 1982. The endocrinology of the menstrual cycle: the interaction of folliculogenesis and neuroendocrine mechanisms. Fertil Steril. 38: 509-529.

FUNDACIÓN DE COMUNICACIONES, CAPACITACION Y CULTURA DEL AGRO. (FUCOA). 1997. "Estadísticas Ganaderas, primer semestre 1997. Región de Magallanes y Antártica Chilena". Ministerio de Agricultura, Seremi de Agricultura XIIª Región. 21 Págs

GARCÍA G. 1986. "Producción ovina". Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Producción Animal. Universidad de Chile.

GARCÍA, M. 1998. Memoria: Determinación de la Presencia y Caracterización del Estro Durante la Preñez Temprana en Ovejas Corriedale. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Escuela de Ciencias Veterinarias. Santiago. Chile. pp 6-14.

GARCÍA D. G., 1998. "Realidad actual de los ovinos en Chile" Circular de extensión Nº 24.. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Producción animal. Universidad de Chile. Santiago Págs. 13-24.

GARCÍA G. 2000. "Como debe ser el Corriedale" Circular de extensión. Nº 26. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Producción animal. Universidad de Chile. Págs. 21 a 29.

GARCÍA G. 2000. "Mayor producción de carne ovina en las zonas centrales y centro-sur." Circular de extensión Nº 26. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Producción animal. Universidad de Chile.

GARCÍA G. 2001. "Ganado menor". En: SOQUIMICH, Sociedad Química y Minera de Chile. Agenda del Salitre. Págs. 1085 a 1095.

GARCÍA X, NEIRA R, VEGA M. 1985. " Efectos no genéticos en características de peso corporal en ovinos Corriedale." Avances en Producción animal. Nº 10. Universidad de Chile. Capítulo 1 y 2. Págs. 89 a 100.

GARCÍA XIMENA, 1986. "Mejoramiento genético en ovinos." En Producción ovina. Edt. Guillermo García. Universidad de Chile. Capítulo 11.

GARCÍA X., AVENDAÑO J. " Efectos no genéticos sobre crecimiento hasta el destete en ovinos Suffolk."

GARDE, J; GALLEGO, L. 1996. Nuevas Técnicas de Reproduccion Asistida Aplicada a la Producción Animal. Edición del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. pp 121-132.

GARIBOTTO G, BIANCHI G, OLIVEIRA G, FRANCO J, BETANCUR O, PLATERO M, NIN J, MORROS J. 1999. " Cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale en el Uruguay. 2. Peso, composición y calidad de canales en corderos sacrificados a los 145 dias de edad." Información Técnica agraria, Uruguay. Vol. 95ª. Nº 3. Págs. 248-258.

GILL, J. 1978. Design and Analysis of Experiments in the Animal and Medical Sciences. Volumen 1. 1ª Ed. The Iowa State University Press. Ames, Iowa. U.S.A. pp.: 84-86.

GINTHER, O.J.; KOT, K., WILTBANK, M.C. 1995. Association between emergence of follicular waves and fluctuations in FSH concentrations during the estrous cycle in ewes. Theriogenology. 43: 689-703.

GOODMAN, R.L. 1988. Neuroendocrine control of the ovine estrous cycle. Cap. XLVI. In: The Physiology of Reprodction. E. Knobil and J. D. Nelly (Eds.). Raven Press. Ltd. New Cork, U.S.A. pp. 1929-1969.

GODMAN, R.L.; LEGANT, S.J.; RYAN, K.D.; FOSTER, D.L.; KARSCH, F.J. 1981. Importance of variations in behavioural and feedback actions of oestradiol to the control of seasonal breeding in the ewe. J. Endocrinol 89: 229-240.

GODMAN, R.L.; HOVERN, R.L.; WHISMANT, C.S. 1996. Alpha adrenergic neurons inhibit luteinizing hormone pulse amplitude in breeding season ewes. Biol. Reprod. 54: 380-386.

GUILBAULT, L.A.; DUFOURT, J.J.; THATCHER, W.W.; DROST, M.; HAIBEL, G.K. 1986. Ovarian follicular development during early pregnancy in cattle. J. Reprod. Ertil. 78: 127-135.

HAFEZ, E.S.E. 1952. Studies on the breeding season and reproduction of the ewe. I. Agri. Sci. 42. 186-256.

HAFEZ, E.S.E. 1968. Reproduction of sheep. Cap. X. In: Reproduction in faro animals, E.S.E. Hafez (Ed.). Lea & Febiger. Philadelphia. U.S.A. pp. 173-205.

HAFEZ, E. 1987. Foliculogenésis, maduración del óvulo y ovulación. In: Hafez, E. (Ed.) Reproducción e Inseminación Artificial en animales. 5ª Edición. Editorial Interamericana-Mc. Graw-Hill. México. Pp.341-350.

HAFEZ, E. 1987 a. Artificial insemination. Chapter IV. Techniques for improving reproductive efficiency. In: Hafez E.S.E. (Ed.). 1987. Reproduction in farm animals. Philadelphia. U.S.A. Lea & Febiger, pp. 481-497.

HAFEZ, E. 1987 b. Preservation and criopreserevartion of gamotes and embryos. Chapter IV. Techniques for improving reproductive efficiency. In: Hafez E.S.E. (Ed.). 1987. Reproduction in farm animals. Philadelphia. U S.A Lea & Febiger, pp. 571-600.

HAFEZ, E. 1987 c. Folliculogenesis, egg maduration and ovulation.Chapter II. Physiology of reproduction. In: Hafez E.S.E (Ed.). 1987. Reproduction in farm animals. Philadelphia U.S A. Lea & Febiger, pp. 130-167

HAFEZ, E.S.E. 1988. Reproducción e Inseminación Artificial e Animales. Cuarta Edición. Editorial Interamericana. México D.F. pp 329-340; 497-520

HAFEZ, E.S.E. 19989. Comportamiento en la reproducción. Cap. XII. IN: reproducción e inseminación artificial en animales. 5ª Edición. , E.S.E. Hafez (Ed.). Lea & Febiger. Philadelphia. U.S.A. pp. 281-318.

HAFEZ, E.S.E. 1996. R e Inseminación Artificial en Animales. Sexta Edición. Editorial Interamericana McGraw-Hill. México D.F. pp 311-320; 397-405.

HAIBEL, G.K. & PERKINS, N.R. 1989. Real time ultrasonic biparietal diameter of second trimestger Suffolk and finn sheep fetuses and prediction of gestational age. Theriogenology. 32: 863-869.

HAMON, M.H.; HEAP, R.B. 1990. Progesterone and estrogen concentration in plasma of Barbary sheep (aoudad, *Ammotragus lervia*) compared with those of domestic sheep and goats during pregnancy. J. Reprod. Fertil. 90: 207-211.

HARESIGN W. 1989. "Producción Ovina".
AGT Editor, S.A. México.. 592 Págs.

HEIBEL, G.K. 1988. Real time ultrasonic fetal measurement and gestational age in dairy gotas. Theriogenology. 30: 1053-1057.

HINTZ, H,; LEGATES, S.; LOOSLI, j.; MAYNARD, L; SORENSEN, Jr., WARNER; R. AND WERNIK, J. 1987. Ganadería. Guía para la reproducción, nutrición, cria y mejora del ganado. Tomo I. 286 pág. Editorial Mc Graw-Hill. México.

INE, CHILE. 1997. VI Censo Nacional Agropecuario. Resultados preliminares 1997. Santiago, Chile. Impresos Universitaria. P. 438.

INIA. CRI KAMPENAIKE. 1993. Estadistica Agrometeorológica 1977 1993. Resumen según meses. Punta Arenas, Chile. (Correspondencia personal).

INE. 1997. VI Censo nacional Agropecuario 1997. Resultados preliminares. Santiago. Chile. Pp. 414-443.

JAINUDEEN, M.R., HAFEZ, E.S.E. 1987. Sheep and gotas. Chapter III. Reproductive cycles. In: Hafez E.S.E. (Ed.). Reproduction in faro animals. Philadelphia.U.S.A Lea & Febiger. Pp. 315-323

JAINUDEEN, M.R., HAFEZ, E.S.E. 1989. Ovejas y Cabras. Cap. XLI. In: Reproducción e inseminación artificial en animales. 5ª Edicion. , E.S.E. Hafez (Ed.). Lea & Febiger. Philadelphia. U.S.A. pp. 341-350.

KARSCH, F.; MOENTER, S.; CARATY, A. 1992. The neuroendocrine signal fo ovulation. Animal Reproduction Science. 28: 329-341

KEMPSTER A. J. 1989. "Calidad de la canal y su medida en ovinos" En: Producción Ovina. Edt. W. Haresign. Capítulo 3. Págs. 63-77.

LATORRE, E. 1996. Manejo Reproductivo en Magallanes, 100% de Corderos Corriedale Logrados. Revista Tierra Adentro. Julio-Agosto, 1996. Volumen N°9. Publicación Bimestral del INIA. Ministerio de Agricultura. Chile. pp 32-33.

LATORRE, E. 1998. Corderos Hibridos para Comercializarlos con más Peso. Revista Tierra Adentro. Enero-Febrero, 1998. Volumen N°18. Publicación Bimestral del INIA. Ministerio de Agricultura. Chile. pp 40-41.

LATORRE, E. 1998. Región de Magallanes, Nuevas Biotecnologías de Inseminación Artificial. Revista Tierra Adentro. Marzo-Abril, 1998. Volumen N°19. Publicación Bimestral del INIA. Ministerio de Agricultura. Chile pp 38-41

LATORRE, E. 2001. Tesis: Intracervical Artificial Insemination with Frozen-Thawed ram Semen, Fertility in Corriedale ewes Under Field Conditions in the Chilean Patagonia. International Master of Sceince Programme. Faculty of Veterinary Medicine. Swedish University of Agricutural Science. pp 30-33.

LATORRE, E. 2002. Curso de Inseminación Artificial intra-Cervical en Ovinos. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA-Kampenaike. Punta Arenas. Chile. pp 38-47; 66-74.

LATORRE, E.; CVITANIC, S. 1977. Características de la estación reproductiva y ciclo sexual de borregas Corriedale en Magallanes. Agricultura Técnica (Chile). 37: 31-37.

LATORRE, E; SALES, F. 1999. Manejo de Encaste Intensivo en Ovinos Magallanes. Boletín INIA N°14. Punta Arenas. Chile. pp 15-21.

LATORRE V. E., SALES Z. F. 2000. " Efecto del hibridismo sobre el peso al nacimiento y destete en corderos F_1 Corriedale con distintas razas carniceras"
XXV Reunión anual SOCHIPA A.G. Chile. Págs.157-158.

LATORRE, E; SALES, F. 2000. Inseminación Artificial Ovina en la XII Región-I Parte. Boletín INIA N°48. Punta Arenas. Chile. pp 7-11; 20-22.

LATORRE, E; SALES, F. 2000. Inseminación Artificial Ovina en la XII Región-II Parte. Boletín INIA N°50 Punta Arenas. Chile. pp 11-17.

LATORRE, E; SALES, F. 2000. Retajos en Producción Ovina. Boletín INIA N°16. Punta Arenas. Chile. pp 8; 13-27.

LATORRE, E; SALES, F. 2000. Revisión de reproductores en Producción Ovina. Boletín INIA N°33. Punta Arenas. Chile. pp 7-13; 16-20.

LATORRE E., SALES F. 2001. " Introducción de Genotipos ovinos carniceros y evaluación de cruzamientos (hibridismo) con vientres Corriedale, XII Región de Magallanes. Sexto a Octavo Informe técnico y de Gestión. INIA Kampenaike. Periodo 2001-2002. 279 Págs.

LATORRE E., SALES F. 2003. "Efecto de las razas Polled Dorset y Texel en cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale, en variables de crecimiento en la Patagonia Chilena". Tercer Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos (ALEPRYCS). Chile. Pág.48

LATORRE E., SALES F. 2003. "Efecto de razas P. Dorset y Texel en cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale en variables carniceras en Magallanes. Chile". Tercer Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos (ALEPRYCS). Chile. Págs. 62-63.

LEWIS, G.S.; JENKINS, P.E.; FOGWELL, R.L.; INSKEEP, E.K. 1978. oncentrations of prostaglandins E_2 and $F_2\alpha$ and their relationship to luteal function in early pregnant ewes. J. anim. Sci. 47: 1314-1323.

LINDSAY, D.R.; FLETCHER, I.C. 1972. Ram-seeking activity associated with oestrous behaviour in ewes. Anim. Behav. 20: 452-456.

LOPEZ, M. 1989. Producción Ovina. Editorial Albatros, B.A. Argentina

MAXWELL, W.M.; SZELL, A.; HUNTON, J.R. & RYAN, J.P. 1990. Artificial breeding: embryo transfer and cloning. Citado en: Maxwell, W. M. C.; Evans, G. ; Rhodes, S.L. y Hillard, M. A. 1993. Fertility of superovulated ewes after intrauterine or oviductal insemination with low numbers of fresh or frozen-thawed spermatozoa. Reproduction Fertility and Development. 5: 57-63.

MAXWELL, W.M.C.; EVANS, G.; RHODES, S.L. & HILLARD, M.A. 1993. Fertility Of superovulated ewes after intrauterine or oviductal insemination with low numbers of fresh or frozen-thawed spermatozoa. Reproduction Fertility Development. 5: 57-63.

MCDONALD, M.F. 1986. Estrous synchronization and control of the estrous cycle. Cap. X. In: Current therapy in theriogenology. Dagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in small and large animals. 2ª Edición. Morrow (Ed.). W.B. Saunders Company, Philadelphia. U.S.A. pp. 839-893.

MCMILLAN, W.H. 1994. Timing ingle fixed-time inseminations in ewes: Some new concepts. Proceedings of the New Zealand Society of animal Production.

MEKONNEN, G.; CROSBY, T.F.; BOLAND, M.P.; MURRAY, B.F. & GORDON, I. 1988. Effect of progestagen type, sperm dose and timing of artifical insemination on ewe fertility. In: IIth international congress on animal reproduction and

artificial insemination. (3; 1988; Ireland) (Artificial insemination in ewes), University College Dublin, Ireland. P. 3. (Abstract).

MINOLA, J. y GOYENECHEA, J. 1970. Praderas Y Lanares. Montevideo. Uruguay. Hemisferio Sur, 361 p.

MONTAÑA, M. 1996. Tesis: Revisión Bibliográfica Sobre las Distintas Técnicas de Inseminación Artificial y Transplante de Embriones en Ovinos. Universidad de Magallanes. Escuela de Tecnología Agropecuaria. pp 45-62.

MORALES J. JULIA., 2003. "Gestión ovina en Magallanes. Toma de decisiones con apoyo informático" Tesis de Magíster en Ciencias animales. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal.

NOEL, B.; BISTER, J.; PAQUAY, R. 1993. Ovarian follicular dynamics in Suffolk ewes at different periods of the year. Journal of Reproduction and Fertility. 99: 695-700.

ODEPA, 2004. "Boletín Estadístico de Comercio Exterior Silvoagropecuario Nº 32" Enero-Diciembre 2003. Santiago de Chile. 22 págs.

O'SHEA, J.; CRAN, D.; HAY, M.; MOOR, R. 1978. Ultraestructure of the theca interna of ovarian follicles in sheep. Cell Tissue Research. 187. 457-472.

PALTA, G; YÁNEZ, A; AZAURMENDI, X. 1987. Ovinotecnia. Sociedad Nacional de Agricultura. Colecciones CODESSER. Santiago. pp 14-31.

PANT, H.C.; HOPKINSON, C.R.N.; FITZPATRICK, R.J. 1977. Concentration of oestradiol progesterona, luteinizing hormona and follicle-stimulting hormona in the jugular venous plasma of ewe during the oestrous cycle. J. Endocrinol. 73: 47-55.

PARRAGUEZ, V. H. 1998. Diagnóstico de la gestación por ultrasonografía transrectal en ovejas Corriedale. Anuario Corriedale 1997-1998. pp. 65-66.

PAVEZ, C. 1987. Uso de la laparoscopía para el estudio del tracto reproductivo de la oveja. Tesis de grado para optar al grado de Licenciado en Medicina Veterinaria. Universidad Austral de Chile. Facultad de Cs. Veterinarias. Instituto de Reproducción animal. Valdivia. Chile. 42 p.

PEREZ, F. 1969. Reproducción e Inseminación Artificial Ganadera. Editorial Científico-Médica. Barcelona. España. pp 291-326.

PEREZ, P. 1996 a. Situación de la producción ovina chilena. Apunte Docente. Universidad de Chile, Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias. 15 p.

PEREZ, P. 1996 b. Situación de la producción ovina mundial. Apunte Docente. Universidad de Chile, Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias. 10 p.

PEREZ-CLARIGET, R.; LOPEZ, A.; CASTRILLEJO, A. & FORSBERG, M. 1996. Effect of season and feeding level on live weight, testes size and testosterona

concentration in uruguayan Corriedale rams. In: Proceeding of International Congress on Animal Reproduction (13; 1996, Belgium). (anímal Reproduction). Belgium 2: 1-6. (Abstract).

PINEDA, M.H. 1991. Patrones Reprodutivos de oveja y cabra. In: Endocrinologia veterinaria y reproducción. 4ª Edición. L.E. MedDonald (Ed.). Interamericana México. pp. 416-435.

PINEDA, M.H. 1991. Sistema reproductor de la hembra. In: McDonald L.; Pineda, M. (Ed.). Endocrinología Veterinaria y Reproducción. 4ª Ed. Editorial Interamericana. Mc. Graw-Hill. México. pp. 294-344.

QUISPE, T.; ZARCO, L.; VALENCIA, J & ORTIZ, A. 1994. Estrus synchronization with melengestrol acetate in cyclic ewes. Insemination with fresh or frozen semen during the first or second estrus post treatment. Theriogenology. 41: 1385-1392.

RAMÍREZ B.A, SOSA D., GUERRA I.D. 1999. "Resultados del programa de mejoramiento genético del ovino Pelibuey en Cuba." Memorias del X Congreso Nacional de Producción ovina. Veracruz. Asociación Mexicana de Técnicos especialistas en Ovinocultura. A.C. Págs. 228 a 233.

RAVINDRA, L; RAWLING, N.; EVANS, A.; ADAMS, G. 1994. Ultrasonographic study of ovarian follicular dynamics in ewe during the estrous cycle. Journal of Rerpoduction and Fertility. 101: 501-509.

REXROAD, C.E.; CASIDA, L.E. 1975. Ovarian follicular development in cows, sows and ewes in different stages of pregnancy as affected by number of corpora lutea in the same ovary. J. Anim. Sci. 41: 1090-1097.

RITAR, A. J Y BALL, P. D. 1993. The Effect of Freeze-thawing of Goat and Sheep Semen at a High Density of Espermatozoa on Cell Viability and Fertility after semination. Animal Reproduction Science 31: 249-262.

ROBERTS, S.J. 1986. Infertility in ewes and does. In: J. Roberts (Ed.). 1986. Veterinary obstetries and genital diseases, Theriogenology. Woodstock, Vermont. Ithaca. New York. U.S.A. pp.654-669.

ROBERTS, S.J. 1986a. Physiology of female reproduction. Cap. XII. In: Veterinary obstetries and genital diseases, Theriogenology. 3ª Edición. S.J. Roberts (Ed.). Edwards Brothers Inc. Michigan. U.S.A. pp. 398-433.

ROBERTS, S.J. 1986b. Examinations for pregnancy. Cap. II. In: Veterinary obsstetries and genital diseases, Theriogenology. 3ª Edición. S.J Roberts (Ed.). Edwards Brothers Inc. Michigan. U.S.A. pp. 14-37.

ROBINSON, T.J. 1959. The estrus cycle of he ewe and Doe. En cole. N. H. and P. T. Cupps. "Reproduction in Domestic Animals". Vol. I: 291-335 Academic. Press, New Cork and Londres.

RODRÍGUEZ DAVID. 1986. "Recursos forrajeros utilizados en producción ovina. Zona Austral XII Región" En: Producción ovina. Edt.Guillermo Garcia Universidad de Chile. Capitulo 7.

RUBIANES, E.; DE CASTRO, T.; UNGERFELD, R. 1996. Ondas de desarrollo folicular y respuesta ovárica en la oveja. II Simposio de Reproducción Animal. Córdoba. Argentina. Pp. 87-97.

RYAN, J.P.; HUNTON, J.R. & MAXWELL, W.M.C. 1992. Time of ovulation in Merino ewes superovulated with PMGS and FSH-P. Rerpoduction Fertility and Development. Citado en: Maxwell, W.M.C.; Evans, .; Rhodes, S.L. y Hillard, M.A. 1993. Fertility of superovulated ewes after intrauterine or oviductal insemination with low numbers of fresh or frozen-thawed spermatozoa. Reproduction Fertility and Development 5: 57-63.

SAELZER, P.; HERVE, M. & ESPINDOLA, S. 1992. Determinación del diámetro de los placentomas mediatne ecografía transabdominal entre los días 30 y 102 de gestación en ovejas. Archivos de Medicina Veterinaria, XXIV: 33-43.

SALAMON, S. & MAXWELL, W.M.C. 1994. Frozen storage of a ram semen. II, Causes of low federtility after cervical insemination and methods of improvement. Animal Reproduction Science. 38: 1-36.

SAS INSTITUTE INC. 1998. "SAS/STAT. User's Guide.", versión 6.12. Cary, N.C.

SCHINDLER, H. & AMIR, D. 1973. The conception rate of ewes in relation to sperm dose and time of insemination. Journal of Reproduction and Fertility. 34: 191-196.

SCHRICK, F.N. & INSKEEP, E.K. 1993. Determination of early pregnancy in ewes utilizing transrectal ultrasonography. Theriogenology. 40. 295-306.

SHARP, D.C. 1993. Maternal recognition of prgnancy. Cap. LVII. In: Equine reproduction. Lea & Febiger. A.O. McKinnon; J.L. Voss (Eds.). Philadelphia. U.S.A. pp. 486-494.

SIMONETTI, L; RAMOS, G Y GADÓN, J. C. 1996. Efecto de los Niveles Residuales y Utilizados de MAP sobre la Sincronización de Celos y Fertilidad en Ovinos. In: Simposio Internacional de Reproducción Animal (11; 1996. Córdova). [Reproducción Animal]. Instituto de Reproducción Animal. Córdova-IRAC, Argentina. pp 226. (Resumen).

SIMS, J.A. 1974. Introducción al Estudio de las Razas de los Animales Domésticos. Editorial Acribia. Zaragoza. pp 73-97.

SIMUNOVIC NICOLÁS. 2003."Acuerdos serán beneficiosos para la ganadería" Artículo Suplemento aniversario La Prensa austral 25 de agosto del 2003. Pág. 11.

SMITH G. M. 1977. "Factors affecting birth weight, dystocia and preweaning survival in sheep." Journal animal Science., Capitulo 44. Pags. 745 a 753.

SNEDECOR, G.W. 1956. Two-Way experiments. Analysis of variance. Chapter 11. In: Snedecor, G.W. Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology. 1956. Iowa. U.S.A. Ames. pp. 291-328.

SOKAL, R.; ROHLF, J. 1969. Biometry. The principle and practice of statistics in biological research. Editorial Freemand and Company. San Francisco. U.S.A. pp. 601-607.

SOUZA, J.H.; CAMPBELL, B.K.; BAIRD, D.T. 1997. Follicular dynamics and ovarian steroid secretion in sheep during the follicular and early luteal phases of the estrous cycle. Biol. Reprod. 56: 483-488.

SQUIRE, E.L. 1993. Endocrinology of pregnancy. Cap. LVIII. In: Equine reproduction. A. O. McKinnon; J.L. Voss (Eds.). Lea & Febiger. Philadelphia. U.S.A. pp. 495-500.

TERRIL, C.E. 1968. Reproduction of sheep. Cap.XV. In: Reproduction in farm animals. 2ª Edición. E.S.E. Hafez (ED.) Lea & Febiger. Philadelphia. U.S.A. pp. 265-277.

THIBAULT, C.; GERARD, M.; MENEZO, Y. 1975. Preovulatory and ovulatory mechanisms in oocyte maturation. Journal of Reproduction and Fertility. 45: 605-610.

TROWER, C.J. 1993. Artificial Control of Breeding in Ewes, Continuing Education Article Nº 8. Food Animal. 15: 642-655.

TSANG, CH. P.W. 1978. Plasma levels of estrone sulfate, free estrogens and progesterone in the pregnant ewe throughout gestation. Thriogenology. 10: 97-110.

TURNER H. N, YOUNG S. Y; 1969. "Quantitative genetics in sheep breeding." Ed. Mac Millan of Australia. 332 págs.

VASERAT, G.M.; GLIMP, H.A.; YODER, D.; KAVASNICKA, W.G.; CIRELLI, A.A. & BRUCE, L.B. 1995. Using B-mode real-time ultrasound for pregnancy diagnosis of range sheep. Agri-Practice. 16: 20-23.

VILLENA, E; JIMÉNEZ, J. 2002. Técnico en Ganadería. Volumen 2. Editorial Cultural S.A. Madrid. España. pp 279-300.

WARD, W. 1986. The breeding season and the estrous cycle in sheep. In: Morrow, D. (Ed.). Current Therapy in Theriogenology. 2ª Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia. U.S.A. PP. 846-847.

WATHES, D.C., HAMON, M. 1992. Localization of estradiol, progesterone and oxytocin receptors in the uterus during the oestrous cycle and early pregnancy of the ewe. J. Endocrinol. 138: 479-491.

WERNLI C., DOBERTI H., SCHIMTT J., ALONSO O., CERDA D. 1977. "Estudios sobre el valor nutricional de las praderas en Magallanes" Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Kampenaike. Boletín Técnico Nº 10.

WILLIAMS, S.M.; GARRIGUS U.S.; NORTON, H.W. and NALVANDO, A.V. 1956. Variation in the length of estrus cycles and the breeding season in ewe. I. anim. Sci. 15 (4) 984.

ZLATAREV, S.T.; MITEVA, K.; KICHEVA, M; PIRONCHEVA, G. 1996. The influence of season on some biological properties of ram spermatozoa and on the possibilities to prognosticate their fertility. In: Proceedings of International Congresos on Animal Reproduction (13; 1996, Belgium). (Animal Reproduction). Belgium 2: 1-3. (Abstract).

Páginas web citadas.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. "Politica ambiental de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena". www.conama.cl/portal/1255/printer-26200.html Junio 2004.

DEER RUN SHEEP FARM. " Coopworth breed Standard " www.deerrunsheepfarm.com/standard.html Julio 2004.

KREMER R., BARBATO G., ROSES L., RISTA L., CASTRO L., HERRERA V., NEIROTTI V., SIENRA I., LÓPEZ B., PERDIGÓN F., SOSA L., LARROSA J. 2000. "Evaluación de cruzamientos terminales para la producción de carne ovina" Revista de la asociación rural del Uruguay. www.aru.com.uy/2000/revista/marzo/ovinos.htm Junio 2004.

LIRA R. INIA-Kampenaike. www.inia.cl , Mayo 2003.

MONTALVO P.; ORTÍZ J.; SIERRA A.; RAMÓN J. "Estudio preliminar del crecimiento predestete de ovinos de pelo". www.itaconkal.edu.mx/pagina/plD/57 Junio 2004.

MOYA S. J. "Producción de carne: Situación actual y perspectivas para 2004". Mercados y Rubros, Ganado y Carnes. ODEPA. www.odepa.gob.cl Mayo 2004.

OKLAHOMA STATE UNIVERSITY. Deparment of Animal Science. "Breeds of Livestock: Corriedale". www.ansi.okstate.edu/breeds/sheep 2000.

OKLAHOMA STATE UNIVERSITY. Deparment of Animal Science. "Breeds of Livestock: Dorset" www.ansi.okstate.edu/breeds/sheep 2000.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Departamento de Producción animal. "Sistemas de Producción Ovina. www.puc.cl/sw_educ/prodanim/framess.htm. 2003

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Departamento de Producción animal "Razas ovinas de carne." www.puc.cl/sw_educ/prodanim/mamif/siii2a.htm Junio 2004.

PROCHILE. El Exportador. "El Mercado lanero." www.prochile.cl/magallanes Junio 2004.

RODRÍGUEZ M.; HUERTA N.; VENTURA M.; RIVERO J.; ESPARZA D.; 1999. "Factores que afectan el comportamiento productivo de corderos mestizos mantenidos bajo condiciones semi-intensivas de explotación en el trópico muy seco Venezolano". www.redpav-fpolar.info.ve/fagroluz/v16_1/v161z006.html .Junio 2004..

SECRETARIADO URUGUAYO DE LA LANA "Principales razas ovinas de Uruguay." www.sul.org.uy/uruguay.htm Junio 2004.

"ACUERDO DE ASOCIACIÓN ENTRE CHILE Y UNIÓN EUROPEA: UN ACUERDO DE CUARTA GENERACIÓN". www.agronegocios.cl/Noticias_TLC_CON_COMUNIDAD.htm. 2003

www.Uco.es/organiza/departamentos/prod_animal/li

www.puc.cl/sw_educ/prodanim/mamif/sii3.htm

www.viarural.com.ar/viarural/ganadera/asociaciones/exterorovinos/default.htm

www.portalveterinaria.com/article.php?sid=588

www.elevage-franais.com/Esp/ovinmenu.htm

www.funprover.org/formatos/terminos%20%referencia%20ovinos.cl

APENDICE

SISTEMAS PASTORILES PATAGÓNICOS PARA PRODUCCIÓN DE CARNE

OVEJAS Y CORDEROS

HÍBRIDOS MULTIPLICAN LAS GANANCIAS

Canal de cordero (100 días) cruza Corriedale x Dorset.

Etel Laterre V.
Médico Veterinario
elaterre@kampenaike.inia.cl

Francisco Sales Zlater
Médico Veterinario

Nilo Covacevich C.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.

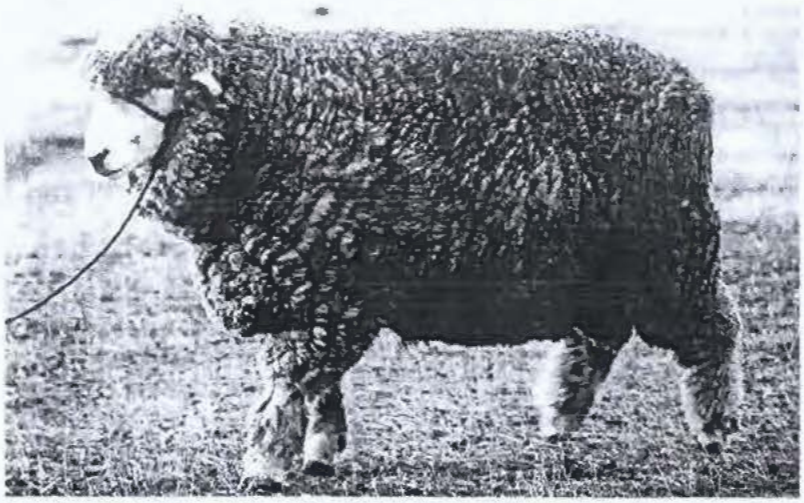
INIA Kampenaike

Prácticamente hay una sola raza en la 12ª Región, la Corriedale, que expresa muy bien sus cualidades de doble propósito (carne y lana) en ese ambiente. Esta predominancia también se debió a la idea fomentada en el pasado de que una sola raza permite una mejor estandarización de productos, en este caso la lana. Sin embargo, la carne ha tomado una importancia cada vez mayor, sobre todo en los últimos diez años. La cruza de Corriedale con razas de aptitud carnicera permite obtener un mayor número de ovejas melliceras y corderos con más peso al momento de venta.

En la actualidad la carne representa bastante más de la mitad de los ingresos, incluso en un predio lanero tradicional. En el ejemplo que se indica en el cuadro 1, las ventajas económicas son evidentes. Hoy, la tendencia señalada por el Frigorífico Simunovic, principal exportador local, hacia un cordero más pesado que el tradicional, y los precios diferenciados por SACOR (1997) de EE.UU. —1,4 y 1,7 dólares por kilo para las carcasas inferiores y superiores a 9 kg, respectivamente—, pone gran presión sobre el sistema tradicional, que puede verse obligado a postergar casi un año la entrega de animales, ya no como corderos, sino como borregos. Como referencia, el cambio en diciembre de 1997 era de unos $437/1US$; a inicios febrero del 2002, alrededor de $687/1US$.

La tendencia indicada motiva un creciente interés de los ganaderos por el hibridaje con razas carniceras, reflejado en una demanda insatisfecha de carneros. De hecho, algunos establecimientos están usando la raza Suffolk en cruzas terminales hace varios años. Una primera experiencia medida en Última Esperanza (INIA,1996) indicó que corderos híbridos Suffolk x Corriedale produjeron ganancias superiores en un 36% a los Corriedale puros. La diferencia se basa en

una parición mejorada en un 10%, en pesos superiores en un 17% y en el mejor manejo de las oportunidades de venta. No todos los esfuerzos han ido hacia la búsqueda de una cruza terminal; hay también iniciativas de ganaderos que han usado la raza Merino para acentuar las cualidades carniceras, conservando y mejorando la calidad lanera.



La raza Corriedale, de doble propósito, continúa siendo la base para cruzamientos con razas de carne.

Producción de híbridos

La raza Corriedale, la cual representa el 98% ó 99% de la dotación ovina magallánica, no ha logrado en promedio una tasa de nacimientos superior al 115% en las condiciones ambientales y de manejo en la 12ª Región. Se plantea, entonces, la necesidad de estudiar y evaluar la fertilidad de ovejas híbridas, producto de ovejas Corriedale y carneros de razas de mayor aptitud carnicera. Con ese fin se efectuó el cruzamiento de hembras Corriedale con machos Suffolk, Polled Dorset, Border Leicester y Dorne. Las ovejas híbridas resultado de estos cruzamientos se compararon con las de raza pura Corriedale en cuanto a su capacidad para producir corderos de un tamaño determinado.

La experiencia, con un total de 1.216 ovejas, se inició en junio para la temporada 2000, con hembras cuyos pesos promedios tuvieron un rango de 56,74 kg a 61,33 kg y una condición corporal de 3,75 a 3,84 para las ovejas Corriedale puras en cruzamiento, y de 57,43 kg a 61,82 kg con una condición corporal de 3,62 a 3,95 para las ovejas híbridas (sobre el cálculo de la condición corporal, ver artículo en **Tierra Adentro N° 41**). Los datos indicaron que todos los vientres eran aptos para iniciar otra etapa reproductiva.

Mediante un diagnóstico de gestación por ultrasonografía se estableció que el porcentaje de ovejas preñadas fluctuaba entre 95,7% y 100% en todos los vientres de las distintas cruzas, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Durante noviembre y diciembre del 2000 se realizó el control de parición, donde, habiendo individualizado previamente a las madres, se identificó con crotales a los respectivos corderos.

La raza Corriedale pura sólo mostró un 12,5% de ovejas melliceras. Un "efecto macho" se observó en los grupos de vientres Corriedale que se cruzaron con carneros de razas distintas. El efecto macho determinó la parición de ovejas melliceras en un rango de 19,38% a 20,34%.

Mellizos de cruza terminal Corriedale (25%) x Suffolk (75%).

Al analizar los resultados con relación a las hembras híbridas (50% raza Corriedale y 50% raza Border Leicester o Polled Dorset o Suffolk o Dorne) en cruzamiento con una tercera raza paterna, se produce un incremento de la cifra mellicera, que va en promedio de 18,6% a 35,9%.

Los datos observados ofrecen una alternativa real de incremento de la producción de carne por hectárea en los sistemas de pastoreo austral que, junto a otras medidas de manejo reproductivo y nutricional, podrían ser mejorados aún más.

Calculadora en mano

Si efectuamos un breve análisis económico, considerando los mismos costos de operación, las diferencias de ingreso estarán dadas por el incremento de corderos nacidos y destetados en comparación a la raza pura, añadiendo el efecto de los kilos logrados por cordero al momento de venta.

Al considerar una mortalidad de un 15% como promedio entre el nacimiento y la venta (o destete), los valores de la raza Corriedale pura bajan a 97,5%, mientras que las corderas cruza estarían en valores máximos de 120,9% y mínimos de 100,4% (corderos productos de ovejas híbridas Corriedale x Suffolk y carnero Dorne y cordero producto de oveja Corriedale pura con carnero Dorne —Po-

Cuadro 1

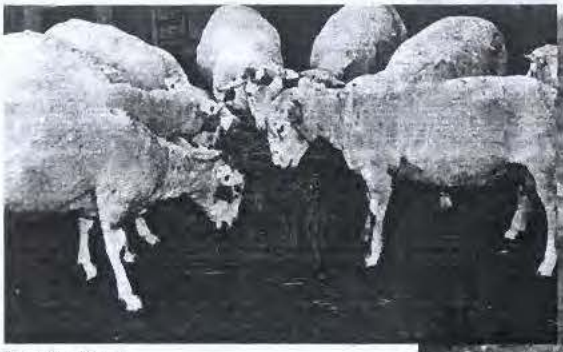
Ingresos reales de una estancia tipo de Tierra del Fuego de 3.040 eo*. 1997

Producto	Cantidad	Precio ($)	Total ($)	Porcentaje (%)
Borregos (unidades)**	1.000	9.120	9.120.000	39,2
Ovejas (unidades)	250	12.000	3.000.000	12,8
Lana(kg)	16.500	675	11.137.500	47,8
Total			23.257.500	

*eo = equivalente ovino, unidad estandarizada de comparación que para Magallanes es una oveja tipo Corriedale de 50 a 55 kg. Una explicación más detallada en **Tierra Adentro N°41**.

**Borrego: cordero de 10 a 11 meses; Cordero: cordero destetado entre los 3 a 5 meses.

Valor del dólar en diciembre de 1997: $437/1US$



Carneritos Dorset.

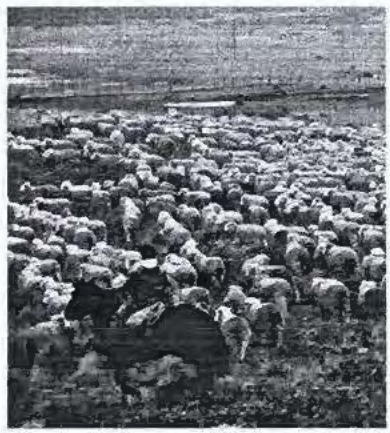
La mayor producción de carne va asociada a una mejor alimentación de las ovejas.

lled Dorset x Merino—, respectivamente). Las cifras indicadas corresponden a la diferencia entre el porcentaje de partos y un 15% de mortalidad; por ejemplo 100% + 35,9% – 15% = 120,9% para el caso de Suffolk.

Por otra parte, el precio de los corderos va a depender de los kilos vara que otorgue cada cruza.

Para el caso de Corriedale puro, el peso promedio en vara fue de 15,95 kg. Con un valor de US$1,30 por kilo, da un ingreso de US$20,73 por cordero. Si se considera un cordero híbrido Corriedale Suffolk x Dome de 19,28 kg promedio en vara, su valor en dólares alcanza a US$25,06 (valor del dólar en diciembre del 2000: $578; a inicios de febrero del 2002: $687).

Los dos casos analizados corresponden al grupo control (Corriedale x Corriedale) y al cruzamiento de ovejas híbridas Corriedale x Suffolk y cruzadas con carnero Dome, en cruza terminal, es decir en que tanto corderos machos como hembras van a venta.



Ovejas con la grupa pintada, lo que permite identificar a los animales para el programa de cruzas.

En resumen, al encastar 100 ovejas para cada uno de los ejemplos antes citados, obtendremos en el primero de ellos 96 corderos Corriedale de 15,95 kg a la vara, lo que da un valor final de US$1.990,08 (US$20,73 por cordero).

En el segundo caso, al vender 121 corderos híbridos en vara, se logrará US$3.032,26 (US$25,06 por cordero).

El trabajo con hibridación ofrece varias alternativas a los productores locales. Algunos podrán cruzar todas sus ovejas de rechazo en una cruza terminal y obtener por esta vía uno de los efectos descritos, pudiendo otros trabajar con hembras híbridas a fin de lograr la máxima respuesta, comparada con un sistema de producción ovino convencional.

Una propuesta de alternativas de manejo tiene que señalar objetivos claros y medibles. El mercado establece el tipo de producto y el precio a que se puede aspirar. En este momento ése sería un cordero pesado y una oveja de rechazo de buena calidad, aunque no se puede descartar la posibilidad del cordero más liviano, pero bien terminado, ni olvidar que la lana es un producto de importancia permanente, al menos en gran parte de la XII Región.

En cualquier caso, el vigor híbrido es un recurso que recién se empieza a evaluar adecuadamente en Magallanes. ▲

SISTEMAS PRODUCTIVOS PARA PRODUCCIÓN DE LANA Y CARNE

La variabilidad ecológica de la región ofrece espacio para razas especializadas y también para aprovechar el vigor híbrido, pero, especialmente en este último caso, hay que contar con forraje suplementario para que se expresen íntegramente las ventajas de la cruza.

Para la zona se pueden caracterizar cuatro sistemas productivos. De más simple a más complejo, son:

Producción de borregos o cordero–borrego (tradicional): sin posibilidades de mejoramiento sustancial de praderas. La producción de lana posiblemente represente alrededor del 50% de los ingresos.

Producción de cruzas terminales: con mejoramiento de praderas y alguna suplementación estratégica. La producción de lana sigue manteniendo una importancia considerable.

Producción de cordero pesado: se basa en praderas fertilizadas y mejoradas. Tiene un porcentaje superior al 20% de ovejas en producción de corderos híbridos con razas de carne.

Producción de cordero pesado con cargas altas: la lana es totalmente secundaria; hay encaste de corderas, un programa de suplementación basado en cultivos suplementarios y praderas sembradas, posiblemente riego, etc. La masa resolucional hacia la producción de carne en un 100%.

CONDICIÓN CORPORAL EN OVINOS

LLAVE PARA ACCEDER A MAYORES RENDIMIENTOS

Francisco Sales Z.
Médico Veterinario
fsales@kampenaike.inia.cl

Etel Latorre V.
Médica Veterinaria

INIA Kampenaike

Saber reconocer el estado corporal de las ovejas es una herramienta importante para poder entregarles una ración adecuada a sus necesidades, lo que va en directa relación con la productividad y la rentabilidad del rebaño.

A diferencia de otras especies, en ovinos la determinación de la condición corporal (CC) se dificulta debido a la presencia de lana, la cual imposibilita la apreciación visual del estado en que se encuentra el animal. Esto puede llevar al productor a subestimar o sobrestimar su grado de gordura y entregarle una menor cantidad de alimento, en el primer caso, o sobrealimentarlo, en el segundo. Ambas situaciones influyen directamente en la productividad y rentabilidad del sistema.

Una buena evaluación de la condición del rebaño permite realizar las correcciones de alimentación necesarias para incrementar la fertilidad de las ovejas, obtener una buena producción de leche y, en consecuencia, un mayor crecimiento del cordero. En otras palabras, la alimentación adecuada a la condición corporal de hembras y machos, posibilita que ellos expresen todo su potencial productivo.

Para la medición, se utiliza una escala de 0 a 5, correspondiendo la condición 0 a un animal muy flaco (emaciado) y la condición 5 a un animal excesivamente obeso. Dado que es una apreciación subjetiva, es posible con la práctica incorporar a la escala medios puntos (1,5; 2,5; 3,5; 4,5), que darán respuesta a estados intermedios entre una condición y otra.

Cuadro 1

Condición corporal deseada para cada etapa del ciclo productivo de la oveja

Estado	Condición óptima
Encaste	3,0 a 4,0
Gestación inicial a media	2,5 a 4,0
Parición de un cordero	3,0 a 3,5
Parición de dos corderos	3,5 a 4,0
Destete	2,0 o más

Condición corporal y estado fisiológico

La determinación de la CC del rebaño permite evaluar el manejo de alimentación realizado a través de las diferentes etapas productivas. Para cada una de estas etapas existe una condición óptima de manera de lograr una máxima productividad del animal. Los valores ideales se presentan en el cuadro 1.

El cambio en una unidad de CC significa un incremento de entre un 10 y un 13% en el peso vivo. De esta forma una oveja de 50 kg, con CC 2,5, deberá ganar entre 5 y 6,5 kg para aumentar a CC 3,5.

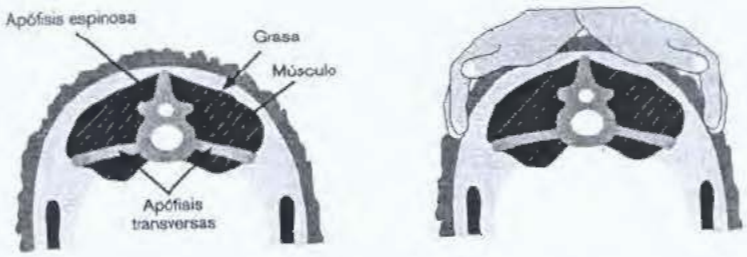
La evaluación de la condición corporal es una herramienta importante para incrementar la eficiencia productiva de un rebaño. ▲

Área de palpación

La CC se determina a través de la palpación del desarrollo de la musculatura y del nivel de engrasamiento del animal. La palpación debe realizarse por detrás de la última costilla y por delante del hueso de la cadera.

Estructuras por identificar y forma correcta de medir la condición corporal

Hay que utilizar ambas manos, intentando sentir la musculatura y grasa que se encuentra por sobre y alrededor de las vértebras del sector, las cuales poseen una estructura vertical, la apófisis espinosa, y dos horizontales, ubicadas a cada lado del cuerpo, llamadas apófisis transversas.

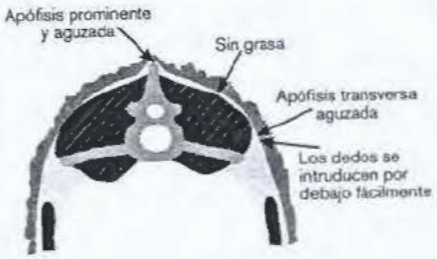


Condición corporal 0,0

Animal muy flaco, débil, generalmente asociado a enfermedad o períodos largos de subalimentación.

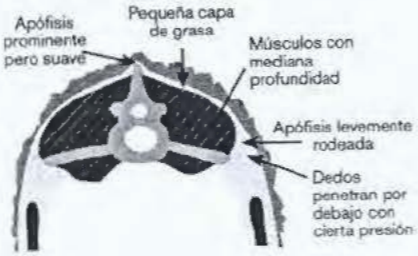
Condición corporal 1,0

Se palpa una apófisis espinosa prominente y de bordes afilados, sin cobertura grasa. Las apófisis transversas se palpan fácilmente, con sus bordes afilados. Los dedos se pueden deslizar con facilidad por debajo de éstas, hacia el abdomen. El estado general del animal es en extremo delgado y débil, siendo fácil observar el contorno de los huesos. Puede quedarse atrás en los rodeos.

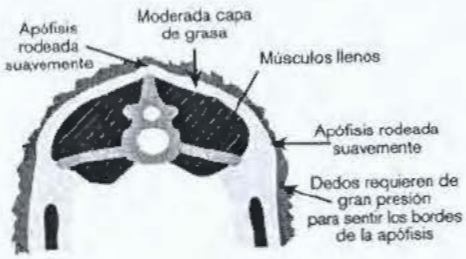


Condición corporal 2,0

La apófisis espinosa se palpa afilada y prominente. El área presenta una delgada capa de grasa. Las apófisis transversas están levemente cubiertas por tejido y se requiere de una leve presión para deslizar los dedos por debajo de sus bordes. Corresponde a un animal delgado, pero fuerte, sin denotar un deterioro muscular pronunciado.



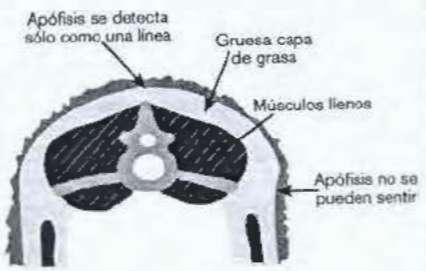
Condición corporal 3,0

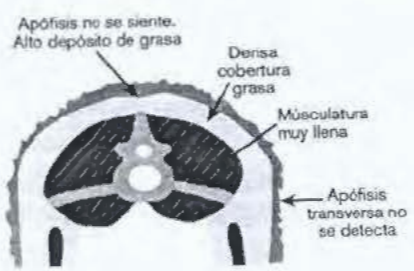


La apófisis espinosa se siente suave y rodeada de tejido, siendo posible palparla solamente con presión. Los procesos transversos se sienten suaves, bien cubiertos, y se requiere de una presión firme para deslizar los dedos por debajo. El músculo dorsal está completo con cierta cobertura grasa. Al observar al animal, se aprecia solamente la forma del hueso de la cadera.

Condición corporal 4,0

La apófisis espinosa puede ser detectada solamente presionando y se sentirá como una línea dura. Las apófisis transversas no se sienten y el músculo dorsal se encuentra completo, con una gruesa capa de grasa. El hueso de la cadera ya no se observa. Se aprecia depósito de grasa alrededor de la cola.





Condición corporal 5,0

La apófisis espinosa no se puede detectar y se presenta una depresión entre la capa de grasa, donde normalmente se debería sentir la apófisis espinosa. Las apófisis transversas no pueden ser detectadas. El músculo del lomo se encuentra muy lleno, con una capa de grasa muy gruesa. Se detecta un exceso de grasa sobre los hombros, grupa y costillas. El animal se ve incómodo y parece reacio a moverse.

MAGALLANES

EN BUSCA DE UN CORDERO CON MÁS PESO DE CANAL Y MÁS CALIDAD

Etel Latorre V.
elatorre@kampenaike.inia.cl

Francisco Sales Z.
Médicos Veterinarios

INIA Kampenaike

En el Centro Regional de Investigación Kampenaike se está desarrollando el proyecto "Introducción de genotipos ovinos carniceros y evaluación de cruzamientos (híbridos) con vientres Corriedale, XII Región, Magallanes", con el propósito de identificar qué tipo de cruzamiento genera el cordero más adecuado a las condiciones que el mercado está solicitando, esto es corderos de hasta 19 kilos al gancho y de mayor rendimiento carnicero (menos grasa y más carne).

El estudio se inició utilizando carneros de razas de carne provenientes de los centros de investigación Hidango, Cauquenes y Tamelaike, ubicados en las regiones VI, VII y XI, respectivamente.
Las primeras evaluaciones de los corderos nacidos de cruzamiento entre carneros de las razas Border Leicester, Suffolk y Polled Dorset con ovejas Corriedale, comparándolos con corderos Corriedale (raza mayoritaria en la XII Región) se realizaron en el transcurso del primer semestre de 1999. El manejo de los rebaños en observación se desarrolla en praderas naturales, mata-coirón, características del sector ecológico donde está Kampenaike.
Los animales evaluados (8 por grupo) se seleccionaron en forma aleatoria y correspondieron a corderos machos nacidos entre el 23 de noviembre y el 3 de diciembre de 1998. En esa temporada los pesos promedios de nacimientos para las cruzas con Suffolk y Dorset fueron de 5,1 kilos; para Corriedale puro, de 4,5 kilos; y para el cruzamiento con Border Leicester, de 4,4 kilos.

Corderos, de izquierda a derecha, Corriedale, Suffolk, Polled Dorset y Border Leicester.

Los corderos se mantuvieron en praderas naturales mejoradas, mata-coirón y trébol blanco, hasta el momento del envío a matadero.
El destete coincide con el envío a matadero, momento en que los corderos tienen una edad que fluctúa entre los 123 y 133 días.
El peso vivo promedio, de mayor a menor, al momento del destete, fue de 40,1 kilos para cordero cruza Suffolk; 36,4 para cordero cruza Polled Dorset; 34 para cordero cruza Border Leicester y de 37 kilos para el cordero Corriedale puro.
En el cuadro 1 se muestran las ganancias de peso promedio diario en el período comprendido entre el nacimiento y destete. El cordero cruza Corriedale x Suffolk muestra, en este período, la mayor ganancia diaria de peso vivo.
Desde un punto de vista comercial, el rendimiento de la canal —es decir la relación entre el peso vivo del cordero y la de su canal (cordero faenado)— es lo que determina lo que el frigorífico

Cuadro 1

Ganancias de peso promedio diario, peso vivo al destete y rendimiento de canal caliente y frío (% y kg) para los distintos cruzamientos

Cruzamiento	Ganancia gramos/día	Peso vivo promedio (kg)	Canal caliente (%)	Canal caliente kg	Diferencia Canal fría (%)	Canal fría kg	canales (%)
Corriedale x Suffolk	270	40,10	50,25	20,15	48,70	19,53	3,08
Corriedale x Corriedale	250	37,05	47,77	17,70	45,51	16,86	4,75
Corriedale x Polled Dorset	240	36,40	49,04	17,85	46,57	16,95	5,04
Corriedale x Border Leicester	230	34,01	49,69	16,90	45,66	15,53	8,41

le paga al productor por cada cordero.
Para esta experiencia los resultados de rendimiento de canal también se encuentran en el cuadro 1.
El mayor rendimiento de canal lo mostraron los corderos cruza Corriedale x Suffolk, seguidos de Corriedale x Border Leicester y Corriedale x Polled Dorset, mostrando los valores más bajos el cordero Corriedale puro.
El matadero frigorífico diferencia entre canal caliente, animal recién faenado y canal fría que es el peso de la canal a las 24 horas de faenado (cuadro 1).
La menor pérdida porcentual se observa en el cordero cruza Corriedale x Suffolk y la mayor en el cordero híbrido Corriedale x Border Leicester.
Las canales fueron evaluadas desde el punto de vista de aptitud carnicera, para lo cual se consideraron los porcentajes de carne, hueso y grasa, incluyendo además el riñón y la cabeza.
En el cuadro 2 se encuentra la primera evaluación carnicera, expresada en valores promedios de kilos y el porcentaje que esto representa.
Para esta temporada, la cruza que presentó un mayor rendimiento carnicero fue el cordero híbrido Corriedale x Suffolk, con un 73,95% de carne, seguida por el cordero cruza Corriedale x Border Leiscester, con un 73,39, y el cordero Corriedale x Polled Dorset, con un 72,50, siendo el cordero Corriedale puro el de menor valor (71,90%).
No se observa gran variación entre las cruzas y el cordero Corriedale puro en el porcentaje de grasa (valores máximos de 6,08% y mínimos de 6,30%), pero sí en el porcentaje de hueso, en el que el Corriedale puro alcanza a 9,07%, mientras que en los otros los valores fluctúan entre 7,58 y 7,78%.
Los valores al desposte de los distintos cortes carniceros comercializables de los corderos, se indican en el cuadro 3.
El cordero cruza Corriedale x Suffolk mostró en esta temporada la mayor cantidad de cortes cárneos nobles en relación a otros corderos cruza y al Corriedale puro.
Si bien en la actualidad aún se paga el cordero por su peso de canal, es factible que en un futuro cercano además se valore la aptitud carnicera de la canal y, con esto, se incremente el valor cancelado al productor.
Lo anterior podrá incentivar a los ganaderos locales para incorporar a su sistema productivo nuevas herramientas que incrementen la rentabilidad, como es el "hibridismo". ▲

Cuadro 2

Evaluación carnicera (pesos y porcentajes) para corderos de distintas cruzas

Componentes de la canal	Corriedale x Suffolk kg	%	Corriedale x Border kg	%	Corriedale x Dorset kg	%	Corriedale x Corriedale kg	%
Carne	55,20	73,95	45,68	73,39	46,02	72,50	34,24	71,90
Grasa	4,70	6,30	4,06	6,52	4,10	6,46	3,18	6,68
Hueso	5,66	7,58	4,78	7,68	4,94	7,78	4,32	9,07
Asentin	0,30	0,40	0,30	0,48	0,30	0,47	0,30	0,63
Desecho	3,52	4,72	2,60	4,18	3,10	4,88	1,74	3,65
Riñón	0,28	0,38	0,32	0,51	0,36	0,57	0,24	0,50
Cabeza	4,98	6,67	4,50	7,23	4,66	7,34	3,60	7,56
Total	74,64	100,00	62,24	100,00	63,48	100,00	47,62	100,00

Animal despostado en los distintos cortes carniceros:
1. Pierna, 2. Costillar, 3. Cogote, 4. Osobuco, 5. Riñón, 6. Chuleta parrillera, 7. Chuleta centro, 8. Lomo, 9. Filete.

Cordero cruza Corriedale x Suffolk.

Cordero cruza Corriedale x Border Leicester.

Cuadro 3

Pesos (kg) y rendimientos (%) de los distintos cortes carniceros para las cruzas evaluadas

Componentes de la canal	Corriedale x Suffolk kg	%	Corriedale x Border kg	%	Corriedale x Dorset kg	%	Corriedale x Corriedale kg	%
Pulpa pierna	10,72	22,51	14,2	22,81	17,36	23,26	14,38	22,65
Costilla	5,56	11,68	8,86	14,24	10,34	13,85	8,36	13,17
Cogote	1,38	2,90	1,56	2,51	1,86	2,49	1,7	2,68
Molida	0,00	0,00	0,14	0,22	0,10	0,13	0,30	0,47
Lomo	0,84	1,76	1,16	1,86	1,50	2,01	1,14	1,8
Filete	0,56	1,18	0,74	1,19	0,94	1,26	0,82	1,29
Chuleta parrillera	10,80	22,68	12,00	19,28	14,16	18,97	12,32	19,41
Chuleta centro	3,14	6,59	3,70	5,94	4,64	6,22	3,66	5,77
Osobuco paleta	1,24	2,60	3,32	5,33	4,30	5,76	3,34	5,26
Grasa	3,18	6,68	4,06	6,52	4,70	6,30	4,10	6,46
Hueso	4,32	9,07	4,78	7,68	5,66	7,58	4,94	7,78
Asentin	0,30	0,63	0,30	0,48	0,30	0,40	0,30	0,47
Desecho	1,74	3,65	2,60	4,18	3,52	4,72	3,10	4,88
Riñón	0,24	0,50	0,32	0,51	0,28	0,38	0,36	0,57
Cabeza	3,60	7,56	4,50	7,23	4,98	6,67	4,66	7,34
Total	47,62	100	62,24	100	74,64	100	63,48	100

Corderos Híbridos

PARA COMERCIALIZARLOS CON MÁS PESO

En primer plano, cordero Corriedale puro. Atrás, híbrido de Suffolk por Corriedale.

Etel Latorre V.
Médica Veterinaria
INIA Kampenaike

Al momento de la comercialización se paga el peso vivo al iniciar la faena. Es aquí donde se genera un diferencial de dinero importante, ya que los corderos cruza en promedio son pagados entre $4.000 y $6.000 más que los Corriedale puros.

En el Centro Regional de Investigación Kampenaike, ubicado 60 km al norte de Punta Arenas, camino a Río Gallegos (Argentina), se desarrolla nna experiencia tendiente a establecer el efecto de cruzar diferentes razas ovinas, usando como vientres a ejemplares de la raza Corriedale, mayoritaria en la XII Región.

Se han evaluado los corderos híbridos, productos del cruzamiento entre carneros de razas Border Leicester, Dorset y Suffolk, en relación al cordero Corriedale puro.

Asimismo, las corderas se crían para establecer su rendimiento en cuanto a producción de lana y calidad de ésta y, a posteriori, su eficiencia reproductiva.

La experiencia se desarrolla en praderas naturales mejoradas, mata-coirón-trébol blanco, típicas del sector ecológico donde se encuentra Kampenaike.

En la temporada 1996, los pesos de nacimiento de los corderos fluctuaron, en valores promedio, entre 4,8 y 4,9 kilos para la cruza con Border y Dorset, y 5,3 kilos como máximo para el cruzamiento con Suffolk; el testigo Corriedale tuvo un peso de 4,8 kilos.

En esta etapa se evidencian diferencias entre el peso de nacimiento de Suffolk y las otras cruzas, y el testigo Corriedale.

Al momento del destete, las evaluaciones muestran que se obtienen los mejores pesos de destete en corderos híbridos; en orden decreciente, de mayor a menor: cordero cruza Border, Dorset, Suffolk y Corriedale puro, con valores de 27,5; 26,8; 26,7 y 26,6 kilos, respectivamente (corderos nacidos la primera quincena de noviembre de 1995 y destetados en febrero de 1996).

La evaluación de canal, en marzo de 1996, en matadero frigorífico local, entrega un 52,6 por ciento para la cruza Corriedale con Suffolk, 50 por ciento para Corriedale puro y la cruza con Dorset, y 49,5 por ciento para la cruza Border (la relación se obtiene entre el peso vivo previo al faenamiento versus el peso vara frío con cabeza incluida).

La evaluación de la producción de lana en las borregas criadas se puede apreciar en el Cuadro 1.

El rendimiento al lavado, que se ex-

presa como porcentaje, indica qué proporción de lana limpia queda al ser ésta lavada y oscila desde valores mínimos de 67,8 por ciento en la raza Corriedale a máximos de 76,1 por ciento en cruza con carnero Border, lo que significa que de un kilo de lana sucia se obtiene entre 678 a 761 gramos de lana limpia.

La lana es más fina en la raza Corriedale que en las cruzas: 24,6 micras *versus* 26,9 a 28,7 de los otros grupos.

El peso de vellón sucio varía en valores máximos de 4,1 kg promedio para las borregas Corriedale puras y mínimos de 3,45 kg para la cruza con Suffolk.

Como el valor comercial de la lana se pondera considerando kilo de vellón, finura y rendimiento al lavado, los valores encontrados se compensan tendiendo a igualarse al mostrar mayor rinde las borregas cruzas que la pura Corriedale con la finura de esta última versus los cruzamientos y el peso del vellón. El precio final de la lana, considerado las variables citadas, no muestra diferencias de importancia económica. Lo anteriormente expresado es de relevancia, pues en una región lanera como la XII, la rentabilidad del rubro está dada en proporciones variables por lana y carne según el mercado. Lo que interesa es que se obtengan más ingresos totales ponderando carne y lana y que la cruza con razas ovinas carniceras no altere en demasía las características de la rentabilidad de la lana

Oveja Corriedale con corderos cruza Dorset. También se observa un cordero Corriedale puro a la izquierda de la foto.

El peso vivo al momento de la venta de los corderos mostró valores de 37,1; 36,2; 33,9 y 33,6 kilos como promedio para corderos cruza Suffolk, Border, Dorset y Corriedale puro, respectivamente.

Al momento de la comercialización se paga el peso vivo al iniciar la faena. Es aquí donde se genera un diferencial de precio importante, ya que los corderos cruza en promedio son pagados entre $4.000 y $6.000 más que los Corriedale puros.

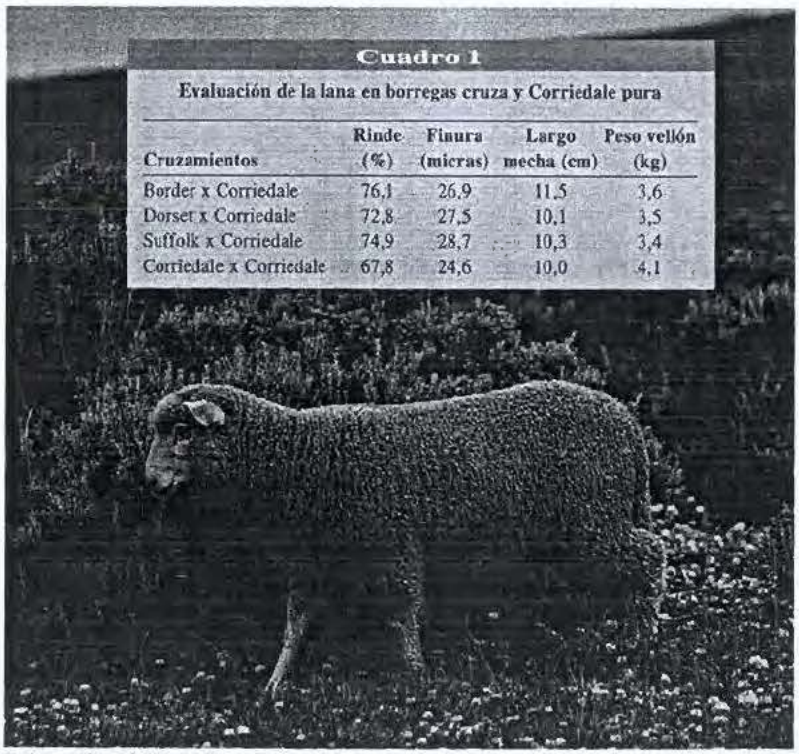
Esta línea de investigación, en hibridismo ovino, se está recién iniciando. Restan por evaluar otros cruzamientos y los productos que generen éstos.

La propuesta de lograr un cordero de mayor peso al momento de la comercialización ya es un hecho en Magallanes, y crea un amplio campo de investigación al respecto, como investigar aspectos relacionados con mejoramiento del recurso primario, dilucidar otras alternativas de cruzamientos para corderos de mayor precocidad, iniciar estudios en relación a calidad de las carnes logradas por los cruzamientos entre razas, entre otros. ▲

Cuadro 1

Evaluación de la lana en borregas cruza y Corriedale pura

Cruzamientos	Rinde (%)	Finura (micras)	Largo mecha (cm)	Peso vellón (kg)
Border x Corriedale	76,1	26,9	11,5	3,6
Dorset x Corriedale	72,8	27,5	10,1	3,5
Suffolk x Corriedale	74,9	28,7	10,3	3,4
Corriedale x Corriedale	67,8	24,6	10,0	4,1



Cordero producto de la cruza de madre Corriedale y carnero Border Leicester.

EFECTO DE LA UTILIZACION DE GENOTIPOS CARNICEROS COMO RAZA PATERNA SOBRE VIENTRES CORRIEDALE EN LA PRODUCCION DE CORDEROS TERMINALES. DATOS PRELIMINARES.

Effect of using meat ram breeds on Corriedale ewes for terminal lamb production. Preliminary report

Etel Latorre, Francisco Sales
Instituto de Investigaciones Agropecuaria, Centro Regional de Investigación Kampenaike. Angamos 1056, Punta Arenas - Chile. e-mail: elatorre@kampenaike.inia.cl

INTRODUCCION

La utilización de razas ovinas especializadas en la producción de corderos, mediante cruzamientos terminales, ha sido una herramienta empleada en diversos países, como una tecnología de uso corriente. La selección de la o las razas indicadas para la obtención de resultados económicamente importantes, se basa en el estudio del comportamiento productivo, obtenido mediante el cruzamiento de razas locales, con las introducidas, lo que se traduce en incrementos de pesos de comercialización o bien, en una óptima utilización del recurso forrajero, al utilizar razas de crecimiento precoz, lo que permite realizar un manejo más intensivo de carga animal. El objetivo de este ensayo, fue evaluar el efecto del hibridismo sobre el peso al destete de corderos, producto de la cruza de vientres Corriedale, con carneros de razas de mayor aptitud carnicera, importadas a la región de Magallanes.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en el CRI Kampenaike, ubicado a 60 km de la ciudad de Punta Arenas, Chile (52°41' latitud sur, 70°54' longitud oeste) y en dos estancias de la Región, entre los año 2000 y 2001, correspondientes todas a una zona estepárica, de arbustos altos, con variaciones pluviométricas desde 347 a 435 mm/año. Se analizó el efecto del cruzamiento de vientres Corriedale de 6 y 8 dientes, con carneros de las razas Polled Dorset (CxD), Coopworth (CxW) y Texel (CxT), importados desde Nueva Zelanda, distribuidos en grupos homogéneos para peso, edad y condición corporal. Como testigo, se utilizó la cruza con carneros Corriedale (CxC). El encaste fue realizado a campo en dos de los lugares y a través de Inseminación Artificial en uno de ellos, a partir del mes de Junio, con una duración de 45 días. Los animales fueron mantenidos en pastoreo, en praderas naturales, sin suplementación. Se realizó esquila preparto de las ovejas, en el mes de Septiembre. La parición se inició en Noviembre, permaneciendo las crías con la madre hasta el destete y envío a frigorífico (122 días promedio). Durante este lapso, los corderos no se castraron ni recibieron tratamiento alguno. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. Para estimar el efecto de las variables involucradas, se utilizó el programa GLM del paquete estadístico SAS, con el siguiente modelo matemático:

$$y_{ijk} = \mu + P_i + R_j + S_k + e_{ijk},$$

donde: y = peso al destete, μ = promedio poblacional; P = predio; R = raza paterna; S= sexo; e = error experimental.

RESULTADOS Y DISCUSION

Al analizar cada una de los efectos principales, se observa que existe diferencia estadísticamente significativa ($P<0,05$). Se observa un peso mayor en todos los cruzamientos, al compararlos con el testigo, presentándose la mayor diferencia de peso al destete para el cruzamiento CxD (11,3%). Los resultados para cada una de las variables y su significancia, se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. **Peso destete de corderos según productor, raza y sexo.**

		PESO DESTETE (KG)	
	n	Promedio	SE
Productor			
1	121	32,9[a]	0,5
2	177	34,8[b]	0,4
3	173	35,1[b]	0,4
Raza			
CxW	100	33,5[a]	0,5
CxC	131	32,4[a]	0,4
CxD	123	36,0[b]	0,5
CxT	117	35,2[b]	0,5
Sexo			
Hembra	245	33,1[a]	0,3
Macho	226	35,4[b]	0,3

Letras distintas en las columnas, indican diferencias estadisticamente significativa (P<0,05).

Se observan diferencias significativas entre el productor 1, con 2 y 3, atribuido principalmente por variaciones ambientales. Además, se aprecia diferencias significativas entre sexo, siendo las hembras menores a los machos, lo que concuerda con otros autores (García y col., 1985; García y Avendaño, 1986; Barbato y col., 1999). Para la variable raza, que corresponde a la variable en estudio, se encontraron diferencias significativas entre las cruzas Dorset y Texel con Corriedale, lo que concuerda para esta última, con estudios de Bianchi (2000), no encontrándose diferencia entre esta última y la cruza con Coopworth (P>0,05).

CONCLUSIONES

Si bien corresponden a datos de una temporada, se aprecia mayor valor para el peso al destete, de corderos producto de la cruza con las razas P. Dorset y Texel, al compararlos con corderos Corriedale. No ocurre lo mismo con la raza Coopworth, lo que era de esperar, al haber sido seleccionada esta raza por características de prolificidad y no por características carniceras. La utilización de las razas Dorset y Texel, para cruza terminal, permitirían incrementar las variables productivas de la raza Corriedale. Se deberán realizar estudios para determinar diferencias entre la raza Corriedale y hembras híbridas con Coopworth, desde el punto de vista reproductivo.

REFERENCIAS

BARBATO, G; KREMER, A; LARROSA, J; ROSÉS, L; RISTA, L; HERRERA, V. 1999. Efecto de la raza paterna y factores ambientales sobre peso y crecimiento de corderos en pastoreo. *Avances en Producción Animal*, 24 :67-73.

GARCÍA, X; AVENDAÑO, J. 1986 Efectos no genéticos sobre crecimiento hasta el destete en ovinos suffolk. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Investigación del Dpto. de Producción Animal, período 1983-1984. *Avances en Investigación* 4:137-141.

GARCÍA, X; NEIRA, R, VEGA, M. 1985 Efectos no genéticos en características de peso corporal en ovinos Corriedale. *Avances en Producción Animal* 5:3-13.

BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; CARAVIA, V.; BETANCUR, O. 2000. Cruzamientos terminales sobre ovejas Corriedale. 2. Ganancias de peso y estado corporal en corderos pesados de 5 meses de edad. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal. III Congreso Uruguayo de Producción Animal. 28-31 de Marzo. Montevideo, 2000. Trabajos presentados. Buenos Aires Del Mercosur.

CARACTERISTICA DEL CICLO SEXUAL EN BORREGAS HIBRIDAS EN MAGALLANES. CHILE. [†]

Characteristic of the sexual cycle in hybrid hogget in the Magellan region. Chile

Etel Latorre V., Francisco Sales Z.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Kampenaike.
Angamos 1056, Punta Arenas-Chile. e-mail: elatorre@kampenaike.inia.cl

INTRODUCCION

El conocimiento de la presentación de celos y la longitud del ciclo sexual es importante para lograr un manejo reproductivo adecuado. En Magallanes se tiene conocimiento del comportamiento reproductivo en borregas Corriedale, genotipo mayoritario en la zona (Latorre, 1977). Sin embargo la introducción de razas ovinas carniceras para realizar cruzamientos con vientres Corriedale da origen a hembras híbridas de las cuales se desconoce su conducta reproductiva. El objetivo del presente trabajo, es caracterizar la longitud de la presentación de ciclos sexuales al inicio de la estación reproductiva en borregas puras Corriedale e híbridas, entre la raza Corriedale y genotipos introducidos el año 2001 a la XII Región del país, posibilitando así un manejo reproductivo adecuado.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en INIA Kampenaike, ubicado a 60 Km al nor-este de Punta Arenas, Chile (52° 41' latitud sur, 70° 54' longitud oeste) durante el año 2002. Se analiza la longitud del ciclo sexual de borregas de dos dientes (12-15 meses de edad) al inicio de la estación reproductiva (Enero-Abril 2002) correspondiendo a hembras híbridas Suffolk-Corriedale (S – C), Border-Corriedale (B – C), Dome-Corriedale (D – C), P. Dorset-Corriedale (PD – C), Coopworth-Corriedale (Coop – C) y Texel-Corriedale (T- C) en relación a hembras Corriedale como genotipo puro y testigo (C – C). El control de presentación de celos se inicia en el mes de Enero del 2002. Para tales efectos se utilizan carneros vasectomizados los que son previamente pintados en el pecho con pintura, lo que permite la identificación de hembras en estro. Las hembras marcadas fueron retiradas del grupo por tres días (periodo de duración del estro en ovejas en Magallanes (Concha, 1963)). Se procedió a identificar la hembra, registrando en planilla en forma diaria el número de crotal de la borrega en celo. Al término del período indicado estos animales eran reintegrados al rebaño original con la grupa marcada blanca, para permitir la identificación de celos posteriores. Los datos obtenidos se describen en forma porcentual.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se analiza un total de 149 ciclos sexuales entre Febrero y Abril del 2002, en borregas cuyos pesos corporales promedio fluctuaron entre 46,42 Kg y 58,51 Kg; en el período de observación.

En la Cuadro 1 se presenta los datos obtenidos según la clasificación de Hafez (1952), quien clasifica la longitud de los ciclos sexuales en los rangos indicados en la Cuadro 1.

[†] PROYECTO INIA-FIA C98-1-P-011

Cuadro 1: Clasificación de estros observado, según clasificación de Hafez, 1952

		Coop-C n=12		C-C n=57		PD-C n=22		T-C n=13		B-C n=66		S-C n=60		D-C n=22	
	Clasificación	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<11		5.00	41.67	2.00	8.33	5.00	18.52	1.00	11.11	0.00	0.00	4.00	16.67	6.00	17.65
11 a 13	Ciclo corto	0.00	0.00	1.00	4.17	2.00	7.41	1.00	11.11	0.00	0.00	1.00	4.17	3.00	8.82
14 a 19	Ciclo normal	6.00	50.00	18.00	75.00	20.00	74.07	7.00	77.78	18.00	94.74	17.00	70.83	23.00	67.65
20 a 26	Ciclo largo	1.00	8.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.94
27 a 51	Ciclo múltiple	0.00	0.00	3.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	5.26	2.00	8.33	1.00	2.94
Total		12.00	100.00	24.00	100.00	27.00	100.00	9.00	100.00	19.00	100.00	24.00	100.00	34.00	100.00

Es posible observar que en las borregas muestran ciclos sexuales normales, (14-19 días), entre un 50% a un 94,7% (C-C y B-C respectivamente). Se evidencia la presentación de ciclos menores de 11 días con rangos de 0% a 41,67% (B-C y Coop-C respectivamente). Los ciclos cortos observados son mayor a lo citado por Latorre, 1977 para borregas Corriedale; con valores entre 4,17% a 8,82% (C-C y D-C respectivamente). Ciclos largos se evidencian solamente en grupos Coop-C y D-C (8,33% y 2,94% respectivamente), mientras que ciclos múltiples se detectan en diferentes los grupos B-C, S-C, D-C y C-C (5,26%, 8,33%, 2,94 y 12,50% respectivamente).

La presentación de ciclos múltiples concuerda con el rango indicado por Hafez, 1952, que va en un rango de 3% hasta 17%. Para el presente trabajo se observa un rango de 2,99 a 12,5% (D-C y C-C).

El promedio general de duración de los ciclos es de 15,5 días siendo inferior a lo citado por Latorre (1977) y Durán del Campo (1959).

Los valores encontrados corresponden al inicio de la estación reproductiva, ya que al menos para borregas Corriedale ésta se extiende hasta Agosto iniciándose en Marzo (Latorre, 1977).

CONCLUSIONES

Los datos observados indican que la longitud de los ciclos sexuales considerados como normales y múltiples se encuentran dentro de rangos normales descritos por literatura.

En relación a ciclos cortos y menores de 11 días estos están sobre lo citado en literatura.

REFERENCIAS

CONCHA, C.; DIAZ, O.; MACKINNON, D. 1963. Longitud del ciclo sexual y del estro en ovejas Corriedale (Magallanes, Chile). Bol. de Prod. Anim. Chile. 5: 69-77.

DURAN DEL CAMPO, 1959. Fisiología sexual ovina. Extensión del ciclo estral y consideraciones al respecto. Rev. Méd. Vet. 57,29.

HAFEZ, E.S.E. 1952. Studies on the breeding season and reproduction of the ewe. J. Agric. Sci. 42, 186-256.

LATORRE, E.; y CVITANIC, S. 1977. Características de la estación reproductiva y ciclo sexual de borregas Corriedale en Magallanes. Agricultura Técnica (Chile) 37 (1): 31-36.

EFECTO DEL HIBRIDISMO EN EL INICIO DE LA ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA DE BORREGAS EN MAGALLANES, CHILE.[†]

Effect of hybridism in the onset of reproductive season in ewe hogget in the Magellan region, Chile.

Etel Latorre V., Francisco Sales Z.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Kampenaike.Angamos 1056, Punta Arenas–.e-mail:elatorre@kampenaike.inia.cl

INTRODUCCION

La importación de razas ovinas carniceras para cruzamiento con vientres Corriedale ha dado la oportunidad de iniciar los estudios de comportamiento reproductivo de las hembras hibridas. El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto del cruzamiento en el inicio de la estacionalidad reproductiva en borregas, en relación a la hembra ovina Corriedale, que es el genotipo mayoritario en la zona. Encastes tempranos, acompañados de manejos nutricionales adecuados, pueden dar oportunidad a comercializar primores, generando mayores ingresos a los sistemas productivos tradicionales.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en INIA Kampenaike ubicado a 60 Km al nor-este de la ciudad de Punta Arenas, Chile (52° 41' latitud sur, 70° 54' longitud oeste), durante el año 2001-2002. Se analiza el efecto del cruzamiento en hembras híbridas Suffolk – Corriedale (S – C), Border – Corriedale (B – C), P. Dorset – Corriedale (PD – C), Coopworth – Corriedale (Coop – C) y Texel – Corriedale (T – C), en relación al hembras Corriedale como testigo en el inicio de la estación reproductiva. Durante el año 2001 se constituyeron los grupos de corderas de similar edad, identificadas con autocrotales, realizando controles periódicos de peso y condición corporal (CC) hasta el mes de Julio y luego a partir de Febrero hasta Abril del 2002, mes en que son ingresadas al grupo de reproducción: La presentación de celo fue identificada utilizando carneros vasectomizados con pintura en el pecho. Las hembras marcadas se separaron y registraron en forma diaria del rebaño y permanecieron por 3 días en potrero aparte, (periodo máximo de duración del estro en ovejas en Magallanes, (*Concha et al*, 1963)).Al término de los tres días se reincorporaron al rebaño efectuando una marca blanca en la grupa. Los datos de peso vivo y condición corporal fueron analizados mediante estadística descriptiva y ANOVA (SAS). La presentación de celos se expresa en forma porcentual.

RESULTADOS Y DISCUSION Los resultados de peso vivo se presentan en la Cuadro 1.

Cuadro 1. Evolución de pesos promedio (kg) para grupos evaluados.

		Feb-02		Mar-02		Abr-02	
Cruza	n	CC	PESO	CC	PESO	CC	PESO
C – C	57	3,90 bc	47,15 abc	4,05 bc	48,03 abc	3,66 bce	46,42 abc
PD – C	22	4,05	51,88 b	4,27	52,34 b	4,06 c	51,80 b
T – C	13	4,05	50,13	4,38	51,22	4,02	49,53
B – C	66	4,13 ab	50,52 a	4,52 ab	52,29 a	4,15 ab	51,27 a
S – C	60	4,11c	52,09 c	4,52 cd	53,59 c	4,22 cde	52,12 c
Coop - C	12	3,90 a	49,73	4,15 ad	49,38	3,75 ad	48,27

Cifras con igual letra en columnas presentan diferencias significativas ($p \leq 0.05$).

[†] PROYECTO INIA-FIA C98-1-P-011

La evaluación de condición corporal muestra diferencias significativas entre los grupos para un mismo mes de medición (rango 3,90 – 4,13), observándose una tendencia a la disminución en el mes de abril. Similar tendencia se aprecia para el peso corporal, observándose diferencias significativas entre los grupos. Los datos encontrados en relación a peso vivo y manifestación de celo para las borregas explican su conducta reproductiva. Coop (1962) señala a existencia de un peso crítico por debajo del cual la oveja no se reproduce en forma eficiente y éste para la raza Corriedale se estima en torno a los 40,8 kg y para la raza Merino de 35 kg La condición corporal de borregas en todos los casos es compatible con la expresión de la fertilidad (3.75–4.52) así como el peso vivo promedio por grupo y por mes (46,42–55,64 kg). En la Cuadro 2 se resume la presentación de estros de borregas.

Cuadro 2. Presentación de estros para borregas.

Año2002	Coop-C		C-C		PD-C		T-C		B-C		S-C	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ene-02	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Feb-02	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	3,3
Mar-02	5	41,7	14	24,6	14	63,6	7	53,9	17	25,8	15	25,0
Abr-02	4	33,3	11	19,3	5	22,7	4	30,8	6	9,1	5	8,3
Total	9	75,0	25	43,9	19	86,4	11	84,6	23	34,9	22	36,7

Durante el mes de Febrero solo presentan celos las borregas cruza Suffolk (3,33%), durante Marzo en todos los grupos se manifiesta actividad sexual con rangos de 24,56% y 63,64% (Corriedale y PD-Corriedale respectivamente). A fines de Abril los grupos PD–C, T-C y Coop–C muestra el mayor porcentaje de presentación de celo acumulado (86,36%, 84,62% y 75% respectivamente) siendo los de menor presentación B-C y S-C (34,85% y 48,39% respectivamente). El patrón de presentación de celo para la raza Corriedale concuerda con lo reportado por Latorre (1977) donde 24% de borregas de 15 meses de edad presentan su primer celo en el mes de Marzo, en relación a un 24,56% en ésta observación. Al respecto Williams et al (1856), señalan que la estacionalidad reproductiva en el ovino obedece más a un patrón genético que a otras variables. Las diferencias entre las razas y sus cruzamientos probablemente se originan en algunos genes que controlan estos fenómenos. (Chemineau *et al*, 2003)

CONCLUSIONES

La utilización de cruzamientos para la obtención de vientres híbridos, permite modificar la conducta reproductiva en las hembras cruza respecto a la raza Corriedale pura. Se produce un inicio temprano de la actividad estral (Febrero) para las hembras cruza Suffolk. No es posible solo asociar la conducta reproductiva a peso corporal y condición corporal lo que posiblemente indica que este parámetro se encuentra influenciado por otros factores.

REFERENCIAS

CONCHA, C.; DIAZ, O.; MACKINNON, D. 1963. Longitud del ciclo sexual y del estro en ovejas Corriedale (Magallanes, Chile). Bol de Prod. Anim. Chile. 5: 69-77.

COOP, I. E. 1962. Liveweight productivity relation ships in sheep (Liveweight and Reproduction). N.Z. Journal of Agriculture Research. 5 p. 219.

CHEMINEAU, P.; MORELLO, H.; DELGADILLO, J.., y MALPAUX, B. 2003. Estacionalidad reproductiva en pequeños rumiantes: mecanismos fisiológicos y téenicas para la inducción de una actividad sexual a contra – estación. 15-21 pág.ALEPRYCS. Viña del Mar. Chile.

LATORRE, E.; y CVITANIC, S. 1977. Características de la estación reproductiva y ciclo sexual de borregas Corriedale en Magallanes. Agricultura Técnica (Chile) 37 (1): 31-36.

WILLIAMS, S. M.; GARRIGUS, U. S.; NORTON, h. W. and NALVANDOW, A. W.1956. Variations in the length of oestrus cycles and the breeding season in ewes. J.Anim. Sci. 15 (4) 984.

PROD-39

EFECTO DE RAZAS P. DORSET Y TEXEL EN CRUZAMIENTOS TERMINALES SOBRE OVEJAS CORRIEDALE EN VARIABLES CARNICERAS EN MAGALLANES, CHILE[1]

Effect of P. Dorset and Texel breeds in terminal crossbreeding over Corriedale ewes, on slaughter characteristics in the Magellan region, Chile.

FRANCISCO SALES Z.; ETEL LATORRE V.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Kampenaike.
Angamos 1056, Punta Arenas – Chile, e-mail: fsales@kampenaike.inia.cl

Introduccion:

Como una vía de incremento del peso de las canales de corderos producidos en la XII Región del país, se han realizado cruzamientos entre el genotipo regional Corriedale y genotipos importados. El objetivo del presente trabajo, es evaluar el efecto de la raza paterna sobre la progenie de hembras Corriedale, respecto al peso de canal caliente, peso de canal fría y rendimiento de canal.

Materiales y Metodos:

El ensayo se realizó en INIA-Kampenaike, (60 Km. de la ciudad de Punta Arenas, Chile (52º41' latitud sur, 70º54' longitud oeste)), entre los años 2000 y 2002. Se analizó el efecto de carneros de las razas Polled Dorset (CxD) y Texel (CxT), importados desde Nueva Zelanda, sobre vientres Corriedale, distribuidos en grupos homogéneos para peso, edad y condición corporal. Como testigo, se utilizó la raza Corriedale (CxC). Se envió a frigorífico 10 corderos machos por cruza, por año, de igual edad, producto de partos únicos y se consideró el peso vivo, peso de canal caliente, obtenida al momento de la faena y peso de canal fría, obtenida 12 h. pos faenamiento. Estos pesos incluyeron cabeza y riñonada. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. El efecto de las variables involucradas, se estimó mediante el programa GLM del paquete estadístico SAS (User's Guide, Versión 6.12. Carey, N.C, 1998), aplicando el modelo:

$$y_{ij} = m + R_i + A_j + e_{ij}$$

donde: y = Peso previo a faenamiento (PINICIAL), Peso canal Caliente (CCAL), Peso canal Fría (CFRIA), Rendimiento (REND); m = promedio poblacional; R = Raza Paterna; A= Año; e = error experimental.

Resultados y Discusión:

Los resultados para los valores de frigorífico, se presentan en la Tabla 1. Para las variables en estudio, PINI, PCAL, PFRIA y REND, se encontró diferencia significativa entre el grupo control con CXD (11,94%; 7,97%; 20,38%) y CXT (9,54%; 7,53%; 14,57%), lo que concuerda con Gallo y col., (Proceedings XXVI Reunión Anual SOCHIPA, 25-27 julio, Santiago, Chile, p.468-469, 2001).

Tabla 1. Peso previo faenamiento, de canal caliente y fría, según cruza con razas carniceras.

CRUZA	n	PINICIAL kg (X+/-DE)	PCAL kg (X+/-DE)	PFRIA kg (X+/-DE)	REND % (X+/-DE)
CxC	20	33,34[a] ± 5,02	15,81[a] ± 2,63	15,31[a] ± 2,58	45,81[a] ± 1,99
CxD	18	37,32[b] ± 4,59	19,07[b] ± 1,85	18,43[b] ± 1,88	49,75[b] ± 5,37
CxT	20	36,52[b] ± 5,35	17,99[b] ± 2,66	17,54[b] ± 2,67	48,03[b,c] ± 1,91

Letras distintas en las columnas, indican diferencias estadísticamente significativa (P≤0,05).

Conclusiones:

La utilización de las razas P. Dorset y Texel en cruza terminal con hembras Corriedale, permite ob mayores pesos de canal fría. Además, presentan mayores porcentajes de rendimiento de canal, k influye positivamente en el peso final obtenido. La cruza con carneros P. Dorset y Texel, constituyı herramienta real para mejorar la productividad del rubro ovino en la XII Región de Chile.

1 PROYECTO INIA-FIA CS6-1-P-011.

DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL ESTRO DURANTE LA PREÑEZ TEMPRANA EN OVEJAS CORRIEDALE

Latorre E[1], García-Huidobro M[2] , Parraguez V.H.[2]
CRI Kampenaike, INIA, Ministerio de Agricultura[1] y Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Chile[2]. E-mail: vparragu@abello.dic.uchile.cl

En Chile, la producción ovina está concentrada en la zona austral, donde se encuentra más del 52% de las existencias nacionales, predominando fundamentalmente la raza Corriedale (85%). La imperiosa necesidad de mejorar los rendimientos productivos a incentivado a la incorporación de técnicas como la inseminación artificial. Ultimamente, algunos planteles también han introducido la ecografía para el diagnóstico precoz de gestación, técnica que nos ha permitido observar la presencia de ovejas que estando preñadas expresan conductas de celo. Dado que bajo el manejo reproductivo tradicional se utiliza el "no retorno a celo" como método de diagnóstico de gestación, y en virtud de nuestra observación, pensamos que este tipo de explotación incurre en pérdidas de eficiencia por la vía de: uso innecesario de dosis de semen, trabajo de aparte e inseminación, eliminación de hembras de calidad al considerarlas vacías al término de la temporada reproductiva, entre otros. El objetivo de este estudio fue caracterizar cuantitativa y cualitativamente la presentación de celo en ovejas Corriedale con preñez temprana. El estudio se realizó en el CRI Kampenaike, 65 Km al norte de la ciudad de Punta Arenas (Región de Magallanes), durante la temporada reproductiva típica de la región (Mayo a Junio). Se utilizaron 541 ovejas de 1º a 4º parto, las que fueron sincronizadas con un análogo de PGF. Se realizaron 2 ciclos de inseminación (utilizando semen fresco diluído, proveniente de 2 carneros de fertilidad probada) y un repaso con carnero, a partir del segundo celo luego de la sincronización. Previo a la inseminación de las hembras, se realizó una calificación del celo, mediante examen vaginoscópico, calificando éste de acuerdo a la coloración vaginal y calidad del mucus cervical, en una escala subjetiva del 1 al 3. La detección de celos se realizó con carneros vasectomizados, con el pecho impregnado en una mezcla de aceite y tierra de color. Se utilizaron distintos colores de tierra para cada ciclo reproductivo, con el propósito de reconocer el ciclo fértil. Las hembras que repitieron celo en los dos últimos ciclos reproductivos fueron sometidas a examen ecográfico transrectal, para la detección de preñez. Todo el rebaño en estudio fue sometido a examen ecográfico transrectal para la detección de preñez, lo que incluye a las ovejas que repitieron celo en los dos últimos ciclos reproductivos. Los resultados fueron analizados en función de la edad y el peso de las hembras, mediante la prueba de hipótesis de independencia utilizando la distribución de χ^2. Se determinó que el 35% (189/541) de las ovejas que repitió el celo estaban preñadas. De estas, el 74% repitió solo un celo, el 22% repitió dos celos y un 4% repitió celo en el tercer ciclo, sin evidenciarlo en el segundo ciclo reproductivo. La longitud del ciclo mostrado por las ovejas preñadas fue de 17.0±1.48 días. No se observó relación entre la edad y el peso corporal de las hembras y la presentación de celo estando preñadas ($P>0.05$). Por último, se encontró que las características, tanto de la coloración de la mucosa vaginal, como la calidad del mucus cervical, no difiere de las observadas en celos normales. Estos resultados muestran que la presentación de actividad estral durante la

preñez temprana es un fenómeno frecuente, haciendo necesario el uso de mejores técnicas de diagnóstico de gestación, tal como la ecografía.

3er Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos (ALEPRYCS)

PROD-22

EFECTO DE LAS RAZAS P. DORSET Y TEXEL EN CRUZAMIENTOS TERMINALES SOBRE OVEJAS CORRIEDALE, EN VARIABLES DE CRECIMIENTO EN LA PATAGONIA CHILENA[1]

Effect of P. Dorset and Texel breeds in terminal crossbreeding over Corriedale ewes, on growing characteristics in the Chilean Patagonia.

FRANCISCO SALES Z.; ETIEL JATOBBE V.
Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Kampenaike.
Angamos 1056, Punta Arenas – Chile, e-mail: fsales@kampenaike.inia.cl

Introduccion:

Para determinar el efecto de las razas ovinas P. Dorset y Texel, importadas desde Nueva Zelanda, sobre la producción de corderos híbridos con la raza Corriedale, se han realizado los diferentes análisis, tendientes a la obtención de valores de crecimiento para cada una de los cruzamientos. El objetivo del presente trabajo, es evaluar el efecto de la raza paterna sobre la progenie de hembras Corriedale, respecto al peso al nacimiento, destete y ganancia diaria de peso, como una vía de obtención de resultados productivos superiores a los existentes en la región.

MATERIALES Y METODOS:

El ensayo se realizó en el CRI Kampenaike, (60 km de la ciudad de Punta Arenas, Chile (52°41' latitud sur, 70°54' longitud oeste)), entre los años 2000 y 2002. Se analizó el efecto del cruzamiento de vientres Corriedale distribuidos en grupos homogéneos para peso, edad y condición corporal, con carneros Polled Dorset (CxD) y Texel (CxT), importados desde Nueva Zelanda. Como testigo, se utilizó la raza Corriedale (CxC). El encaste se inició el mes de Junio, con una duración de 45 días. Los animales fueron mantenidos en pastoreo, en praderas naturales, sin suplementación. Se realizó esquila preparto de las ovejas, en el mes de Septiembre. La parición fue controlada, permaneciendo las crías con la madre hasta el destete. Los pesos al nacimiento, pesos corregidos al destete y ganancia diaria de peso, fueron analizados mediante estadística descriptiva. Para estimar el efecto de las variables involucradas, se utilizó el programa GLM del paquete estadístico SAS (SAS, User's Guide, 1998), utilizando el modelo:

$$y_{ijkl} = \mu + R_i + T_j + S_k + A_l + e_{ijkl}$$

donde: y = Peso al Nacimiento (PNAC), Peso corregido a 90 días (PC90), Ganancia Diaria de Peso (GDP); m = promedio poblacional; R = raza paterna; T= Tipo de Parto (único, mellizo); S= sexo; A= Año; e = error experimental.

RESULTADOS Y DISCUSION:

Los resultados para valores de crecimiento se resumen en el Cuadro 1. Los factores año, tipo de parto y sexo resultaron significativos, lo que concuerda con otros autores para este tipo de evaluaciones (García y Avendaño, Avances en Investigación 4:137-141, 1986). Para el peso al nacimiento, peso a los 90 días y GDP, se observó que la cruza control (CxC) fue significativamente menor a las cruzas CXD (14,06%; 14,97%; 16,67%, respectivamente) y CXT (14,04%; 10,95%; 12,50%, respectivamente), lo que concuerda con datos obtenidos por Bianchi y col. (Información Técnica Económica Agraria, Vol 95°, N° 3 (234-247), 1999). No se encontraron diferencias significativas entre corderos CxT y CxD, para las variables en estudio.

Tabla 1. Peso al nacimiento, a los 90 días y ganancia diaria de peso de corderos según cruza con razas carniceras.

CRUZA	n	PNAC	PC90	GDP
		kg (X+/-DE)	kg (X+/-DE)	kg (X+/-DE)
CxC	113	5,05[a] ± 0,99	26,86[a] ± 5,32	0,24[a] ± 0,06
CxD	92	5,76[b] ± 1,18	30,88[b] ± 4,47	0,28[b] ± 0,04
CxT	87	5,86[b] ± 1,35	29,80[b] ± 4,91	0,27[b] ± 0,05

Letras distintas en las columnas, indican diferencias estadísticamente significativa (P≤0,05).

CONCLUSIONES:

La utilización de las razas P. Dorset y Texel en cruza terminal con hembras Corriedale, permitió obtener mayores

ENSAYO 1 (E1) : Sin suplementación y alta disponibilidad de forraje de vega en verano.

A continuación, se presentan los pesos y la condición corporal de los vientres Corriedale que fueron encastadas con las diferentes razas (Tabla 164).

TABLA 164. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	PESO 1	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	2,98	52,28	2,78[a]	52,92	3,43	64,99
Corriedale x Dome	3,20[a]	52,74[a]	2,94[a]	53,11	3,44	64,45
Corriedale x Border	3,07[a]	54,52[a]	2,94[a]	54,45	3,46	61,42
Corriedale x Suffolk	3,17[a]	55,51[b]	3,0[a]	55,31	3,51	63,49
Corriedale x Dorset	3,26[b]	54,37[a]	3,18[b]	53,96	3,53	62,07

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

En general se observaron algunas diferencias de condición corporal (CC) y de peso vivo (PV) al inicio del ensayo entre los vientres.

En la segunda evaluación realizada durante la esquila se observó una leve pérdida de CC para todos los vientres en relación a CC1.

Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete no mostraron diferencias significativas entre los grupos de vientres. Aunque en promedios se obtiene un incremento de un 17,4% entre el encaste y el destete, el peso observado al inicio del encaste se encuentra en valores compatibles con la función reproductiva para la oveja Corriedale

El siguiente cuadro presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 165).

TABLA 165. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg.)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	4,8[a]	31,75
Corriedale x Dome	4,9[a]	30,38
Corriedale x Border	5,08	30,77
Corriedale x Suffolk	5,02[a]	32,35
Corriedale x Dorset	5,39[b]	31,14

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

Al nacimiento se observaron algunas diferencias de peso vivo presentando la cruza Corriedale x Dorset el mejor resultado. El mejor peso al nacimiento se explicaría por una menor presencia de mellizos respecto a los demás grupos.

Por otro lado no se observaron diferencias significativas en el peso al destete entre las diferentes cruzas.

A este ensayo se le asignó un potrero de 100 ha delimitado por cercos fijos. El sector de vega comenzó a ser pastoreado aproximadamente desde el 15 de diciembre de 1999.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla 166.

TABLA 166. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.

	%
Pradera (Intercoirón)	46,3
Coirón	23,0
Mata verde	27,7
Calafate rastrero	2,0
Material muerto	1,0

El potrero presenta una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de un 20 %. Sin embargo esta es pastoreable solo desde el comienzo del verano.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y del sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 31.

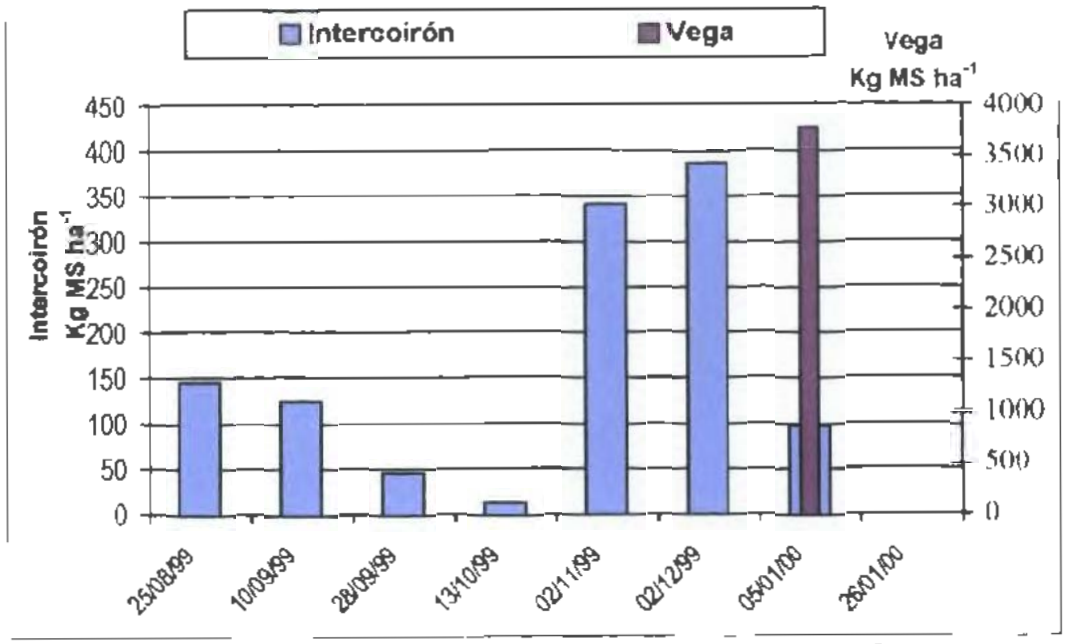


Gráfico 31. Disponibilidad de forraje del intercoirón y del sector de vega a través del ensayo.

En términos generales se observa una baja disponibilidad inicial del intercoirón desde el inicio del ensayo, y que decrece hasta antes del mes de noviembre, dónde luego se observa una importante recuperación de la pradera.

Esto último se explicaría porque los animales en diciembre lograron pastorear una importante superficie de vega con alta disponibilidad de forraje (sobre 3 500 kg MS ha-1) que no se había pastoreado en primavera por limitantes de acceso, sin embargo, la interrupción artificial del cauce de agua permitió a los animales ingresar al sector de vega. Lo anterior permitió liberar carga y favorecer el rebrote del intercoirón (Ver meses de Noviembre y Diciembre en el Gráfico anterior).

La dinámica del peso vivo y de la condición corporal de las ovejas, presenta un patrón similar a la oferta de forraje por parte del intercoirón y posteriormente del sector de vega.

El coironal presentó una altura que alcanzó los 14 cm al inicio del ensayo y que fue disminuyendo en el transcurso de este estabilizándose en los 10 cm en la primavera.

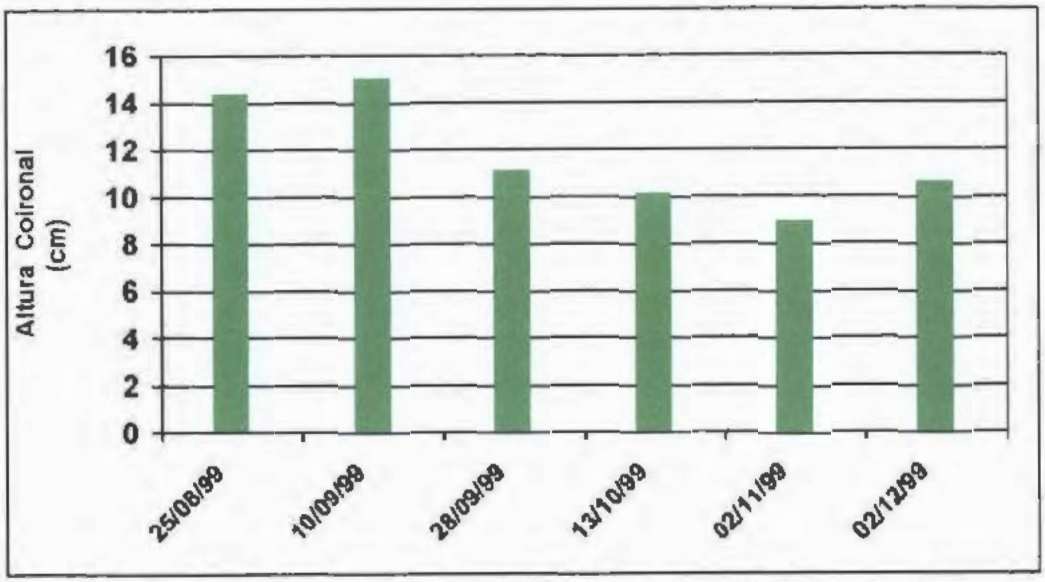


Gráfico 32. Altura estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura: – 0,92+ 0,120 × Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del ensilaje y de la pradera se presentan en la siguiente Tabla (Tabla 167). En general se observa un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera, sin embargo, destaca la calidad del sector de vega en período estival.

TABLA 167. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón y del sector de vega.

Estrata	Agosto – Septiembre		Octubre-Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	4,2	1,92	5,4	2,01	5,7	1,78
Vega **	--	--	--	--	10,6	2,37

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

ENSAYO 2 (E2) : Grupo suplementado durante el último tercio de gestación y con disponibilidad de vega durante todo el período experimental. 45 días de suplementación.

A continuación, se presentan los pesos y condiciones corporales de los vientres Corriedale que fueron encastados con las diferentes razas (Tabla 168).

TABLA 168. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	**PESO 1**	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	3,14	53,64	3,04	54,54	2,81	55,09
Corriedale x Dome	3,23	53,50	3,02	53,70[a]	2,79	54,88
Corriedale x Border	3,10	54,66	2,99	56,46	2,76	56,23
Corriedale x Suffolk	3,08	54,87	2,98	57,32[b]	2,82	57,12
Corriedale x Dorset	3,27	55,18	3,18	55,82	2,84	56,08

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

En general no se observaron diferencias de CC y PV al inicio del ensayo entre los vientres. En la segunda evaluación realizada durante la esquila se observó una leve pérdida de CC para todos los vientres en relación a CC1, sin embargo, el cambio de peso fue más bien positivo comparado al inicio del ensayo. Destaca con un mayor peso significativo los vientres encastados con Suffolk. Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete no mostraron diferencias de PV y CC entre los vientres. Se observa un incremento del peso vivo promedio entre el encaste y destete de 1.51 kg (2.77%), semejante la tendencia al ensayo 1 (E1).

El siguiente cuadro presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 169).

TABLA 169. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	5,39[a]	25,71
Corriedale x Dome	5,16	27,68
Corriedale x Border	4,94[b]	26,14
Corriedale x Suffolk	5,21	27,42
Corriedale x Dorset	5,35	25,78

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

Al nacimiento se observaron algunas diferencias de peso vivo, presentando la raza Corriedale el mejor resultado.

No se observaron diferencias significativas en el peso al destete entre las diferentes cruzas.

A este ensayo se le asignó un potrero de 50 ha delimitado por cercos fijos. El sector de vega se utilizó durante todo el desarrollo del ensayo, especialmente en los meses de baja disponibilidad de intercoirón.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla 170.

TABLA 170. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.

	%
Pradera (Intercoirón)	49,0
Coirón	22,7
Mata verde	25,3
Calafate rastrero	0
Material muerto	3

El potrero presenta una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de 11 %.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y en el sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 33.

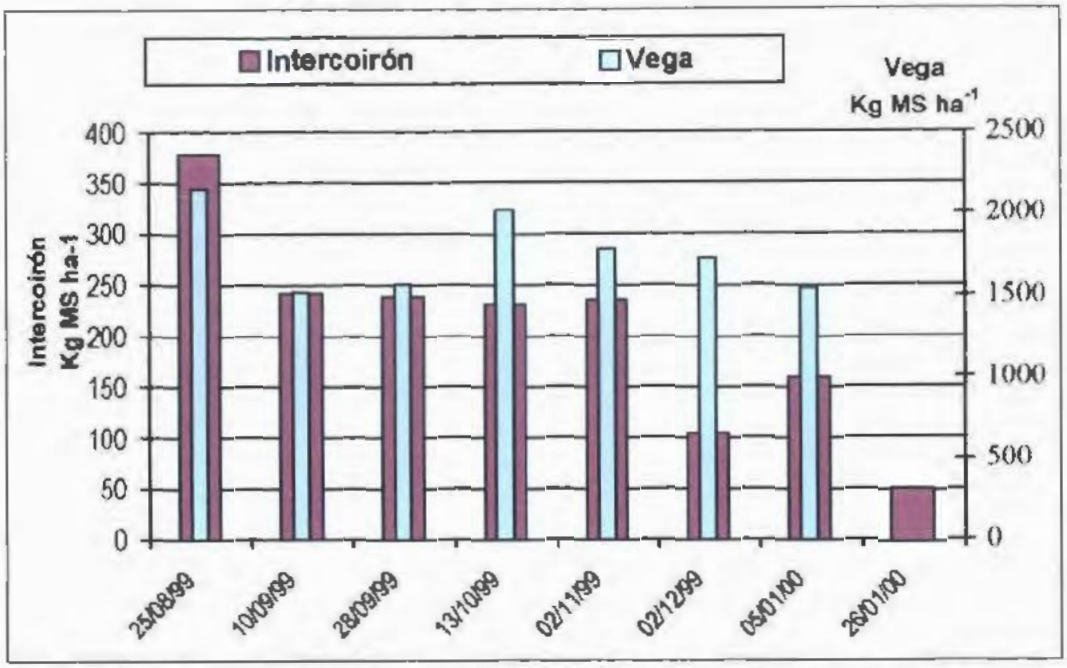


Gráfico 33. Disponibilidad de forraje del intercoirón y del sector de vega a través del ensayo.

En términos generales se observa una alta disponibilidad inicial del intercoirón desde el inicio del ensayo, y que se mantiene estable desde septiembre a noviembre con disponibilidades entre 200 y 250 kg MS ha^{-1}. A partir de diciembre el intercoirón disminuye en forma importante la oferta de forraje.

La estable oferta de forraje durante los primeros meses del ensayo se explica por el constante pastoreo que ocurrió en las vegas en este ensayo, y por el efecto sustitución que tiene el consumo de forraje conservado sobre el consumo de pradera.

Lo anterior permitió liberar carga y favorecer el rebrote del intercoirón.

El coironal presentó una altura comprimida que alcanzó los 16 cm al inicio del ensayo y que fue disminuyendo en el transcurso del ensayo hasta alcanzar la altura más restrictiva durante septiembre. Al comenzar la primavera, se observa una lenta recuperación, que decae durante diciembre-enero (Gráfico 34).

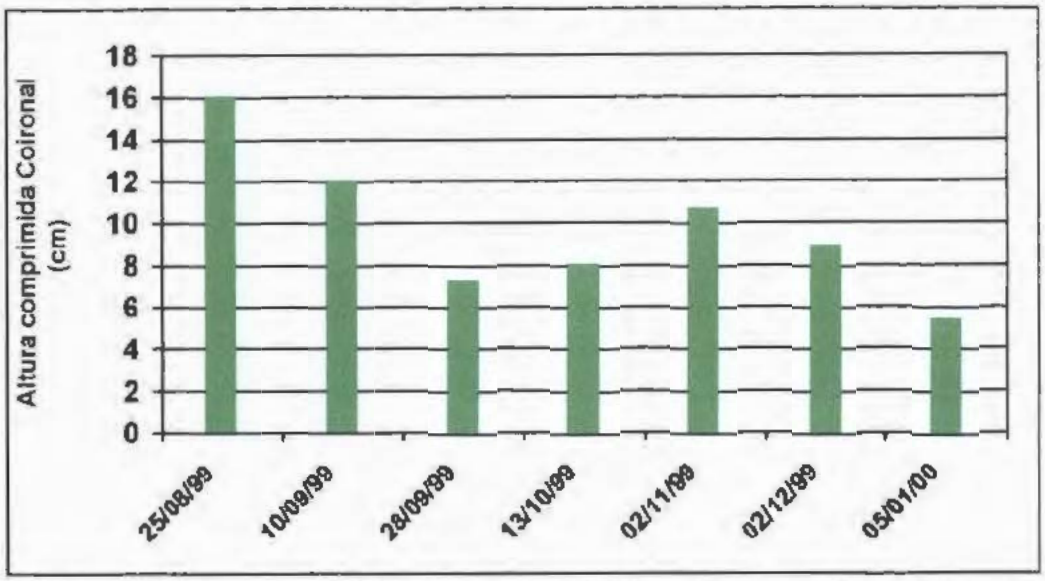


Gráfico 34. Altura comprimida estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura : – 0,92+ 0,120 × Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del henilaje y de la pradera se presentan en el siguiente cuadro. En general se observa un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera, a pesar, que el sector de vega presentó un mejor nivel de nutrientes respecto al intercoirón.

Por otro lado, el suplemento presentó una calidad nutritiva significativamente mayor al recurso pratense, lo que podría asegurar un mayor consumo de nutrientes por oveja al día.

TABLA 171. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón, del sector de vega y del suplemento.

Estrata	Agosto - Septiembre		Octubre - Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	4,9	1,92	5,2	1,95	7,6	1,97
Vega	6,1	1,90	6,4	1,91	8,0	1,90
Henilaje	16,5	2,16	16,94	2,23	--	--

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

Manejo de suplementación.

El henilaje se ofreció por 45 días durante el último tercio de gestación desde el 26/08/99 hasta 09/10/99 con una ración diaria de suplemento de 0,315 Kg MS Oveja^{-1} día^{-1}.

El suplemento ofrecido como silo pack fue pesado y se tomaron muestras periódicas para posterior análisis bromatológico. En promedio los silos registraron un peso de 520±66,4 kg y 54,3±6,9% de materia seca. El suplemento se ofreció dos veces por semana, Lunes y Jueves.

En terreno se observó en general un buen consumo de ensilaje, indicando que el suplemento presenta una alta palatabilidad para ovinos.

ENSAYO 3 (E3): Grupo suplementado durante las primeras semanas de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo. 30 dias de suplementación.

A continuación, se presentan los pesos y condición corporal de los vientres Corriedale que fueron encastadas con las diferentes razas (Tabla 172).

TABLA 172. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	**PESO 1**	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	2,95[a]	51,68[a]	2,92[a]	55,77	2,99[a]	57,41
Corriedale x Dome	3,26[b]	52,97	3,23[b]	54,94[a]	3,02	54,72[a]
Corriedale x Border	3,30[b]	55,54[b]	3,09[b]	58,21[b]	3,06	58,52[b]
Corriedale x Suffolk	3,06	55,06[b]	3,08	57,61	2,82[a]	56,51
Corriedale x Dorset	3,08	55,07[b]	3,20[b]	57,43	3,30[b]	57,88[b]

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

Se observaron algunas diferencias significativas de CC y PV al inicio del ensayo entre los vientres. En la segunda evaluación realizada, en octubre 05, se observaron algunas diferencias significativas de CC y PV, observándose un aumento de peso en los grupos. Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete mostraron diferencias significativas entre los vientres. Se observa como e los otros tratamientos una dinámica positiva del peso vivo promedio entre el inicio del ensayo y destete (2.54 kg promedio o 5.44% más de incremento). Además no se observaron importantes variaciones de peso entre el momento de la esquila y la marca.

El siguiente cuadro presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 173).

TABLA 173. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	4,75	21,90[a]
Corriedale x Dome	4,64	23,04
Corriedale x Border	4,65	24,40[b]
Corriedale x Suffolk	4,68	24,73[b]
Corriedale x Dorset	4,71	24,57

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

No se observaron diferencias significativas en el peso al nacimiento entre las diferentes cruzas. Sin embargo, se encontraron incrementos significativos de peso al destete en general de los híbridos respecto al cordero 100% Corriedale.

A este ensayo se le asignó un potrero de 50 ha delimitado por cercos fijos. El sector de vega se utilizó durante todo el desarrollo del ensayo, especialmente en los meses de baja disponibilidad de intercoirón.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla (Tabla 174).

TABLA 174. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.

	%
Pradera (Intercoirón)	43,0
Coirón	25,0
Mata verde	23,0
Calafate rastrero	7,7
Material muerto	1,3

Los potreros presentan una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de un 11 %.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y en el sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 35.

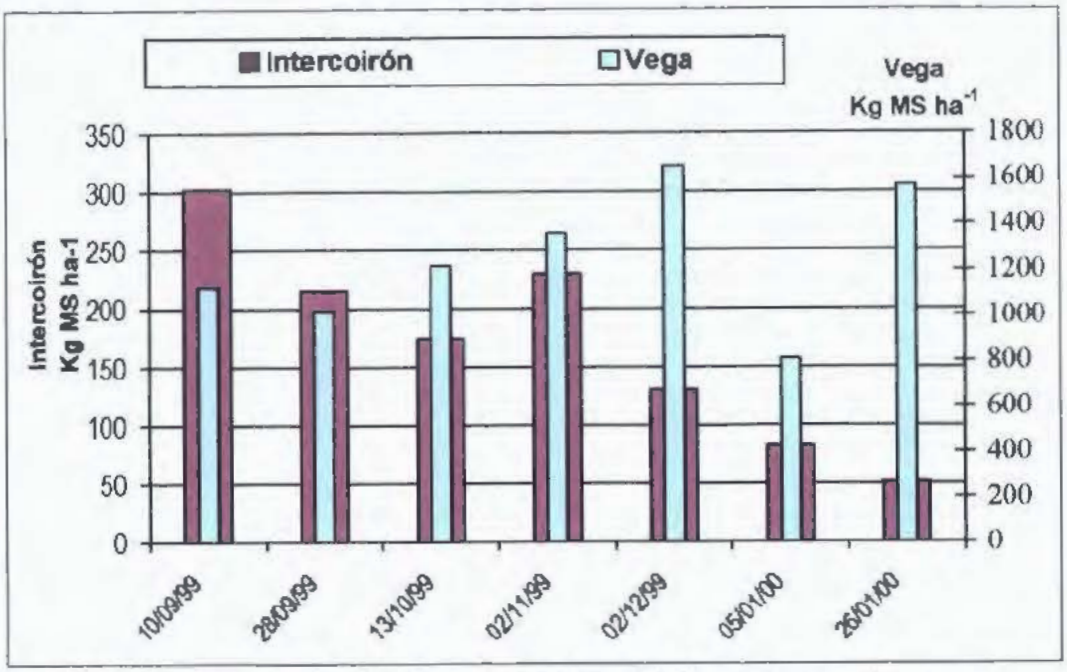


Gráfico 35. Disponibilidad de forraje del intercoirón y del sector de vega a través del ensayo.

En términos generales se observa una adecuada disponibilidad del intercoirón durante los tres primeros meses del ensayo, disminuyendo violentamente la oferta de forraje desde diciembre en adelante.

El coironal presentó una altura comprimida homogénea durante el desarrollo del ensayo con un rango de entre 13 y 10 cm, decayendo la altura bruscamente durante Enero.

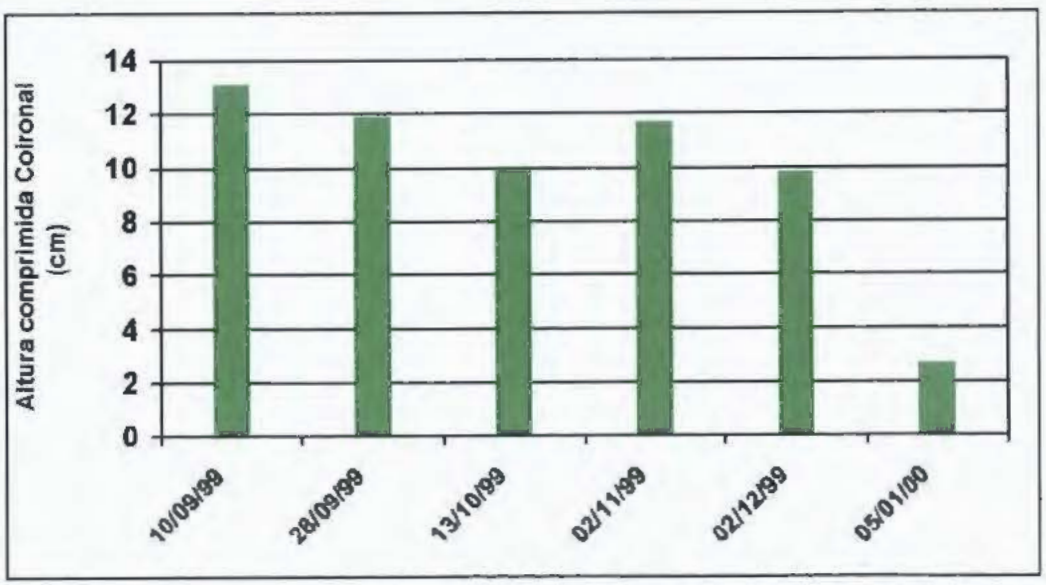


Gráfico 36. Altura comprimida estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura: – 0,92+ 0,120 x Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del ensilaje y de la pradera se presentan en el siguiente cuadro. En general se observa un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera, a pesar, que el sector de vega presentó un mejor nivel de nutrientes respecto al intercoirón al menos en las dos primeras evaluaciones.

Por otro lado, el suplemento presentó una calidad nutritiva significativamente mayor al recurso pratense, lo que podría asegurar un mayor consumo de nutrientes por oveja al día (Tabla 175)

TABLA 175. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón, del sector de vega y del suplemento. Potrero 3.

Estrata	Agosto - Septiembre		Octubre - Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	4,5	1,95	4,7	2,10	9,9	1,81
Vega	6,5	1,61	7,5	1,88	6,6	1,76
Henilaje	15,2	2,08	15,69	2,09	--	--

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

Manejo de suplementación.

El henilaje se ofreció por 30 días durante las últimas semanas de gestación y las primeras semanas de lactancia (desde el 10/10/99 hasta 10/11/99 con una ración diaria de suplemento promedio de 0,253 Kg MS $Oveja^{-1}$ $día^{-1}$.

El suplemento ofrecido como silo pack fue pesado y además se tomaron muestras periódicas para posterior análisis bromatológico. En promedio los silos registraron un peso de 520±66,4 kg y 54,3±6,9% de materia seca. El suplemento se ofreció dos veces por semana, Lunes y Jueves.

En terreno se observó en general un buen consumo de ensilaje, indicando que el suplemento presenta una alta palatabilidad para ovinos.

Los antecedentes de calidad nutritiva del henilaje de la pradera serán informados en el siguiente informe.

ENSAYO 4 (E4) : Grupo suplementado durante el último tercio de gestación y las primeras semanas de lactancia y con disponibilidad de vega durante el ensayo. 75 días suplementación.

A continuación, se presentan los pesos y condición corporal de los vientres Corriedale que fueron encastadas con las diferentes razas (Tabla 176).

TABLA 176. Condición corporal y peso vivo de los vientres en diferentes etapas del ensayo.

	Previo ensayo 26/7/99		Esquila 05/10/99		Marca 10/02/00	
Cruza	**CC1**	**PESO 1**	**CC2**	**PESO 2**	**CC3**	**PESO 3**
Testigo-Corriedale	3,18	54,21	3,30	55,83	3,16	59,64[a]
Corriedale x Dome	3,26	52,45[a]	3,09[a]	52,86[a]	3,07	53,53[b]
Corriedale x Border	3,14	53,59	3,34[b]	56,41[b]	3,25	59,81[a]
Corriedale x Suffolk	3,26	54,35	3,39[b]	57,00[b]	3,33	58,23[a]
Corriedale x Dorset	3,37	55,50[b]	3,44[b]	56,42[b]	3,34	58,74[a]

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

En general se observaron algunas diferencias significativas de PV al inicio del ensayo entre los vientres. En la segunda evaluación realizada durante la esquila se observó una leve pérdida de CC y de PV para los vientres Corre*Dome. Por otra parte las mediciones realizadas al momento del destete (Peso3) mostraron diferencias significativas, presentando las hembras Corre*Dome el menor peso.

Si se analiza en promedio el peso vivo de inicio de ensayo y destete, se observa que hay una dinámica positiva de un incremento de 7.3% en promedio (3.97 kg).

El siguiente cuadro presenta los pesos promedio al nacimiento y al destete de los corderos para las diferentes cruzas (Tabla 177).

TABLA 177. Peso al nacimiento y al destete de los corderos de acuerdo a la cruza.

	Peso vivo (kg)	
Cruza	**Nacimiento**	**Destete**
Testigo-Corriedale	4,85	25,41[a]
Corriedale x Dome	4,78	25,51[a]
Corriedale x Border	4,8	26,31
Corriedale x Suffolk	4,81	28,42[b]
Corriedale x Dorset	4,64	28,28[b]

Letras distintas significan diferencias significativa, P<0,05.

No se observaron diferencias significativas en el peso al nacimiento entre las diferentes cruzas, sin embargo, el peso al destete presentó diferencias significativas, con los mayores pesos de destete en los

híbridos provenientes de la raza Suffolk y Dorset, a pesar de presentar estos grupos un importante número de partos dobles.

A este ensayo se le asignó un potrero de 50 ha delimitado por cercos fijos.

El sector de vega se utilizó durante todo el desarrollo del ensayo, especialmente en los meses de baja disponibilidad de intercoirón.

La composición botánica inicial del sector mata-coirón se presenta en la Tabla 178.

TABLA 178. Composición botánica (%) previo al ensayo. 25 de Agosto de 1999.

	%
Pradera (Intercoirón)	57,7
Coirón	20,7
Mata verde	15,0
Calafate rastrero	2,6
Material muerto	4,0

Los potreros presentan una importante superficie de vega que corresponden a una proporción en términos de la superficie total del potrero, de un 16 %.

La cantidad de forraje disponible en el intercoirón y en el sector de vega durante el ensayo se observa en el Gráfico 37.

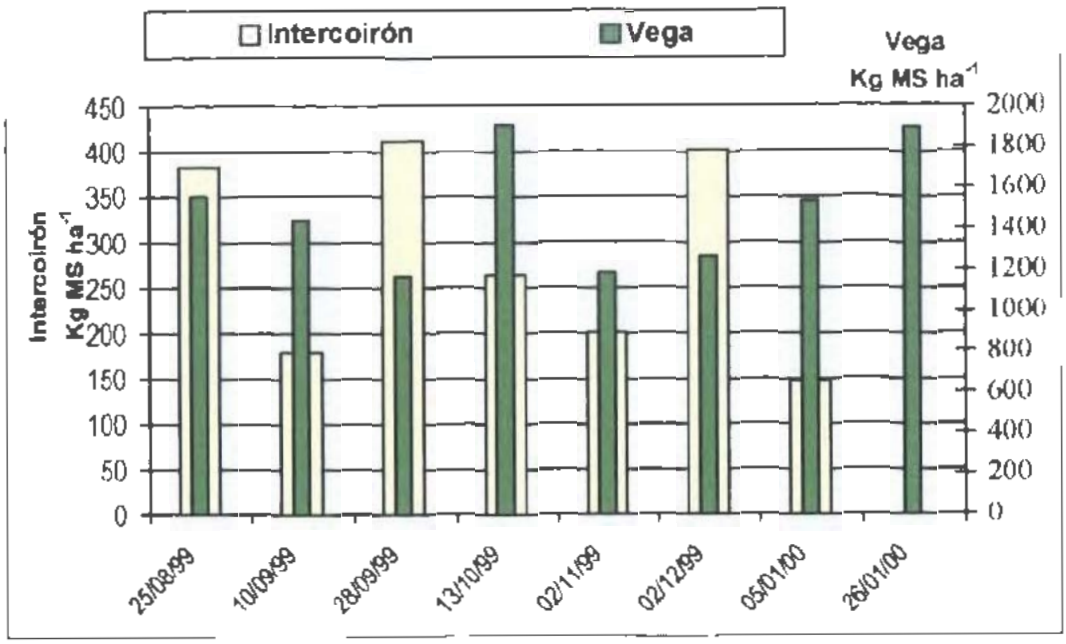


Gráfico 37. Disponibilidad de forraje del intercoirón y del sector de vega a través del ensayo.

Durante el desarrollo de este ensayo se midieron importantes variaciones de disponibilidad tanto del intercoirón como de la vega. Sin embargo, se observa en general una alta disponibilidad del intercoirón durante el ensayo lo que podría responderse por una mayor utilización de las vegas y el efecto de sustitución logrado por los 75 días de suplementación que recibió el ensayo.

Por otra parte, el coironal presentó de igual forma alturas altamente variables durante el desarrollo de la investigación. Lo anterior podría indicar el efecto de un pastoreo poco selectivo de este grupo durante el ensayo como consecuencia de un mejor balance nutricional.

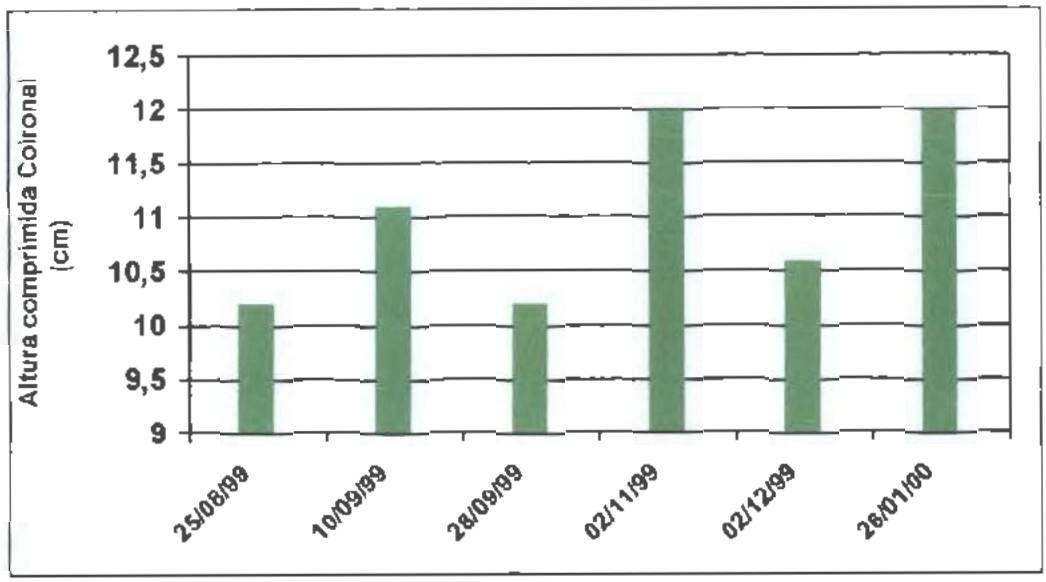


Gráfico 38. Altura comprimida estimada del Coironal a través de mediciones de capacitancia (Altura : – 0,92+ 0,120 × Capacitancia. R^2: 0,93 Sig : p <0,05).

Los antecedentes de calidad nutritiva del ensilaje y de la pradera se presentan en el siguiente cuadro. En general se observó un bajo contenido de proteína y de energía en la pradera. En este ensayo además se encontró que el contenido energético del sector de intercoirón superó al sector de vega, con un tenor incluso superior al del suplemento.

Por otro lado, cuando la calidad nutritiva del suplemento es de igual o inferior calidad nutritiva respecto a la dieta base (pradera) es factible no encontrar respuesta a la suplementación, ocurriendo un mas bien una sustitución (Tabla 178).

TABLA 179. Contenido proteico y de energía metabolizable del intercoirón, del sector de vega y del suplemento.

Estrata	Agosto - Septiembre		Octubre - Diciembre		Enero	
	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*	Proteína (%)	E.M*
Intercoirón	6,2	1,9	4,9	2,10	6,6	1,82
Vega	6,4	1,68	7,5	1,86	7,8	1,75
Henilaje	--	--	14,93	2,00	--	--

* Energía metabolizable (Mcal Kg MS^{-1})

Manejo de suplementación.

El henilaje se ofreció por 75 días durante el último tercio de gestación desde el 26 08 99 hasta 10 11 99 con una ración diaria de suplemento de 0,315 Kg MS Oveja $^{-1}$ día $^{-1}$.

El henilaje ofrecido como silo pack fue pesado y además se tomaron muestras periódicas para posterior análisis bromatológico. En promedio los silos registraron un peso de 520±66,4 kg y 54,3±6,9% de materia seca. El suplemento se ofreció dos veces por semana, Lunes y Jueves.

En terreno se observó en general un buen consumo de ensilaje, indicando que el suplemento presenta una alta palatabilidad para ovinos.

Los antecedentes de calidad nutritiva del henilaje y de la pradera serán informados en el siguiente informe.

CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo a los antecedentes expuestos resultaron altos los pesos alcanzados en el ensayo sin suplementación (E1) por los vientres y por los corderos al destete bajo las condiciones de una baja carga animal (200 vientres en 100 ha.) y una condición de alta disponibilidad de forraje a fines de la primavera en los sectores de vega (20% de la superficie total). Por otra parte la alta calidad nutritiva del sector de vega justifica las respuestas de peso en los corderos y ganancia de peso de las ovejas.

El manejo de vegas, debe ser considerado como una estrategia de manejo nutricional especial bajo los sistemas extensivos, ya que presentan una abundante producción y calidad de forraje, aunque su acceso está limitado en gran parte del año.

Bajo las condiciones de suplementación de Pos parto (E3), los híbridos demostraron cierta superioridad en el peso al destete. Ello estaría explicado, en parte al menos por el acceso a pradera de alta disponibilidad (vega) en el momento en que la producción de leche los vientres habría empezado a decaer, lo que permitió a los híbridos a demostrar su potencial.

Se evidencia una clara distorsión de los resultados, dado al cambio de curso natural de las aguas.

Se debe optimizar la infraestructura de cercos, a objeto de evitar que pasen animales de un tratamiento a otro.

No es factible de controlar en forma óptima el efecto zorro que altera el comportamiento animal. Se introducirá para la próxima temporada el uso de llamas.

Metodología

Con el objeto de determinar el efecto de la suplementación durante el último tercio de la gestación e inicio de la lactancia, se establecieron 2 grupos de animales de vientres Corriedale, encastadas con carneros de las tres razas importadas, las que corresponden a Texel, Coopworth y P. Dorset.

Los dos grupos, quedaron definidos de acuerdo al tratamiento y época de suplementación. Estas correspondieron a Grupo Control, sin suplementación y Grupo con suplementación. La Tabla 180 presenta el resumen de los grupos

TABLA 180. .Detalle de grupos de suplementación. Número de animales por grupo.

GRUPO	*CORR X TEXEL*	*CORR X P. DORSET*	*CORR X COOPWORTH*
SIN SUPLEMENTACION	25	25	24
CON SUPLEMENTACION	26	26	24

Se evaluaron los potreros, determinándose el tamaño y aporte de forraje, para las diferentes áreas vegetacionales. Los resultados se presentan en la Tabla 181 y Tabla 182.

TABLA 181. Disponibilidad de forraje potrero sin suplementación.

AREA VEGETACIONAL	*Hectáreas*	*Ranking*	*Kg. MS. Há*	*Kg. MS Total*	*% Disponible*	*Disponibilidad kg MS*
Vega	5,60	1,40	2.283	12.786	100	12.786
Mata Coirón	10,70	1,80	1.778	19.020	33	6.277
Coirón Mata	1,50	1,44	1.455	2.182	39	851
Coirón	0,34	1,54	1.544	525	61	320
Pastos Cortos	0,70	1,17	1.212	849	74	628
Murtilla	8,70	1,27	1.302	11.329	7	793
TOTAL	27,54					21.655

TABLA 182. Disponibilidad de forraje potrero con suplementación.

AREA VEGETACIONAL	Hectáreas	Ranking	Kg. MS. Há	Kg. MS Total	% Disponible	Disponibilidad kg MS
Vega	5,10	1,23	1.752	8.937	100	8.937
Mata Coirón	7,40	1,56	981	7.256	33	2.394
Coirón Mata	4,20	1,32	836	3.513	61	2.143
Pastos Cortos	1,30	1,15	734	954	74	706
Murtilla	7,40	1,18	752	5.566	7	390
Azorella	1,60	1,14	728	1.165	25	291
Coirón Azorella	1,90	1,29	818,00	1.555	52,00	809
Lagunas	3,2					0
TOTAL	32,10					15.670

Posteriormente, se determinó el peso de cada uno de los animales en estudio, el que fue contrastado con el peso al término del ensayo. Para tal variables, se puede mencionar que los tres grupos bajo un esquema de suplementación, presentaron un diferencial positivo, en comparación con las hembras no suplementadas. Los datos se presentan en la Tabla 183 y Gráfico 39.

TABLA 183. Peso de hembras al inicio y término del estudio.

	Inicial	Término	Diferencial
COOP/SIN	56,44	57,48	1,04
COOP/CON	56,39	58,03	1,64
P. DOR / SIN	59,28	61,02	1,74
P. DOR / CON	58,28	60,30	2,02
TEX / SIN	61,84	63,21	1,37
TEX / CON	62,29	64,66	2,37

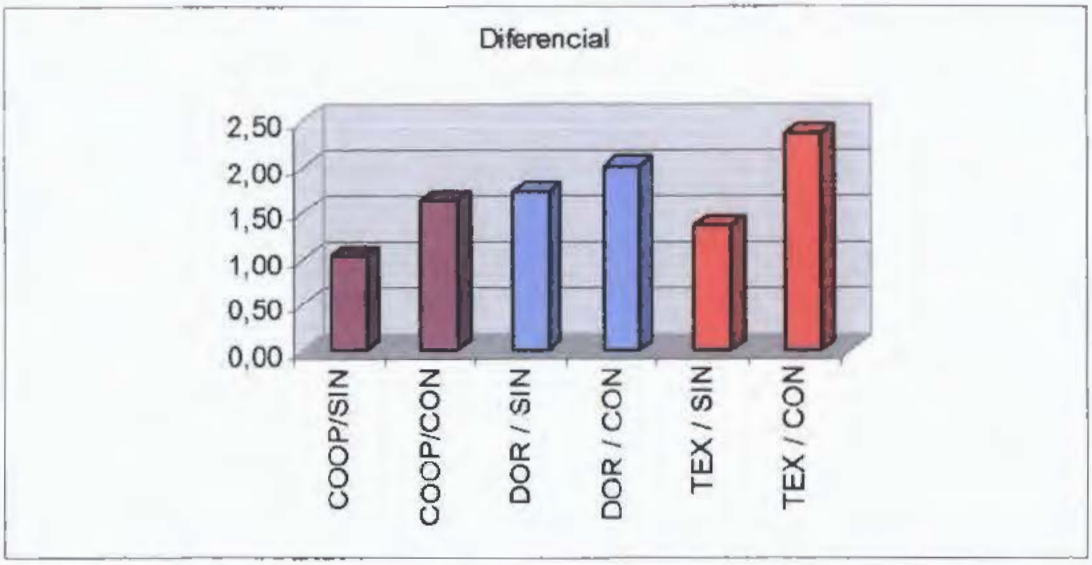


Gráfico 39. Peso de hembras al inicio y término del estudio.

Para el caso de la condición corporal de los animales, se evaluó tanto al inicio como al término del ensayo: Tanto para las razas P. P. Dorset, como Texel, se aprecia un efecto, mientras que para la raza Coopworth, el resultado del diferencial es menor, aunque no significativo. Los valores se presentan en la Tabla 184 y Gráfico 40.

TABLA 184. Condición corporal de hembras al inicio y término del estudio.

CC	Inicial	Término	Diferencial
COOP/SIN	3,73	3,73	0,00
COOP/CON	3,65	3,60	-0,05
DOR / SIN	3,68	3,74	0,06
DOR / CON	3,51	3,63	0,12
TEX / SIN	3,90	3,78	-0,12
TEX / CON	3,80	3,80	0,00

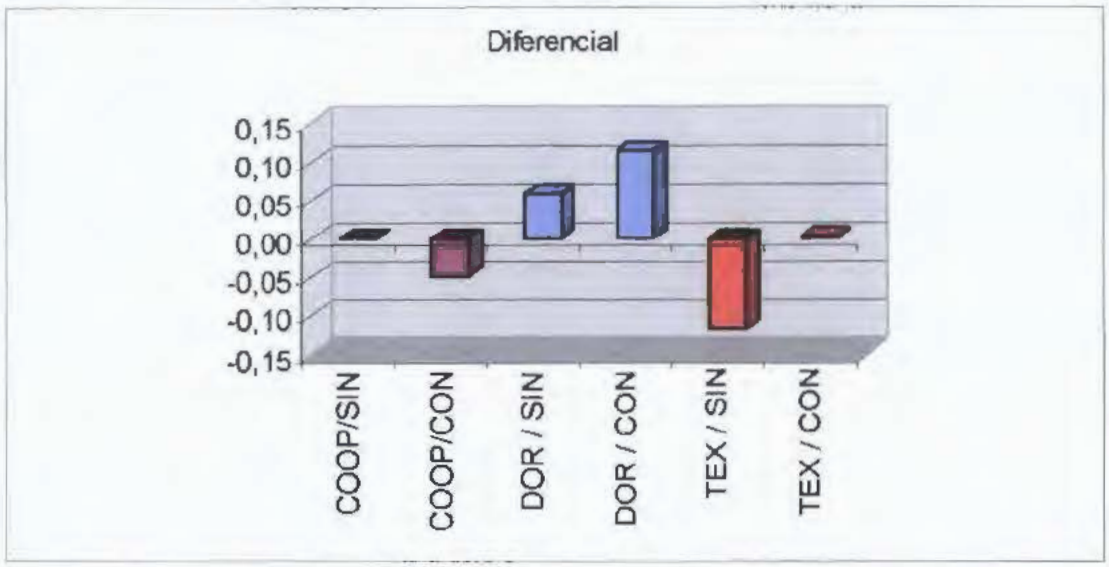


Gráfico 40. Condición corporal de hembras al inicio y término del estudio.

Al momento del parto, se recopiló la información del cordero, la que correspondió al peso, fecha, sexo y madre. Posteriormente, al momento del destete, se procedió a realizar el pesaje de éstos. Con estos valores, fue posible determinar el peso corregido a los 90 días(PC90) y la ganancia diaria de peso (GDP).

Para el caso del peso al nacimiento, los corderos de la raza Coopworth como Texel, producto del grupo suplementado, presentaron mayores pesos, en comparación con el grupo sin suplementación. No ocurrió lo mismo para la cruza con P. P. Dorset.

Para el PC90 y la GDP se mantuvo la misma tendencia presentada para el peso al nacimiento, lo que confirma la alta correlación positiva entre las variables. Los valores se presentan en la Tabla 185.

TABLA 185. Peso al nacimiento (PNAC), Peso corregido a los 90 días (PC90) y Ganancia diaria de peso de corderos de diferentes grupos evaluados.

	PNAC	Mar-02	EDAD	PC90	GDP
COOP/SIN	5,39	32,87	121,00	26,01	0,23
COOP/CON	6,02	35,38	119,27	28,20	0,25
DOR / SIN	5,89	38,21	118,45	30,34	0,27
DOR / CON	5,59	36,32	117,91	29,01	0,26
TEX / SIN	5,09	33,40	115,50	27,22	0,25
TEX / CON	5,81	37,89	117,64	30,46	0,27

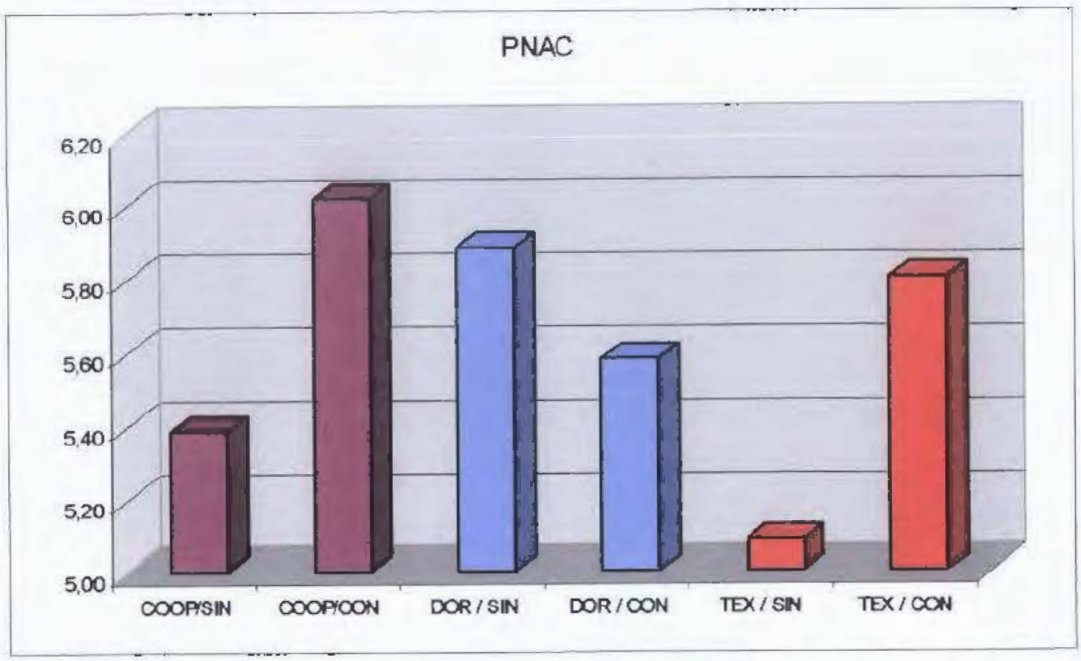


Gráfico 41. Peso al nacimiento (PNAC) de corderos de diferentes grupos evaluados.

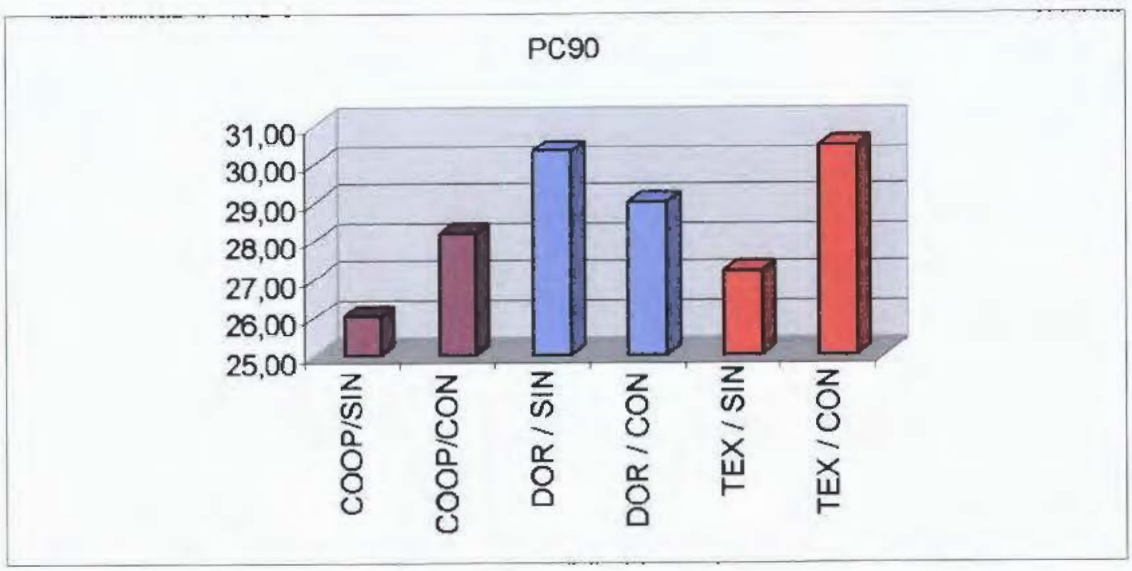


Gráfico 42. Peso corregido a los 90 días (PC90) de corderos de diferentes grupos evaluados.

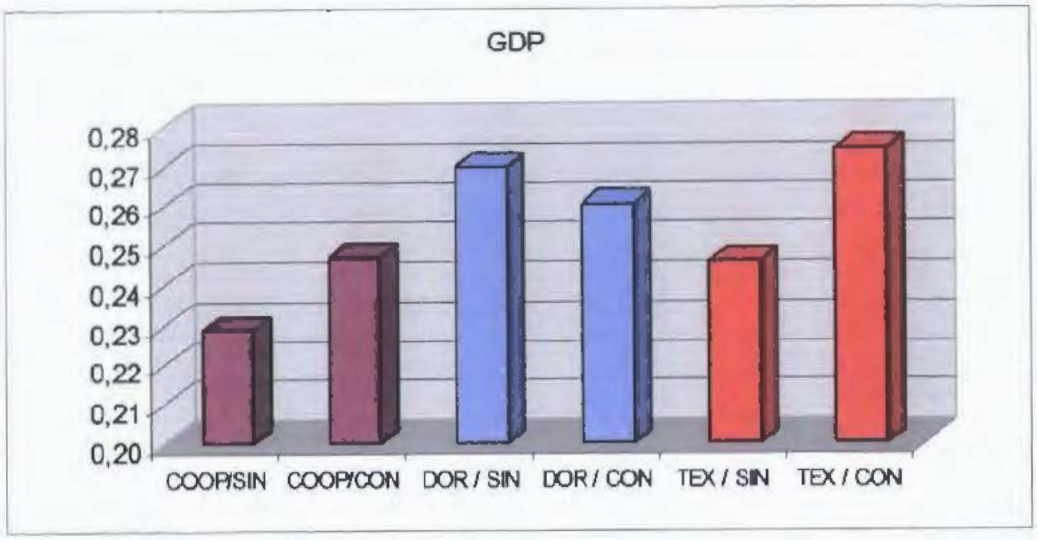


Gráfico 43. Ganancia diaria de peso de corderos de diferentes grupos evaluados.

CONCLUSIONES

- La suplementación durante el último tercio de gestación, permite evidenciar diferenciales en las variables de importancia económica.

- Se deberá determinar el consumo real de suplemento, para realizar el análisis económico correspondiente y estudiar el efecto de los ovinos híbridos sobre la pradera natural, a objeto de establecer una carga óptima para el manejo de pastizales en la Región de Magallanes.

6. Análisis Económico

6.1 Análisis económico introducción y evaluación de razas carniceras sobre vientres Corriedale

El análisis económico se basó en datos reales obtenidos de un a estancia tipo de la Región de Magallanes y ajustados de acuerdo al Método de Minimos Cuadrados, utilizando el programa GLM del paquete estadistico S.A.S.

Evaluación Empresa (6.000 vientres encastados)

Situación sin proyecto

Cuadro de índices técnicos.

Índice	Valor
Superficie (ha)	6.500
N° vientres	6.000
Raza	Corriedale
Porcentaje a la marca por oveja encastada	75%
Porcentaje reemplazo vientres	25%
Porcentaje reemplazo carneros	20%
N° corderos vendidos	2.304
Peso canal cordero (kilos)	12,5
Kilos totales vendidos	28.800
Kilos totales de lana vendida	19.713
Porcentaje de Rendimiento de la lana	77%

1.1 Costos

1.1.1 Costos variables[1]

A continuación se mostrará el cuadro de desarrollo de masa para un año en que la producción se estabilizó.

Desarrollo de masa para una explotación ovina sin proyecto en la XII Región.

Año estabilizado	
OVEJAS	4.800
CORDERAS REEMPLAZO	1.200
TOTAL VIENTRES	**6.000**
% CARNEROS CORR.	3%
CARNEROS	144
CARNEROS REEMPLAZO	36
TOTAL CARNEROS	**180**
TOTAL MARCA	**75%**
CORDERAS A LA MARCA	1.800

[1] Los valores de costos variables se obtuvieron de fuentes directas como los propios productores y puntos de ventas de insumos que corresponden a los valores de mercado del momento.

CORDEROS A LA MARCA	1.800
% MORTALIDAD	2%
% REEMPLAZO VIENTRES	25%
% REEMPLAZO CARNEROS	25%
CORDERAS QUE VAN A REEMPLAZO	1.296
CORDERAS A LA VENTA	504
CORDEROS A LA VENTA	1.800
TOTAL CORDEROS VENDIDOS	**2.304**
OVEJAS RECHAZO	1.200
CARNEROS RECHAZO A LA VENTA	36
TOTAL A NIMALES A VENDIDOS	**3.540**

Esquila

La esquila que se realiza es la esquila post parto en Diciembre de cada año. Se esquilan vientres, borregas de reemplazo, corderas 2 dientes, carneros adultos y carneros de reemplazo. Se contratan comparsas o grupos de hombres especializados en esquila de ovinos que cobran $ 452 por animal. El rendimiento por animal es del 77% (ya que la lana se vende *base limpia*).

Rendimiento de lana de ovejas: 3,5 kilos
Rendimiento de lana de carneros: 4,5 kilos

El costo por animal esquilado: $452.
El flete por fardo de 200 kg: $2.618.
Acondicionador y certificación lana: US$ 3 por fardo.
Bolsones laneros: $2.797.
Alambre fardo: $ 41.710 por 45 kg.
Pintura lanares: $12.331 por galón.

Medicamentos

Antiparasitario interno y externo inyectable (Dectomax): $27.406/litro. Dosis: 1ml/50kg. Se aplica en Septiembre y Mayo a todos los animales.

Costo antiparasitario externo (Cipermetina 20%): $18.775/litro. Dosis: 1lt/20.000 lt de agua para la preparación y 1lt/10.000 lt de agua para el relleno. Los animales se bañan una vez en Febrero.

Vacuna enterotoxemia (Clostribac 8): $13.800/250ml. Dosis: 2,5 cc/cabeza. Se aplica en Septiembre para los vientres adultos y jóvenes en Diciembre para los carneros adultos, retajos y reemplazos.

Vitamina oral (Inveade Oral Forte):$6.751/100ml. Dosis: 2ml en adultos y 1ml en corderos. Antes del encaste en mayo.

Minerales: $ 3.400/ bloque de 10 kg. Se usa alrededor de 1 bloque cada 100 animales cada 15 días.

Reposicion carneros

La vida útil de un carnero es de 4 años por lo que se reemplaza en 25% del total de vientres cada 4 años.

Marca

Se realiza sobre las corderas que quedan para reemplazo cada año y corresponde al 25% del total de vientres.

Imprevistos y Gastos Generales
Corresponde al 5% del total de los costos variables.

1.2.1 Costos Fijos[2]

Gastos generales

- Bencina: $100.000 al mes.
- Víveres $50.000 al mes por operario
- Animales de consumo: $8.000 cada uno.
- Leña. $180.000 la camionada.
- Gas. $90.000 al año.
- Teléfono $ 15.000 al mes.
- Uso chequera: $33.800.
- Línea de crédito. $54.557.
- Redbank $17.049

Sueldos
Son los sueldos de la mano de obra permanente constituida por 1 Encargado y 2 Operarios.

Sueldo líquido Encargado: $ 200.000 mensuales.
Sueldo líquido por Operario: $ 110.000 mensuales.

Leyes sociales
Valor Fonasa: 7% del sueldo bruto
Valor Isapre más Seguro: 12,8% del sueldo bruto

Depreciación
Los bienes depreciables han superado su vida útil por lo tanto no se siguen depreciando

Mantención y reparación
Los valores considerados para ambos casos se basaron en encuestas realizadas a productores y no en un porcentaje sobre el valor de construcción, adquisición o instalación

[2] Los valores de costos fijos se obtuvieron de fuentes directas como los propios productores.

Impuesto
En ambos casos se declara por Renta Presunta que corresponde al 15% sobre el 10% del avalúo fiscal. Para una superficie de 6.500 ha cuyo avalúo fiscal asciende a $152.882.838, la renta presunta anual asciende a $3.528.065.

1.2 Ingresos[3]

Precio Venta Cordero

Del todos los corderos que nacen se vende el 100% de los corderos machos y el 100% de las corderas carniceras. Sólo el 75% de las corderas puras se vende y el otro 25% queda para reemplazo.

El animal se paga por peso de canal caliente o fría, lo que depende exclusivamente del frigorífico. El precio a productor varía según el frigorífico a que se venda, el frigorífico SACOR (ahora Patagonia) vendió esta temporada a US$ 1,85/kg vara sin tope de peso y el frigorífico Simunovic vendió a US$ 1,9/kg hasta 19 kg vara.

Precio Venta Lana

La lana en este caso se vende en base limpia, el precio es de US$ 3,15 por kilo.

Precio animales de rechazo

Por concepto de reemplazo de los reproductores viejos se venden animales de rechazo a $9.520 en pie.

Cuadro del Estado de Resultado de una explotación ovina sin proyecto en la XII Región.

Total ingresos	$ 84.469.588
Total costos variables	$ 4.896.687
Margen Bruto	$ 79.572.901
Total costos fijos	$ 13.196.927
Utilidad A/I	$ 66.375.975
Impuesto	$ 3.528.065
Utilidad D/I	**$ 62.847.909**

[3] Los precios de la XII Región provienen del Frigorífico Simunovic S.A. y de Standard Wool.

2 Situación con proyecto

Cuadro de índices técnicos.

Índice	Valor
Superficie (ha)	6.500
N° vientres	6.000
Raza*	Vientres Corriedale, carneros Corriedale y carneros carniceros
N° corderos carniceros vendidos	1.632
Peso canal cordero carnicero (kilos)	22,41
Kilos totales vendidos	36.573
N° corderos Corriedale vendidos	1.550
Peso canal cordero Corriedale (kilos)	12,5
Kilos totales vendidos	19.375
Kilos totales de lana vendida	19.713
Porcentaje de Rendimiento de la lana	77%

* Los resultados de la cruza con carneros carniceros se tomaron como un promedio de acuerdo a los resultados obtenidos en terreno en estancias de asociados al proyecto.

2.1 Inversión Total

Reproductores	$ 8.020.800
Potrero de encaste	$ 132.761.440
Retajos	$ 734.400
Aguadas	$ 520.000
Total	**$ 142.036.640**

2.2 Costos

2.2.1 Costos variables

A continuación se mostrará el cuadro de desarrollo de masa para un año en que la producción se estabilizó.

Desarrollo de masa para una explotación ovina con proyecto en la XII Región.

Año estabilizado	
OVEJA cubierta por carnero carnicero	1.920
OVEJA cubierta por carnero Corriedale	3.264
TOTAL OVEJAS	**5.184**
CORDERAS REEMPLAZO	816
TOTAL VIENTRES	**6.000**
% CARNEROS CARNICERO	1,5%
% CARNEROS CORR.	3%
CARNEROS CARNICERO	29
CARNEROS CORR.	98
CARNEROS REEMPLAZO CARNICERO	7
CARNEROS REEMPLAZO CORR.	24
TOTAL CARNEROS REEMPLAZO	32
TOTAL CARNEROS	**158**
% RETAJOS	2%
RETAJOS CORRIEDALE	65
RETAJOS REEMPLAZO CORRIEDALE	16
TOTAL	**81**
MARCA carnicero	**85%**
MARCA Corriedale	**75%**
TOTAL CORDERAS A LA MARCA	**2.040**
TOTAL CORDEROS A LA MARCA	**2.040**
% REEMPLAZO OVEJAS	25%
% REEMPLAZO CARNEROS	25%
CORDERAS que quedan para reemplazo	**881**
CORDEROS CORR PARA RETAJOS	16
CORDERAS CARNICERAS A LA VENTA	816
CORDERAS CORR. A LA VENTA	343
CORDEROS CARNICEROS A LA VENTA	816
CORDEROS CORR A LA VENTA	1.208
CORDEROS TOTALES VENDIDOS	**3.182**
OVEJAS RECHAZO	816
CARNEROS RECHAZO	25
RETAJOS	16
TOTAL ANIMALES VENDIDOS	**4.040**

Esquila

La esquila que se realiza es la esquila post parto en Diciembre de cada año. Se esquilan vientres, borregas de reemplazo, corderas 2 dientes, carneros adultos y carneros de reemplazo. Se contratan comparsas o grupos de hombres especializados en esquila de ovinos que cobran $ 452 por animal. El rendimiento por animal es del 77% (ya que la lana se vende *base limpia*).

Rendimiento de lana de ovejas: 3,5 kilos
Rendimiento de lana de carneros: 4,5 kilos

El costo por animal esquilado: $452.
El flete por fardo de 200 kg: $2.618.
Acondicionador y certificación lana: US$ 3 por fardo.
Bolsones laneros: $2.797.
Alambre fardo: $ 41.710 por 45 kg.
Pintura lanares: $12.331 por galón.

Medicamentos

Antiparasitario interno y externo inyectable (Dectomax): $27.406 litro. Dosis: 1ml 50kg. Se aplica en Septiembre y Mayo a todos los animales.

Costo antiparasitario externo (Cipermetina 20%): $18.775 litro. Dosis: 1lt 20.000 lt de agua para la preparación y 1lt 10.000 lt de agua para el relleno. Los animales se bañan una vez en Febrero.

Vacuna enterotoxemia (Clostribac 8): $13.800 250ml. Dosis: 2,5 cc/cabeza. Se aplica en Septiembre para los vientres adultos y jovenes en Diciembre para los carneros adultos, retajos y reemplazos.

Vitamina oral (Inveade Oral Forte):$6.751/100ml. Dosis: 2ml en adultos y 1ml en corderos. Antes del encaste en mayo.

Minerales: $ 3.400/ bloque de 10 kg. Se usa alrededor de 1 bloque cada 100 animales cada 15 dias.

Reposición carneros
La vida útil de un carnero es de 4 años por lo que se reemplaza en 25% del total de vientres cada 4 años.

Marca
Se realiza sobre las corderas que quedan para reemplazo cada año y corresponde al 25% del total de vientres.

Retajos
Lo realiza por lo general un veterinario quién cobra por animal $10.000.

Imprevistos y Gastos Generales
Corresponde al 5% del total de los costos variables.

2.2.2 Costos Fijos

Gastos generales

- Benemia: $200.000 al mes.
- Víveres: $50.000 al mes por operario.
- Animales de consumo: $8.000 cada uno
- Leña: $180.000 la camionada.
- Gas: $100.000 al año.
- Teléfono: $ 20.000 al mes.
- Uso chequera: $33.800
- Linea de crédito: $54.557.
- Redbank: $17.049

Sueldos
Son los sueldos de la mano de obra permanente constituida por 1 Encargado y 3 Operarios.

Sueldo líquido Encargado: $ 200.000 mensuales.

Sueldo líquido por Operario: $ 110.000 mensuales.

Leyes sociales
Valor Fonasa: 7% del sueldo bruto
Valor Isapre más Seguro: 12,8% del sueldo bruto

Depreciación

Potrero de encaste

Valor construcción	132.761.440
V.U.	20
D.L.	**5.974.265**
V.R.	13.276.144

Mantención y reparación
Los valores considerados para ambos casos se basaron en encuestas realizadas a productores y no en un porcentaje sobre el valor de construcción, adquisición o instalación.

Impuesto
Se declara por Renta Presunta que corresponde al 15% sobre el 10% del avalúo fiscal. Para una superficie de 6.500 ha cuyo avalúo fiscal asciende a $152.882.838, la renta presunta anual asciende a $3.528.065.

Préstamos al Banco

Crédito largo plazo, pagadero 10 años al 10% anual, una cuota anual.

período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
valor cuota	hoy	23.115.809	23.115.809	23.115.809	23.115.809	23.115.809	23.115.809	23.115.809	23.115.809	23.115.809	23.115.809
interés		14.203.664	13.312.450	12.332.114	11.253.744	10.067.537	8.762.710	7.327.400	5.748.560	4.011.835	2.101.437
amortización		8.912.145	9.803.360	10.783.696	11.862.065	13.048.272	14.353.099	15.788.409	17.367.250	19.103.974	21.014.372
saldo insoluto	142.036.640	133.124.495	123.321.136	112.537.440	100.675.375	87.627.103	73.274.005	57.485.596	40.118.346	21.014.372	0

2.3 Ingresos[4]

Precio Venta Cordero

Del todos los corderos que nacen se vende el 100% de los corderos machos y el 100% de las corderas carniceras. Sólo el 75% de las corderas Corriedale puras se vende y el otro 25% queda para reemplazo.

El animal se paga por peso de canal caliente o fría, lo que depende exclusivamente del frigorífico. El precio a productor varia según el frigorífico a que se venda, el frigorífico SACOR (ahora Patagonia) vendió esta temporada a US$ 1,85/kg vara sin tope de peso y el frigorífico Simunovic vendió a US$ 1,9/kg hasta 19 kg vara.

Precio Venta Lana

La lana en este caso se vende en base limpia, el precio es de US$ 3,15 por kilo.

Precio animales de rechazo

Por concepto de reemplazo de los reproductores viejos se venden animales de rechazo a $9.520 en pie.

2.4 Estado Resultado de una explotación ovina con proyecto en la XII Región.

Total ingresos	$ 119.902.963
Total costos variables	$ 9.131.286
Margen Bruto	$ 110.771.677
Total costos fijos	$ 46.027.163
Utilidad A/I	$ 64.744.514
Impuesto	$ 3.528.065
Utilidad D/I	**$ 61.216.449**

[4] Los precios de la XII Región provienen del Frigorífico Simunovic S.A. y de Standard Wool.

3. Comparación entre sistemas sin y con proyecto

Cuadro datos iniciales unidad 6.000 ovejas

Datos	Tradicional	Terminal Carnicero
Ovejas encastadas	6.000	6.000
Prolificidad (%)	75%	85%
Tasa reposición vientres (%)	25%	25%
Corderos a la marca por oveja encastada	3.600	4.080
Corderas de reposición	1.200	816
Corderos a la venta	2.304	3.182
Kilos totales vendidos	27.648	55.178
Peso vivo promedio (kg)	27.06	47,57
Rendimiento Canal (%)	44,35	47,03
Peso canal caliente (kg)	12,00	22,41
Precio kilo vara (US$) SACOR s.a.	1,9	1,9
Precio kilo vara (US$) Simunovic s.a. hasta 19 kg vara	1,85	-.-
Días de engorda	110	110

Ingresos brutos, utilidad D/I y costos totales unidad de 6.000 ovejas (edad de faenamiento)

Datos	Tradicional	Terminal Carnicero
Ingresos Brutos	84.469.588	119.902.963
Utilidad después de impuesto	62.847.909	61.216.449
Costos totales (sin considerar impuesto)	18.093.613	55.158.449

4 Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno

Para el cálculo de estos índices se utilizo el método incremental que permite determinar cuanto más "rico" se haría el productor al adoptar la tecnología propuesta.

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Subtotal entradas sin proyecto	84.469.588	84.469.588	84.469.588	84.469.588	84.469.588	84.469.588	84.469.588	84.469.588	84.469.588	84.469.588
2 Subtotal entradas con proyecto	119.229.421	119.902.963	119.902.963	119.902.963	119.902.963	119.902.963	119.902.963	119.902.963	119.902.963	119.902.963
3 Entradas Totales (2-1)	34.759.832	35.433.375	35.433.375	35.433.375	35.433.375	35.433.375	35.433.375	35.433.375	35.433.375	35.433.375
4. Subtotal salidas sin proyecto	18.093.613	18.093.613	18.093.613	18.093.613	19.794.613	18.093.613	18.093.613	18.093.613	19.794.613	18.093.613
5. Subtotal salidas con proyecto	55.158.449	55.158.449	55.158.449	55.158.449	55.158.449	55.158.449	55.158.449	55.158.449	55.158.449	55.158.449
6. Salidas Totales (5-4)	37.064.835	37.064.835	37.064.835	37.064.835	35.363.835	37.064.835	37.064.835	37.064.835	35.363.835	37.064.835
7 Beneficios Netos Incrementales del proyecto (3-6)	-2.305.003	55.377.648	102.210.827	113.992.966	124.168.193	129.760.212	130.474.183	134.702.389	134.398.378	137.785.018
8 Beneficios Netos Totales Con Proyecto (2-5)	64.070.972	107.793.824	154.523.380	166.187.759	176.242.624	181.711.592	182.299.779	186.399.412	185.963.983	189.216.304
9. Beneficios Netos Totales Con Proyecto después de Impuestos	65.169.150	104.265.758	150.995.314	162.659.693	172.714.559	178.183.526	178.771.713	182.871.346	182.435.918	185.688.238

VAN (12%)	529.734.271
TIR	24,82

7. Problemas enfrentados durante la ejecución del Proyecto

7.1. Legales

No se presentaron problemas legales en el desarrollo del Proyecto.

7.2. Técnicos

7.2.1. Al no poder importar animales de Estados Unidos se realiza la importación desde Nueva Zelanda buscando razas alternativas-

7.2.2. Se implementa la técnica de Transferencia de embriones para multiplicar los planteles originales de P. Dorset, Texel y Coopworth importados.

7.2.3. Para apoyar el fin del proyecto (último año y medio) se contrata un Técnico Agrícola especializado en producción ovina ya que la participación del Médico Veterinario contratado desde un inicio se vio reducida solo a un 20% de su tiempo real.

7.3. Administrativos

No se presentaron problemas administrativos en el transcurso de la propuesta.

7.4. Gestión

No se evidenciaron problemas de gestión durante el periodo de desarrollo del estudio.

8. Calendario de Ejecución

8.1. Calendario Programado

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
		AÑO 1998		
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	1	Se cotiza e importa los genotipos ovinos.	06-98	12-98
8.2.8	2	Se seleccionan las ovejas a encastar.		
8.2.8	3	Se realiza el encaste de 120 ovejas Corriedale por tratamiento (6) con 5 razas ovinas carniceras del CRI Kampenaike utilizando 3% carneros (600 ovejas Corriedale en total).		
8.2.8	4	Se realiza el encaste de 358 ovejas híbridas F_1 varias edades a objeto de obtener F_2 con el 50% de ellas, el otro 50% se utilizará en cruzamiento con una raza diferente a lo que formó el hibrido para obtener el tri-híbrido.		
8.2.8	5	Se realiza el encaste de 150 ovejas F_2 de varias edades (50 por raza) a objeto de obtener F_3 por cruza absorbente. Todos los grupos se identifican con crotal o ships.		
8.2.6	6	Se efectúa fertilización de mantención de las 25 há de alfalfa existente.		
8.2.6	7	Se prepara suelo para siembra de 5 há de alfalfa.		
8.2.8	8	Se cotiza y adquieren insumos para esquila pre-parto.		
8.2.8	9	Se efectúa esquila pre-parto controlándose peso cuerpo-vellón y tomando muestra de lana para análisis (finura, largo mecha, rendimiento).		
8.2.6	10	Se prepara suelo, se cotiza y adquiere semilla de alfalfa y se efectúa la siembra de ésta.		
8.2.5	11	Se efectúa control de parición en las ovejas encastadas.		
8.2.5	12	Se realiza control marca en rebaño del estudio.		
8.2.6	13	Se efectúa cosecha de alfalfa con máquina tradicional.		
8.2.1	14	A la llegada de los genotipos importados se efectúa cuarentena y se inician los controles periódicos de peso vivo y condición corporal.		
8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	15	Elaboración y envío 1er. Informe Técnico-Gestión y Financiero.	06-98	12-98

8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.8 8.2.9	16	Se efectúa Día de Campo para productores, técnicos, profesionales y medios de difusión.		
8.2.1	17	Selección y contratación del personal del proyecto.		

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
		AÑO 1999		
Objetivo especif. N°	**Actividad N°**	**Descripción**	**Fecha Inicio**	**Fecha Término**
8.2.1 8.2.8 8.2.9	18	Se efectúa mantención, reparación y construcción de cercos.	**01-99**	**06-99**
8.2.4	19	Se realiza el destete de los corderos y su evaluación en matadero. Al destete se toma peso vivo y condición corporal y en matadero rendimiento de canal, % de músculo, % grasa.		
8.2.8	20	Se realiza el mismo manejo descrito en los puntos 2 a 5 variando las cantidades de ovejas híbridas a encastar (600 F_1; 300 F_2 y 180 F_3 trihíbridas).		
8.2.5	21	Se inicia etapa reproductiva con las borregas y borregos importados en monta controlada y/o Inseminación Artificial para multiplicación de genotipos puros.		
8.2.5	22	De las 6 razas de carne se utiliza en monta directa o Inseminación Artificial con un grupo de 150 ovejas Corriedale varias edades (2, 4, 6 y 8 dientes) por lo que se utilizará un mínimo de 840 ovejas en cruzamiento y un grupo testigo de 150 ovejas Corriedale con carneros de la misma raza.		
8.2.5	23	De las 600 ovejas híbridas F_1 300 (50 por cruza) se encastan con carneros dihíbridos diferentes a ellas para obtener corderos tetra.		
8.2.4	24	Se mantienen los controles de peso vivo y condición corporal de los genotipos importados.		
8.2.6	25	Se preparan 5 há de suelo para sembrar alfalfa en primavera.		
8.2.1 8.2.5	26	Se concreta la consultoria de especialistas en genética ovina y especialistas Fac. Medicina Veterinaria U. de Chile.		
8.2.7	27	Se realiza reunión con los productores involucrados en el Proyecto.		

8.2.6	28	Se repite el punto 7 del año 98. Se prepara suelo para siembra de 5 há de alfalfa.	07-99	12-99
8.2.8	29	Se repiten los puntos 8 y 9 del año 98. Se cotiza y adquieren insumos para esquila pre-parto. Se efectúa esquila pre-parto controlándose peso cuerpo-vellón y tomando muestra de lana para análisis (finura, largo mecha, rendimiento).		
8.2.6 8.2.5	30	Se repiten los puntos 11 al 13 del año 98. Se efectúa control de parición en las ovejas encastadas. Se realiza control marca en rebaño del estudio. Se efectúa cosecha de alfalfa con equipo tradicional.		
8.2.5	31	Se cotiza e importan los equipos e insumos para efectuar el transplante embrionario. (Equipo quirúrgico, laparoscopio, etc.).		
8.2.7 8.2.8	32	Se realiza Día de Campo para productores, técnicos, profesionales y medios de difusión.		
8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	33	Se elabora y envía el 2do. Informe Técnico-Gestión y Financiero a FIA.		

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
		AÑO 2000		
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1 8.2.8 8.2.9	34	Se repite el punto 18 del año 99. Se efectúa mantención, reparación y construcción de cercos.	01-2000	06-2000
8.2.4	35	Se realiza el mismo manejo descrito en el punto 19 del año 99 incrementándose las hembras híbridas a encastar con las corderas cruza Corriedale y las razas introducidas. Se realiza el destete de los corderos y su evaluación en matadero. Al destete se toma peso vivo y condición corporal y en matadero rendimiento de canal, % de músculo y % de grasa.		
8.2.8	36	Se mantiene el manejo del punto 20 del año 99 dejándose 5 hembras por raza para ser utilizadas como donantes de embriones y se dejan 180 ovejas Corriedale como receptoras para multiplicar los planteles puros importados. Se realiza el mismo manejo descrito en los puntos 2 a 5 variando las cantidad de ovejas híbridas a encastar (600 F1; 300 F2 y 180 F3 trihíbridas). Se seleccionan las ovejas a encastar. Se realiza el encaste de 120 ovejas Corriedale por tratamiento (6) con 5 razas ovinas carniceras del CRI Kampenaike utilizando 3% carneros (600 ovejas Corriedale en total). Se realiza el encaste de 358 ovejas híbridas F1 varias edades a objeto de obtener F2 con el 50% de ellas, el otro 50% se utilizará en cruzamiento con una raza diferente a lo que formó el híbrido para obtener el tri-híbrido. Se realiza el encaste de 150 ovejas F2 de varias edades (50 por raza) a objeto de obtener F3 por cruza absorbente. Todos los grupos se identifican con crotal o ships.		
8.2.1 8.2.5	37	Se contrata al especialista Méd. Veterinario nacional o extranjero para realizar el trabajo de transferencia de embriones en conjunto con Méd. Veterinario, técnicos y operarios de INIA y del "Proyecto".		
8.2.1 8.2.5	38	Se realiza la transferencia de embriones de las razas importadas a receptoras Corriedale.		
8.2.5	39	Se realiza el diagnóstico de gestación con ultrasonografía en estas ovejas y en todo el rebaño encastado. Esto se ha realizado en los períodos anteriores. Se utiliza equipo FIA del Proyecto C96-1-P-049.		

8.2.6	40	Se repite el punto 25 del año 99. Se preparan 5 há de suelo para sembrar alfalfa en primavera.		
8.2.7	41	Se entrega a cada uno de los productores involucrados en el proyecto 2 carnerillos por raza importada a objeto de que los utilicen en 180 o 300 ovejas Corriedale (60 ovejas por tratamiento) dejando un grupo de 60 ovejas Corriedale como testigo (éstas se encastarán con carneros Corriedale.		
8.2.7	42	Se va a los predios a iniciar el encaste identificando a las ovejas y pesándolas y evaluando condición corporal.		
8.2.1 8.2.7 8.2.10	43	Se realiza reunión con los productores, investigadores, técnicos y consultores del "Proyecto".	**07-2000**	**12-2000**
8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.8 8.2.9 8.2.10	44	Se realiza Día de Campo con autoridades, etc.		
8.2.5 8.2.6 8.2.8	45	Se repiten los puntos 6 al 12 del año 98. Se efectúa fertilización de mantención de las 25 has de alfalfa existente. Se prepara suelo para siembra de 5 has de alfalfa. Se cotiza y adquieren insumos para esquila pre-parto. Se efectúa esquila pre-parto controlándose peso cuerpo-vellón y tomando muestra de lana para análisis (finura, largo mecha, rendimiento). Se prepara suelo, se cotiza y adquiere semilla de alfalfa y se efectúa la siembra de ésta. Se efectúa control de parición en las ovejas encastadas. Se realiza control marca en rebaño del estudio.		
8.2.5	46	Se realiza diagnóstico de gestación por ultrasonografía.		
8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.8 8.2.9	47	Se elabora el 3er. Informe Técnico-Gestión y Financiero y se envía a FIA.		
8.2.5 8.2.6	48	Se efectúa control de parición en las ovejas encastadas. Se realiza control marca en rebaño del estudio. Se efectúa cosecha de alfalfa con equipo tradicional. A la llegada de los genotipos importados se efectúa cuarentena y se inician los controles		

		periódicos de peso vivo y condición corporal.		
8.2.9	49	Se reparten fondos de heno en los potreros de parición.		
8.2.7	50	Se va a los predios que trabajan con el "Proyecto" recolectar información de faena de "marca o señalada".		
8.2.7	51	Se solicita evaluación de corderos cruza; en frigorífico, para los productores del "Proyecto".		
8.2.10	52	Se preparan y presentan trabajos a seminarios, congresos, revistas, etc.		
8.2.10	53	Se elaboran temas de tesis para estudiantes universitarios y técnicos.		

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
		2001		
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1 8.2.8 8.2.9	54	Se repite el punto 18 del año 99. Se efectúa mantención, reparación y construcción de cercos.	01-2001	06-2001
8.2.4 8.2.5	55	Se realiza el mismo manejo descrito en el punto 19 del año 99 incrementándose las hembras híbridas a encastar con las corderas cruza Corriedale y las razas introducidas. De las hembras híbridas obtenidas el año 99 un grupo; el 50% se cruza con carneros de raza diferente a su cruza y el otro 50% con carnerillos dihibridos diferentes a ellas para lograr el cordero tetra. Se realiza el destete de los corderos y su evaluación en matadero. Al destete se toma peso vivo y condición corporal y en matadero rendimiento de canal, % de músculo, % grasa.		
8.2.8	56	Se mantiene el manejo del punto 20 del año 99 y del punto 36 del año 2000. Se seleccionan las ovejas a encastar. Se realiza el encaste de 120 ovejas Corriedale por tratamiento (6) con 5 razas ovinas carniceras del CRI Kampenaike utilizando 3% carneros (600 ovejas Corriedale) Se realiza en encaste de 358 ovejas híbridas F1 con el objeto de obtener F2 con el 50% de ellas, el otro 50% se utilizará en cruzamiento con una raza diferente a lo que formó el híbrido para obtener el trihíbrido. Se realiza el encaste de 150 ovejas F2 de varias edades (50 por raza) a objeto de obtener F3 por cruza absorbente. Todos los grupos se identifican con crotal o ships. (600 F_1; 300 F_2, 180 F_3 trihíbridas). Se mantiene el manejo del punto 20 del año 99 dejándose 5 hembras por raza para ser utilizadas como donantes de embriones y se dejan 180 ovejas Corriedale como receptoras para multiplicar los planteles puros importados.		
8.2.1 8.2.5 8.2.6 8.2.7	57	Se repite lo indicado en el punto 37 al 42 del año 2000. Se contrata al especialista Méd. Veterinario nacional o extranjero para realizar el trabajo de transferencia de embriones en conjunto con Méd. Veterinario, técnicos y operarios de INIA y del "Proyecto". Se realiza la transferencia de embriones de las razas importadas a receptoras Corriedale. Se realiza el diagnóstico de gestación con		

		ultrasonografía en estas ovejas y en todo el rebaño encastado. Esto se ha realizado en los periodos anteriores. Se utiliza equipo FIA del Proyecto C96-1-P-049 Se preparan 5 has de suelo para sembrar alfalfa en primavera. Se entrega a cada uno de los productores involucrados en el proyecto 2 carnerillos por raza importada a objeto de que los utilicen en 180 o 300 ovejas Corriedale (60 ovejas por tratamiento) dejando un grupo de 60 ovejas Corriedale como testigo (éstas se encastarán con carneros Corriedale). Se va a los predios a iniciar el encaste identificando a las ovejas y pesándolas y evaluando con carneros Corriedale.		
8.2.1 8.2.5	58	Se concreta la estadía en un centro de reproducción ovina para lograr perfeccionamiento en la técnica de transferencia embrionaria.		
8.2.1 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.10	59	Se repiten los puntos 43 al 46 y del 48 al 51 del año 2000. Se realiza reunión con los productores, investigadores, técnicos y consultores del "Proyecto". Se realiza Día de Campo con autoridades, etc. Se efectúa fertilización de mantención de las 25 has de alfalfa existente. Se prepara suelo para siembra de 5 has de alfalfa. Se cotiza y adquieren insumos para esquila pre-parto. Se efectúa esquila pre-parto controlándose peso cuerpo-vellón y tomando muestra de lana para análisis (finura, largo mecha, rendimiento). Se prepara suelo, se cotiza y adquiere semilla de alfalfa y se efectúa la siembra de ésta. Se efectúa control de parición en las ovejas encastadas. Se realiza control de marca en rebaño del estudio. Se realiza diagnóstico de gestación por ultrasonografía. Se reparten fondos de heno en los potreros de parición. Se va a los predios que trabajan con el "proyecto" recolectar información con faena de "marca o señalada". Se solicita evaluación de corderos cruza; en frigorífico para los productores del "Proyecto".	**07-2001**	**12-2001**
8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.8	60	Se elabora y envío el 4to. Informe Técnico-Gestión y Financiero y se envía al FIA.		

8.2.9				
8.2.10	61	Se preparan y presentan trabajos a seminarios, congresos, revistas ,etc		

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
		AÑO 2002		
Objetivo especif. N°	**Actividad N°**	**Descripción**	**Fecha Inicio**	**Fecha Término**
8.2.1 8.2.8 8.2.9	62	Se repite el punto 54 del año 2001. Se efectúa mantención, reparación y construcción de cercos.	**01-2002**	**06-2002**
8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.8	63	Se repite el punto 55 al 57 del año 2001. Se realiza el mismo manejo descrito en el punto 19 del año 99 incrementándose las hembras híbridas a encastar con las corderas cruza Corriedale y las razas introducidas. De las hembras híbridas obtenidas el año 99 un grupo; el 50% se cruza con carneros de raza diferente a su cruza y el otro 50% con carnerillos dihíbridos diferentes a ellas para lograr el cordero tetra. Se mantiene el manejo del punto 20 del año 99 y del punto 36 del año 2000. Sed repite lo indicado en el punto 37 al 42 del año 2000.		
8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.8 8.2.10	64	Se repiten los puntos 43 al 46 y del 48 al 51 del año 2000. Se realiza reunión con los productores, investigadores, técnicos y consultores del "Proyecto". Se realiza Día de Campo con autoridades, etc. Se repiten los puntos 6 al 12 del año 98. Se efectúa fertilización de mantención de las 25 has de alfalfa existente. Se prepara suelo para siembra de 5 has de alfalfa. Se cotiza y adquieren insumos para esquila pre-parto. Se efectúa esquila pre-parto controlándose peso cuerpo-vellón y tomando muestra de lana para análisis (finura, largo mecha, rendimiento). Se prepara suelo, se cotiza y adquiere semilla de alfalfa y se efectúa la siembra de ésta. Se efectúa control de parición. Se realiza diagnóstico de gestación por ultrasonografía. Se repite el punto 11 y 14 del año 98. Se efectúa control de parición en las ovejas encastadas. A la llegada de los genotipos importados se efectúa cuarentena y se inician los controles periódicos de peso vivo y condición corporal. Se reparten fondos de heno en los potreros de parición. Se va a los predios que trabajan con el	**07-2002**	**12-2002**

		"Proyecto" recolectar información de faena de "marca o señalada". Se solicita evaluación de corderos cruza; en frigorífico, para los productores del "Proyecto".		
8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.9	65	Se elabora y envía el 5to. Informe Técnico-Gestión y Financiero y se envía al FIA.		
8.2.10	66	Se preparan y presentan trabajos a seminarios, congresos, revistas, etc.		

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
		AÑO 2003		
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.5	67	Se realiza control de parición, marca y destete en INIA Kampenaike y en los predios de los productores asociados.	01-2003	07-2003
8.2.4 8.2.7 8.2.8	68	Se envían los corderos a frigorífico para evaluación carnicera (de INIA Kampenaike y productores asociados).		
8.2.5	69	Se mantiene el estudio de estación reproductiva en hembras híbridas en INIA Kampenaike y otras Líneas de Investigación		
8.2.4	70	Se realiza la dosificación pre-encaste en ovejas del estudio.		
8.2.8	71	Se programa y ejecuta el encaste en CRI Kampenaike como en los predios asociados.		
8.2.8	72	Se efectúa otra temporada de Transplante embrionario en las razas puras importadas.		
8.2.10	73	Se organiza y dicta el primer curso de Inseminación Artificial ovino intrauterino.		
8.2.10	74	Se participa en exposición ganadera local ASOGAMA (2003).		
8.2.10	75	Se presentan trabajos a congresos (ALEPRYCS).		
8.2.4	76	Se mantiene el control, mantención y reproducción de loas razas importadas.		
8.2.7	77	Se realiza reunión con los productores asociados al proyecto.		
8.2.6	78	Se realiza la cosecha de alfalfa y conservación como heno para suplementar a los ovinos involucrados en el proyecto.		
8.2.8	79	Se retiran los carneros importados involucrados en los cruzamientos de los predios, al fin del encaste		
8.2.8	80	Se realiza la Inseminación Artificial del grupo de selección y vientres en cruzamiento con razas importadas.		
8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	81	Se elabora Informe Técnico y Financiero de esta etapa.		
8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.8 8.2.9	82	Se realiza reunión con los productores asociados al proyecto en la primera actividad del Programa de Difusión del proyecto con autoridades locales, medios de difusión (prensa, radio y TV).	08-2003	12-2003

8.2.5	83	Se realiza el diagnóstico de gestación en ovinos comprometidos en el proyecto en INIA Kampenaike y en los predios de los productores asociados		
8.2.8	84	Se adquieren los insumos para efectuar la faena de esquila pre-parto y se realiza esta actividad.		
8.2.8	85	Se realizan los controles de esquila en CRI Kampenaike.		
8.2.8	86	Se realiza la dosificación pre-parto y vacunación contra enterotoxemia.		
8.2.5	87	Se verifica el control de parición y marca de todos los grupos de ovinos involucrados en el proyecto.		
8.2.4	88	Se realiza el control de las razas importadas.		
8.2.4 8.2.5 8.2.9	89	Se continúa Líneas de Investigación.		
8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.8 8.2.9 8.2.10	90	Se elabora Informe Técnico y Financiero correspondiente a esa etapa.	**08-2003**	**12-2003**

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
		AÑO 2004		
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	91	Se efectúa control de razas importadas.	01-2004	07-2004
8.2.7 8.2.8 8.2.9 8.2.10	92	Se realiza reunión con productores asociados en la segunda actividad del programa de Difusión del proyecto.		
8.2.7	93	Se realiza control de destete de los corderos involucrados en el proyecto tanto en CRI Kampenaike como predios de productores asociados.		
8.2.7 8.2.8	94	Se lleva a cabo el control de los corderos en frigorífico.		
8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.8 8.2.9	95	Se elabora Informe Técnico Financiero Final		
8.2.10	96	Se dictan cursos de capacitación en inseminación Artificial ovina intracervical e intrauterina		

CARTA GANTT 1998												
Actividad/Mes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1. Cotización viaje de selección e importación de genotipos ovinos.					x	x	x	x		x		
2. Se cotiza y adquiere ships, equipo identificación individual (crotales).							x					
3. Selección ovejas y encaste INIA Kampenaike.					x	x						
4. Encaste 600 ovejas Corriedale varias edades con 4 razas carniceras y raza Corriedale (120 ovejas cada grupo).					x	x						
5. Encaste 350 ovejas híbridas F_1 varias edades (cruza con razas de carne) y 150 ovejas Corriedale, 50% de las hembras híbridas se encastaron con una raza diferente a la que proviene para obtener corderos trihíbridos.					x	x						
6. Encaste de 150 ovejas F_2 (100 por raza (3 razas) para obtener F_3 por cruza absorbente.					x	x						
7. Se cotiza y adquiere fertilizante realizando la fertilización de 25 há de alfalfa.							x	x				
8.Se cotiza y adquiere insumos para esquila.							x					
9. Se efectúa esquila pre-parto controlando peso-cuerpo peso-vellón y tomando muestra de lana para análisis ulterior Lab. INTA-Bariloche.									x			
10. Preparación suelo, cotización-compra semilla alfalfa y siembra.									x	x		
11. Control de parición.										x	x	
12. Control de marca.												x
13 Cosecha alfalfa con equipo tradicional.												x
14. Cuarentena de los genotipos ovinos importados e inicio controles pesos vivo-condición corporal.										x	x	
15. Informe Técnico-gestión y Financiero.												x
16. Se realiza Día de Campo.												x
17. Contratación del personal del Proyecto.							x	x				

CARTA GANTT 1999												
Actividad/Mes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
18. Se cotiza y adquiere insumos para reparar y construir cercos y puertas.	x	x	x	x								
19. Destete de corderos y evaluación en matadero.		x	x									
20. Se realizan las mismas actividades descritas del punto 2 al 5 del año 98.					x	x						
21. Encaste de genotipos puros (como borregos).					x	x						
22. Encaste de machos de razas importadas con ovejas Corriedale puros.					x	x						
23. Encaste ovejas híbridas con machos híbridos (obtener corderos tetra).					x	x						
24. Control peso vivo y condición corporal en razas importadas.	x			x		x			x			x
25. Preparación 5 há de suelo para siembra de alfalfa en Primavera.		x	x									
26. Se efectúa consultoría con especialistas.											x	
27. Se efectúa reunión con productores involucrados en el proyecto.											x	
28. Se adquieren fertilizantes y se efectúa fertilización de mantención (25 há).									x			
29. Se cotiza y adquieren insumos de esquila, se esquila.							x		x			
30. Se cotiza importación equipo e insumos para efectuar transplantes embrionario.			x	x								
31. Se realiza Día de Campo.												x
32. Se cotiza y compra camioneta y balanza de camero para el "Proyecto".			x	x								
33. Se elabora y envía 2° Informe Técnico-gestión y financiero a FIA.											x	

CARTA GANTT 2000												
Actividad/Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
34. Se cotiza y adquiere insumos para reparar y construir cercos y puertas.	X	X	X									
35. Se repite el destete de los corderos y evaluación en Matadero.		X	X									
36. Se efectúan mismas actividades ptos. 2 al 5 del año 98, mismos del año 99. Se preparan donadores y receptorios para el transplante embrionario.					X							
37. Se contrata Médico Veterinario para efectuar el transplante embrionario					X							
38. Se realiza el trasplante embrionario.					X	X						
39. Se efectúa diagnóstico de gestación por ultrasonografía (mismo procedimiento de años 1998 y 1999).						X	X					
40. Se preparan 5 ha para siembra de alfalfa en Primavera.		X	X									
41. Se entrega carnerillos de las razas importadas y productores involucrados en el Proyecto.			X									
42. Se inicia el encaste con los productores en sus predios (controles, fecha, peso vivo y ovejas, N° ovejas).				X	X							
43. Se efectúa reunión con productores, técnicos y consultores del "Proyecto".				X								
44. Se realiza Día de Campo												X
45.Se repiten puntos 6 al 12 del año 1998.					X	X	X	X	X	X	X	X
46. Se repite diagnóstico gestación.								X				
47. Se elabora 3° Informe Técnico-Gestión y Financiamiento y se envía a FIA.											X	
48. Se repiten los puntos 11 al 14 del 98									X	X	X	X
49. Se reparten fardos heno en los potreros de parición.								X	X	X	X	
50. Se viaja a los predios que colaboran con el Proyecto a objeto de recolectar información de faena marca o señalada.											X	X
51. Se solicita (y efectúe) evaluación en frigorífico para los corderos cruza de los productores, asociados al Proyecto.												X
52. Se preparan y presentan trabajos o seminarios, congresos, revistas, etc.							X	X				
53. Se elaboran temas de tesis para estudiantes universitarios-técnicos.							X	X				

CARTA GANTT 2001												
Actividad/Mes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
54. Se cotizan y adquieren insumos para reparar y construir cercos.	x	x	x	x								
55. Se desteta los corderos y se evalúa en matadero-frigorífico su aptitud carnicera.		x	x									
56. Se realizan las mismas actividades en el punto 2 al 5 del año 98. Se preparan donantes y receptores para el transplante embrionario.					x	x						
57. Se repiten actividades de los puntos 41 al 46 del año 2000.		x	x	x	x	x	x					
58. Se concreta la estadía en centro de Reproducción Ovina para perfeccionar la técnica del transplante embrionario.			x	x								
59. Se repiten los puntos 43 al 46 y del 48 al 51 del año 2000.				x	x	x	x	x	x	x	x	x
60. Se elabora y envía el 4º Informe Técnico-Gestión y Financiero a FIA.											x	
61. Se preparan y presentan trabajos o seminarios, congresos, revistas, etc.	x						x	x				

CARTA GANTT 2002												
Actividad/Mes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
62. Se repite el punto 58 del año 2000.	x	x	x	x								
63. Se repite el punto 59 del año 2001.		x	x	x	x	x	x					
64. Se repiten los puntos 47 al 50 y 52 al 55 del año 2000.				x	x	x	x	x	x	x	x	x
65. Se elabora y envía el 5º Informe Técnico-Gestión y Financiamiento a FIA.											X	
66. Se prepara y presenta trabajo y seminarios, congresos, revistas, etc.	x						x	x		x	x	

CARTA GANTT 2003												
Actividad/Mes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
67. Se realiza control de parición, marca y destete en INIA Kampenaike y predios.	X	X										
68. Se envían corderos a frigorífico.			X									
69. Se mantiene estudio estación reproductiva.	X	X	X	X	X	X	X	X				
70. Se realizó dosificación pre-encaste.					X							
71. Se realiza encaste.				X	X	X						
72. Se efectúa transplante embrionario.				X								
73. Se dicta 1er. Curso I. A. intrauterina.							X					
74. Se participa en exposición ganadera ASOGAMA.			X									
75. Se presenta trabajo congreso ALEPRYCS.					X							
76. Se controlan razas importadas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
77. Se realiza reunión con productores.			X									
78 .Se realiza cosecha de alfalfa.	X											
79. Se retira carneros.						X						
80. Se realiza I. Artificial.					X	X						
81. Se elabora Informe Técnico-Financiero.	X									X		
82. Se realiza 1era. Actividad Prog. Difusión.										X		
83. Se realiza diagnóstico gestación.							X	X				
84. Se realiza actividad esquila pre-parto.									X			
85. Se realiza control de esquila.									X			
86. Se realiza dosificación y vacunación en esquila.									X			
87. Se controla partos										X	X	X
88. Se controlan razas importadas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
89. Se continúa Líneas de Investigación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
90. Se elabora Informa Técnico-Financiero.	X									X		

CARTA GANTT 2004												
Actividad/Mes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
91. Se efectúa control razas importadas.	X	X	X	X	X	X	X					
92. Se realiza 2da. Actividad Prog. Difusión.	X											
93. Se realiza control destete.	X	X										
94. Se verifica control de corderas en frigorífico.		X	X									
95. Se elabora Informe Técnico Financiero Final							X					
96. Se dictan cursos I.A. ovina.						X	X					

8.2. Calendario de Ejecución Real

Se entrega una calendarización por año de la ejecución real del Proyecto.

CALENDARIO EJECUCION REAL AÑO 1998 (06 - 12.1998)	
Actividad N°	**Descripción**
1	Se seleccionan ovejas para realizar los encastes en INIA Kampenaike de ovejas Corriedale con carneros de las razas Suffolk, P. Dorset, Border Leicester y Corriedale para obtener corderos dihíbridos.
2	Se multiplican las razas puras Suffolk, dorne, Border Leicester, Pollet Dorset y Corriedale.
3	Se prepara la siembra de 5 há de alfalfa. Se cotiza y compra semilla y fertilizante para la siembra de las 5 há y la fertilización de as 25 há que ya tiene Kampenaike
4	Se cotiza y adquieren los insumos para efectuar la esquila pre-parto, dosificación preventiva y vacuna enterotoxemia.
5	Se realiza la esquila pre-parto controlada de peso vivo y tomando muestra de vellón para análisis en laboratorio especializado.
6	Se controla parición de los animales encastados.
7	Se realiza marca de los corderos nacidos en la temporada.
8	Se elabora Informe Técnico y Financiero (1)

CALENDARIO EJECUCION REAL AÑO 1999 (01 -12 1999(	
Actividad N°	**Descripción**
9	Se cotizan los insumos para a faena de cosecha de alfalfa que se realiza en Diciembre.
10	Se cotizan y compran materiales para construir y reparar cercos.
11	Se realiza el destete de los corderos y envío a matadero para su faenamiento y evaluación de canales y desposte.
12	Se contrata Médico Veterinario para cubrir los requerimientos del Proyecto.
13	Se realiza encuentro con especialistas de la U. de Chile para formular líneas de trabajo y actividades en común.
14	Se cotizan y comprar camillas quirúrgicas indispensables para realizar retajos (carnerillos vasectomizados) y transferencia de embriones.
15	Se realiza cosecha de alfalfa para transformarla en Silo Pack.
16	Se preparan 5 há de suelo para siembra de alfalfa.
17	Se efectúa la seleccion de vientres para el encaste para obtención de di tri y tetrahíbridos.

18	Se realiza el encaste de los grupos comprometidos en el Proyecto con carnero de raza P. Dorset, B. Leicester, Dome y Corriedale.
19	Se insemina el grupo de selección de Kampenaike.
20	Se verifica el encaste de los ovinos de razas puras Suffolk, P. Dorset, B. Leicester y Dome.
21	Se efectúan reuniones de trabajo con especialistas de la U. de Chile y Valdivia.
22	Se realiza diagnóstico de gestación por ultrasonografía.
23	Se reparan y construyen cercos par potreros donde se manejan animales del Proyecto.
24	Se realizan 2 Días de Campo con la participación de productores, técnicos, profesionales y medios de comunicación (TV, prensa, radio), (asisten 90 personas en total).
25	Se cotizan implementos para realizar transferencia de embriones.
26	Se cotizan y adquieren elementos para realizar esquila pre-parto, dosificación preventiva y vacuna enterotoxemia.
27	Se verifica esquila y controles de la misma (peso vellón, cuerpo y toma de muestra de vellón).
28	Se seleccionaron e ingresaron a cuarentena en Estados Unidos los genotipos que se importarán (Rambuillet, Polypay y P. Dorset. Se solicita una segunda cuarentena en USA.
29	Se inician los trámites de importación desde Nueva Zelanda ya que por razones sanitarias no es posible importar desde USA.
30	Se contrata consultor quien viaja, selecciona y deja iniciada la cuarentena de ovinos de la raza P. Dorset, Texel y Coopworth en Nueva Zelanda.
31	Se realiza siembra de alfalfa y fertilización de las hectáreas ya sembradas.
32	Se realiza control de pariciones en los diferentes rebaños.
33	Se envían muestras de lana a INTA Bariloche, Argentina.
34	Se elabora Informe Técnico y Financiero (2)

CALENDARIO EJECUCION REAL AÑO 2000 (01 -12-2000)	
Actividad N°	**Descripción**
35	Se cotiza y compra materiales para construcción y reparación de cercos.
36	Se cotizan y adquieren insumos para cosecha de alfalfa.
37	Se realiza destete y se envia corderos a frigorífico para su evaluación (canal, cortes).
38	Se continúa con Líneas de Investigación.
39	Se contrata a dos obreros agrícolas para el manejo de los ovinos.
40	Se participa en congresos.
41	Se realiza Día de Campo con productores de la zona Central del país.
42	Se realiza la dosificación preventiva en los ovinos del Proyecto.
43	Se procede a la recepción de los ovinos importados en Buenos Aires y se trasladan a Chile.
44	Se realiza cuarentena en S.A.G. Santiago de ovinos importados.
45	Se transportan los ovinos vía aérea desde Santiago a Punta Arenas.
46	Se presentan los genotipos importados, a la llegada al aeropuerto a autoridades locales y productores.
47	Se realiza la entrega de reproductores a estancieros asociados para encastar en sus predios grupos de ovejas Corriedale asociadas al trabajo.
48	Se verifica control de los vientres en los predios de los productores.
49	Se realiza cosecha de alfalfa para transformar en Silo Pack.
50	Se preparó suelo para siembre de 5 há de alfalfa.
51	Se seleccionan vientres para efectuar cruzamientos con los genotipos que habían en INIA Kampenaike y los importados.
52	Se realiza el encaste de los vientre seleccionados.
53	Se programa y realiza encaste de genotipos puros B. Leicester, Dome, Suffolk, P. Dorset nacionales
54	Se planifica y se intenta realizar encaste de genotipos importados que no manifestando celo no se logran inseminar.
55	Se realiza encuentro con especialista de la U. de Chile.
56	Se realiza diagnóstico de gestación por ultrasonografía en ovejas comprometidas en el Proyecto en INIA como en predios de productores asociados.
57	Se realizan 3 Días de Campo dando a conocer los resultados a la fecha.
58	Se cotizan y adquieren los insumos de esquila y los productos a utilizar en las ovejas dosificación y vacuna enterotoxemia).
59	Se continúa Lineas de Investigación.
60	Se programa y realiza Curso de I. Artificial Ovina.
61	Se programa y realiza Curso de Diagnóstico Ultrasonográfico de Gestación y Selección de reproductores por parámetros productivos.
62	Se realiza control de parición y marca en los rebaños del estudio.
63	Se realiza seminario con la participación del Dr. Joaquín Müller de INTA Bariloche, Argentina.
64	Se elabora Informe Técnico y Financiero (2).

CALENDARIO EJECUCIO REAL 2001 (01 -12- 2001	
Actividad N°	**Descripción**
65	Se realiza reunión con productores para planificar encaste 2001.
66	Se realiza el destete de los corderos nacidos el 2000 y se lleva a matadero para control carnicero.
67	Se mantiene control sobre animales importados.
68	Se envían muestras de lana a INTA Bariloche.
69	Se preparan 5 há de terreno para siembra de alfalfa.
70	Se cotiza y adquiere insumos para cosecha de alfalfa..
71	Se realiza cosecha de alfalfa y se procesa a heno de alfalfa.
72	Se verifica control y destete en todos los grupos estudiados.
73	Se envían corderos producto de las diferentes cruzas a matadero para evaluar variables carniceras.
74	Se realiza el baño de lanares como en todas las temporadas.
75	Se continúa con las Líneas de Investigación.
76	Se dan a conocer resultados en Días de Campo y Exposición Ganadera local (ASOGAMA).
77	Se realiza reunión con productores asociados y se hace entrega de carneros
78	Se mantiene control de razas importadas.
79	Se seleccionan ovejas para iniciar el encaste tanto en INIA como en predios de los asociados.
80	Se realiza reunión con especialista U. de chile para analizar seguimiento de los trabajos.
81	Se cotizan y adquieren insumos para realizar el trabajo de Transferencia embrionaria en hembras de las razas puras importadas.
82	Se contrata consultoría para realizar Transferencia de Embriones que es realizada en INIA Kampenaike.
83	Se realizan cursos de I. A. intracervical y de Diagnóstico de Gestación por Ultrasonografía.
84	Se realiza ecografía en todos los animales comprometidos en el Proyecto.
85	Se verifica la cotización y compra de insumos para realizar esquila pre-parto
86	Se realiza esquila pre-parto efectuando los controles respectivos (peso cuerpo, condición corporal, peso vellón, y muestra de lana).
87	Se preparan 5 há para siembra de alfalfa, se cotizan insumos para la siembra y fertilización de todas las hectáreas sembradas con anterioridad
88	Se realiza la siembra de la alfalfa.
89	Se continúa con las Lineas de Investigación.
90	Se presentan trabajos a SOCHIPA 2001 y ASOGAMA 2001 y se organiza y realiza un Seminario en Genética Ovina en Punta Arenas.
91	Se realiza reunión con los productores asociados a fin de planificar próximo periodo de encaste.
92	Se efectúa control de parición, marca en todos los ovinos involucrados en la propuesta.
93	Se elabora Informe Técnico y Financiero (2).

CALENDARIO EJECUCION REAL AÑO 2002 (01- 12- 2002)	
Actividad N°	**Descripción**
94	Se realiza reunión con productores asociados para planificar período de encaste.
95	Se cosecha alfalfa y procesa a heno de alfalfa.
96	Se destetan corderos de los grupos involucrados y se envían a matadero frigorifico para su evaluación.
97	Se envían muestras de lana a INTA Bariloche, Argentina.
98	Se realiza el baño de lanares.
99	Se dan a conocer resultados en exposición ganadera local (Expogama)
100	Se mantiene control sobre los animales importados.
101	Se entregan reproductores a los predios asociados para su encaste.
102	Finalizado el encaste en cada predio se retiran los carneros importados y se llevan a INIA Kampenaike. Esto ha sido realizado en cada temporada de encaste.
103	Se realiza la selección de vientres para los cruzamientos en INIA como en los predios asociados.
104	Se cotizan y adquieren insumos para transferencia embrionaria.
105	Se realiza el trabajo de transferencia embrionaria con consultores externos.
106	Se verifica diagnóstico de gestación por ecografía en todas las ovejas involucradas en los cruzamientos.
107	Se cotizan y compran insumos para realizar esquila pre-parto en INIA Kampenaike.
108	Se realiza esquila pre-parto y los controles fijados.
109	Se realiza curso de I. A. Ovina.
110	Se realiza reunión con productores asociados al Proyecto.
111	Se efectúa control de parición.
112	Se realiza control de marca.
113	Se elabora Informe Técnico y Financiero (2)

CALENDARIO EJECUCIO REAL AÑO 2003 (01 -12 – 2003)	
Actividad N°	**Descripción**
114	Se realiza reunión con productores asociados al Proyecto para programar período de trabajo.
115	Se cosecha alfalfa y procesa a heno de alfalfa.
116	Se destetan corderos de los grupos involucrados y se envían a matadero frigorífico para su evaluación.
117	Se realiza el baño de lanares.
118	Se dan a conocer resultados del Proyecto en SOCHIPA 2003, EXPOGAMA 2003 y ALEPRYCS 2003.
119	Se mantiene control sobre los animales importados.
120	Se entregan carneros de las razas importadas a los productores asociados al programa para su encaste.
121	Se retiran carneros de los predios de los productores y se devuelven a INIA Kampenaike.
122	Se realiza selección de ovejas para el encaste 2003 en IINIA Kampenaike y predios asociados.
123	Se programa y realiza transplante embrionario en ovejas importadas a objeto de incrementar el número de ejemplares.
124	Se constituyen los grupos de encaste en INIA Kampenaike para realizar los cruzamientos.
125	Se realiza la I. Artificial del grupo de selección de INIA Kampenaike (raza Corriedale) como en todas las temporadas.
126	Se realiza primer curso de I. A. intrauterina con semen congelado.
127	Se continúa Lineas de Investigación.
128	Se realiza diagnóstico de gestación.
129	Se compran insumos para realizar esquila en animales comprometidos en el Proyecto.
130	Se realiza control de parición y marca de los grupos de estudio.
131	Se realiza primera Actividad Programa Difusión.
132	Se elaboran los Informes Técnicos y Financieros correspondiente a cada año (2).

CALENDARIO EJECUCIOON REAL AÑO 2004 (01 – 07 – 2004)	
Actividad N°	**Descripción**
133	Se efectúa control de razas importadas.
134	Se realiza segunda Actividad Programa Difusión
135	Se realiza control destete en los corderos involucrados en la propuesta.
136	Se lleva a cabo el control de los corderos en matadero frigorífico.
137	Se dictan cursos de capacitación en I. Artificial Ovina (intracervical e intrauterina).
138	Se elabora Informe Técnico y Financiero Final (2).

CALENDARIO EJECUCIONR REAL (Junio 1998 - Febrero 2004)	
Actividad N°	**Descripción**
139	Prácticamente durante todos los años de ejecución de la propuesta se incorporaron al trabajo del Proyecto alumnos en periodos de pasantías, prácticas y se realizaron tesis de pre-grado. La información se adjunta en el punto N° 9 de este informe Final.

8.3. Cuadro y Resumen de Costos Programados y Efectivos

Se entregan los antecedentes solicitados en dos Cuadros

	1° Informe		2° Informe		3° Informe		4° Informe		5° Informe		6° Informe	
I T E M	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto
	Oct98/Mar99	Oct98/Mar99	Abr99/Sep99	Abr99/Sep99	Oct99/Mar00	Oct99/Mar00	Abr00/Oct00	Abr00/Oct00	Nov00/Abr01	Nov00/Abr01	May01/Oct01	May01/Oct01
Alimentos Funcionarios	1.798.000	1.496.479	1.596.000	943.840	1.781.000	1.489.778	2.301.369	1.749.443	1.324.282	1.737.568	1.000.002	986.334
Análisis Laboratorio	1.323.000	1.455.519	1.146.000	89.363	1.205.000	3.306.134	1.778.469	2.801.252	1.174.483	134.930	1.000.002	-
Combustible y Lubricantes	1.025.000	935.486	900.000	680.450	975.000	1.001.390	1.403.640	2.504.732	4.806.071	2.181.201	1.200.000	3.195.284
Construcción Cercos y Puertas	18.000.000	7.843.218	-	4.257.297	6.000.000	2.693.763	3.111.722	2.328.025	-	-	-	-
Costos de Esquila	-	-	-	-	1.342.000	-	1.342.000	1.276.502	300.000	44.500	888.000	888.000
Divulgación y Extensión	200.000	-	600.000	222.251	-	745.177	512.572	491.982	-	477.653	310.000	141.140
Horas Extras	-	-	-	-	1.200.000	317.529	-	-	-	-	-	-
Honorarios Consultores	910.000	-	910.000	2.136.445	-	467.307	506.248	555.555	2.200.000	301.500	-	3.595.215
Honorarios Operarios	-	-	-	-	4.030.000	820.537	3.182.613	3.124.871	2.719.652	1.606.689	2.715.498	2.862.794
Honorarios Profesionales	8.300.000	1.216.641	6.600.000	4.957.333	6.675.000	5.102.977	1.090.000	6.038.696	6.807.649	5.363.215	5.817.047	5.398.356
Honorarios Tesista	1.000.000	-	-	-	1.000.000	444.444	-	-	-	-	-	-
Instrumental Veterinario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantención Vehículo	450.000	394.000	300.000	11.585	348.000	224.010	680.869	462.411	527.866	129.714	500.002	538.891
Productos Veterinarios	3.273.000	941.670	1.746.000	2.573.781	1.829.000	487.934	3.341.807	2.589.317	3.154.805	1.718.758	1.200.000	3.434.516
Pasajes Extranjero	200.000	-	200.000	-	-	1.120.768	1.029.232	871.219	1.200.000	24.000	-	58.900
Pasajes Nacionales	1.540.000	-	840.000	435.358	560.000	-	741.368	286.559	414.940	131.802	400.001	681.164
Transporte Intern.Animales	14.500.000	-	-	-	-	-	(14.500.000)	-	-	-	-	-
Viáticos Consultores	683.000	-	680.000	494.600	-	236.700	248.700	198.378	1.000.000	-	-	-
Viáticos Nacionales	1.370.000	-	-	-	-	1.874.692	1.093.449	725.882	312.414	1.435.800	-	1.201.004
Insumos Enfardado	1.900.000	259.226	-	762.568	1.200.000	285.065	897.131	897.127	1.500.000	-	-	-
Genotipos Ovinos	11.500.000	-	-	-	-	-	49.303.380	61.221.550	-	-	-	1.299.156
Camillas Quirúrgicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo de Cuarentena Aduana	11.500.000	-	400.000	-	-	-	(11.500.000)	-	-	-	-	-
Siembra de Alfalfa	400.000	352.350	930.000	-	-	-	584.650	596.600	-	-	602.000	440.891
Fertilización Alfalfa	775.000	740.675	-	-	-	966.639	548.656	500.740	-	-	580.000	580.000
Administración	2.917.000	3.174.352	1.506.000	1.486.995	1.476.000	1.909.232	3.336.994	3.336.994	2.047.760	2.047.759	1.641.498	1.641.498
TOTALES $	83.564.000	18.805.616	18.354.000	19.051.886	29.621.000	23.094.066	51.034.869	92.557.835	29.489.922	17.257.086	17.854.050	26.943.033

7° Informe		8° Informe		9° Informe		10° Informe		11° Informe		Total		
Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Programado	Gasto	Saldo
Nov01/Abr02	Nov01/Abr02	May02/Oct02	May02/Oct02	Nov02/Jun03	Nov02/Jun03	Jul03/Nov03	Jul03/Nov03	Dic03/May04	Dic03/May04	Oct98/Oct02	Oct98/Oct02	
1.000.000	780.777	1.000.000	1.099.204	1.293.332	1.011.990	800.000	860.635	960.000	957.376	13.113.024	13.113.024	-
1.000.000	2.101.892	999.999	956.103	333.333	-	-				9.939.828	10.855.213	(915.385)
1.300.000	2.134.007	1.350.000	3.069.365	2.950.002	2.944.359	2.200.000	1.616.649	2.200.000	1.836.576	20.309.713	22.021.519	(1.711.806)
-	-	-	-	-	-	-				17.122.303	17.122.303	-
300.000	14.389	1.240.000	1.302.375	19.720	61.111	44.080	63.800			5.475.800	3.650.677	1.825.123
340.000	168.591	300.000	331.650	2.050.000	1.632.721	800.000	1.293.924	364.359	1.693.445	4.909.055	7.098.564	(2.189.499)
-	-	-	-	-	-	-				1.200.000	317.529	882.471
910.000		-	2.444.813	-	-	-				5.436.248	9.500.835	(4.064.587)
2.791.834	2.637.794	2.830.001	4.048.276	3.914.832	3.460.349	2.476.250	2.518.048	3.090.360	4.289.098	26.727.627	25.368.456	1.359.171
7.252.802	5.625.929	5.708.748	9.666.953	11.147.673	11.860.102	3.310.000	3.387.028	4.702.880	4.667.332	64.570.523	59.284.561	5.285.962
-		-		-		-				2.000.000	444.444	1.555.556
-		-		-		-				-		-
566.666	291.215	600.000	723.601	750.000	271.011	250.000	586.492	300.000	378.350	4.740.152	4.011.880	728.272
3.300.000	873.372	1.200.000	4.265.063	871.580	1.037.477	361.190	434.234	207.100	159.267	17.534.525	18.519.386	(980.861)
600.000	-	-		-		-				2.154.019	2.074.787	79.232
399.999	228.440	400.001	373.656	133.333	140.200	-				2.277.179	2.277.179	-
-	-	-		-		-				-	-	-
680.000		-		-		-				2.211.700	929.678	1.282.022
-	1.431.532	-	820.196	-		-				2.775.863	7.489.106	(4.713.243)
2.000.000		-		-		-				5.231.631	2.199.996	3.031.635
-		-	905.886	-		-	-			60.743.731	63.426.592	(2.682.861)
-	-	-	369.000	-		-				-	369.000	(369.000)
-		-	-	-		-	-			400.000		400.000
-	-	600.000	-	-	507.920	-	-			2.955.541	1.897.761	1.057.780
-		995.000		-		-				2.898.656	2.788.054	110.602
1.655.842	1.655.834	1.662.999	1.662.999	1.692.362	1.692.362	860.537	860.537	1.111.598	1.111.598	19.951.933	20.180.160	(228.227)
24.097.143	17.953.771	18.886.748	28.039.160	25.156.167	24.519.252	11.102.057	11.621.347	12.936.297	15.093.642	294.679.051	294.936.694	(257.643)

9. Difusión de los Resultados Obtenidos

9.1. Actividades de Difusión

AÑO	DIAS DE CAMPO	ASISTENTES	PRODUCTORES
2000	2	90	XIIa. Región 2
2000	1	16	VIa. Región 3
2000	1	40	XIIa. Región 4
2000	3	120	XIIa. Región 4
2001	1	30	XIIa. Región 5
2002	3	150	
	CHARLAS DE DIFUSION		
2003	1	20	X y XIIa. Región
2004	1	30	XIIa. Región
PRESENTACION EN EXPOSICION GANADERA EXPOGAMA XII REGION			
1999	1		
2000	1		
2001	1		
2002	1		
2003	1		
2004	1		

9.2. Participación en Congresos y Seminarios

AÑO	TRABAJO
1999	Determinación de la presencia y caracterización del estro durante la preñez temprana en ovejas Corriedale. I congreso latinoamericano de Especialistas de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Sept. Montevideo, Uruguay.
1999	Eficiencia de la inseminación artificial a distintos tiempos después de la detección del celo en ovejas Corriedale. X congreso Nacional de Producción Ovina. Octubre. Puerto de Veracruz, México.
2000	Efecto del hibridismo sobre el peso al nacimiento y destete en corderos F_1 Corriedale con distintas razas carniceras. SOCHIPA 2000 XXV Reunión Anual. Octubre. Puerto Natales. Magallanes.
2001	Introducción de Genotipos ovinos carniceros y evaluación de cruzamientos (hibridismo) con vientres Corriedale, XIIa. Región. Magallanes. Seminario Internacional. Actualización en Genética: Una herramienta a considerar en producción de carne ovina. Octubre. Punta Arenas. Chile.