

INFORME FINAL

“Desarrollo de Núcleo genético y unidades de réplica
de la raza Latxa para Chile”

V99-0-P-001

Universidad Austral de Chile



2003

I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	
Desarrollo de Núcleo Genético y Unidades de réplica de la raza Latxa para Chile"	
CÓDIGO	V99-0-P-001
REGION DE EJECUCIÓN	Xª REGION DE LOS LAGOS
FECHA DE INICIO	1 de Septiembre de 1999
FECHA DE TÉRMINO	30 de abril de 2003
DURACIÓN	44 meses
Forma de ingreso al FIA	Ventanilla Abierta
AGENTE EJECUTOR	Universidad Austral de Chile
AGENTE ASOCIADO	INDAP Xª Región de Los Lagos
COORDINADOR DEL PROYECTO	Marcelo Hervé Allamand
COSTO TOTAL	\$ 179.853.331.-
APORTE DEL FIA (\$ / %)	\$ 123.759.454.- (68,8%)
PERIODO DE EJECUCIÓN	Septiembre de 1999 a Abril de 2003



II. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto desarrolló adecuadamente el Centro Genético y las Unidades de Réplica, recibiendo Latxas Cara Rubia, de un proyecto anterior y Latxas Cara Negra desde Chanco, objetivo principal del mismo, en septiembre de 1999.

Se logró cuantificar los aspectos reproductivos y productivos. Se realizó una completa evaluación genética de todos los individuos en el Centro Genético y las réplicas de Chiloé y Futrono mediante el uso de registros genealógicos y productivos de leche, a través del modelo animal II, logrando impactos positivos en el programa selectivo aplicado en el Centro.

Se apoyó técnicamente las réplicas creadas en base al proyecto anterior, y se crearon las de Futrono (2002 y 2003).

Se llevó adelante Inseminación Artificial con material del País Vasco en el Centro Genético entre 2000 y 2003, y material propio en réplicas de Chiloé durante la temporada 2001. Se apoyó con el envío de reproductores machos a Chiloé y Futrono durante el proyecto, consolidándose 20 pequeños productores de leche ovina.

Los productores respondieron con señalado esfuerzo y recibieron con atención la asistencia técnica efectuada, obteniendo significativos aumentos de sus ingresos monetarios con la actividad, sintiéndose muy estimulados a producir leche ovina en las condiciones pactadas.

En marzo de 2000, se detectó la presencia de Maedi - Visna en el Centro Genético, por lo que fue aislado, y numerosos animales sacrificados, siguiendo lo determinado por SAG. Ello tuvo casi 2 años el Centro aislado, sin poder sacar animales y bajo un programa de control que resultó exitoso a fines de 2002, en que fue declarado libre.

En Chiloé, Chilolac compró la leche durante el transcurso del proyecto y elaboró queso. Sin embargo evidenció una falla en la comercialización del mismo habiendo un elevado stock en la planta a comienzos de marzo de 2003. Para 2004 comprará leche a un precio 33% inferior, lo que está afectando la decisión de los productores de continuar en el rubro.

En Futrono, asociados a Pumol, los productores vendieron leche a Quillayes Peteroa Ltda. En este caso, no existieron problemas de comercialización del queso producido por la empresa.

Las ovejas Latxas han mostrado una adaptación apropiada a los sistemas de la pequeña agricultura del sur de Chile, con indicadores reproductivos y productivos similares o superiores a los de su país de origen, habiéndose desarrollado un programa, de selección genética exitoso e innovador, con una alimentación casi exclusiva a pastoreo directo y escasa suplementación en parte del periodo de ordeño.

La presencia de ovejas lecheras Latxas concitó interés de diversos sectores de la agricultura regional, creándose expectativas diversas y situaciones a veces alejadas de la realidad del pequeño productor, donde su trabajo y su esfuerzo por acceder a un nuevo rubro debe verse compensado en un enfoque integral, de mayores ingresos monetarios reales.

III. TEXTO PRINCIPAL.

III.1. *Breve resumen de la propuesta original y modificaciones contenidas en el Plan Operativo, con énfasis en objetivos, justificación del proyecto, metodología y resultados e impactos esperados.*

La introducción de la raza Latxa al país por la Fundación para la Innovación Agraria, produjo una innovación que ha sido imitada por muchos productores y centros de investigación. La continuidad de su asentamiento productivo futuro requiere de un apoyo para impulsar su desarrollo en forma permanente. Con la creación de un Centro genético, el proyecto pretendía, en 3 años y 4 meses, mejorar la calidad del material animal muy variable introducido al país, generando un núcleo genético de la raza Latxa para ambas variedades (LCR y LCN), muy activo en desarrollar una expansión de la actividad lechera con esta raza a través de unidades de réplica y un apoyo tecnológico indispensable. La proyección se planteó para que formen una masa a lo menos de mil ovejas que generen 120.000 litros de leche con 20 ton. de queso maduro anual, al cabo de 15 años.

El proyecto contemplaba en su programa, el utilizar la inseminación artificial con semen de carneros mejoradores del país vasco, como herramienta para mejorar la genética sobre el núcleo de la Universidad, con controles reproductivos, productivos, sanitarios y genealógicos apropiados. Este programa de mejoramiento genético aseguraría un despegue cualitativo y cuantitativo de la raza en el país. Además se crearía unidades de réplica de aproximadamente 9 animales cada una, para pequeños productores asociados, a semejanza del programa llevado adelante por INDAP en Chiloé en conjunto con FIA y UACH. El proyecto no sería excluyente de atender las necesidades de reproductores en cualquier parte de Chile para la raza.



A fines del año 2000 se propone una modificación al proyecto y se realiza una reformulación, la cual obedece a un análisis lo cual contempló el número y calidad de los animales Latxa Cara Negra y el número de las Latxa Cara Rubia y, además, especialmente frente a la situación sanitaria presentada en las ovejas del Centro Genético durante el 2000, la presencia serológica de la enfermedad Maedi Visna, enfermedad viral, que no había sido descrita en ese momento en Chile, ello implicó una cuarentena del rebaño del centro con acciones a desarrollar para la erradicación de la enfermedad bajo el control del Servicio Agrícola y Ganadero. Por esto se reformulan algunos objetivos específicos del proyecto original. Especial énfasis se propone para mejorar la vinculación del centro genético con el programa INDAP-Chilolac haciendo uso de inseminación artificial las temporadas 2001-

2002. Además suponiendo la liberación del problema Maedi-Visna se postula la creación de un grupo de productores de leche con ovejas Latxa Cara Negra a partir del año 2002. esta reformulación se realiza dentro del marco presupuestario aprobado para el proyecto original.

En agosto del 2002, solicitamos reitemizar y extender por un periodo de cuatro meses el proyecto, o sea, hasta el 30 de abril de 2003, el cual no involucraría recursos extraordinarios. Esta nueva propuesta se plantea en base a dos hitos importantes ocurridos durante la ejecución del proyecto: los problemas sanitarios del rebaño y la imposibilidad de importar germoplasma desde el programa genético del País Vasco por condiciones sanitarias. Como la generación de nuevas réplicas es un objetivo fundamental, ya que representa la difusión de la tecnología productiva a los productores, es por ello que con esta prolongación en el tiempo nos asegura a lo menos completar un ciclo productivo asesorado por personal del Centro y dejar terminado la temporada de encaste 2003.

III. 2. *Cumplimientos de los objetivos del proyecto:*

OBJETIVO GENERAL PLANTEADO: Mejorar la calidad genética de los ovinos de raza Latxa Cara Rubia y Cara Negra y poner a disposición de los productores animales superiores para contribuir al desarrollo de la actividad y hacerla más eficiente y competitiva a través de un programa de multiplicación de los mejores individuos existentes dentro de un manejo genético y ambiental apropiados.

El proyecto desarrolló efectivamente una mejora en la calidad genética de los ovinos LCR y LCN, mediante el uso de registros productivos y un sistema de evaluación genética moderno basado en el modelo animal, eligiendo mejores machos y hembras para dirigir los cruzamientos evitando además la consanguinidad. Se usó I. Artificial con material genético mejorador del IKT del país vasco español y propio. Se logró trasladar machos y hembras a Unidades de Réplica empleando sus valores genéticos y parentesco como elementos de aplicación. El manejo ambiental se constituyó en un aporte a la respuesta reproductiva y productiva del ganado Latxa que demostró indicadores técnicos similares o superiores a los del país vasco, permitiendo concluir su adaptabilidad a sistemas productivos de la pequeña agricultura del sur de Chile en las réplicas y logrando constituir un Centro Genético totalmente registrado y evaluado genéticamente. Con todo, el manejo a que fue sometido el Centro Genético desde el punto de vista reproductivo y productivo arrojó resultados comparables a los de la raza en España y aprovechando un uso apropiado de las biotecnologías reproductivas y produciendo incluso partos extemporáneos para aumentar el rebaño. La imposibilidad de importar germoplasma fue una limitante seria además de la presencia del Maedi Visna, que tuvo en cuarentena el Centro genético casi 2 años de proyecto, del cual hoy se está completamente libre. El rubro se vio afectado por la predación y el robo, pero muy importantemente por la comercialización del queso pro parte del poder comprador de leche de Chiloé.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Consolidación de un núcleo genético de Latxas Cara Rubia y Cara Negra en concordancia con la política de la Fundación y el IKT del país Vasco, vinculado a un programa de mejoramiento genético.
2. Se utilizó biotecnologías (Inseminación Artificial) con buenos resultados (aprox. 75%) los que contribuyeron a multiplicar los mejores individuos y se logró incrementar la masa genéticamente superior de esta raza en el país.
3. Se estableció, mantuvo y usó un sistema de registros productivos completos en el núcleo, en los módulos de réplica en los productores que utilizaron la raza. A partir del tercer año de proyecto el Proyecto de Control Lechero de Ovinos, contribuyó a este mejor logro.
4. Se aportaron machos, hembras y semen de calidad genética superior a los productores nacionales existiendo aun semen congelado importado de IKT y nacional.
5. Se desarrolló una difusión de la raza especialmente alrededor de programas asociativos de mejoramiento de la calidad de vida de los pequeños productores y con relación a poderes compradores de leche ovina en Chiloé y Futrono y la VII Región. Además se tuvo presencia en reuniones científicas y seminarios para profesionales y técnicos. En este sentido la enfermedad emergente Maedi Visna no permitió asegurar el máximo de difusión de la raza.
6. Se vinculó permanentemente con el centro genético de la raza Latxa en el País Vasco, también a través de un convenio firmado en 2000, entre la UACH y NEIKER, recibiendo apoyo para la evaluación genética, sin embargo, a pesar del ofrecimiento y preparación de semen y embriones congelados, no se pudo concretar su ingreso al país por razones sanitarias de la autoridad competente en función de los nuevos escenarios sanitarios en la CEE que redundaron en nuevas exigencias sanitarias locales imposibles de cumplir.
7. Se contribuyó a la formación de profesionales, técnicos y productores en los aspectos relevantes del mejoramiento genético ovino, manejo general y producción de leche en la raza Latxa respectivamente, apoyándose además en estadías y cursos cortos desarrollados en el extranjero por miembros del equipo técnico y a través de la asistencia técnica y seminarios a técnicos y productores.
8. Se declaró el plantel del Centro Genético libre a la enfermedad Maedi Visna.

Los objetivos del proyecto fueron reformulados en noviembre 2000, para ejecutarse desde enero del 2001, agregando el objetivo 8.

En cuanto a los impactos obtenidos, el proyecto desarrolló un Centro Genético (CG) donde se generó material genético de gran mérito para mejorar el desarrollo de la actividad en el propio CG y a las UR no existiendo venta de reproductores. Se comercializó corderos y ovejas de rechazo generando En las Unidades de Réplica (UR) establecidas en Chiloé a través de un banco ganadero a través de INDAP, los productores vendieron leche a Chilolac y carne como corderos y ovejas de rechazo. En Futrono, las UR vendieron leche a Quillayes Peteroa. En ambos casos los productores recibieron machos mejoradores del CG. Lo anterior se logró ya que tanto en el CG en la Universidad Austral de Chile, como en las UR de Chiloé y Futrono, se llevó a cabo lo propuesto. Los productores incrementaron los ingresos monetarios producto de la venta de leche a planta en forma considerable y su mano de obra intrapredial contribuyó, tal como se había propuesto, al éxito del aumento de ingresos monetarios, con participación, generalmente de la mujer.

En conclusión, el proyecto permitió un desarrollo tecnológico innovativo en un pequeño número productores especialmente de Chiloé insular, y, incipientemente en Futrono.

El impacto del proyecto al detectar en las ovejas del CG Maedi Visna fue nacional e internacional.

En todas las UR se evidenció claramente un aporte de la transferencia tecnológica asociada a INDAP en Chiloé y propia del proyecto en Futrono.

III. 3. Aspectos metodológicos del proyecto:

La metodología utilizada para su mejor comprensión será abordada bajo los diferentes tópicos:

- 3.1. Manejo Genético
- 3.2. Utilización de Biotecnologías
- 3.3. Erradicación MAEDI VISNA
- 3.4. Operación del Centro Genético
- 3.5. Unidades de réplica

3.1. MANEJO GENETICO

Un aspecto importante de este proyecto fue el manejo genético de la población de ovejas Latxas de Chile, tanto para la variedad Cara Rubia como para la Variedad Cara Negra, las cuales fueron asumidas como razas diferentes e independientes, a semejanza del programa de mejoramiento genético existente para tales efectos en el País Vasco.

La mejor manera de explicar y resumir las metodologías desarrolladas, de tal manera de proveer una conexión lógica con los resultados obtenidos y discutidos más adelante, es siguiendo el Programa de Mejoramiento Genético, propuesto a inicios de este proyecto.

OBJETIVOS:

Mantener y difundir al medio productivo una genética superior en términos de producción láctea y adaptable a los sistemas productivos de pequeños y medianos productores, de cada una de las variedades de la raza Latxa.

I. CARACTERÍSTICAS DE SELECCIÓN:

La característica seleccionada para lograr los objetivos del programa de mejoramiento genético fue la producción de leche por lactancia (volumen productivo), expresado como lactancia tipo (lactancia ajustada a los 120 días), a la cual se adicionaron criterios relativos a la búsqueda de una morfología e índices reproductivos apropiados y calidad de leche.

Metodologías Desarrolladas:

En este punto del programa, junto con definir la característica ideal para lograr los objetivos del programa, se debió primeramente establecer las características que podrían ser objeto de selección y definir las metodologías de cálculo más apropiadas a cada una de ellas.

Como la estrategia de mejoramiento apuntó al volumen productivo, se debió estudiar los tipos de mediciones asociadas con volumen existentes. En este último aspecto, se aplicaron las metodologías de cálculo descritas en el programa de control lechero que se realiza en el País Vasco e ICAR.

En este contexto, se determinó que existen tres tipos de estimación posible de producción por lactancia en ovejas, las cuales corresponden a (Figura N° 1):

Lactancia Real: Corresponde a la leche total producida por la oveja, es decir, a la producción de leche entre el parto y el secado (término de la lactancia).

Lactancia Ordeñada: Corresponde a la leche total ordeñada a la oveja, es decir, a la producción de leche entre el destete de la cría (inicio de la ordeña) y el secado.

Lactancia Tipo: Corresponde a la producción de leche de la oveja ajustada a 120 o 150 días posterior al parto, es decir, a la leche producida entre el parto y el día 120 o 150 de lactancia.

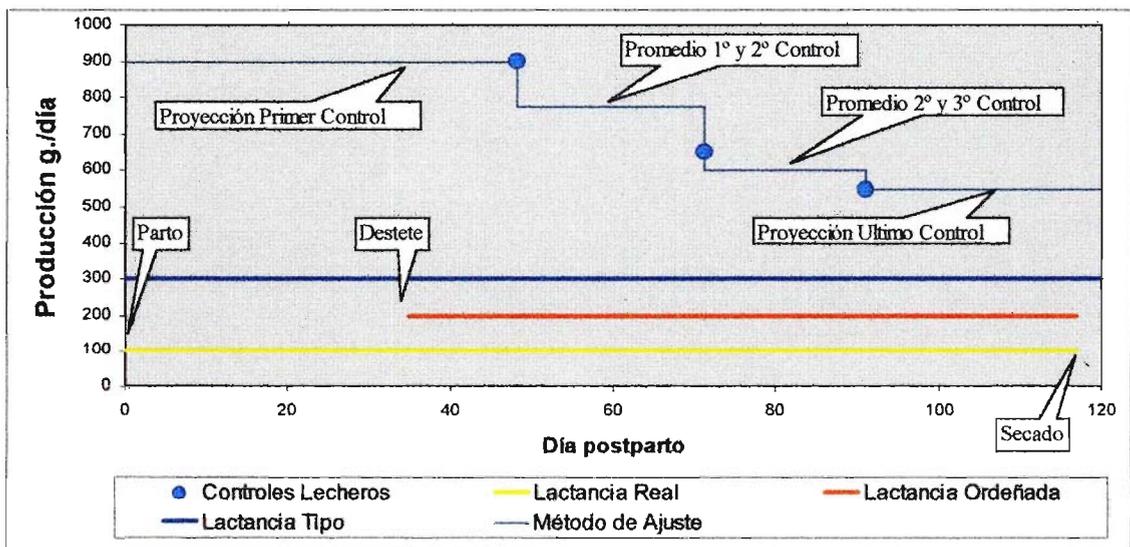


FIGURA N° 1: Ejemplo esquemático del cálculo y tipos de lactancia.

Para efectos de este análisis se utilizó la Lactancia Tipo, ajustada a 120 días, como la característica más apropiada para realizar la selección, debido a que permite: estandarizar las lactancias a una misma época productiva de 120 días, lo cual es considerado apropiado para el nivel productivo, forma de la curva de lactancia y sistema de manejo de la raza en la zona, además de concordar con el País Vasco.

Cálculo de la Lactancia Tipo (Ajustada a 120 días):

Para calcular la Lactancia Tipo, la cual consiste en ajustar la producción a 120 días, se debe asumir que el control lechero inicial de las ovejas representa al promedio productivo diario del periodo entre el parto y el primer control, en donde ocurre el pico de la lactancia y en que a su vez también se encuentran los primeros días posteriores al parto que son generalmente de baja producción. Se debe asegurar que el primer control lechero se realice antes de los 50 días, para evitar subestimar la media del periodo.

En el tramo entre el primer y el segundo control debe utilizarse el promedio de ambos controles como promedio diario, lo cual se hace extensivo a los tramos entre controles posteriores.

En el último tramo, el cual involucra al periodo entre el último control y el secado, debe asumirse como promedio diario de producción de leche al último control realizado.

Al calcular Lactancias Tipo pueden darse cuatro situaciones: que el último control exceda los 120 días; que el secado sea posterior y que el último control sea anterior a los 120 días; que el secado sea anterior a los 120 días; por último que el secado ocurra a los 120 días. El criterio de resolución de estas situaciones implicará fijar como tope el día 120, ya sea proyectando el último control o bien utilizando el promedio entre controles si ese es el caso.

La Lactancia Tipo provendrá de la sumatoria de las producciones promedio asumidas entre el parto y los 120 días. En el ejemplo de la Figura N° 1 puede observarse una lactancia con tres controles, en la cual el secado ocurre antes de los 120 días.

Para el cálculo de lactancias en el proyecto, se desarrolló una rutina en planilla Excel, en ella, solo se consideraron como lactancias válidas aquellas que provenían de más de dos controles lecheros, con una separación mínima entre el primer y último control de 56 días.

II. DISEÑO DE UN SISTEMA DE REGISTROS:

Para poder realizar un adecuado manejo genético se requiere mantener registros genealógicos y productivos tanto del Núcleo Genético como de todas las réplicas.

Metodologías Desarrolladas:

En este contexto, el paso inicial del proyecto consistió en establecer una serie de libros de registros que sirvieran de base tanto para proveer las necesidades de información asociadas a manejos propios de la población y del Núcleo, como para las posteriores evaluaciones genéticas y asignaciones de cruzamientos.

El diseño del sistema de registros involucró los siguientes libros:

Libro de nacimiento (genealógico).

Libro de pesajes y condiciones corporales de ovejas.

Libro de pesajes de corderos.

Libro de producciones lecheras (controles lecheros).

Libro de existencias.

Cabe hacer notar, que a partir del segundo año del proyecto se produjo la intersección entre este y otro proyecto paralelo dedicado exclusivamente a la función de control lechero, lo cual fortaleció la acción de este proyecto, fundamentalmente en cuanto a captura de información de las réplicas de la raza, además de agregar los datos de composición (Materia Grasa, Proteína y Sólidos Totales), que hasta ese momento no era posible obtener.

Recopilación de Información Existe al Inicio del Proyecto

Este proyecto nace como la continuidad de al menos dos proyectos anteriores de introducción de la raza, cada uno de ellos asociado a uno de los biotipos o variedades. Esto último, implica que al inicio del proyecto ya existían bases de datos de importancia, las cuales fueron necesarias adaptar al nuevo esquema.

En relación con la variedad Latxa Cara Rubia (LCR), la adaptación y recuperación de datos fue lograda con éxito, debido a que las bases de datos obtenidas en el primer proyecto estaban en su totalidad respaldadas, requiriéndose solo su ordenamiento y adición de nueva información proveniente del País Vasco, constando de 4 años de genealogía en Chile y algún grado genealogía originaria del País Vasco. Además se contaba con lactancias controladas entre 1996 y 1998.

El panorama de la variedad Latxa Cara Negra (LCN) no fue tan promisorio como la variedad LCR. Las ovejas LCN enviadas al Núcleo Genético de Valdivia, provenían de la zona de Chanco y Parral, contaban a su llegada con un arete y escasa información anterior. Los registros enviados posteriormente por el FIA, no obstante contener aparentemente gran información, fueron poco útiles, dado que la identificación asociada de cada animal se componía solo de un número, mayoritariamente de 3 dígitos, los cuales normalmente se repetían. Esto imposibilitó identificar en esos registros a los animales recién llegados al Núcleo. Por esta razón, el Dr. Juan Pablo Smulders realizó un viaje a la zona de Chanco a inicios de diciembre de 1999, siendo recibido por el Sr. Marcelo Wuadington, con el objeto de recabar toda la información posible de las ovejas en cuestión. Los resultados de esta

visita fueron bastante magros en cuanto a solucionar la confusión de aretes, pudiéndose solo identificar algunos predios de origen de algunas borregas de pelo. En conclusión, para configurar la base de datos de las oveas LCN se debió asumir que ellas no estaban emparentadas, es decir, se asumió a este grupo de animales como a la población inicial de la raza en Chile.

III. IDENTIFICACIÓN DE LA MEJOR GENÉTICA:

La identificación de la genética superior se llevará a cabo utilizando métodos basados en el uso de registros propios y/o de parientes. Para la estimación de los valores genéticos se utilizarán modelos lineales mixtos, los cuales serán resueltos mediante la metodología BLUP (Mejor Predictor Lineal Insesgado), pudiéndose aplicar algunos otros métodos como Índices de Selección e Índices de Mérito total.

Metodologías Desarrolladas:

Para la evaluación genética del Núcleo Genético de la Raza Latxa y de toda la población de la raza relacionada con el Núcleo se utilizó la metodología BLUP (Best Linear Unbiased Prediction o Mejor Predictor Lineal Insesgado), mediante el planteamiento de un modelo animal, generado a partir de las características propias de los datos generados por el proyecto y de las recopilaciones anteriores.

El modelo utilizado fue:

Donde:

- RPL_{ijklmnop} : observación fenotípica (Lactancia Tipo).
- μ : efecto fijo asociado a la media poblacional.
- P_i : efecto fijo del i-ésimo predio.
- EP_j : efecto fijo de la j-ésima edad al parto en años.
- TP_k : efecto fijo de la k-ésimo tipo de parto (simple o múltiple).
- Año_l : efecto fijo del l-ésimo año.
- MP_m : efecto fijo del m-ésimo mes de parto (julio a octubre).
- b LPPC_n : efecto de los días entre parto y primer control lechero n-ésimo expresado como covariable.
- p_o : efecto aleatorio ambiental permanente del animal n-ésimo. $\sim (\mu, \sigma^2_{EP})$
- a_o : efecto genético aditivo aleatorio del animal n-ésimo. $\sim (\mu, \sigma^2_A)$
- e_{ijklmnop} : efecto residual aleatorio. $\sim (\mu, \sigma^2_e)$

Cabe hacer notar que en el último informe, la evaluación genética se extendió a también las características de composición de la leche, basándose en el mismo modelo, pero cambiando los componentes de varianza a componentes propios de cada característica.

Es importante destacar que dado el pequeño tamaño de las bases de datos utilizadas, no fue posible estimar componentes de varianza propios de la población, debiéndose utilizar los parámetros genéticos estimados en el País Vasco por la Dra. Eva Ugarte.

IV. DIFUSIÓN DE LA MEJOR GENÉTICA:

Mediante el aporte de reproductores machos y hembras a las réplicas, con valores genéticos superiores, se llevará a efecto la difusión de la mejor genética.

Metodologías Desarrolladas:

En el contexto de la difusión de la mejor genética, las metodologías desarrolladas coinciden en gran parte con las metodologías aplicadas en la parte reproductiva del proyecto.

Sin embargo, cabe destacar el cuidado puesto en generar un grado de conexión genética de buena calidad entre los predios, lo cual, junto con el objetivo de diseminar genética mejoradora, se enfocó desde el punto de vista de la entrega periódica de carneros de recambio mejoradores (VGA +), o en su efecto, si la condición sanitaria del Núcleo no lo permitía, mediante el uso de Inseminación Artificial con semen fresco en la Isla de Chiloé.

V. OPTIMIZACIÓN DE LOS CRUZAMIENTOS:

La optimización de los cruzamientos tenderá a combinar los genes de manera tal que se evite la consanguinidad y se complementen características productivas, reproductivas y morfológicas. Este punto contempla la introducción y evaluación de genética externa, probada mejoradora, proveniente del programa genético de la raza Latxa del País Vasco, con el objetivo de mantener vigorizada la raza y acelerar el progreso genético.

Metodologías Desarrolladas:

Dado el tamaño de la población, al alto número de animales emparentados dentro de ella, a la imposibilidad temporal de importar semen desde el País Vasco por motivos sanitarios y a la imposibilidad de generar y mantener un alto número de machos vivos mejoradores, se debió desarrollar una metodología de asignación de machos que permitiera reducir al mínimo la consanguinidad hasta la eventual importación de semen que permitiera refrescar la población con líneas mejoradoras nuevas.

Desarrollo de sistema para asignación de cruzamientos.

Con el objeto de asignar los machos de manera estratégica en la población de ovejas tanto del centro genético como de las réplicas de Chiloé, se diseñó una metodología de asignación que considerase los parentescos y los valores genéticos.

Este cuadro de asignación presentado permite visualizar por una parte los machos disponibles (eje superior) y las hembras en existencia (eje izquierdo), con información adicional de VGA para cada animal. Al extremo derecho, de color naranja y blanco, se observan los impactos de las posibles crías en cada una de las réplicas, en este caso en Chiloé para la variedad Cara Rubia. En el área de intersección entre machos y hembras se observa el parentesco genético aditivo, las celdas grises corresponden a la cruce o asignación propuesta. Las celdas naranjas de las columnas de la derecha indican que el producto de la cruce propuesta está emparentado con algún animal de la réplica (11 implica emparentado con alguna de las hembras y algunos de los machos; 10 implica emparentado con alguna de las hembras pero no con los machos; 01 implica no emparentado con las hembras pero sí con alguno de los machos; 00 (color blanco) implica no emparentado ni con hembras ni con machos).

VI. EVALUACIÓN DEL PROGRESO GENÉTICO:

Se medirá el cambio genético producido para evaluar la efectividad de plan de mejoramiento, mediante la comparación del promedio de los valores genéticos estimados a través de los años. Se espera que estos valores aumenten producto de la aplicación de este plan.

Metodologías Desarrolladas:

Una parte importante del programa de mejoramiento genético es la evaluación de los resultados del mismo, lo cual permite visualizar y corregir errores, y a su vez ratificar si el trabajo realizado va por el camino correcto.

Existen diversas maneras de evaluar el progreso genético, de ellas, la implementada en este proyecto correspondió al cálculo de los promedios de valor genético por año de nacimiento, lo cual permite evaluar el progreso efectivo realizado en base a la información actualizada de las evaluaciones genéticas periódicas.

3.2. UTILIZACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE OVEJAS CON SEMEN CONGELADO:

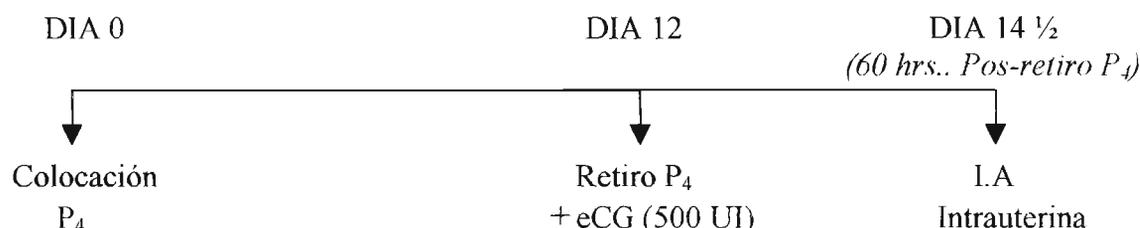
La utilización de semen congelado en la inseminación artificial de ovejas es una técnica conocida pero poco común en nuestra zona, dado los costos que esta implica, lo cual la hace más factible en aquellas explotaciones dedicadas a la producción de reproductores mejorados genéticamente (criaderos o núcleos genéticos). La justificación del uso de semen congelado, en el núcleo, radica fundamentalmente en que nos permite utilizar machos de la raza probados como mejoradores en producción de leche en las condiciones del País Vasco, lo cual indudablemente es una herramienta que debiera favorecer el avance genético de este genoma en nuestra zona.

A diferencia de la inseminación artificial en bovinos, la inseminación artificial en ovinos presenta dificultades adicionales debidas a causas anatómicas y de comportamiento reproductivo, fundamentalmente dadas por: el menor tamaño de la especie lo cual impide una manipulación directa de los órganos reproductivos por vía rectal; la dificultad de traspasar por vía vaginal el cervix (cuello uterino); la dificultad de detectar el celo en la oveja, lo que es solo posible utilizando machos celadores (imposibilitados de fecundar la oveja) o bien sincronizando celos.

La vía de elección para llevar a cabo esta técnica, es la inseminación intrauterina mediante laparoscopia abdominal. Cabe hacer notar que para producir la fecundación de el o los óvulos, la oveja debe encontrarse en el momento reproductivo apropiado, es decir, al final del celo luego de ovular.

La metodología desarrollada para inseminar las ovejas consistió en:

- Sincronización de las ovejas con un dispositivo intravaginal que contiene Progesterona "P₄" (EAZYBREED ®) por un periodo de 12 a 14 días.
- Colocación de gonadotrofinas el día de retiro de la Progesterona en dosis de 500 UI de eCG (Folligon ®) intramuscular por 1 vez.
- I.A. intrauterina: 60 horas posterior al retiro de la Progesterona previo ayuno de 12 horas.



Los materiales necesarios para aplicar esta técnica consisten en:

1. Laparoscopio
2. Fuente de Luz
3. Dos trocar de punción abdominal con sus respectivas cánulas
4. Un cable de fibras ópticas
5. Asplic (Pistola inseminadora, modelo francés)
6. Cánulas de inseminación modelo IMV (Francia)
7. Camilla de inseminación que permite la sujeción y colocación de la oveja en posición de cúbito dorsal y en un ángulo de 45° con la horizontal.
8. Compresor para realizar un neumoperitoneo (insuflación de la cavidad abdominal)
9. Tijeras de esquila
10. Solución desinfectante (amonioquaternario)
11. Spray desinfectante

Las ovejas y borregas del Núcleo Genético fueron inseminadas artificialmente con semen congelado importado de ARDIEKIN en las temporadas 1999-2000-2001-2002-2003.



Instrumental utilizado para Inseminación Artificial (izquierda) y camilla de sujeción (derecha).

Preparación de la oveja para I.A:

La oveja es colocada sobre la camilla de inseminación, en donde se fijan sus extremidades (foto izquierda) para luego mantenerla inclinada en sentido caudo craneal, en un ángulo de 45° (foto derecha).



Descripción de la técnica:

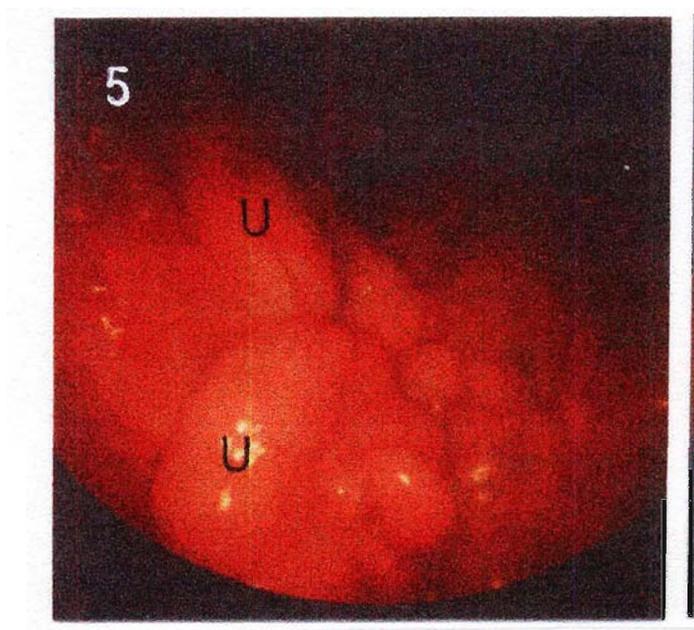
El abordaje de la cavidad abdomino - pélvica es a través de dos trocar, uno que lleva el laparoscopio y el la entrada de aire para realizar el neumoperitoneo (foto izquierda) y otro, por donde ingresa la pistola inseminadora (foto derecha).

La técnica consiste en colocar bajo visión laparoscópica los cuernos uterinos, puncionando ambos con la pequeña aguja ubicada en el extremo de la cánula de inseminación e inyectando la mitad de la dosis en cada uno de ellos.



Una vez concluida la intervención, el animal es bajado de la camilla y enviado a pastoreo.

Las maniobras de descongelación de semen, cargado de la cánula fueron realizado por nuestra técnico Jimena Guzmán y la inseminación intrauterina realizada por la Dra. Letelier.



I.A. CON SEMEN FRESCO MÓDULOS DE RÉPLICA DE CHILOÉ

La aplicación de metodologías asociadas a las biotecnologías reproductivas en los módulos de réplica de Chiloé, a través de la inseminación artificial con semen fresco, ha permitido introducir genoma mejorador de manera masiva para obtener crías de alta calidad.

La metodología desarrollada para este fin consistió en la elaboración de un programa de inseminación, el cual comenzó con la difusión para incentivar la colaboración de los agricultores mediante visitas técnicas y una charla al respecto.

Con el objeto de adaptar metodologías, certificar sanidad y capacidad reproductiva y acostumbrar los animales a los manejos propios de la técnica, ingresaron 4 machos LCR al Centro de Inseminación Artificial (CIA) de la UACH. La selección se basó en el Valor Genético y el pedigrí de los animales, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

<i>Nº Carnero</i>	<i>Año nacimient o</i>	<i>Valor genético</i>	<i>Madre</i>	<i>Padre</i>
RVA98-369 Nar	1998	16,074	SS940841	RVA97-459 Roj
RVA99-453 Nar	1999	6,383	RVA96-652 Ver	SS087104 *
RVA99-458 Nar	1999	15,102	SS940841	SS084086 *
RVA99-461 Nar	1999	9,788	SS942885	NA096194 *

* Carneros de semen congelado Español

Se preparó una oveja para trabajar con los carneros. Por una vez se aplicó un dispositivo de progesterona para hacerla entrar en celo y así los carneros se acostumbraran a monta y extracción en el brete. El carnero “RVA98-369 Nar” no pudo adaptarse al sistema.

Se comenzó una rutina de recolección de semen la primera semana de febrero, mediante la siguiente metodología:

- Preparación de la vagina artificial:

Esta constituida por un tubo externo rígido de 15 a 20 cm. de largo, por 6 a 8 cm. de diámetro, a través del cual se hace pasar otro tubo de goma o látex de menor diámetro pero algo más largo y cuyos extremos, volviendo sobre si mismo, se aseguran a los dos extremos rígidos, dejando entre ambos un espacio para agregar agua a través de una válvula. Momentos antes de la recolección se tempera la vagina artificial a 42°C, fijando en uno de sus extremos una copa de recolección de semen estéril.

- Técnica de extracción de semen:

Sujeción de la oveja: Se inmoviliza la oveja colocándola sobre un cepo de madera transportable, que sujeta a la oveja y permite maniobrar con comodidad.

Excitación del carnero: consiste en acercar el carnero al cepo donde se encuentra la oveja, lo cual permite la excitación del macho. En la etapa inicial de entrenamiento, esta fase se realiza con una oveja en celo, a objeto de facilitar la presentación libido.

Manipulación para lograr la eyaculación: una vez sujeta la oveja, excitado el carnero y preparada la vagina artificial, el operario se ubica al lado de los genitales del macho en una posición cómoda, de tal forma que cuando el carnero efectúe el salto e intente localizar la vulva de la oveja, pueda tomar el prepucio con suavidad y desviar el pene hacia la vagina artificial. Una vez introducido el miembro en la vagina artificial se produce espontáneamente la eyaculación.

Manejo del eyaculado en la copa de recolección: inmediatamente extraído el semen, la copa que lo contiene se colocada a baño María a 30°C, se tapa e identifica.

Frecuencia de eyaculación: se realizó durante el entrenamiento extracciones que fueron aumentando en número por cada día, hasta llegar a un promedio de tres eyaculaciones diarias, con un descanso entre una y otra de aproximadamente 15 – 20 minutos.

- Evaluación del semen :

El semen una vez recolectado era transportado en termos de comida a baño maría a 27-30 °C hasta el laboratorio (IRA-CIA), en donde se realizó las siguientes pruebas para evaluar la calidad y cantidad de semen:

Test macroscópicos: volumen, color y aspecto, movilidad de masa y concentración.

Test microscópicos: movimiento de masa y movimiento progresivo.

- Dilución del semen:

La dilución del semen en medios especiales, tiene por objeto el aumento del volumen, la protección térmica y la mantención del pH. El protocolo de diluyente es el utilizado por ARKAUTE en el CAPV para su programa de I.A.

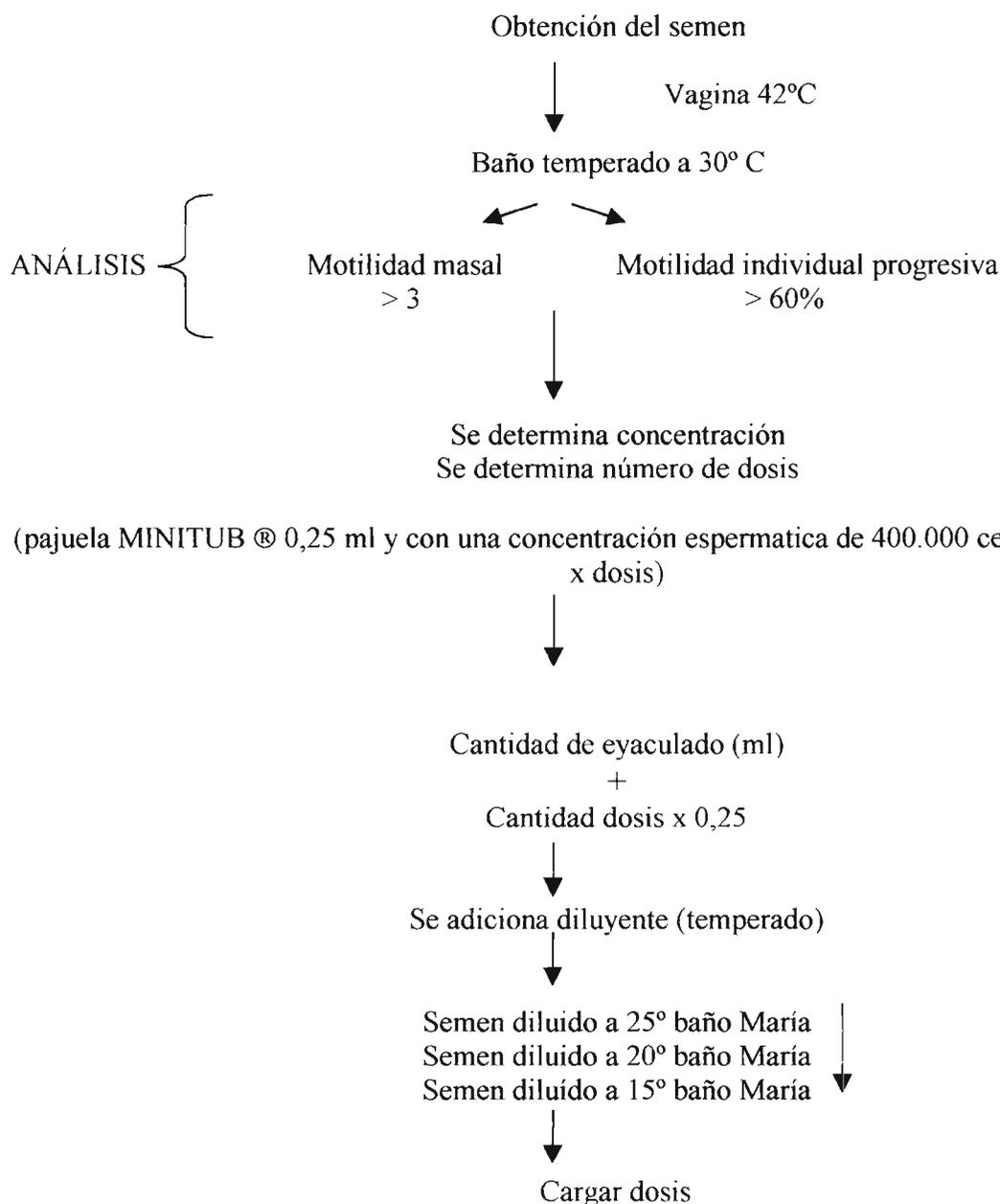
Componentes:

500 ml. leche descremada UHT
500 U.I. Penicilina G sódica
1 g. de Dihidroestreptomicina

Preparación diluyente semen refrigerado:

Poner la leche en baño María y mantener 15 minutos agitando en ebullición, luego bajar la temperatura a 30-40 °C y diluir los antibióticos, conservar a 4 °C y utilizarla antes de tres días.

- Manejo del semen:



En el caso de Chiloé se transportó en tubos de 3 ml. y se colocó en cajas isotérmicas a 0 °C – 4 °C.

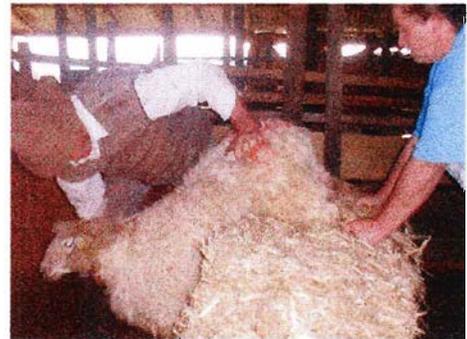
- Técnica de inseminación artificial con semen fresco:

Las ovejas de Chiloé previamente seleccionadas en marzo, entraron a un programa de sincronización que incluía la colocación de un dispositivo impregnado en progesterona, por 12-14 días, al momento de su remoción se le aplicó una dosis de 400 U.I. de Gonadotrofina

Coriónica equina (eCG) y se realizó la I.A. a tiempo fijo a 55 horas posterior al retiro. La oveja era colocada en ayuno 12 horas antes de la I.A.

Instrumental: vaginoscopio, fuente de luz y pipeta inseminadora, jeringas y pajuelas MINITUB, aspí de I.A. cervical MINITUB.

Sujeción de la oveja: esta toma importancia por la inmovilización y posición que debe adquirir. Como la dosis de semen es muy pequeña y se coloca en el interior o entrada del cuello uterino, siendo necesario para ella no sólo la habilidad del técnico, sino la inmovilidad y perfecta visualización del órgano.



Aquí se muestra uno de los agricultores de los módulos de réplica, la oveja es tomada por las patas traseras fuertemente, levantando las mismas y dejando a aquellas en posición casi vertical, apoyada en sus miembros anteriores.

Inseminación: la inseminación intracervical, en lo posible, comprende la localización del cuello uterino y la inyección del semen dentro del mismo.



Localización del cuello uterino: se realiza deslizando el vaginoscopio entre los labios de la vulva y la introducción suave hacia adelante. Se ilumina el interior del vaginoscopio con una fuente de luz.

Deposición del semen: una vez localizado el cuello uterino, se introduce la pipeta con el semen y se deposita en el cuello, liberándose suavemente, para luego retirar lentamente ambos elementos (vagoscopio y pipeta).



Luego de ser inseminada, la oveja era devuelta al rebaño y se llevaba a pastoreo con tranquilidad, indicándose el evitar cualquier situación de estrés de los animales ya que podía afectar la fertilidad.

Luego de 13 días de realizada la I.A., se ingresó un carnero al rebaño para detectar celo. Este había sido cuidadosamente asignado por el Centro Genético. Para facilitar el manejo y el registro de información, se les entregó a cada agricultor un arnés de carnero (chaleco marcador), con el fin de que el carnero marque las ovejas que cubre y sean fácilmente identificables por el agricultor. En Junio, para concluir el apoyo reproductivo a los módulos de réplica, se realizó diagnóstico de gestación a todas las ovejas por ecografía.

3.3 ERRADICACION MAEDI VISNA

ACCIONES RELACIONADAS CON EL PROBLEMA DEL MAEDI VISNA:

El Maedi Visna o “Neumonía Intersticial Progresiva” es una enfermedad viral (virus lento) que cursa con sintomatología respiratoria, la cual no existía o bien no había sido diagnosticada en Chile hasta ahora. Se transmite por el contacto entre animales y posee un período de incubación muy variable que puede incluso durar 2 años. Se presenta en animales mayores de 2 años y no tiene tratamiento conocido.

El problema suscitado por la presentación de Maedi Visna y el consecuente estado de cuarentena, decretado por el SAG con fecha 4 de Abril de 2000, requirió de la incorporación de este problema en todas las decisiones y acciones realizadas.

Como primera medida se suspendieron las visitas, las cuales fueron restringidas a los operadores y encargados directos del Núcleo. Otros visitantes, fueron en un principio atendidos en las dependencias del Instituto de Zootecnia. También se suspendieron por un tiempo los movimientos de animales, salvo los que son remitidos a matadero.

En relación con los animales positivos dentro del Núcleo (serología), la definición del SAG al respecto, fue el sacrificio de éstos, la primera temporada de conocer la existencia de la enfermedad se realizó crianza artificial total de las crías de animales seropositivos, situación que se realizó con

éxito pero que finalmente SAG determino su igual sacrificio a pesar que los estudios y reportes científicos describen de esta técnica, una manera de erradicar la enfermedad.

SAG, finalmente, luego de un tiempo el cual fue excesivo para determinar los pasos a seguir, fue que el predio se sometería a un plan de certificación de predio libre, muestreando todos los animales cada seis meses con suero para realizar la técnica de Test de Elisa, el cual era realizado en los laboratorios nacionales de referencia en Santiago. Esto llevaba de la mano la eliminación de todos los positivos y el muestreo periódico hasta que se declare el predio libre, todo dentro de un plan nacional de erradicación o control.

Enfoque sanitario del plantel del Centro Genético

Producto de la situación sanitaria (presencia de Maedi Visna en el predio) y de la condición de plantel genético, se ingreso al plan denominado “Erradicación de la enfermedad de los Ovinos y Caprinos denominada Maedi-Visna”, propuesto y aprobado por el SAG.

El plan incorpora los siguientes puntos:

- Saneamiento de los rebaños infectados.
- Vigilancia y certificación en planteles genéticos
- Actualización de los procedimientos de importación y de cuarentena.

3.4. OPERACIÓN CENTRO GENETICO

SUPLEMENTACIÓN DE LAS HEMBRAS PREENCASTE Y ALTA GESTACIÓN:

Suplementación preencaste:

La suplentación nutritiva preencaste, también conocida como Flushing, tiene por finalidad el proveer un estímulo energético a la hembra, de manera tal que estimule la ganancia en términos de condición corporal. Esta técnica, a parte de promover el buen estado de la oveja, promueve la ovulación múltiple.

La suplementación preencaste en el Núcleo se definió dependiendo del tipo de hembra que se tratase.

Los suplementos utilizados fueron definidos usando los siguientes criterios:

Pellet de alfalfa: tiene un 18% de proteína cruda y carbohidratos solubles. Util como medida para enfrentar la mala calidad de la oferta estival de forraje de la pradera.

Maíz roleado: corresponde a un concentrado energético que posee sobre 3 Mcal de E.M. por kg. de materia seca. Dado su alto tenor energético y el estado fisiológico de las ovejas (secas) y borregas (crecimiento), que se traducen en requerimientos nutricionales más bien bajos, se transforma en un excelente promotor del depósito de reservas grasas en las hembras, lo cual implica ganancia en términos de condición corporal.

COSETAN: concentrado a base de coseta con 3 Mcal de E.M./kg. de M.S. y 17% de P.C., lo cual adicionado a su contenido fibra (17% de F.C.), lo transforma en una excelente alternativa de

suplementación integral amistosa para el rumen de los animales, ya que tiene menores riesgos de acidosis ruminal en comparación con otros alimentos concentrados basados en cereales.

Suplementación en alta gestación:

Dentro del ciclo productivo y reproductivo de la oveja, existen dos etapas consideradas críticas. Una es la etapa de alta gestación, debido a que a partir del inicio del último tercio de la gestación, el desarrollo de los fetos sigue una curva exponencial hasta el parto. Esto se traduce en una alta demanda de nutrientes por parte de él o los fetos, los cuales deben ser suplidos por la madre.

Lo que hace crítico este periodo, es que coincide con los meses de menor disponibilidad de forraje en las praderas, lo cual hace necesario suplementar las hembras ya sean con praderas de rezago estratégico o bien alimentos externos.

A diferencia de la suplementación preencaste, la cual tiene por finalidad aumentar condición, la suplementación en alta gestación se realiza para evitar la pérdida excesiva de condición y evitar la presentación de enfermedades metabólicas como la toxemia de la preñez.

Para enfrentar este periodo en el Núcleo se definieron dos líneas de acción: para el caso de las borregas de pelo se ha mantenido la ración de COSETAN durante todo el periodo de gestación, privilegiando con ello la gestación y el crecimiento; en las ovejas se ha dispuesto de potreros de rezago y heno nocturno.

ATENCION DE PARTOS

La atención del parto fue realizada por el equipo de terreno y la colaboración algunos días de personal externo. Durante el periodo de partos (generalmente agosto, septiembre y octubre), se instauró un sistema de vigilancia diurna y nocturna permanente sobre las hembras gestantes, se asistió siempre que fuese necesario la madre, se pesó el cordero, se identificó, se desinfectó el cordón umbilical con una solución de yodo y se colocó goma elastradora a las hembras para descole, otra actividad importante dentro de la atención de partos, es el amamantamiento de los corderos posterior al nacimiento por parte de la madre lo antes posible para asegurar el consumo de calostro. Se realizaron maniobras obstétricas (extracción manual y cesáreas), cuidados del recién nacido (verificación del consumo de calostro y suplementación con calostro almacenado en casos que así lo requiriesen, manejo en jaulas individuales para protección y regulación térmica, etc).

MANEJO DE ORDEÑA

El ordeñar ovinos requiere un conjunto de pasos que permitan la adecuada extracción de la leche de la glándula mamaria. Durante la ejecución de este proyecto, se ha adoptado el sistema de ordeña manual, dado la reducida cantidad de ovejas en ordeño. Un problema detectado, corresponde a la necesidad de repaso en algunas ovejas, lo cual permite extraer la leche residual prácticamente en su totalidad, para evitar patologías en la glándula mamaria.

Para enfrentar dicha situación se procedió a cambiar el repaso por un masaje de la glándula mamaria preordeño, lo cual permite hacer una mejor ordeña, evitando el repaso, lo que reduce el tiempo de ordeña.

La rutina de ordeño fue la siguiente:

- 1.- Tráfico de la oveja hacia la sala de ordeño
- 2.- Ingreso al amarre
- 3.- Suplementación individual a cada oveja
- 4.- Ordeño (este año se suprimió el repaso de los animales pero se realizó un masaje durante la ordeña)
- 5.- Dipping (este año se alternó el producto yodado de 8000 ppm de yodo con Clorhexidina también utilizado para baño de pezones pos-ordeña)
- 6.- Salida sala de ordeño a potrero.

MANEJO DE SECADO:

El secado en ovinos es más bien un proceso fisiológico natural que escapa a la mano del hombre, ya que no está asociado a una necesidad de manejo sino que a la disminución de la producción de leche a niveles que hacen antieconómico el continuar ordeñando los animales.

Para definir el momento del secado se han establecido criterios como volumen ordeñado/día (menos de 200 g.), volumen total diario ordeñado en la sala, por último como una decisión de manejo para promover la recuperación de la condición corporal antes del periodo del encaste.

El proceso de secado utilizado implica el disminuir paulatinamente el número de ordeñas por día, de 2 a solo una diaria hasta la fecha de la última ordeña, además se puede ayudar eventualmente restringiendo la alimentación y el agua.

Posterior a la última ordeña se aplica una terapia de secado intramamaria, la cual consiste en un producto que contiene antibióticos de amplio espectro. Para mejorar la eficacia de dicha terapia se realizó análisis bacteriológicos y antibiogramas a muestras de leche tomadas de algunas ovejas al azar, determinándose el producto antibacteriano idóneo a utilizar.

ENCASTE EXTEMPORÁNEO:

Con el objetivo de acelerar el aumento de la masa de hembras y permitir por medio de la selección mejorar su calidad productiva, se procedió a inducir celo y encastar ovejas en lactancia.

Para la inducción y sincronización de celos se utilizó el mismo método que para las inseminaciones artificiales de inicio de año, descritas en el informe técnico de avance de agosto del 2001. Las hembras fueron cubiertas mediante monta directa y para facilitar la detección de celos se usó un carnero celador con delantal. Los celos, dado el tratamiento aplicado, se produjeron todos el mismo día. Las hembras que iban siendo detectadas se llevaban donde los carneros previamente asignados para ser cubiertas.

Como una medida tendiente a facilitar la recuperación de las hembras (tiempo de descanso y recuperación del tejido mamario antes de iniciar una nueva lactancia y para llegar con una condición corporal adecuada al parto), se proyectó el secado para los primeros días de enero.

PARTOS EXTEMPORÁNEOS:

Con el objetivo de acelerar el aumento de la masa de hembras y permitir por medio de la selección mejorar su calidad productiva, se procedió en la temporada 2001 (noviembre) a inducir celo y encostar ovejas en anestro (estacional, lactancia), con la finalidad de producir partos extemporáneos en abril.

Se utilizaron 47 hembras Latxa de dos dientes o más, de ambas variedades, con una fecha promedio de parto del 25 de agosto de 2001 y, a la inducción y sincronización tenían 66 días de lactancia promedio, encontrándose en su totalidad destetadas en promedio a los 31 días posparto.

El período de partos fue entre el 1° y 7 de abril del 2002, pariendo 25 ovejas. La duración de la gestación fue en promedio $151 \pm 1,5$ días. El número de corderos nacidos por oveja parida fue de 1,32 (33/25). El peso promedio al nacimiento de los corderos fue de $4,5 \pm 0,8$ Kg., la mortalidad perinatal fue de 3,0% (1/33).

Las ovejas se ordeñaron dos veces al día hasta su secado el 20 de enero del 2002 para la lactancia tradicional y el 1° de junio para su lactancia extemporánea. La alimentación consideró en ambas lactancias pradera mejorada, con producciones de alrededor de 8000 kg MS/há/año y además una suplementación individual con concentrado comercial (GRAN COLUN ®) Se realizaron controles lecheros quincenales que incluyó además grasa, proteína y sólidos totales mensuales.

PRODUCCIÓN DE LECHE EXTEMPORÁNEA

La otra metodología adoptada fue el poder ordeñar estas ovejas de tal manera que su lactancia fuera considerada para controles lecheros que nos permitieran estimar Lactancia tipo (120 días). Por esta razón, se realizó el destete precoz, siendo destetadas al segundo día y su primer control se realizó a los 14 días de lactancia. Se ordeñaron la totalidad de las ovejas paridas.

Se utilizó el mismo esquema de rutina de ordeña que para los partos tradicionales.

La leche obtenida se destinó en su totalidad al consumo en la crianza artificial de los corderos.

Las ovejas fueron controladas cada 15 días alcanzando a tener 6 controles, en 72 días de lactancia. Producto del ataque de perros se perdieron 5 ovejas antes del último control por estar muertas o heridas en tratamiento.

CRIANZA ARTIFICIAL:

Como no estaba contemplado dentro de la propuesta del proyecto los partos extemporáneos, se adaptó el sistema para conseguir dos objetivos planteados frente a esta tecnología que fueron:

- Controlar las lactancias de estas ovejas que parían extemporáneamente.
- Criar los corderos sin deterioro en su crecimiento.

Como ambas están estrechamente relacionadas, se optó por la crianza artificial desde el segundo día, asegurando el consumo de calostro por parte de las crías desde la madre. Luego los corderos fueron separados de las madres y confinados pasando a la crianza artificial.

La crianza artificial contó con dos etapas: Cuidados intensivos (1 – 2 semanas), donde el cordero luego de separado de su madre ingresaba a una jaula amplia, dentro del pabellón de la sala de ordeña, con luz infrarroja para mantener su ambiente temperado, cama de paja y un sistema de alimentación en base a la producción de leche de las mismas madres. Al inicio fue con aportes de la leche calostrada y luego paulatinamente leche. Esta era proporcionada en mamaderas en cantidades diarias que iban de los 600 a los 900 g los primeros días, repartido en 4 tomas y se controlaba por medio de anotaciones el progreso a medida que se observaba buena respuesta al consumo se aumentaba a máximo 1,2 litros día y se bajaba la frecuencia a 3 veces al día para llegar posteriormente a 2 veces al día con los mismos consumos.

Dentro de la otra etapa el cordero es pasado al galpón de encierro nuevo que cuenta con comederos dispensadores de concentrado de iniciación, agua ad libitum, y comederos con alfalfa de regular calidad. La alimentación considera leche mezclada con sustituto lácteo comercial para terneros de buena calidad en cantidades que van aproximadamente de 1 a 1,2 litros al día, repartidos en dos veces en balde (5-10 unidades) para terneros. Durante ambas etapas se controla semanalmente el peso, para destetar a los 12 kg de peso vivo.

SELECCIÓN DE CORDEROS

Con el objeto de mantener una adecuada existencia de machos en el Núcleo, tanto en calidad como en cantidad y diversidad genética, que le permitan responder ante las demandas externas e internas, se aplicó una metodología basada en la estimación de índices de pedigrí y selección por líneas paternas provenientes del grupo de padres de inseminación artificial con semen congelado.

Se requirió del uso de estas metodologías, ya que por llevar recién tres años de uso intensivo, los padres de inseminación cuentan solo con valoraciones genéticas provenientes de España. Esto implica que los corderos hijos de estos machos, en el contexto del análisis genético periódico que se realiza a toda la población de ovejas Latxas, solo serán valorados por la capacidad productiva proveniente de la línea materna, ya que estos padres, en general, no están aun asociados con lactancias en nuestro país.

La metodología aplicada consistió en utilizar un índice de pedigrí que incorporara por un lado el valor genético nacional de las madres y por otro, el valor genético español de los padres, mediante la siguiente ecuación:

$$I = \frac{1}{2} \text{VGA}_{\text{CHILE MADRE}} + \frac{1}{2} \text{VGA}_{\text{ESPAÑA PADRE}}$$

En si, este índice es una ponderación de los valores genéticos de la madre y el padre y se basa en que un padre cualquiera transmite la mitad de sus genes a su descendencia, lo cual es aplicable a los Valores Genéticos Aditivos (VGA), ya que son los únicos que se traspasan a las crías.

METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE PASTEURELOSIS:

La pasteurelisis es un cuadro infeccioso, generalmente agudo, causado por un bacteria (Pasteurella). Normalmente es una enfermedad que se asocia a los animales que son sometidos a transportes largos y por ende estresantes.

En consecuencia, la manifestación de este cuadro en el Núcleo tiene su origen seguramente en las condiciones de estrés propiciadas por el clima (temporales de invierno, primavera) y las condiciones de manejo, las cuales irremediablemente requieren el encierro nocturno de las ovejas con el objetivo de evitar robos y la acción de perros.

En términos de control, las acciones desarrolladas involucraron tratamiento antibiótico preventivo a todo el rebaño con Nuflo[®] (cloranfenicol modificado), en dosis de 1 cc. Por cada 15 kg. de peso vivo, por vía intramuscular, una vez al día por dos días en las ovejas aparentemente sanas y por 5 días en los casos clínicos. En estos últimos se asoció además un tratamiento para fluidificar las expectoraciones (Bisolvon[®]), dosis de 5 cc, una vez al día por tres días, por vía intramuscular.

De manera preventiva y para reducir el estrés se suspendió la esquila completa programada normalmente dentro de los manejos preparto, realizándose una esquila entre piernas (Crutching) abundante y generosa.

REGENERACIÓN DE PRADERAS:

Existe una serie de etapas relacionadas con el mejoramiento del recurso forrajero a partir de praderas naturales o bien degradadas.

La primera fase consiste en mejorar el manejo del pastoreo, los drenajes si estos constituyen un problema y la fertilización estratégica para aumentar la fertilidad del suelo (composición química).

Una vez cumplida las etapas anteriores, y como alternativa de mejorar la composición botánica de la pradera, se puede utilizar la introducción de especies de alto valor forrajero.

Existen dos maneras de introducir nuevas especies a la pradera: la primera consiste en el cultivo y siembra, lo cual implica la rotura del suelo y la eliminación de la pradera existente; la segunda promueve la regeneración de la pradera mediante la introducción de nuevas especies pero sin eliminar la pradera existente.

La opción elegida para algunas praderas del Núcleo consistió en la regeneración. La época elegida fue temprano en otoño, debido a que existirá menor competencia de malezas.

Previo a la regeneración, se debe realizar un corte bajo de la pradera, ya sea con pastoreo intensivo o con maquinaria. Luego se debe aplicar un desecante foliar, con la finalidad de estresar la pradera existente pero no matarla. La idea es que la pradera instaurada no compita por la luz y los nutrientes

con las forrajeras recientemente implantadas, hasta que estas estén lo suficientemente establecidas. En la regeneración realizada en el Núcleo se realizó corte bajo pero no se utilizó desecante foliar, ya que la pradera existente, producto del verano, estaba constituida básicamente por material muerto, no existiendo hojas verdes que absorban el producto.

Las especies seleccionadas para la regeneración consistieron en Ballica Concord (*Lolium multiflorum*), Trébol rosado (*Trifolium pratense*) y Avena (*Avena sativa*). La primera es una gramínea bianual, la segunda es una leguminosa bianual y la última una gramínea anual.

El fundamento para utilizar praderas de rotación corta radica en que estas son de alta producción, lo cual garantiza un aumento considerable de la materia seca por ha. a partir de la primavera del año 2000. Además, especialmente la Ballica Concord, posee buen crecimiento invernal. Durante el año 2002 la pradera gradualmente ha retornado a la composición botánica original.

La fertilización utilizada para la regeneración consistió en: 100 kg./ha. de Urea (fertilizante nitrogenado de lenta disolución en la matriz del suelo, pero que tiende a aumentar la acidez), 250 kg./ha. de Super Fosfato Triple (fertilizante fosforado) y 100 kg./ha. de K₂O.

ADAPTACIÓN Y MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS:

Durante la operación del proyecto se determinó la necesidad de encierro nocturno de las ovejas con la finalidad de proteger los partos y los animales. Dicha medida, generó un aumento de las patologías mamarias (mastitis e impétigo de la glándula mamaria), dado la dificultad de higienización del piso de los encierros, que eran de tierra.

Para superar esta contingencia, se construyó un radier de concreto de 7 cm., con pendiente y canales de desagüe que permitiesen el lavado y posterior desinfección con cloro, reduciéndose de manera importante las patologías mamarias.

Adicionalmente, para mejorar manejo se hizo un acceso lateral al galpón para las ovejas.

Además se construyó la casa habitación/puesto de vigilancia de la Técnico Agrícola colindante a las construcciones de la sala de ordeña y galpones.

Finalmente se realizó un galpón nuevo el cual alberga a los animales por la noche especialmente las crías, y se diseñó y construyó una pequeña manga de manejo con pedilubio.

3.5. UNIDADES DE REPLICA

La creación de unidades de réplica se llevó a cabo en el proyecto anterior, el cual finalizó en mayo de 1999, en la isla de Chiloé, introduciendo LCR en 12 productores a través de un programa conjunto FIA, INDAP y UACH.

Con relación al seguimiento y aporte de germoplasma se desarrolló una metodología de capacitación que contempló una estadía en el Centro Genético de Valdivia de los nuevos y potenciales productores, donde se llevó adelante una transferencia de tecnología a cargo del profesional extensionista y se practicaron y demostraron actividades de manejo rutinario a realizar en el ganado lechero.

El otro componente de la asistencia técnica tuvo lugar mediante una profesional que contrato INDAP y bajo la responsabilidad del coordinador del proyecto, de esta manera, se programó visitas semanales a los productores, visitas mensuales o bimensuales del coordinador y se programaron días de campo y reuniones técnicas durante el transcurso del proyecto.

Se elaboraron fichas técnicas para trabajar con los productores de manera individual en las visitas en terreno que contenían un abordamiento sistemático de las diferentes etapas del ciclo anual de la oveja lechera.

Se llevo a cabo un seminario amplio en Chiloé (Ancud) en Enero del 2001, donde se tuvo la oportunidad de intercambiar resultados y opiniones sobre resultados y proyectar la actividad innovativa de la producción de leche, se aprovecho de analizar a fondo el tema emergente en ese momento de MAEDI VISNA en un intento por aclarar los reales impactos y consecuencias de la enfermedad no descrita en Chile.

III. 4. Descripción de las actividades y tareas ejecutadas para la consecución de los objetivos.

- PERIODO SEPTIEMBRE/DICIEMBRE 1999

RECEPCION ANIMALES CARA NEGRA Y CARA RUBIA EN VALDIVIA

El día 13 de agosto de 1999 arribaron a Valdivia, procedentes de Parral, 26 ovejas LCR, 27 ovejas LCN, 1 carnero LCR, 4 carneros LCN y 2 corderos LCN, a cargo del Dr. Claudio Soler, levantándose la respectiva acta de recepción.

PUESTA EN MARCHA Y MANEJOS PERIODO PREVIO AL INICIO DEL PROYECTO

Entre el 13 al 31 de Agosto se realizaron tareas para la puesta en marcha del Centro Genético de ovejas Latxas cuyas actividades fueron:

- 1.- Toma de registro de identificación.
- 2.- Identificación de ovejas que venían sin arete.
- 3.- Medición de la Condición corporal.
- 4.- Vacunación, desparasitación de todos los animales ingresados.
- 5.- Diagnóstico de gestación.
- 6.- Reparaciones menores de la Infraestructura.
- 7.- Selección de personal para el proyecto.
- 8.- Suplementación parto.
- 9.- Reparaciones menores y mantención vehículo proyecto.

MANEJO SANITARIO A TODO EL REBAÑO

Manejo Sanitario: Los animales recibieron manejo sanitario completo a la llegada al plantel, lo que cubría un tratamiento antiparasitario con una Ivermectina subcutánea a ovejas y carneros.

En esta oportunidad se vacunó además a las ovejas con vacuna enterotoxemia y se realizó la esquila entrepierna.

También se hizo un despalme a la totalidad de los animales adultos a partir del mes de septiembre.

OBTENCION INFORMACION LATXA CARA NEGRA (CHANCO) EXISTENCIAS Y REGISTROS

Durante los meses de Octubre y Noviembre se hicieron contactos con el Sr. Claudio Soler, Médico Veterinario del FIA, tendientes a la obtención de los registros de la Unidad Demostrativa que existió en la localidad de Chanco, específicamente en el Predio "Villa Cristina". Dicha información fue recibida durante el mes de Noviembre de 1999, pudiendo identificarse algunos animales según el detalle que más adelante se señala.

También se coordinó un viaje a la localidad de Chanco para hacer un seguimiento en terreno de los antecedentes faltantes, lo cual se llevó a efecto el día martes 7 de Diciembre de 1999. En el se tomo contacto con los encargados de la Chanco Leche y de las Réplicas Cara Negra que existen en el sector.

Los resultados y conclusiones de dicha visita se encuentran en el Anexo N° 1, correspondiente al informe presentado por el Dr. Juan Pablo Smulders Ramirez.

RECEPCION SEMEN CONGELADO PROYECTO ANTERIOR PRUEBA DEL SEMEN CONGELADO DEL PROYECTO ANTERIOR

Se recibió semen del proyecto A94-0-P-009 "Explotación de ovejas lecheras de raza Latxa en el sur de Chile". De este se entregó, a petición del FIA mediante su comunicación UP Nr.1512 de fecha 09 de Noviembre de 1999, la cantidad de 120 dosis al Sr. Pablo Gallardo.

Se realizaron en el Centro de Inseminación Artificial de la Universidad Austral los exámenes de calidad del semen, encontrándose este en buenas condiciones para lo cual será utilizado en el próximo encaste.

PESAJE Y CONDICION CORPORAL REBAÑO ADULTO (1 x MES)

Se realizaron mediciones del peso los meses de septiembre, noviembre y diciembre y medición de la condición corporal los meses de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre a todo el rebaño.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas del Rebaño Adulto

	<i>Condición Corporal</i>	<i>Peso Vivo (kg.)</i>
AGOSTO	2,8	
SEPTIEMBRE	2,5	56,8
OCTUBRE	2,7	
NOVIEMBRE	2,6	56,3
DICIEMBRE	2,7	53,6

PARTOS

La temporada de partos comenzó antes del traslado de los animales a la Universidad Austral de Chile en Valdivia, llegando ya 4 animales paridos de los cuales dos cara negra traían sus crías respectivas y dos cara rubia venían secas.

En el periodo comprendido entre el 16 de Agosto al 1 noviembre se produjo la primera parición dentro del Centro Genético del rebaño Latxa.

La atención del parto fue realizada por el equipo de terreno y la colaboración algunos días de personal externo. Durante el periodo de partos (septiembre a octubre), se instauró un sistema de vigilancia diurna y nocturna permanente sobre las hembras gestantes, se asistió siempre que fuese

necesario la madre, se pesó el cordero, se identificó, se desinfectó el cordón umbilical con una solución de yodo y se colocó goma elastradora a las hembras para descole, otra actividad importante dentro de la atención de partos, es el amamantamiento de los corderos posterior al nacimiento por parte de la madre lo antes posible para asegurar el consumo de calostro.

En dicha etapa, se realizaron maniobras obstétricas (extracción manual y cesáreas), cuidados del recién nacido (verificación del consumo de calostro y suplementación con calostro almacenado en casos que así lo requiriesen, manejos en jaulas individuales para protección y regulación térmica, etc).

Los resultados técnicos no pueden ser analizados del punto de vista productivo (ovejas encastadas/ovejas paridas; ovejas encastadas/ cordero nacidos, etc.) ya que el encaste de las ovejas fue realizado fuera del centro (Latxa Cara Negra) y no se cuenta con ninguna información al respecto.

El encaste de las Cara Rubia se realizó en Valdivia, pero a raíz de su traslado a Parral, al inicio de gestación, los resultados expresados en los índices antes mencionados no son confiables.

FERTILIZACION PRIMAVERA

Previo a la fertilización de Primavera se efectuó un análisis de suelo de los distintos potreros que conforma la unidad del núcleo genético (Anexo N° 3), cuyo resultado fue interpretado por el Sr. Oscar Balocci (Ingeniero Agrónomo, docente e investigador del Instituto de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile), el cual realizó las recomendaciones de las dosis de fertilizante.

La fertilización se realizó en el mes de Octubre de 1999 en la totalidad de los potreros utilizados por el Núcleo Genético.

ORDEÑA (2 x DIA)

La lactancia de esta temporada comenzó la primera semana de septiembre cuando se inician los partos en el Centro Genético, en donde los animales con cría al pie pasaban dos veces al día por la sala de ordeño para retirar la leche excedente de la glándula y suplementar alimenticiamente a la madre.

La rutina de ordeño fue la siguiente:

- 1.- Tráfico de la ovja hacia la sala de ordeño
- 2.- Ingreso al amarre
- 3.- Suplementación individual a cada oveja
- 4.- Ordeño (este año se suprimió el repaso de los animales pero se realizó un masaje durante la ordeña)
- 5.- Dipping (este año se alternó el producto yodado de 8000 ppm de yodo con Clorhexidina también utilizado para baño de pezones pos-ordeña)
- 6.- Salida sala de ordeño a potrero.

El destete total de las ovejas de lechería se realizó la última semana de octubre con lo que la primera fecha de entrega de leche a la planta del CTL fue el 29 de Octubre.

SUPLEMENTACION ALIMENTICIA

Manejo Nutricional: Los animales se mantuvieron a pastoreo rotativo en pradera mejorada la que se reforzó con una suplementación en base a un concentrado comercial con 18% proteína bruta y 2,9 Mcal Energía Metabolizable, el que se ofreció individualmente en cantidades de 250g./oveja/día, existiendo un consumo completo de lo suministrado y una buena condición corporal de los animales durante la temporada inicial de partos (24-08-99 al 09-09-99) para posteriormente comenzar la

suplementación de lechería que consistió en un concentrado comercial con 14% proteína bruta y 2,9 M.Cal. Energía Metabolizable el que se ofreció individualmente a razón de 400 g./oveja/día fraccionado en dos ordeñas un grupo de ovejas recibió además 200 gr.oveja/día de afrecho de soya (suplemento proteico).

Se dejó de suplementar las ovejas el 16 de diciembre de 1999, contando solo con forraje de pradera para su alimentación.

CRIANZA CORDEROS MEDIA LECHE

El sistema de crianza utilizado en este período no fue el considerado en las actividades del proyecto, sino , se realizó el sistema a “Toda leche”, que consiste en que el cordero se mantiene junto a su madre hasta que se realiza el destete situación que ocurrió el 28 de octubre.

PESAJE CORDEROS CADA MES

Los corderos se pesan al nacimiento y desde ahí se llevan controles semanalmente, el pesaje es realizado siempre a la misma hora y se registran los datos. En noviembre los pesajes se distanciaron a semana por medio hasta diciembre.

CONTROL LECHERO Y CALIDAD DE LECHE

El control lechero este año no comenzó como se planificó desde septiembre sino que comenzaron una vez destetadas las ovejas, realizándose el primer control el 10 de noviembre con mediciones de peso de la producción láctea. El control se realizó cada tres semanas hasta fines de diciembre.

Con respecto a los controles de calidad que se realizarían, esto no fue posible situación que se dejó para el secado de los animales en enero del 2000 donde se realizarán distintos tipos de análisis a la leche para tomar decisiones del punto de vista de sanidad de glándula mamaria.

DESPARASITACION CORDEROS

Los corderos recibieron tratamiento antiparasitario a fines de octubre posterior a su destete con un producto comercial que contiene como principio activo Albendazole, producto que es de amplio espectro. Luego recibieron una nueva desparasitación en diciembre con Ivermectina, la cual es de mayor tiempo de acción y de espectro amplio no atacando los platelmintos.

VENTA CORDEROS LECHIALES RECHAZO NUCLEO

Las selección realizada en los corderos, se llevó a cabo en el mes de Noviembre, basándose en los siguientes criterios:

Corderos Latxa Cara Negra: Se eliminó la totalidad de los corderos machos de esta variedad, dado el desconocimiento de los padres y la existencia de 4 carneros adultos de esta variedad en el rebaño.

Corderos Latxa Cara Rubia: Se retuvo al 100% de los corderos machos hijos de la inseminación realizada en Valdivia a principios de año, dado el conocimiento de la genealogía y la calidad de las madres involucradas. El resto de los corderos, hijos de carneros de repaso, se eliminaron en su totalidad.

Corderas Cara Negra y Cara Rubia: Dado la necesidad de incrementar el número de hembras para llegar a la meta de 102 ovejas masa en el año 2001, lo que proveerá de una población adecuada para hacer una buena selección, se retuvo al 100% de las hembras, considerándose únicamente aspectos restrictivos de funcionalidad (aplomos, prognatismos, defectos evidentes y otros) como causas de eliminación.

DESparasitación TODO EL REBAÑO

La desparasitación de todos los animales adultos existentes en el plantel se realizó el 17 de noviembre con un producto comercial que contiene Fenbendazole como principio activo el cual no es eliminado por leche, lo que permite su uso en lactancia.

HABILITACIÓN DEFINITIVA CENTRO NÚCLEO GENÉTICO

Se consideró como indicadores de la habilitación del Centro Núcleo Genético los siguientes aspectos:

Instauración del rebaño, del sistema productivo y de manejos.

Instauración del sistema de registros y controles.

Difusión del núcleo en el medio.

Contacto con las réplicas, INDAP, IKT, proveedores y compradores.

Establecimiento del equipo de profesionales y técnicos necesarios para operar el centro genético.

Adecuación de las infraestructuras y equipos requeridos por el centro.

Estructuración del sistema administrativo y contable.

Capacitación del personal.

Establecimiento de marco legal que permita el funcionamiento del proyecto.

Todos estos aspectos fueron establecido durante los meses de septiembre a octubre, dando la funcionalidad requerida al Centro Núcleo Genético.

COORDINACIÓN ENTRE NÚCLEO GENÉTICO RÉPLICAS

Durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre, la Dra. Claudia Letelier y el Dr. Arturo Escobar han viajado a Chiloé para tomar contacto tanto con los productores, INDAP y la Planta Chilolac, a objeto efectuar un diagnóstico y coordinar los encastes y cruzamientos de la próxima temporada.

En el mes de Diciembre de 1999 el Dr. Juan Pablo Smulders concurrió a la localidad de Chanco para realizar acción similar y recopilar información de la variedad Cara Negra (Anexo N° 2).

VISITAS ALUMNOS, PRODUCTORES, ETC.

Durante el presente periodo han visitado el Núcleo Genético las siguientes delegaciones:

Delegaciones Estudiantiles:

Inacap Temuco, carrera Ingeniería (E) Agrícola.-

Inacap Temuco, carrera Administración y Producción agropecuaria.-

Universidad Católica de Temuco, carrera Técnico en Producción Agropecuaria .

Universidad Católica de Temuco, carrera de Ingeniería (E)Agrícola

Liceo Agrícola San Javier de La Unión.-

Universidad de la Frontera, carrera de Agronomía.-

Universidad de Chile, carrera de Agronomía.-

Universidad Austral de Chile, carrera de Medicina Veterinaria

Universidad Austral de Chile, carrera de Agronomía.-

Profesionales y Productores:

Delegación Comisión Organizadora Congreso Mundial de Buiatría, Uruguay 2000 presidida por el Dr. Recaredo Ugarte.

Delegación de Productores de Leche Ovina del País Vasco a cargo del Dr. Eduardo Urarte.

Dra. Korin Saker Universidad de Virginia USA.

DESPARASITACIÓN Y VACUNACIÓN DE CORDEROS SELECCIONADOS

Los corderos seleccionados para reemplazo recibieron en diciembre su tratamiento antiparasitario con Ivermectina el cual es un producto de amplio espectro, de largo tiempo de acción y que permite el control de ectoparásitos.

La vacunación se realizó con CLOSTRIVAC una vacuna compuesta que se utiliza en el ganado lanar recientemente introducida en Chile.

- PERIODO ENERO/JULIO 2000

ESQUILA REBAÑO ADULTO

La esquila programada para enero, no se realizó ya que se había adelantado en la etapa anterior (noviembre). Esto se debió a que los animales no habían sido esquilados en la temporada pasada (1999), por lo que hubo que esquilar en noviembre y no se justificaba la esquila en enero ya que los animales tenían poca lana.

DÍA DE CAMPO

El día de campo programado para realizarse durante Marzo de 2000, no pudo ser realizado en atención a que se estaba en espera de los resultados de los análisis serológicos para confirmar la presencia de Maedi Visna en el rebaño, lo cual se confirmó y predio entro en cuarentena a partir del 4 de Abril de 2000.

TERAPIA DE SECADO

Las ovejas Latxa se ordeñaron por un período de aproximadamente cuatro meses finalizando la lactancia en el mes de enero. Uno de los manejos sanitarios realizados es la terapia de secado, la cual consiste primeramente en tomar muestras de leche representativas del rebaño y enviarlas al laboratorio para un cultivo y antibiograma. El cultivo, arrojó algunas muestras positivas a Staphylococcus coagulasa negativo y Staphylococcus aureus.

El antibiograma presentaba sensibilidad entre otros a la cloxacilina benzatina y ampicilina trihidrato, que fue el producto a elección. (Secomast).

La terapia de secado consiste en ordeñar cuidadosamente a la oveja, desinfectar la la punta del pezón con alcohol, luego introducir la cánula de la jeringa que contiene el producto de manera muy aséptica en la glándula mamaria de la oveja (medio pomo por cada glándula), realizar un pequeño masaje, luego llevar a cabo el dipping y enviar a la oveja a pastoreo. Con esta operación se dió término al periodo de ordeña 1999 del Centro Genético el día 19 de Enero del 2000 .

CAPACITACION MEDICO VETERINARIO TERRENO EN INSEMINACION ARTIFICIAL CON SEMEN CONGELADO

La Dra. Claudia Letelier, comenzó su entrenamiento en biotecnologías de la reproducción ovina en 1999 en el Instituto de Reproducción Animal de la UACH., cuyo objetivo principal era capacitarse para realizar inseminaciones con semen congelado con laparoscopia. Para ello comenzó inseminando un lote de ovejas Australes, para luego inseminar las ovejas y borregas Latxas.

Además en febrero del 2000, durante la visita al País Vasco, ella tuvo oportunidad de contactarse con la Doctora Ignacia Beltrán la cual trabaja en inseminación artificial con la cual se programó todo el trabajo de terreno para el Centro Genético.

PESAJE Y CONDICION CORPORAL REBAÑO

Se realizaron pesajes en marzo, abril, mayo, junio y julio, y medición de la condición corporal los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio a todo el rebaño.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas del Rebaño Adulto

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Enero	2,3	
Febrero	2,1	
Marzo	2,5	52,6
Abril	2,6	53,0
Mayo	2,6	53,1
Junio	2,6	53,7
Julio	2,5	56,6

En las borregas de pelo se realizaron pesajes en enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio y medición de la condición corporal en junio y julio.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Borregas de pelo

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Febrero		29,5
Marzo		30,5
Abril		32,2
Mayo		34,7
Junio	2,7	35,5
Julio	3,0*	39,1

* Las borregas preñadas en Julio pesaron 40,0 kg. y tuvieron una C.C. de 3,0.

ENVÍO DE INFORMACIÓN AL PAIS VASCO

La información generada por el Núcleo Genético, fue entregada personalmente en febrero por la Dra. Letelier a la encargada del programa de mejoramiento genético en NEIKER, Dra. Eva Ugarte, con la cual se analizó la información generada en el proyecto anterior "Introducción de ovejas lecheras raza Latxa para la zona sur de Chile" y la del proyecto en marcha, además de la información de los módulos de réplica de Chiloé.

PROPUESTA DE CRUZAMIENTOS DESDE EL PAIS VASCO

Los cruzamientos fueron programados en NEIKER, por las Dras. Ugarte y Letelier, analizando los datos, agrupando las hembras y asignando los machos disponibles en Chile enviados por ellos en 1997. Todo esto lo realiza un programa informático que toma los valores genéticos de los animales y los agrupa de manera que se produzca el mayor avance genético de ese animal.

FLUSHING

BORREGAS

Las borregas de pelo fueron suplementadas a partir de enero del 2000, recibiendo 200 gramos de pellet de alfalfa al día. A principios de febrero se aumenta a 300 gramos/día, entregado en dos raciones en el amarre, aumentando a fines de febrero a 400 gr/día. En marzo, previo al encaste, se entregó además 300 g./animal/día de maíz roleado, repartido en dos raciones diarias hasta fines de

abril. En mayo se entregan solo 250 gramos de COSETAN al día, suplemento que se ha mantenido hasta fines de julio.

OVEJAS

Los animales durante el mes de febrero, debido a la sequía estival, disminuyeron su condición corporal. Esto motivó separar grupos de suplementación según la condición corporal del animal:

Febrero

Grupo flacas (menos de C.C. 2.5) : 300 g./oveja/día de pellet de alfalfa

Grupo gordas (más de C.C. 3.0) : sin suplemento

Marzo (hasta 25 de marzo)

Grupo flacas : 300 g./oveja/día maíz roleado

Grupo gordas : 150 g./oveja/día maíz roleado

ANIMALES DISPONIBLES PARA RÉPLICAS

A inicios de marzo de 2000, se enviaron 2 carnerillos de pelo a Chiloé, dado la necesidad urgente de cambiar machos (evitar consanguinidad) en dos de las réplicas.

En el caso de las hembras se decidió privilegiar el aumento de la masa en el Núcleo, no disponiendo de ellas para entregar a nuevas réplicas.

VISITA MODULOS DE REPLICA

Los doce módulos de réplica de Chiloé, todos planteles de pequeños agricultores que tienen ovejas Latxa Cara Rubia bajo la supervisión de INDAP Xª región, han sido visitados por integrantes del Centro Genético.

La visita realizada en marzo, fue orientada a revisar los animales, determinar la condición corporal al encaste y guiar los cruzamientos desde el Centro Genético.

Además se ha planificado entregar a los agricultores, para la temporada de partos 2000, cuadernillos de registros para información del Núcleo Genético.

DESPARASITACION REBAÑO

El rebaño fue desparasitado a fines del mes de enero, con Fenbendazole, para controlar parásitos gastrointestinales y pulmonares en el período seco, en las siguientes dosis:

Ovejas : 5,0 cc. por vía oral

Borregas : 3,5 cc. por vía oral

Carneros y carnerillos : 7,0 cc. por vía oral

Además, junto con este manejo sanitario se realizó despirme a todo el rebaño para controlar el crecimiento excesivo de las uñas y las pododermatitis.

PERIODO ENCASTE OVEJAS GRUPO 1

El período de encaste comenzó el 27 de febrero con la colocación de los dispositivos de progesterona, las inseminaciones se realizaron de acuerdo a las siguientes fechas

	In P4	Out P4	1ª I.A
GRUPO 1 – A	27/02/2000	11-12/03/2000	14-15/03/2000
GRUPO 1 – B	06/03/2000	17-18-19/03/2000	20-21-22/03/2000

Los animales luego de ser inseminados por 1ª vez se les sometía a una 2ª inseminación siempre que repitieran; para eso se ingresaba un carnero celador el día 13 posterior a la inseminación y la oveja que presentaba celo en la mañana era inseminada en la tarde del mismo día. Si volvían a repetir celo se realizó monta dirigida con los carnerillos disponibles en el Centro Genético.

El período de encaste comienza con la revisión del semen, descongelando un par de dosis para realizar la prueba de motilidad y movimiento de masa progresivo, el cual se encontraba en perfectas condiciones.

Se decidió hacer tres grupos de inseminación de acuerdo a condición corporal:

GRUPO A: Ovejas en C.C. \geq a 3.0 (18 ovejas)

GRUPO B: Ovejas en C.C. \leq a 2.5 (30 ovejas)

GRUPO C: Borregas con peso superior a los 30 Kg. Peso vivo al encaste (19 borregas)

FERTILIZACIÓN PRADERAS OTOÑO

La fertilización de otoño se realizó en el mes de abril, a la totalidad de los potreros del Núcleo. El detalle de los productos y dosis utilizados fue el siguiente:

Potreros 1-2-22-25

Fósforo (SFT) : 200 kg./ha de P_2O_5

Cal : 1000 kg./ha

Además, este año se decidió, dada la mala composición botánica de algunas de las praderas del Núcleo, regenerar los potreros N° 23 y 24. El método y su justificación está referido en la Sección N° 4 de este informe (Metodología).

DESPARASITACION

Las borregas fueron desparasitadas en el mes de abril, previo al encaste, ya que se encontraban afectadas de tenias. Se administró Albendazole, 5 c.c./animal/ vía oral, por una sola vez.

Además, en abril, se aplicó Ivermectina a los carneros celadores en dosis de 7 c.c./animal/vía subcutánea.

A fines de abril se realizó un examen coprológico a una muestra del rebaño, encontrando que los carnerillos tenían una teniasis severa, por lo se decidió aplicar un tratamiento a todos los machos con Albendazole. En carneros, 10 c.c. oral por una vez y carnerillos, 6 c.c. oral por una vez.

DIAGNOSTICO DE GESTACION GRUPO 1

El diagnóstico de gestación fue realizado el día 18 de mayo a todas las hembras del plantel, con ecógrafo, obteniendo los siguientes resultados:

Ovejas : 37 preñadas

8 dudosas

3 vacías

Borregas Cara Negra: 5 preñadas

4 dudosas

Borregas Cara Rubia: 5 preñadas

3 dudosas

PERIODO ENCASTE GRUPO 2 (BORREGAS Y OVEJAS VACIAS)

Las borregas entraron a sistema de encaste más temprano que lo programado (29 de abril), ya que se encontraban sobre 32 kg. de peso vivo, al colocar la Progesterona (22/03/00).

	In P4	Out P4	1ª I.A	-
GRUPO 2	22/03/2000	01/04/2000	03/04/2000	

Borregas

Las borregas fueron tratadas de la misma manera que las ovejas adultas variando algunas dosis y tiempo de inseminación.

En las borregas al retirar el dispositivo de Progesterona se aplicó solo 400 UI de eCG, y el tiempo de inseminación fue 48 horas posterior. El resto del protocolo de inseminación fue igual a la oveja.

Las borregas fueron inseminadas una vez. Al siguiente celo natural, detectado por carneros celadores, se usó carnerillos disponibles en el Centro Genético.

Las ovejas que repitieron celo fueron inseminadas por segunda vez y si volvían a repetir fueron cubiertas en monta dirigida por los carneros del Centro.

El término del periodo de encaste, programado para el 29 de mayo, se adelantó por las razones anteriormente descritas para el 15 de mayo.

DIAGNOSTICO DE GESTACION GRUPO 2

Se realizó un segundo diagnóstico de gestación por ecografía a todas las hembras de preñez dudosa a la primera ecografía.

El diagnóstico se realizó el 1º de junio.

ESQUILA PREPARTO

Se había considerado realizar esquila completa a los animales a fines de junio, pero los temporales de lluvia y viento que asolaron la zona sur no nos permitieron realizarla dentro de ese mes. Además, a fines de junio se presentó, presumiblemente producto de los factores climáticos, un brote de Pasteurelosis en el plantel, lo que impidió hacerla. A mediados de julio, se realizó un crutching generoso (esquila entrepierna y ubre).

VACUNACION MADRES

El rebaño de madres fue inoculado con la vacuna contra Enterotoxemia, en dosis de 3 c.c./animal/vía subcutánea el 12 de julio, junto con los manejos de despalme, esquila y desparasitación.

DESPARASITACION GRUPO 1

El rebaño de madres fue desparasitado el 12 de julio contra parásitos gastrointestinales y pulmonares con Ivermectina en dosis de :

Ovejas : 5 - 6 c.c. subcutáneo

Borregas: 3 - 4 c.c. subcutáneo

CONTACTO CON RÉPLICAS

Dado que no se han generado réplicas nuevas, se ha mantenido un contacto estrecho en el marco del programa INDAP-CHILOLAC, lo que ha implicado disponer de la información generada, y fuera de enviar dos reproductores machos a dos agricultores del programa, se consiguió con INDAP el traslado de 8 borregas de pelo nacidas en 1999, para incrementar la masa del Núcleo Genético cuando se resuelva la situación sanitaria.

VISITAS ALUMNOS. PRODUCTORES. ETC

El Centro Genético recibió durante este periodo del proyecto las siguientes visitas:

Profesionales INDAP de la IXª región .

Profesionales de INDAP Tolten IXª región (Sr. José Barrientos y Delfín Sandoval).

Asesores externos INDAP Lanco (Dr. Robinson Reyes y Sr. José Almendras).

Dr. Marcos Zambrano (Villarrica).

Agricultor Avelino Pinuer y Carmen Gloria Wulf (La Unión).

Participación en la Exposición EXPOCAMPO VALDIVIA, organizado por Indap realizado entre el 20 al 23 de Enero, en el Recinto del Parque SAVAL.

- PERIODO AGOSTO/DICIEMBRE 2000

CONTACTO CON REPLICAS

Se ha mantenido un contacto estrecho con los 10 módulos de réplica existentes en la Isla de Chiloé, los cuales fueron visitados por el equipo técnico del Centro Genético en dos oportunidades, donde se programó las actividades de la temporada de partos – lactancia, haciéndoles entrega de un cuadernillo de partos donde se registraría la información referente a los nacimientos de la temporada, además de planificar las lactancias en conjunto con INDAP y CHILOLAC.

El control lechero se determinó realizarlo de manera diferente este año, con muestreos mensuales alternos entre mañana y tarde.

Además hubo una visita especial en donde se recogió la información y además se abordó el tema sanitario del MAEDI VISNA y la postura del proyecto frente a esta situación.

PARTOS (Grupo 1)

La temporada de partos comenzó el 9 de agosto, este año se planteó un manejo diferente de los partos debido a que el plantel del Centro Genético se encontraba en cuarentena por tener animales seropositivos a MAEDI VISNA, lo cual determinó la necesidad de atención de partos de las madres positivas con crianza artificial, separando la cría al momento del alumbramiento sin posibilidades de contacto con la madre.

La atención de partos fue realizada por el equipo de terreno, instaurando un sistema de vigilancia diurna y nocturna permanente sobre las hembras gestantes, se asistió siempre que fuese necesario, consistiendo la rutina de atención en: pesaje de la cría, identificación con autocrotal, desinfección el cordón umbilical con solución yodada, colocación de goma elastradora a las hembras para corte de cola y registro de toda la información. Una actividad adicional que toma cada vez mayor relevancia es el amamantamiento de los corderos lo más próximos al parto.

Se realizaron además maniobras obstétricas (extracción manual), cuidados del recién nacido, observando una menor frecuencia de asistencia en las hembras Latxa de la variedad Cara Negra.

En el caso de la crianza artificial, se habilitó un sector dentro del galpón de la lechería (jaula con piso elevado y lámpara infrarroja para regulación térmica). Se utilizó inicialmente calostro de vaca, para luego suministrar el calostro de ovejas seronegativas a Maedi Visna.

FERTILIZACION DE PRIMAVERA

La fertilización de Primavera se realizó en el mes de septiembre, a la totalidad de los potreros del Núcleo. El producto comercial utilizado fue Mezcla Hidro Plus 25 ® en la siguiente distribución:

Potrero N° 1	: 5 sacos	Potreros N° 23 y 24	: 9 sacos
Potrero N° 2	: 4 sacos	Potrero N° 25	: 4 sacos
Potrero N° 22	: 4 sacos	Potrero N° 26	: 1 saco

Posterior al corte de la pradera regenerada en otoño para ensilaje, se le aplicó 9 sacos más del mismo producto.

ESQUILA PREPARTO GRUPO 2

La esquila preparto fue realizada en Julio a todo el rebaño, por lo que fue informado en el anterior informe.

PESAJE Y CONDICION CORPORAL REBAÑO

Se realizaron pesajes en octubre, noviembre y diciembre, y medición de la condición corporal los meses de agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre a todo el rebaño.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas del Rebaño Adulto

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Agosto	2,8	
Septiembre	2,3	
Octubre	2,5	54,7
Noviembre	2,7	54,5
Diciembre	3,0	56,7

DESPARASITACION

El rebaño que conformaba el grupo 2 de partos que incluía los animales jóvenes (borregas de pelo) fue nuevamente desparasitado en septiembre con BAYMEC® (ivermectina inyectable) en dosis de 1 cc por oveja vía subcutanea.

Luego, el rebaño fue desparasitado en el mes de octubre con Fenbendazole (PANACUR®), para controlar parásitos gastrointestinales y pulmonares en el período de lactancia, en las siguientes dosis:

Ovejas : 5,0 cc. por vía oral

Las borregas y carneros recibieron el mismo mes una desparasitación con IVOMEK® (ivermectina inyectable) en dosis de:

Borregas : 0,7 cc. por vía subcutanea

Carneros y carnerillos : 1,3 cc. por vía subcutanea

Además, junto con este manejo sanitario se realizó despalme a todo el rebaño para controlar el crecimiento excesivo de las uñas y las pododermatitis.

VACUNACION

La vacuna ya había sido aplicada en el informe anterior junto con el grupo 1 de partos.

PARTOS Grupo 2

Los partos de las corderas y ovejas rezagadas comenzaron en la primera quincena de septiembre, de las diez borregas preñadas al ecógrafo, solo parieron siete, con muy pocos problemas de distocia. La temporada de partos se extendió hasta el 24 de septiembre.

ORDEÑA 2 x DIA

La lactancia de esta temporada comenzó en la primera semana de agosto, cuando se inician los partos del Centro Genético, donde las hembras paridas reciben la atención al parto, son descargadas inmediatamente después de consumir calostro la cría, y comienzan la rutina de ordeña pasando dos veces al día por la sala de ordeña para retirar el excedente de leche de la glándula mamaria. En este manejo se aprovecha de suplementar individualmente a las madres.

La rutina de ordeño fue el siguiente:

- 1.- tráfico de la oveja hacia la sala de ordeña
- 2.- Ingreso al amarre
- 3.- Suplementación individual a cada oveja
- 4.- Ordeño

5.- Dipping (este año se optó únicamente por el Dipping de Clorhexidina de Spartan el cual controla los problemas de impétigo mamario que habitualmente se presentaron las temporadas pasadas)

6.- Salida sala de ordeño a potrero.

El periodo de media leche comenzó la segunda semana de agosto para abastecer de leche a los corderos de crianza artificial.

El destete total de las ovejas de lechería fue el 2 de octubre.

SUPLEMENTACION ALIMENTICIA

Manejo nutricional: los animales se mantuvieron en dos lotes, los que se encontraban en cuarentena permanecieron en un potrero con pastoreo continuo por cerca de dos meses durante el cual se esperó que parieran y posteriormente fueron sacrificadas.

El rebaño productivo sano, se mantuvo durante la temporada de partos cercana a la lechería con una suplementación alimenticia de 200 gramos de Cosetán® al día, entregado en la sala de ordeña individualmente. Una vez que parían ingresaron a los 5 potreros de media hectárea rezagados de invierno, en donde se realizó un pastoreo rotacional diario. Una vez en lactancia, el suplemento cambió a Maíz roleado en cantidad de 450 gramos día repartido individualmente en dos fracciones (mañana y tarde).

La suplementación bajó a 200 gramos al día en noviembre y se retiró totalmente en diciembre.

CONTROL LECHERO MODULOS DE REPLICA

En una de las visitas realizadas a Chiloé se programó el control lechero con el técnico de terreno Sr. Felix Jay.

Se propuso un sistema de control similar al que se realiza en el País Vasco, es decir, un control lechero mensual luego del destete, alternando un mes mañana y al otro tarde y viceversa.

Lamentablemente la información no fue recogida oportunamente en los 11 agricultores de leche ovina de la Isla. Debido a esto y otros problemas se decidió con la Jefatura de INDAP, CHILOLAC y Asesor, el cambio del técnico de terreno, por lo que se ha contratado a partir de diciembre a una médica veterinaria para realice la labor de asistencia técnica a los agricultores de leche ovina.

Los resultados de lactancias de la Isla serán presentados el próximo informe debido a que ellos se encuentran con periodo de lactancia hasta fines de enero.

CONTROL LECHERO CENTRO GENETICO

El control lechero este año no comenzó el 10 de septiembre como estaba programado, ya que se esperó a que se cumplieran la totalidad de los partos, además que el sistema empleado en la crianza fue a media leche, lo que postergó el control lechero hasta el 11 de octubre donde la totalidad de las ovejas se encontraba destetada y ordeñándose dos veces al día.

Se tomó control lechero cada 15 días, con ordeña de la mañana y tarde.

Se ordeñaron 22 ovejas adultas y 7 borregas de pelo. La fecha promedio de partos fue el 1 de septiembre, estimando a fines de diciembre los 120 días de lactancia.

Con respecto al control de calidad de leche de las ovejas, no se pudo materializar los análisis a la leche por cuanto los laboratorios no lo realizan (Cooprinsem y ICYTAL).

Se decidió montar la técnica de Recuento Celular en Placa para determinar el grado de sanidad de la glándula mamaria. Técnica que finalmente está lista y será utilizada en Enero, antes de secar las ovejas y aplicar la terapia de secado.

CRIANZA CORDEROS

Se criaron 57 corderos (28 hembras y 29 machos), separados en dos lotes:

- 17 corderos en Crianza Artificial (corderos nacidos de ovejas positivos a Maedi-Visna)
- 40 corderos a media leche con su madre.

Los corderos en crianza artificial fueron alimentados por 2 días con calostro de vaca u oveja negativa serológicamente a Maedi-Visna, recibiendo un total de 1 litro al día, hasta comenzar su alimentación en balde, donde se les entregó aproximadamente 1,2 litros por cordero. Además recibieron agua ad libitum, concentrado de iniciación COSETIN ad libitum y heno de buena calidad. Se controló el peso semanalmente hasta que alcanzaron 12,5 kilos de peso vivo, para luego ser destetados y enviados junto con todo el rebaño de corderos destetados a pradera durante el día y concentrado durante la noche.

Los corderos de media leche, pasaban con su madre durante el día y eran retirados durante la noche a jaulas exclusivas para ellos, donde se les suministró COSETIN y heno de buena calidad en las noches, reuniéndose con la madre después de la ordeña matinal e ir a pastoreo. Se aplicó los mismos criterios que el grupo de crianza artificial para el destete y la crianza posterior al destete.

PESAJE CORDEROS

Los corderos fueron pesados al nacimiento y luego semanalmente, el pesaje se realizó siempre a la misma hora y se registraron los datos. El destete se realizó a los 12.5 kilos de peso vivo.

DESPARASITACION CORDEROS

Los corderos recibieron su primera desparasitación una vez destetados, utilizándose Albendazole (VALBAZEN®), el cual actúa sobre parásitos gastrointestinales, pulmonares y específicamente sobre tenias, en dosis de 3 cc. por cordero al destete.

Luego eran desparasitados mensualmente, recibiendo PANACUR® (Fenbendazole) en dosis de 3cc por cordero. En diciembre se aplicó BAYMEC® (ivermectina inyectable) en dosis de 0.6 cc por vía subcutánea.

VENTA CORDEROS LECTIALES RECHAZO NUCLEO

La selección de los corderos se realizó a fines de octubre, basándose en los siguientes criterios:

- Eliminación de todos los machos y hembras nacidos de ovejas infectadas con MAEDI VISNA.
- Selección de machos nacidos de Inseminación artificial de ovejas sanas y con valor genético altos.
- El resto de las hembras se retuvo en su totalidad.

Los machos seleccionados fueron:

Cara Negra: 514 amarillo, 515 amarillo, 521 amarillo, 522 amarillo, 507 amarillo

Cara Rubia: 530 amarillo, 535 amarillo, 517 amarillo, 528 amarillo.

Se tiene machos de 8 padres de inseminación artificial diferentes (4 cara rubia y 4 cara negra)

VACUNACION REEMPLAZOS

La vacunación de los reemplazos se realizó la quincena de diciembre con la vacuna CLOSTRIVAC 8® de, en dosis de 3 cc. por vía subcutánea.

DIA DE CAMPO

En diciembre había programado un día de campo el cual no pudo ser realizado por encontrarnos en estado de cuarentena.

VISITAS ALUMNOS, PRODUCTORES, ETC

El Centro Genético recibió durante este periodo un número menor de visitas al comienzo, situación que a fines de noviembre se mejoró.

Octubre	Dr. Ignacio Briones en supervisión del proyecto. Visita alumnos de 5° año de Medicina Veterinaria de la UACH. Visita del Servicio Agrícola y Ganadero.
Noviembre	Visita agricultores en gira Tecnológica del FIA (Productores de leche de CALAMA.) Visita periodista Campo Sureño.
Diciembre	Visita 5° año Agronomía Universidad de Chile.

• PERIODO ENERO JULIO 2001

TERAPIA DE SECADO

Las ovejas Latxa del Centro Genético se ordeñaron por aproximadamente 5 meses finalizando la lactancia en el mes de enero, realizándose la terapia de secado el 2 de febrero del 2001.

La Terapia de secado es un manejo primordial de la lactancia, que permite al animal terminar su lactancia con seguridad sanitaria, controlando y tratando las mastitis subclínicas. En este contexto, está demostrado que la terapia de secado mejora la ganancia de peso del cordero en la temporada siguiente.

Este manejo incluye varios pasos:

1. Disminución gradual del ordeño, lo cual implica disminuir la frecuencia por día (pasando paulatinamente de dos a un ordeño diarios) y luego de diario a día por medio, todo en conjunto con una restricción parcial del pastoreo. La finalidad es disminuir la producción de leche de las ovejas. Si la producción de leche no baja considerablemente se restringe definitivamente el pastoreo encerrando el ganado hasta lograr el objetivo.
2. Una vez que la producción de leche individual se encuentra por debajo de los 200 g./día en la totalidad de las ovejas, se realiza el último ordeño y la terapia de secado.
3. La terapia de secado implica hacer un aseo prolijo a la glándula mamaria con jabón desinfectante, secar con toallas de papel y luego se aplica un producto antibiótico especial para terapia de secado. El producto se aplica primero desinfectando la punta del pezón con alcohol, para posteriormente introducir la cánula un centímetro dentro del pezón y aplicar el producto. Luego se hace un masaje y se aplica dipping para sellar el pezón.

El producto utilizado fue SECOMAST® del Laboratorio Chile, el cual posee la cualidad de mantenerse por más tiempo activo en la glándula mamaria (45 días aproximadamente).

PREPARACIÓN CARNEROS I.A., EXTRACCIÓN DE SEMEN Y TÉCNICAS DE DILUCIÓN DEL SEMEN FRESCO.

Una de las actividades programadas para la temporada era la utilización de Inseminación Artificial con semen fresco de carneros Latxo Cara Rubia (LCR) en los módulos de réplica de la Isla de Chiloé.

Se seleccionaron 4 carneros LCR, entre dos y tres años de edad, los que se despalmaron, desparasitaron y examinaron reproductivamente. Los carneros fueron llevados a las dependencias de cuarentena del Centro de Inseminación Artificial de la UACH (CIA), mantenidos en corrales con heno y agua a libre disposición en la noche y pastoreo durante el día, adicionalmente se suplemento con 200 g./día de COSETAN.

El CIA facilitó una hembra Austral para ser colocada en el cepo y ayudar a la libido de los carneros, a la cual se le realizó un tratamiento de sincronización de celo con Progesterona, a objeto de iniciar el programa entrenamiento de los carneros y extracciones diarias de semen a partir de la primera semana de febrero.

A fines de febrero, sólo tres animales cumplieron satisfactoriamente con el programa de entrenamiento, lo que involucra los aspectos de respuesta al salto y extracción y calidad del semen.

El semen fue evaluado por una semana en el CIA, donde se continuó probando las diferentes técnicas de dilución, revisando su comportamiento y finalmente, se trabajó en afinar las técnicas de transporte del semen refrigerado a Chiloé.

PESAJE Y CONDICION CORPORAL DEL REBAÑO

Se realizaron pesajes en enero, febrero, mayo, junio y julio, y medición de la condición corporal los meses de enero, febrero, marzo, mayo, junio y julio a todo el rebaño.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas del Rebaño Adulto

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Enero	2,6	48,0
Febrero	3,1	
Marzo	3,1	52,6
Mayo	3,1	57,7
Junio	3,3	56,0
Julio	2,8	59,0

En las borregas de pelo se realizó pesajes en enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio y medición de la condición corporal en mayo, junio y julio.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Borregas de pelo

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Enero		26,8
Febrero		28,3
Febrero *		29,6
Marzo		30,5
Marzo *		28,6
Marzo *		31,6
Mayo	3,1	36,0
Junio	3,0	38,5
Julio	2,7	41,7

* Pesajes extraordinarios para ver la respuesta a la suplementación alimenticia y evaluar el peso alcanzado para ingresar a encaste.

ENVÍO DE INFORMACIÓN DE PRODUCCIONES AL PAÍS VASCO

El 16 de enero del 2001 fue remitido vía correo electrónico el Informe Técnico de Avance N° 3, que contenía los resultados productivos de las ovejas Latxas del Núcleo Genético.

EVALUACIÓN GENÉTICA CENTRO GENÉTICO

En enero del 2001 se realizó la evaluación genética del Centro Genético, la cual es considerada una evaluación preliminar para efectos de selección dentro del Núcleo, ya que no incluye los resultados de las lactancias de Chiloé, dado que las ovejas de la Isla aún estaban en producción.

Estos resultados fueron presentados en el Informe Técnico de Avance N° 3.

REUNIÓN TÉCNICA PROGRAMA I.A. MÓDULOS DE RÉPLICA CHILOÉ

En el marco del programa de mejoramiento genético planteado en la reprogramación del proyecto FIA-UACH “Desarrollo de Núcleo Genético y unidades de réplica de la raza Latxa para Chile” en noviembre del 2000, se incluyó la utilización de biotecnologías reproductivas para acelerar el progreso genético de las unidades de réplica, por medio de la introducción de genética nueva en la Isla a través de semen fresco de carneros nacidos de inseminación artificial con valores genéticos positivos.

Para efectos de difundir este cambio en los productores, se organizó con INDAP una jornada de extensión, el 25 de enero en Ancud, denominada “Jornadas Ovinas de Extensión del Proyecto de Producción de Leche en Chiloé”, a la que asistieron alrededor de 60 productores.

En las Jornadas expusieron profesionales del SAG, INDAP y la UACH, dentro de los cuales, la exposición titulada “Presentación del Programa de Inseminación Artificial con semen fresco para la Isla de Chiloé”, a cargo de la Dra. Claudia Letelier, se abocó específicamente al tema.

MUESTREO CENTRO GENÉTICO PLAN ERRADICACIÓN MAEDI VISNA.

El 28 de febrero se realizó la toma de muestra de sangre a todos los animales del Centro Genético para monitorear la enfermedad Maedi-Visna. El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) tiene al predio en vigilancia, sujeto a un plan de erradicación de la enfermedad, lo que implica chequeos serológicos periódicos mediante el test ELISA.

PROPUESTA DE CRUZAMIENTOS DEL NÚCLEO DESDE EL PAÍS VASCO

Para efectos de asignar los cruzamientos según la propuesta o método utilizado en el País Vasco, la Dra. Eva Ugarte envió el software utilizado por el NEIKER para estos fines.

Este programa funciona asignando machos a cada hembra mediante el criterio de evitar consanguinidad (que no exista parentesco entre el macho y la hembra hasta el nivel de abuelos) y Valores Genéticos (la mejor oveja con el mejor macho).

Antes de utilizar estas metodologías, se realizó un estudio preliminar de parentescos a nivel de toda la población de ovejas LCR en Chile, el cual incluyó a los machos existentes en las dosis de semen congelado importadas desde España en el año 1998. Este estudio, arrojó un nivel alto de parentescos en la población, el cual superaba en muchos casos a la relación de abuelos.

Fundamentado en ello, se utilizó una metodología alternativa basada en los criterios del NEIKER, pero que permitió considerar todas las relaciones de parentesco existentes, el Valor Genético y dirigir la cruce a la generación de machos poco emparentados con la población.

EVALUACIÓN GENÉTICA MÓDULOS DE RÉPLICA CHILOÉ

En el mes de marzo, una vez concluidas las lactancias de Chiloé, se evaluó genéticamente toda la población de ovejas LCR de Chile. En la sección resultados de este informe se incluyen los valores genéticos obtenidos.

ENVÍO DE SEMEN DESDE EL PAÍS VASCO

Debido a las restricciones sanitarias existentes, no se ha podido concretar esta actividad programada.

EXPLORACIÓN FORMACIÓN NUEVOS MODULOS DE RÉPLICA

Producto de la aparición de animales positivos o sospechosos a Maedi Visna dentro del Centro Genético, que postergó la declaración de este como predio libre y levantamiento de la cuarentena, no se ha explorado la posibilidad de generar nuevos módulos de réplica hasta la fecha.

VISITA MODULOS DE RÉPLICA. REVISIÓN HEMBRAS. CHILOE

En la segunda semana de marzo se visitó Chiloé con el fin de revisar los animales y seleccionar los que entrarían al programa de Inseminación Artificial. Además se planificaron las siguientes actividades a realizar para cumplir con los objetivos del programa:

- 12 marzo del 2001 - Colocación esponjas de Progesterona ANCUD
- 24 marzo del 2001 - Retiro esponjas y aplicación eCG ANCUD
- 26 marzo del 2001 - I.A. ANCUD
- 27 marzo del 2001 - Colocación esponjas de Progesterona CHONCHI
- 8 abril del 2001 - Retiro esponjas y aplicación eCG CHONCHI
- 10 abril del 2001 - I.A. CHONCHI

FLUSHING CENTRO GENETICO

A principios de marzo comenzó la suplementación de las ovejas y borregas para mejorar la tasa ovulatoria del rebaño (Flushing), comenzando con 100 g./oveja/día de Cosetan®, para luego de una semana subir a 300 g./oveja/día con una duración total de 2 semanas.

Al grupo de borregas que no alcanzaban pesos adecuado para encaste (mayores que 30 kg.), se les suplementó con Cosetin y sales minerales ad libitum durante el encierro alrededor de 2,5 meses.

EVALUACIÓN DE SEMEN CONGELADO PARA CENTRO GENETICO

Los resultados del examen realizado para movimiento progresivo individual y de masa aplicado del semen importado, a una pajuela de cada carnero, fueron de 50% para el individual y puntuación entre 3 y 4 para el movimiento de masa, lo cual está dentro de los rangos aceptados, para inseminación intrauterina, descritos por la literatura.

DESPARASITACION REBAÑO

Las ovejas y borregas a principios de febrero recibieron un tratamiento antiparasitario con Ivermectina (IVOMEC®) en dosis de 1 cc por cada 50 kg. de peso vivo, por vía subcutánea, lo cual se repitió para todo el rebaño en marzo.

PERIODO ENCASTE OVEJAS G1

El período de encaste comenzó el 5 de marzo con la colocación de los dispositivos plásticos impregnados en progesterona (EAZY BREED®), con el siguiente programa:

	IN P4	Out P4	I.A	Nº Animales.
GRUPO 1-A	05/03/2001	18/03/2001	21/03/2001	(41 ovejas)
GRUPO 1-B	06/03/2001	19/03/2001	22/03/2001	(14 borregas)*

* Borregas de pelo con peso vivo superior a 30 kg.

El día que se retiraron los dispositivos de progesterona se aplicó Gonadotrofina Coriónica Equina (eCG), en dosis de 400 UI, por vía intramuscular por una sola vez.

Se dejaron en ayuno el día anterior a la inseminación para facilitar la operación del laparoscopia. Para el encaste se utilizó inseminación artificial intrauterina por laparoscopia, con semen congelado importado desde el País Vasco. Se realizó una inseminación y se controló la aparición de celos posteriores con carneros celadores.

Aquellas ovejas que repitieron celo fueron cubiertas mediante monta dirigida con carnerillos del Centro Genético.

FERTILIZACIÓN PRADERAS DE OTOÑO

La fertilización de otoño se realizó durante el mes de marzo, para la totalidad de los potreros del Núcleo. Las dosis y productos utilizados fueron los siguientes:

Potreros 1-2-22-23-24 (12,4 ha.)

Fósforo : 160 kg./ha de SFT.

Nitrógeno : 160 kg./ha. de Nitromag en los potreros 23 y 24 (regenerados en el 2000).

: 80 kg./ha. de Nitromag en el resto de los potreros.

Cal : 1000 kg./ha.

I.A. CON SEMEN FRESCO MÓDULOS DE RÉPLICA CHILOE

El programa de encaste para los módulos de réplica de la Isla de Chiloé, comenzó el 12 de marzo con la colocación de los dispositivos plásticos con progesterona, en los rebaños de 6 agricultores de Ancud.

Los dispositivos se retiraron el día 24 de marzo, a diferentes horas, de manera tal de sincronizar el trabajo de inseminación a un día, considerando las distancias entre los predios y fijando la hora exacta de inseminación para cada lote. Al mismo tiempo que se retiró la progesterona se aplicó 400 UI de eCG (Gonadotrofina Coriónica equina), impartándose indicaciones respecto del ayuno y condiciones de tranquilidad previa para los rebaños.

En la madrugada del día de las inseminaciones, 26 de marzo, se recolectó el semen en el CIA de Valdivia. Una vez se comprobó su calidad se diluyó y refrigeró preparándose para su traslado. La dilución se efectuó según el protocolo entregado por ARDIEKIN (Centro de Inseminación Artificial y Selección de las ovejas de raza Latxa y Carranzana).

En Chonchi, el programa se inició con la colocación de progesterona el 27 de marzo, abarcando a 4 agricultores. Los dispositivos se retiraron el 8 de abril, aplicándose posteriormente eCG. Al igual que en Ancud, se aplicó retiro sincronizado a diferentes horas para realizar las labores de inseminación en un solo día.

El 10 de abril, día de la inseminación en Chonchi, se utilizó una dinámica similar a la realizada para las inseminaciones de Ancud.

El programa de inseminación abarcó 92 hembras en Ancud y 77 en Chonchi, entre ovejas y borregas Latxas y criollas.

DESPARASITACIÓN

En mayo los animales jóvenes (menores de 1 año, borregas y carnerillos) recibieron un tratamiento antiparasitario contra tenias, administrándoseles PANACUR ® (Fenbendazole), en dosis de 6 ml. vía oral, por dos días.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN (GI)

El diagnóstico ecográfico de gestación fue realizado el 10 de mayo a la totalidad de las hembras que ingresaron a encaste, obteniendo los siguientes resultados:

OVEJAS: 33 ovejas preñadas.

10 ovejas dudosas. (el repaso con carnero estaba en marcha)

BORREGAS: 12 borregas preñadas.
 4 borregas no preñadas.
 3 borregas dudosas. (el repaso con carnero estaba en marcha)

PERÍODO DE ENCASTE BORREGAS (G2) Y OVEJAS VACIAS (G1)

El lote de borregas que no alcanzó peso encaste en marzo fueron sometidas a un intenso programa de alimentación suplementaria, para conseguir los 30 kg. de peso vivo para ingresar al programa.

El esquema de trabajo fue el siguiente:

	IN P4	Out P4	I.A	Nº Animales.
GRUPO 2	02/04/2001	15/04/2001	17/04/2001	(7 borregas)

Se inseminaron con semen congelado por laparoscopia. Luego de 13 días de inseminadas, estas se ingresaron al grupo de las ovejas vacías y se continuó la detección de celos por medio de carneros celadores. Las que entraron en celo, fueron cubiertas con monta dirigida con los carnerillos seleccionados.

Se dió por terminada la temporada de encaste el 08 de mayo del 2001.

CHEQUEO SEROLÓGICO CENTRO GENÉTICO PLAN ERRADICACION MAEDI VISNA

Debido a que en el muestreo de febrero se detectaron animales positivos y otros sospechosos a la enfermedad, fue postergado el muestreo a realizar en junio para el 30 de julio y aún no hay resultados por el SAG.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN MÓDULOS DE RÉPLICAS CHILOE

El diagnóstico de gestación a los módulos de réplica de la Isla de Chiloé se realizó los días 18 y 19 de julio en Ancud y Chonchi respectivamente, arrojando los siguientes resultados.

Total hembras ecografiadas: 175
 Hembras preñadas: 158 (ovejas y borregas)

DIAGNOSTICO DE GESTACION (G2)

En el Centro Genético se realizó un segundo diagnóstico ecográfico de gestación el 26 de junio, a la totalidad de las hembras que ingresaron a encaste, obteniéndose los siguientes resultados:

Total hembras ecografiadas: 58 hembras.
 4 borregas y 3 ovejas no preñadas.

Total hembras preñadas: 49 ovejas y borregas gestantes.

Cabe hacer notar que hubo 2 ovejas que abortaron que se consideran no preñadas. Hubo presencia de perros extraños con resultados de aborto.

ESQUILA PREPARTO

Se realizó esquila parto el 20 de junio del 2001 a todo el rebaño del Centro Genético.

Los animales una vez esquilados fueron confinados por dos días bajo galpón con fardos de heno ad libitum y agua. Además recibieron una ración de 50 gr/día de maíz chancado con el propósito de acostumar a las borregas al manejo del amarre en la sala de ordeño.

VACUNACION Y DESPARASITACION MADRES

La totalidad del rebaño de madres fue vacunado y desparasitado el día 31 de Julio del 2001, como manejo preparto de rutina.

La vacunación se llevó a cabo con vacuna polivalente (Clostribac ®),Pfizer, en dosis de 3 ml., vía subcutánea.

La desparasitación fue con Ivermectina (IVOMEK ®), MSD, en dosis 1 ml. por cada 50 kg. de peso vivo, vía subcutánea.

CONTACTO CON RÉPLICAS

Se ha mantenido contacto durante toda la etapa reproductiva con las réplicas, complementándose con la asistencia técnica entregada por INDAP.

- PERIODO AGOSTO/DICIEMBRE 2001

CONTACTO CON RÉPLICAS

Durante la temporada agosto a diciembre se ha mantenido contacto con los módulos de réplica de Chiloé, se desarrolló una actividad de formación en el Centro Genético trayendo agricultores de los módulos de réplica nuevos (creados en el 2001) y antiguos, reforzando diferentes materias de carácter práctico.

Se ha recolectado la información generada en la temporada de partos 2001.

PARTOS GRUPO 1

Este primer grupo, que estaba compuesto por ovejas y borregas que alcanzaron temprano el peso adecuado de encaste, comenzó su parición el 16 de agosto del 2001 y terminó el 23 de agosto.

PESAJE Y CONDICIÓN CORPORAL DEL REBAÑO

Se realizaron pesajes y medición de la condición corporal los meses de agosto, octubre, noviembre y diciembre a todo el rebaño.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas adultas (> a 2 años)

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Agosto	2,8	59,0
Octubre	2,4	50,2
Noviembre	2,7	55,2
Diciembre	2,6	54,3

En las ovejas de 2 dientes se realizó pesajes y medición de la condición corporal en agosto, octubre, noviembre y diciembre.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas de año

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Agosto	2,7	41,3
Octubre	2,5	40,5
Noviembre	2,7	47,3
Diciembre	2,7	47,5

FERTILIZACIÓN DE PRIMAVERA

La fertilización de primavera se llevó a cabo el 16 de septiembre a la totalidad de los potreros utilizados por el Núcleo Genético.

Esta vez se reforzó los potreros donde había sido cosechado pasto, aplicándose una dosis mayor de fertilizante:

Potreros 2-22-23-24 : 3 sacos por hectárea

Potreros 1-25-26 : 2 sacos por hectárea

El producto comercial utilizado fue Hidro Plus 25 ®.

ESQUILA PREPARTO. DESPARASITACION Y VACUNACION GRUPO 2

La esquila preparto fue realizada a todo el rebaño, junto con la desparasitación y vacunación, siendo informado en el informe técnico de agosto de 2001.

PARTOS GRUPO 2

Los partos de las borregas de pelo rezagadas por peso y las ovejas que no quedaron preñadas por I.A., comenzaron el 2 de septiembre y finalizaron el 27 del mismo mes.

ORDEÑA 2 x DIA

La ordeña comenzó con los partos, pasando las ovejas con cordero 2 veces al día por el amarre. Al momento del parto la rutina es distinta, se lava prolijamente la ubre con jabón desinfectante retirando todos los restos de placenta y loquios, se retira el calostro excedente y se vigila en el amarre la toma de calostro por parte de las crías.

Una vez ya incorporadas en la rutina se retira la leche excedente de la glándula mamaria.

En este manejo se aprovecha el amarre para suplementar individualmente a las madres con suplemento comercial.

La rutina de ordeño fue la siguiente:

1. Tráfico de la oveja hacia la sala de ordeña.
2. Ingreso al amarre.
3. Suplementación individual a cada oveja.
4. Masaje de la ubre.
5. Ordeño.
6. Dipping (Dipping Clorhexidinade Spartan ®)
7. Lavado de manos en solución desinfectante del operario.
8. Secado de las manos con toallas individuales desechables.
9. Paso a la oveja siguiente, etc.
10. Salida sala de ordeño a potrero.

SUPLEMENTACION ALIMENTICIA

PREPARTO.

Los animales durante la etapa cercana al parto (Agosto), permanecieron en un potrero rezagado regenerado la temporada pasada (2000) a pastoreo continuo. Recibieron además una suplementación de COSETAN que posee 18% de proteína cruda y 2,9 Mcal. de Energía Metabolizable (E.M.), en cantidad de 100 g./oveja/día. Este suplemento, además de mantener la condición corporal al final de la gestación, también sirve para acostumar a los animales a pasar por el amarre.

LACTANCIA.

Los animales desde el momento del parto, entraron a una pradera mejorada con alta disponibilidad mediante pastoreo rotativo con cerco eléctrico, además se reforzó la alimentación con una suplementación con un concentrado comercial que posee 23% de proteína bruta y 3,4 Mcal. de E.M., el que fue entregado individualmente en cantidades de 600 g./oveja/día. Este concentrado se utilizó hasta fines de noviembre.

CONTROL LECHERO EN EL NUCLEO Y MODULOS DE REPLICA.

El Centro Genético comenzó el control lechero el 2 de octubre, cuando un gran porcentaje de las ovejas se encontraban destetadas. Este se realizó en conjunto con el proyecto "Desarrollo e implementación de un programa nacional de control lechero en pequeños rumiantes", pero a

diferencia de este, se realizó cada 15 días a la totalidad de las ovejas, midiendo la producción láctea en gramos.

El control lechero en los módulos de réplica está siendo realizado por el proyecto antes mencionado, al igual que los análisis para medir la calidad de la leche en cuanto a composición (Materia Grasa, Proteína y Sólidos Totales) y calidad sanitaria (UFC y RCS).

El último control lechero en el Núcleo Genético, se realizó el 27 de diciembre del 2001, con 119 días de lactancia promedio, programándose para enero del 2002 el secado de la ovejas.

CRIANZA CORDEROS A MEDIA LECHE

Esta temporada las ovejas se ordeñaron a media leche para abastecer de leche a la crianza artificial, comenzando el 16 de septiembre y culminando el 26 de septiembre.

Finalmente la gran mayoría de los corderos tuvo un sistema llamado a "toda Leche", que consiste en permanecer con su madre hasta que alcanza el peso de destete (12 kg. de peso vivo).

PESAJE MENSUAL DE CORDEROS

Los corderos se pesan al nacimiento y luego semanalmente. Una vez destetados y durante las siguientes tres semanas, se mantuvo el sistema de pesaje semanal, para luego pasar a un pesaje cada 15 días.

Control de pesos de corderos.

Peso al nacimiento promedio : 4,6 kg.
Fecha promedio destete : 3 de octubre del 2001

<u>PESO promedio antes de la venta</u>			<u>PESO promedio corderos seleccionados</u>		
04.09.01	7,5	kg.	31.10.01	18,2	kg.
12.09.01	9,0	kg.	21.11.01	23,2	kg.
20.09.01	11,6	kg.	18.12.01	26.1	kg.
26.09.01	11,8	kg.			
03.10.01	12,7	kg.			
10.10.01	14,3	kg.			
16.10.01	16,1	kg.			
24.10.01	17,4	kg.			

El promedio de pesos al nacimiento (4,6 kg.) se obtuvo con un 53,3% de corderos nacidos de parto múltiple.

DESPARASITACION CORDEROS

Los corderos fueron al destete, recibiendo una dosis alta de Fenbendazole (PANACUR®). Luego en octubre, fueron dosificados con el mismo producto y en diciembre con Ivermectina, junto con la vacunación.

VENTA CORDEROS LECIALES RECHAZO NUCLEO

La selección de los reproductores machos comienza con la revisión de los registros de encaste y parto. Se realiza una evaluación genética de todos los machos y se obtiene una lista con los mejores individuos.

Luego se coteja en terreno en base a aspectos zootécnicos, para finalmente decidir su venta como rechazos.

Esta temporada se eliminaron 27 machos, quedando seleccionados 10 (5 cara negra y 5 cara rubia).

Los 27 corderos fueron llevados a FRIVAL el 25 de octubre.

VACUNACION DE REEMPLAZOS

Los corderos seleccionados fueron despalmados, vacunados con una vacuna múltiple (CLOSTRIVAC ®) y desparasitados con ivermectina en diciembre.

VISITA ALUMNOS, PRODUCTORES Y DIA DE CAMPO

VISITA ENTRENAMIENTO DRA. YESSENIA GAETE (16 al 20 de agosto)

La profesional médico veterinario desarrolla labores para INDAP en el proyecto de introducción de ovejas lecheras en Chiloé, atendiendo a todos los agricultores de los módulos de réplica en la isla. En su visita tuvo un entrenamiento de una semana en manejo de partos, inicio lactancia, manejo corderos, manejo crianza artificial, etc.

CAPACITACION AGRICULTORES CHILOE (10-11 de septiembre)

Se realizó una capacitación para los agricultores de los módulos de réplica de Chiloé, asistiendo algunos agricultores recientemente incorporados al proyecto que no habían recibido capacitación anterior.

Los agricultores invitados fueron: Sr. Luis Yansen y Marida su ordeñadora, Sr. Manuel Romero, Sra. Mirna de Cayún, Patricia de Ojeda y Amaru Quelin.

El programa contempló actividades prácticas en atención de partos, atención recién nacido, sistemas de crianza de corderos, manejo pastoreo, rutina de ordeña, higiene en la ordeña, manejo del producto leche, afecciones podales, entre otras.

Además se adjuntó un cuadernillo con aspectos de manejo práctico de lechería ovina, para todos los agricultores de los módulos de réplica de Chiloé.

VISITA AGRICULTORES PRODESAL MUNICIPALIDAD PTO. MONTT (Octubre)

Asistieron 9 agricultores y su técnico, recorrieron las dependencias de la lechería ovina, se les mostró ordeña, crianza de corderos, utilización de pastoreo con cerco eléctrico, etc.

VISITA ALUMNOS TEC. UNIVERSITARIO EN PRODUCCION AGROPECUARIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO (14 de noviembre)

Asistieron 2 promociones de alumnos (45 alumnos más el encargado) y recorrieron las instalaciones y el rebaño.

VISITA ALUMNOS DE MEDICINA VETERINARIA UACH (14 de noviembre)

85 alumnos recorrieron instalaciones, animales, sistemas de manejo, crianza de corderos, sistemas de encaste, ordeña, etc.

VISITA PROFESIONALES DE PRODESAL ISLA DE CHILOE (17 de noviembre)

Asistieron 13 profesionales, la mayoría médicos veterinarios y agrónomos que desarrollan labores para los PRODESAL de las comunas de Chiloé, venían de una gira tecnológica y visitaron la lechería ovina y el rebaño Austral. Se comentaron sistemas de producción (lechería, carne y pequeño productor), las razas disponibles en la unidad y sus ventajas, el manejo de los distintos sistemas productivos, aspectos sanitarios, aspectos económicos, etc.

VISITA DR: SERGIO KUSANOVIC (7 de diciembre)

Académico de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Magallanes (UMAG). Visitó la lechería, sistemas de producción, crianza corderos, pastoreo, ovejas, y luego visito los módulos de réplica de Chiloé con el Dr. Marcelo Hervé.

ENCASTE EXTEMPORANEO

Se realizaron dos periodos de encaste fuera de estación reproductiva (extemporáneos), el primero se realizó en julio y el segundo, el más importante, en noviembre.

ENCASTE EXTEMPORANEO JULIO

Nº ovejas encaste : 10

Nº ovejas preñadas : 6

Nº ovejas paridas : 6
 Fecha de partos : 8 al 14 de diciembre
 Nº corderos nacidos : 7 corderos (3 hembras y 4 machos)
 Peso al nacimiento : 4,3 kg. (16,6% de partos múltiples)

ENCASTE EXTEMPORANEO NOVIEMBRE

Nº ovejas encaste : 47 ovejas (todas las ovejas en lechería (menos 2) y las vacías)
 Ovejas que presentaron celo : 29
 Ovejas encastadas con conducta poco clara de celo: 9
 Ovejas preñadas al ecógrafo : 26
 Fecha probable de parto : 1ª semana de abril
 Ovejas preñadas en lactancia : 21
 % OE / OP ecógrafo : 55,3%
 % O servida / OP ecógrafo : 68,4%

CHEQUEO SEROLÓGICO CENTRO GENÉTICO PLAN ERRADICACIÓN MAEDI VISNA

El 30 de julio se muestreo serológicamente el rebaño por SAG, los resultados fueron entregados en noviembre resultando *todos los animales seronegativos*.

El 6 de diciembre se chequeo nuevamente el rebaño por completo incluyendo las crías seleccionadas con un total de 108 muestras recibiendo los resultados a principio de enero con todos los animales seronegativos.

Por lo tanto se tienen dos muestreos serológicos negativos sucesivos, planificando el próximo muestreo para febrero.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN PARTOS EXTEMPORANEOS

Se realizaron diagnósticos de gestación en agosto sobre el rebaño encastado en julio y diagnósticos de gestación en dos oportunidades en diciembre a las encastadas el 4 de noviembre.

Los resultados se mencionan en el cuadro 3.16.

ENTREGA ANIMALES MODULOS DE REPLICA

Se tomó contacto por iniciativa del agricultor, con el módulo de réplica de Latxas Cara Negra del Sr. Emiliano Ortega, ubicado en San Javier (VII región), expresando su necesidad de obtener carneros Latxas Cara Negra para la temporada de encaste de sus animales (diciembre), luego que obtuvimos los resultados del SAG de Julio (noviembre), todos negativos, comenzamos las gestiones con SAG provincial y nacional, obteniendo finalmente la autorización para sacar animales desde el Centro Genético.

Los carneros fueron seleccionados en base a su calidad genética, enviando los dos mejores carneros en existencia nacidos ambos de I.A. con semen importado. Fueron desparasitados, vacunados y despalmados. El día del traslado se les colocó terapia antibiótica preventiva para evitar la enfermedad del embarque (Pasteurelosis).

Los animales fueron retirados por el Sr. Pablo Gallardo en representación de Don Emiliano el 10 de diciembre del 2001

- PERIODO ENERO/JULIO 2002

TERAPIA DE SECADO

Las ovejas Latxa del Centro Genético se ordeñaron por aproximadamente 5 meses finalizando la lactancia en el mes de enero, realizándose la terapia de secado el 20 de enero.

RESULTADOS RCS (control lechero oficial)

1° Control	02/10/01	79.558 células / ml.
2° Control	30/10/01	145.695 células / ml.
3° Control	27/11/02	38.186 (AM)/ 22.456 (PM) células / ml.
4° Control	27/12/01	104.590 células / ml.

Conociendo los resultados de células somáticas (RCS) del rebaño que en general no superan nunca las 150.000 células/ml., es que se decidió realizar la terapia de secado con el mismo producto utilizado los años anteriores. (SECOMAST®, Lab. Chile).

El RCS en leche es un indicador de la existencia de un proceso inflamatorio en la ubre, normalmente debido a causas infecciosas, lo cual se denomina mastitis. En ese contexto, el RCS nos permite establecer el estado sanitario de la glándula mamaria, ya que al existir procesos inflamatorios en ella aumenta el recuento, no obstante, a diferencia del bovino, en los ovinos no existe una definición clara respecto de la asociación de los valores de RCS con respecto a nivel de inflamación de la glándula, debido a que existen diferencias en el tipo de secreción. Sin embargo, de la literatura existente se extrae que niveles de menos de 250.000 células/ml. es considerado bueno no existiendo pérdidas para el plantel.

La Terapia de secado es un manejo primordial de la lactancia, que permite al animal terminar su lactancia con seguridad sanitaria, controlando y tratando las mastitis subclínicas. En este contexto, está demostrado que la terapia de secado mejora la ganancia de peso del cordero en la temporada siguiente.

Este manejo incluye varios pasos:

1. Disminución gradual del ordeño, lo cual implica disminuir la frecuencia por día (pasando paulatinamente de dos a un ordeño diarios) y luego de diario a día por medio, todo en conjunto con una restricción parcial del pastoreo. La finalidad es disminuir la producción de leche de las ovejas. Si la producción de leche no baja considerablemente se restringe definitivamente el pastoreo encerrando el ganado hasta lograr el objetivo.
2. Una vez que la producción de leche individual se encuentra por debajo de los 200 g./día en la totalidad de las ovejas, se realiza el último ordeño y la terapia de secado.
3. La terapia de secado implica hacer un aseo prolijo a la glándula mamaria con jabón desinfectante, secar con toallas de papel desechable y luego aplicar un producto antibiótico especial para terapia de secado. El producto se aplica primero desinfectando la punta del pezón con alcohol, para posteriormente introducir la cánula un centímetro dentro del pezón y aplicar el producto, para posteriormente realizar un masaje y concluir con el sellado de los pezones denominado dipping.

PREPARACIÓN CARNEROS CIA. EXTRACCIÓN DE SEMEN FRESCO

Una de las actividades programadas para la temporada en los módulos de réplica de la Isla de Chiloé, era la utilización de Inseminación Artificial con semen fresco de carneros Latxo Cara Rubia (LCR), lo cual no se realizó basándose en los siguientes argumentos:

En la temporada 2001 se realizó I.A. con semen fresco, de carneros de alto valor genético provenientes del Núcleo, en los módulos de Réplica de la Isla de Chiloé, lo cual tuvo solo resultados regulares, de acuerdo a los bajos indicadores reproductivos observados.

El Servicio Agrícola y Ganadero, considerando el muestreo negativo sucesivo a Maedi Visna de la totalidad del rebaño del Núcleo, nos permitió entregar machos del Núcleo a los productores de Chiloé.

PESAJE Y CONDICION CORPORAL DEL REBAÑO

Se realizaron pesajes en enero, marzo, mayo, junio y julio, y medición de la condición corporal los meses de enero, febrero, marzo, mayo, junio y julio a todo el rebaño.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas del Rebaño Adulto

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Enero	2,6	50,2
Febrero	2,6	
Marzo	2,7	52,7
Mayo	2,7	54,8
Junio	3,1	54,6
Julio	3,1	56,4

En las borregas de pelo se realizó pesajes en enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio y medición de la condición corporal en junio y julio.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Borregas de pelo

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Enero		25,5
Enero		27,1
Febrero		26,3
Febrero		27,4
Febrero		27,1
Marzo		27,1
Marzo		28,5
Abril		31,6
Mayo		32,8
Junio	3,1	33,4
Julio	2,8	35,9

En las corderas extemporáneas se realizó pesajes desde el nacimiento hasta julio, ellas fueron criadas desde el segundo día de manera artificial.

Peso Vivo Promedio de las Corderas nacidas en abril (partos extemporáneos)

	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Peso al Nac. (04.04.02)	4,4
16.04.02	6,3
23.04.02	7,3
30.04.02	9,2
07.05.02	11,0
14.05.02	12,3
22.05.02	14,5
28.05.02	16,2
25.06.02	23,3
31.07.02	25,3

ENVIO DE INFORMACIÓN DE PRODUCCIONES AL PAÍS VASCO

Durante este periodo se envió al País Vasco el informe de enero del 2002, no requiriéndose más información por de ellos.

EVALUACIÓN GENÉTICA CENTRO GENÉTICO

En enero del 2002 se realizó la evaluación genética del Centro Genético, considerada una evaluación preliminar, dado que aun no se incorporaban los datos de las lactancias de las ovejas de las Réplicas. La evaluación de julio del 2002, la cual se incluye en este informe, incorpora estos datos.

VISITA MÓDULOS DE RÉPLICA CHILOÉ

Se ha mantenido contacto estrecho con los módulos de réplica, ya sea mediante las visitas del Dr. Marcelo Hervé y de la Dra. Claudia Letelier, además del contacto permanente con la Dra. Yesenia Gaete, asesora de las Réplicas por parte de INDAP.

PROPUESTA DE CRUZAMIENTOS NÚCLEO DESDE EL PAÍS VASCO

La asignación de cruzamientos se ha realizado en Chile, utilizando criterios de mínimo parentesco y Valor Genético Aditivo. El software enviado por la Dra. Eva Ugarte para estos fines, asigna cruza en base al mismo criterio aplicado en Chile, sin embargo su precisión alcanza hasta el nivel de abuelos. Como la población de ovejas Latxas en Chile es pequeña y además se puede considerar como cerrada, hasta que se pueda importar semen desde España, se requiere una precisión mayor a la hora de asignar cruzamientos, dado lo cual se generó una metodología más precisa que se detalla más adelante.

ANIMALES RÉPLICAS LISTO ENTREGA

A fines de febrero estaba concluido el análisis de los reproductores que la Isla requería para la temporada de encaste 2002, visto en conjunto con la Dra. Yessenia Gaete encargada de la operatividad del proyecto en Chiloé y el equipo del Centro Genético. En esa reunión, se detectó la necesidad de renovar machos 9 módulos.

El Núcleo Genético contaba con 5 carneros y 3 carnerillos, todos nacidos de I.A. con semen congelado español, los cuales fueron preparados mediante manejo sanitario y un nuevo chequeo serológico por SAG, para ser entregados a las Réplicas el 11 de Marzo del presente año.

EVALUACIÓN GENÉTICA MÓDULOS DE RÉPLICA CHILOÉ

En la población Latxa de Chile se realizan 2 evaluaciones genéticas anuales, en Enero-Febrero y Julio, lo cual incluye todos los animales existentes en la genealogía. La primera es preliminar y se utiliza para la asignación de cruzamientos del Núcleo y las Réplicas. La segunda es la definitiva de la temporada y permite seleccionar los corderos que serán padres de las generaciones futuras. La evaluación de Julio del 2002 se presenta en la sección resultados.

FLUSHING CENTRO GENÉTICO y SUPLEMENTACION OVEJAS PREÑADAS

Esta temporada la única disposición de alimentación suplementaria programada era el Flushing que se realiza en el preencaste, la cual se llevó a cabo a principios de marzo, con la finalidad de mejorar la tasa ovulatoria del rebaño.

Además al grupo de borregas que no alcanzaban pesos adecuados para encaste (mayores que 30 kg.), se les suplementó de manera especial con concentrados comerciales y sales minerales ad libitum, durante el encierro, por alrededor de 2,5 meses.

Se realizó además suplementación alimenticia extraordinaria al grupo de ovejas de encaste extemporáneo, la cual considero, después de transcurrida una semana de su secado (20 de enero), 200g/día de Cosetan®. A fines de febrero, se aumentó a 400g/día, hasta que recuperaran condición, reanudándose dos semanas antes del parto.

EVALUACIÓN DE SEMEN CONGELADO PARA CENTRO GENÉTICO

Los resultados del examen realizado el 20 de marzo en el Centro de Inseminación Artificial, arrojaron los siguientes resultados: para los Test de movimiento progresivo individual y de masa, a una pajuela de cada carnero, fueron de 50% para el individual en promedio y puntuación entre 3 y 4 para el movimiento de masa. Estos resultados están dentro de los rangos aceptados para inseminación intrauterina, descritos por la literatura.

VISITA MÓDULOS DE RÉPLICA CHILOE. REVISIÓN HEMBRAS PROGRAMAS I.A. SEMEN FRESCO

Debido a la suspensión del programa de I.A. con semen fresco, la visita programada a los módulos de réplica tuvo un objetivo distinto al presupuestado, ya que se hizo con la finalidad de revisar el estado de los rebaños de hembras y el comportamiento de los machos enviados desde el Núcleo Genético. Además se proporcionó a los agricultores que aun no disponían, arneses y tizas para sus carneros, para que realizaran el chequeo de celos y montas.

DESPARASITACION REBAÑO

Las ovejas y borregas, a principios de febrero, recibieron un tratamiento antiparasitario con Ivermectina (IVOMECA®), en dosis de 1 cc por cada 50 kg de peso vivo, vía subcutánea, lo cual se repitió para las borregas y ovejas preñadas en marzo.

PERÍODO ENCASTE OVEJAS G1

El período de encaste comenzó el 7 de marzo, con la colocación de los dispositivos comerciales liberadores de progesterona (EAZY BREED®), con el siguiente programa:

	IN P4	Out P4	I.A	Nº Animales.
GRUPO 1-A	07/03/2002	21/03/2002	23/03/2002	(27 ovejas)

El día que se retiraron los dispositivos de progesterona se aplicó Gonadotrofina Coriónica Equina (eCG), en dosis de 400 UI, por vía intramuscular, por una sola vez.

Se dejaron en ayuno el día anterior a la inseminación para facilitar la operación del laparoscopia. Para el encaste se utilizó inseminación artificial intrauterina por laparoscopia, con semen congelado importado desde el País Vasco. Se realizó una inseminación y se controló la aparición de celos posteriores con carneros celadores a los 13 días.

Aquellas ovejas que repitieron celo fueron cubiertas mediante monta dirigida con carnerillos del Centro Genético.

Este encaste se retrasó debido a problemas con la importación de los aspic (material de I.A. para ovinos), provenientes de Francia. Esta importación fue retenida en la aduana chilena por diversos motivos. Como alternativa se utilizó material reciclado de la temporada anterior, el cual a pesar de ser haber sido cuidadosamente limpiado, seleccionado y desinfectado, no era lo óptimo de utilizar.

FERTILIZACIÓN PRADERAS DE OTOÑO

La fertilización de otoño se realizó a mediados del mes de marzo, para la totalidad de los potreros destinados a la Lechería ovina. Las dosis y productos utilizados fueron los siguientes:

Potreros 1-2-22-23-24 (12,4 ha.)

Fósforo : 160 kg./ha de SFT.

Nitrógeno : 160 kg./ha. de CAN 27 en los potreros 23 y 24 (regenerados en el 2000).

: 80 kg./ha. de CAN 27 en el resto de los potreros.

I.A. CON SEMEN FRESCO MÓDULOS DE RÉPLICA CHILOE

El programa de encaste para los módulos de réplica de la Isla de Chiloé, comenzó el 15 de marzo con monta natural, dirigida desde el Centro Genético, con los carneros asignados para la temporada.

DESPARASITACIÓN

En mayo, los animales jóvenes (menores de 1 año, borregas y carnerillos) recibieron un tratamiento antiparasitario de amplio espectro, administrándoseles PANACUR® (Fenbendazole), en dosis de 6 ml, por vía oral.

PARTOS EXTEMPORANEOS

Los partos extemporáneos comenzaron el 1 de abril, para terminar el día 7 del mismo mes. Ocurrieron 25 partos, de los cuales nacieron 32 corderos (1 muerto). Se utilizó crianza artificial desde el segundo día, las ovejas ingresaron a ordeño inmediatamente después, con la rutina tradicional, controlándose su producción en conjunto con el proyecto Control Lechero Oficial.

La lactancia se extendió hasta el 15 de junio realizando terapia de secado.

Las ovejas fueron nuevamente sincronizadas para encastarse dentro de la temporada tradicional.

El periodo de encaste comenzó el 8 de mayo con la colocación de los dispositivos comerciales liberadores de progesterona (EAZY BREED®), con el siguiente programa:

	In P ₄	Out P ₄	I.A.	Nº Animales
GRUPO 2-A	08/05/2002	20/05/2002	23/05/2002	(25 ovejas)

El día que se retiraron los dispositivos de progesterona se aplicó Gonadotrofina Coriónica Equina (eCG), en dosis de 400 UI, por vía intramuscular por una sola vez.

Se dejaron en ayuno el día anterior a la inseminación para facilitar la operación del laparoscopia.

Para el encaste se utilizó inseminación artificial intrauterina por laparoscopia, con semen congelado importado desde el País Vasco. Se realizó una inseminación y se controló la aparición de celos posteriores con carneros celadores a los 13 días.

Aquellas ovejas que repitieron celo fueron cubiertas mediante monta dirigida con carnerillos del Centro Genético.

Las ovejas del Grupo 2-A por motivos de manejo de encaste se alojaban en el potrero colindante a la lechería y casa de vigilancia, pero cuando se encontraban con 15 días de inseminadas ocurrió un primer ataque de perros, sobre ellas y los carneros, siendo este muy brutal, resultando muchas ovejas gravemente mordidas y otras muertas.

DIAGNOSTICO DE GESTACIÓN (G1)

El diagnóstico ecográfico de gestación fue realizado el 27 de junio a la totalidad de las hembras que ingresaron a encaste, obteniendo los siguientes resultados:

	O.Encastadas	O.Ecografiadas	O.Preñadas	O.Dudosas/vacias
OVEJAS:				
Grupo 1 A (1 parto/año)	27	25	21	5
Grupo 2 A (2 partos/año)	25	20	12	8
BORREGAS :Grupo 1 B	28	34	26	8*

* incluidas 6 que no fueron inseminadas.

PERÍODO DE ENCASTE BORREGAS (G2)

Las borregas nacidas el 2001 fueron 34 (5 nacidas en diciembre). De este grupo, el cual fue todo manejado nutricionalmente para alcanzar el peso encaste en abril, se obtuvieron 28 borregas para ser encastadas.

El esquema de trabajo fue el siguiente:

	IN P4	Out P4	I.A	Nº Animales.
GRUPO 1 B	11/04/2002	23/04/2002	26/04/2002	(28 borregas)

Se inseminaron con semen congelado por laparoscopia. Luego de 13 días de inseminadas (9 de mayo), se separó el grupo por variedades y parentesco colocando los carneros o carnerillos asignados, con arneses para marcar la cubierta de las hembras que entraran en celo. En este grupo se incluyeron las borregas restantes, que no habían alcanzado el peso para ser inseminadas, pero que a esa fecha ya contaban en su mayoría con 30 kg de peso vivo.

Cara Rubia: 15 hembras con el carnero N° 1020

Cara Negra: 19 hembras con el carnerillo N° 668

Se dio por terminada la temporada de encaste el 30 de mayo del 2002.

CHEQUEO SEROLÓGICO CENTRO GENÉTICO PLAN ERRADICACIÓN MAEDI VISNA

El chequeo serológico para Maedi Visna fue realizado el 4 de marzo, para no interferir con las actividades de encaste, partos y lechería.

Se chequeó la totalidad del rebaño. Los resultados se conocieron en abril, encontrándose todo el rebaño serológicamente negativo.

A esta fecha, queda aun un muestreo negativo más, para que el Núcleo Genético sea certificado por el SAG como predio libre a Maedi Visna.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN MÓDULOS DE RÉPLICAS CHILOE

El diagnóstico de gestación programado para los módulos de réplica de la Isla de Chiloé, no se pudo realizar por encontrarse el equipo en reparaciones, no pudiendo ser postergado.

DIAGNOSTICO DE GESTACIÓN (G2)

En el Centro Genético se realizó un segundo diagnóstico ecográfico de gestación, el 26 de julio, a las hembras dudosas o vacías, obteniéndose los siguientes resultados:

Se controlaron 21 hembras, obteniéndose los siguientes resultados:

	O.Encastadas	O.Preñadas	O. Muertas*
OVEJAS:			
Grupo 1 A (1 parto/año)	27	21 (78%)	2
Grupo 2 A (2 partos/año)	25	18 (72%)	5
BORREGAS :			
Grupo 1 B	28	26 (93%)	0

*ovejas muertas por ataque de perros

ESQUILA PREPARTO

La esquila preparto se realizó el 8 de julio del 2002 a todo el rebaño del Centro Genético, excepto 3 ovejas en tratamiento de enfermería.

Los animales una vez esquilados fueron confinados por dos días bajo galpón con fardos de heno ad libitum y agua.

DECLARACION PREDIO LIBRE

Dentro de la programación se había contemplado, ya deberíamos estar certificados como predio libre. El retraso se debió a un resultado de chequeo positivo en el año 2000. El próximo chequeo se realizará en agosto y eventualmente, si este es negativo, la declaración de predio libre debería producirse entre agosto y septiembre.

VACUNACION Y DESPARASITACION MADRES

La totalidad del rebaño de madres fue vacunado y desparasitado el día 31 de Julio del 2002, como manejo preparto de rutina.

La vacunación se llevó a cabo con vacuna polivalente (Clostribac ®), Pfizer, en dosis de 3 ml., por vía subcutánea.

La desparasitación fue con Ivermectina (IVOMEK ®), MSD, en dosis de 1 ml por cada 50 kg de peso vivo, por vía subcutánea.

CONTACTO CON RÉPLICAS

Se ha mantenido contacto durante toda la etapa reproductiva con las réplicas, complementándose con la asistencia técnica entregada por INDAP.

CREACION NUEVOS MODULOS DE REPLICA

Luego de los resultados del último chequeo serológico para Maedi Visna, en mayo, se decidió comenzar nuevamente la exploración de alternativas para la creación de nuevos módulos de réplica.

Con este fin, se tomó contacto en diferentes zonas de la Xª región y un agricultor de la Iª.

Se evaluó la factibilidad de cada zona, decidiendo tratar de potenciar una zona cercana a la provincia de Valdivia, la cual, por sus características ambientales y la cercanía de un potencial poder de compra de la leche (Quillayes Peteroa), podría ser una buena alternativa.

Se tomó contacto con INDAP área Paillaco, agricultores de la zona de Futrono, encontrándose esta gestión muy cercana de concretarse.

- PERIODO AGOSTO/DICIEMBRE 2002

CONTACTO CON REPLICAS

Se ha mantenido el contacto estrecho con los 15 módulos de réplica existentes en la Isla de Chiloé con ovejas Latxas cara rubia. Se recopiló la información desde el encaste hasta los partos para revisar como estuvo la temporada mantener la información actualizada de la genealogía.

El Dr. Juan Pablo Smulders, apoyo las actividades realizadas en Chiloé, donde mostró el desarrollo genético del plantel central y los módulos de réplica.

Con respecto a Futrono, se entregaron 24 hembras de diversas edades a dos módulos de réplica, los agricultores son visitados semanalmente por la Dra. Letelier, donde se han ido abordando diversos temas de interés.

Además se realizaron entrenamientos en terreno de los agricultores en plena temporada de partos e inicio de lactancia en el Centro Genético.

PARTOS GRUPO 1

La temporada de partos del año 2002 comenzó el 15 de agosto, el grupo 1 involucró todas las ovejas y las borregas que alcanzaran peso de encaste (superior a 30 kg.) estas fueron inseminadas con semen congelado importado por laparoscopia, por una vez y luego fueron repasadas por carneros del Centro Genético.

Se asistió la totalidad de los partos con vigilancia diurna y nocturna permanente sobre las hembras gestantes. Parieron 35 madres con 52 crías.

La atención de partos fue realizada por el equipo de terreno, la rutina de atención consistía en pesaje de la cría, identificación del sexo, la identificación de la madre, la variedad, desinfección de cordón umbilical y colocación de la goma elastradora en el caso de las hembras.

PESAJE Y CONDICION CORPORAL DEL REBAÑO

Se realizaron pesajes y condición corporal en agosto, octubre, noviembre, diciembre y todas las ovejas y borregas del rebaño.

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Ovejas del Rebaño Adulto

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Agosto	2,7	57,4
Octubre	2,4	56,2
Noviembre	2,7	56,2
Diciembre	2,7	57,4

Condición Corporal y Peso Vivo Promedio de las Borregas de pelo

	<u>Condición Corporal</u>	<u>Peso Vivo (kg.)</u>
Agosto	2,6	37,7
Octubre	2,6	40,5
Noviembre	2,2	41,3
Diciembre	2,4	43,6

FERTILIZACION DE PRIMAVERA

La fertilización de primavera se realizó el 15 de septiembre, a la totalidad de los potreros del núcleo.

ESQUILA PREPARTO GRUPO 2

La esquila preparto fue realizada en Julio a todo el rebaño, por lo que fue informado en el anterior informe N° 6.

DESPARASITACION Y VACUNACION GRUPO 2

La vacunación y desparasitación del rebaño del grupo 2 de partos, se realizó junto con el grupo 1, y fue debidamente informado en el anterior informe.

PARTOS GRUPO 2

El grupo 2 estuvo compuesto por las ovejas de lactancia continua (partos extemporáneos), las cuales fueron cubiertas en mayo. Los partos de este grupo comenzaron el 20 de octubre para concluir el 12 de noviembre. Ocurrieron 6 partos con 8 crías, la atención y vigilancia fue lo mismo que el grupo 1. Hay que mencionar que este año fueron llevadas ovejas y borregas a módulos de réplica en la zona de Futrono que incluía ovejas del grupo 1 y 2.

ORDEÑO 2 x DIA

Las ovejas esta temporada fueron destetadas a las 24 horas de paridas, comenzando la temporada de ordeño en agosto, cuando se inician los partos. La rutina de ordeño continúa siendo la utilizada por dos temporadas, ordeño dos veces al día (07:00 AM y a las 17:30 PM) .

El sistema de ordeño es el siguiente:

- Tráfico de la oveja hacia la sala de ordeño
- Ingreso al amarre
- Suplementación individual a cada oveja
- Ordeño, Masaje, ordeño
- Dipping
- Salida sala de ordeño a potrero.

Toda la leche recolectada fue utilizada en la crianza de corderos.

SUPLEMENTACION ALIMENTICIA

Manejo nutricional: Esta temporada, los animales en lechería fueron ingresados a un estudio de manejo alimenticio en un sistema común de pastoreo, recibiendo el lote 1 suplementación alimenticia de 400 gr/día de Cosetan Vaca Lechera desde el parto a diciembre y el lote 2 sin suplementación alimenticia durante el mismo tiempo.

La suplementación fue entregada al momento de la ordeño de manera individual.

La pradera en el estudio no bajo nunca de una disponibilidad mínima de 1.600 kg/MS/ha/año, con pastoreo rotacional con cerco eléctrico.

CONTROL LECHERO

Las ovejas fueron destetadas al segundo día esta temporada, comenzando la lactancia ordeñada desde el tercer día de paridas, y el 1º control lechero antes de los 30 días de paridas. Se realizaron dos controles lecheros: el que se realiza internamente en el Centro donde se pesa la leche (Kg) cada 15 días y la volumétrica que realiza el proyecto Control Lechero una vez al mes.

CRIANZA CORDEROS A MEDIA LECHE

Esta temporada los corderos fueron criados todos en crianza artificial, y no a media leche como era lo programado.

La crianza artificial consistía en separar al cordero al día de nacido, luego de asegurar la ingesta de calostro por parte de la cría, el cual era introducido a una jaula colectiva de cuidados intensivos, donde se procedía a alimentar con calostro por 24 horas más al recién nacido, esto se ofrecía en biberón en cantidades de 4 veces al día con 200 cc cada vez. Además el sector contaba con luz infrarroja, agua y heno de alfalfa ad libitum.

Eran alimentados 4 veces al día con leche hasta que consumían un litro al día individual, luego se iban distanciando las ingestas a tres veces al día y luego a dos veces al día donde se consideraba al cordero listo para pasar a la fase de crianza con balde colectivo.

Primero eran ingresados a una jaula que contaba también con luz, agua , heno y concentrado de iniciación y se les ofrecía dos veces al día el balde para 5 corderos con aproximadamente 550 cc de leche cada vez . Una vez que el cordero consumía sin problema del balde se pasaba al sector de corderos de mayor tamaño y donde se les ofrecía en un balde para 10 animales.

Los corderos fueron controlados semanalmente su peso y se destetaron cuando alcanzaron los 12 kg de peso vivo, donde se suspendió la leche y salieron a pastoreo a un potrero que se encontraba rezagado hacia más de 1 mes y medio.

PESAJE CORDEROS CADA MES

Los corderos fueron pesados semanalmente para evaluar su ganancia de peso y ver cualquier alteración en el sistema de crianza.

DESparasitación CORDEROS

Los corderos recibieron tratamiento antiparasitario con PANACUR (fenbendazole) en dosis de 2,5 cc por cordro por vía oral y se repite al segundo día en la misma dosis, al momento de la salida a pastoreo, cuando eran destetados. Se repitió para todo el grupo en diciembre con Ivermectina (IVOMEK ®) en dosis de 1 cc por cada 50 kg. de peso vivo, por vía subcutánea.

VENTA CORDEROS LECHIALES RECHAZO NUCLEO

Esta temporada se optó por dejar más machos en el plantel que lo de costumbre, por lo que solo se faenaron 9 corderos de rechazo por registros de parentesco y valor genético. Estos fueron vendidos.

VACUNACIÓN REEMPLAZOS

La vacunación de los reemplazos se realizó la quincena de diciembre con la vacuna CLOSTRIVAC 8®, en dosis de 3 cc. Por vía subcutánea.

VISITA ALUMNOS Y PRODUCTORES

El Centro Genético recibió durante el período, muchas visitas de Universidades e Institutos al igual que de escuelas agrícolas.

Contamos esta temporada con la pasantía de una semana del agricultor Leonel Huarachi, de Arica, el cual se capacito por una semana con nosotros en manejo de ovejas lecheras, manejo del parto, manejo recién nacido, crianza artificial, pastoreo, etc.

Además se capacito en manejo de parto, crianza artificial, ordeño manual, a la Srta. Irene Soto y la Sra. Marta de Guarda, dos agricultores de los módulos de réplica de Chiloé.

DÍA DE CAMPO

Este período no contó con un día de campo, se apoyaron las actividades que realizó Control Lechero en Ancud y Castro en septiembre. Se trabaja organizando un día de campo para la zona de FUTRONO, a los agricultores de la Sociedad Agrícola Pumol.

PERÍODO DE ENCASTE EXTEMPORANEO

En vista del número de animales que habían quedado vacias al encaste tradicional (marzo – abril – mayo) del 2002, es que se planteo la posibilidad de realizar un encaste extemporáneo sobre estos animales. Fueron 15 los animales inducidos a ovular y sincronizar. El progrma fue el siguiente:

IN Progesterona : 29 de septiembre

OUT Progesterona : 7 de octubre * aplicación IM de 400 UI de eCG.

I.A. con semen congelado por laparoscopia: 11 de octubre.

Diagnóstico de gestación: 7 de noviembre

Resultados: 15 ovejas I.A.

Preñadas : 9 (60%)

CHEQUEO SEROLÓGICO CENTRO GENÉTICO PLAN ERRADICACIÓN MAEDI VISNA

El muestreo se había realizado a fines de Julio, resultando todos los animales negativos al chequeo serológico del SAG, por lo que el Plantel se encuentra LIBRE DE LA ENFERMEDAD MAEDI VISNA.

III.5. Resultados del proyecto

- 5.1. Resultados de mejoramiento genético
- 5.2. Resultados Centro Genético
- 5.3. Resultados unidades de réplica.

5.1. RESULTADOS DE MEJORAMIENTO GENETICO

Los resultados asociados con los aspectos de mejoramiento genético serán expresados en relación con los pasos del programa de mejoramiento genético descrito en la sección metodologías, como una manera de asociar marco metodológico con resultados:

5.1.1. CARACTERÍSTICAS DE SELECCIÓN:

Existen numerosos resultados productivos generados por el proyecto, por lo cual la discusión se centrará en la característica productiva utilizada como base del programa de mejoramiento genético, es decir, la lactancia tipo o ajustada a 120 días, fundamentalmente para producción de leche, aunque las lactancias tipo para composición también son presentadas en los cuadros siguientes.

Medias aritméticas para producción de leche y composición, según predio y temporada, para la variedad Latxa Cara Rubia.

Predio	Año	Leche kg	MG kg	PT kg	MG %	PT%	Edad	TC	N
Arnoldo Ule	1999	76,9					2,8	1,3	4
	2000	95,8					3,0	1,2	6
	2001	75,0	4,6	4,2	6,3	5,6	3,5	1,0	2
C Ojeda	2001	105,1	8,4	6,9	7,0	5,9	1,8	1,2	5
Claudio Dunker	2000	123,0					3,6	1,2	5
E Ñancupel	1999	97,4					2,6	1,2	5
	2001	130,2	9,3	8,1	6,5	5,5	3,4	1,5	8
E Serrano	1998	75,9					3,5	1,5	6
	1999	81,0					4,5	1,7	6
Inés Jay	1999	73,6					3,0	1,0	1
	2000	121,4					3,6	1,3	11
	2002	114,5	8,4	6,2	7,6	5,6	3,8	1,0	4
Jaime Rain	1999	97,0					2,0	1,0	4
	2000	98,5					2,8	1,0	6
	2001	116,5	8,2	7,1	6,9	5,9	2,4	1,6	9
L Yansen	1999	90,1					3,0	1,0	5
	2001	102,2	6,6	5,8	6,5	5,7	3,6	1,3	7
	2002	67,0	6,0	4,6	7,8	5,9	4,0	1,2	6

Luis Gallardo	1998	160,0					3,5	1,6	8
	1999	170,2					4,4	1,9	7
	2000	207,7					3,0	1,5	6
	2001	133,0	9,0	7,6	6,9	5,7	3,8	1,6	8
	2002	167,6	10,7	7,6	6,8	4,8	4,0	1,4	5

Medias aritméticas para producción de leche y composición, según predio y temporada, para la variedad Latxo Cara Rubia (continuación).

Predio	Año	Leche kg	MG kg	PT kg	MG %	PT%	Edad	TC	N
Luis Soto	1999	69,1					2,8	1,0	4
María C Díaz	1998	138,0					3,5	1,2	6
	1999	124,5					3,4	1,6	7
	2000	116,6					3,7	1,2	6
	2001	118,1	9,2	7,2	7,4	5,7	3,3	1,4	7
	2002	88,2	6,6	5,1	7,2	5,7	3,0	1,4	8
Patricio Varas	1998	102,7					3,4	1,4	5
	2000	146,7					2,0	1,0	1
	2001	102,8	6,9	5,8	6,7	5,7	3,4	1,4	5
UACH	1996	140,1					1,8	1,2	59
	1997	118,7					2,8	1,4	48
	1998	117,8					2,6	1,2	48
	1999	147,3					3,0	1,3	14
	2000	140,6					3,1	1,4	15
	2001	133,8	9,2	7,3	7,4	5,6	1,9	1,5	34
	2002	106,1	7,5	5,1	7,3	5,1	1,7	1,5	24

El cuadro anterior permite visualizar la gran variabilidad productiva existente entre predios y entre años dentro de predios. Un punto especial a observar, tiene relación con la caída de la producción en el Núcleo Genético de Valdivia, el año 2002. Esta caída, puede explicarse por el intenso manejo reproductivo al que fueron sometidas las ovejas adultas entre el año 2001 y 2002, en los cuales tuvieron 3 partos consecutivos.

Esto mismo puede observarse en el cuadro siguiente, el cual corresponde al anterior, pero para ovejas de la variedad Cara Negra.

Medias aritméticas para producción de leche y composición, según predio y temporada, para la variedad Latxa Cara Negra.

Predio	Año	Leche kg	MG kg	PT kg	MG %	PT%	Edad	TC	N
Irene Soto	2002	156,2	9,8	7,6	6,7	5,1	2,9	1,6	8
Javier Guarda	2002	120,7	10,9	8,3	7,1	5,3	1,0	2,0	2
UACH	1999	108,1					3,3	1,3	22
	2000	121,0					3,2	1,4	14
	2001	114,5	7,8	6,5	6,8	5,7	2,5	1,6	34
	2002	79,6	4,6	3,3	7,2	5,1	2,5	1,5	17

Otros aspecto muy interesante de rescatar de ambos cuadros, es los promedios de composición, muy acordes, al igual que las producciones de leche, con los antecedentes bibliográficos y los obtenidos directamente de esta raza en el País Vasco.

Cabe hacer notar, que en ambos cuadros anteriores, puede vislumbrarse cierta asociación entre los promedios mayores y menores respecto de la edad promedio de las ovejas que los generan.

Basado en lo anterior se construyeron dos tablas adicionales, agrupando en ellas por edad a todas las ovejas según su variedad, las cuales se presentan a continuación.

Medias aritméticas para producción de leche y composición, según edad, para la variedad Latxo Cara Rubia.

Edad	Leche kg	MG kg	PT kg	MG %	PT%	TC	N
1	100,2	6,4	4,9	7,3	5,6	1,3	70
2	123,0	8,7	6,8	7,1	5,5	1,2	146
3	123,2	10,0	8,1	6,7	5,5	1,4	94
4	131,4	7,9	6,4	6,8	5,5	1,5	71
5	135,8	8,3	6,7	7,3	5,7	1,5	32
6	173,9	9,8	7,9	7,2	5,8	1,4	10
7	105,6	7,6	6,0	7,4	5,8	1,7	3
8	77,0	5,4	4,5	7,0	5,8	2,0	1

Medias aritméticas para producción de leche y composición, según edad, para la variedad Latxo Cara Rubia.

Edad	Leche kg	MG kg	PT kg	MG %	PT%	TC	N
1	89,1	6,0	4,5	7,0	5,2	1,4	34
2	110,9	6,5	5,1	6,9	5,4	1,4	23
3	130,4	7,9	6,5	6,6	5,3	1,4	14
4	127,9					1,6	9
5	121,6	10,5	8,5	7,2	5,7	1,6	17
6	133,2	9,1	7,2	6,5	5,0	2,0	4
7	50,4	4,0	2,4	8,7	5,2	1,0	1

Como puede observarse en los dos cuadros anteriores, existe una tendencia a maximizar la producción entre el tercer y sexto año de vida, produciéndose una merma a partir del séptimo año, aunque la muestra para asumir una conclusión es demasiado pequeña a esas edades.

En el cuadro siguiente se presentan las medias aritméticas y sus desviaciones, de la totalidad de las lactancias, separadas por cada biotipo o variedad.

Medias aritméticas generales y desviaciones estándar para producción de leche y composición, por variedad.

Variedad	Leche kg	MG kg	PT kg	MG %	PT%	Edad	TC	N
LCR	122,6 ± 48,3	8,1 ± 3,0	6,4 ± 2,5	7,1 ± 0,7	5,6 ± 0,4	2,8 ± 1,3	1,3 ± 0,5	427
LCN	109,9 ± 49,8	7,0 ± 3,8	5,4 ± 3,1	7,0 ± 0,7	5,3 ± 0,4	2,7 ± 1,7	1,5 ± 0,6	102

La información expresada en este cuadro viene a corroborar lo anteriormente expuesto referente a la similitud productiva de esta raza entre Chile y el País Vasco, lo cual nos habla de una buena adaptación.

Dada la necesidad de obtener algunos antecedentes más relevantes, se procedió a realizar un análisis de varianza de las lactancias tipo para producción de leche, a partir de los datos de la variedad Latxa Cara Rubia. Para ello se utilizó el paquete estadístico SAS, mediante el planteamiento del siguiente modelo:

$$Y_{ijklmno} = \mu + P_i + EP_j + TP_k + Año_l + MP_m + b DPPC_n + e_{ijklmno}$$

Donde:

- $Y_{ijklmno}$: observación fenotípica (Lactancia Tipo).
- μ : efecto fijo asociado a la media poblacional.
- P_i : efecto fijo del i-ésimo predio.
- EP_j : efecto fijo de la j-ésima edad al parto en años.
- TP_k : efecto fijo de la k-ésimo tipo de parto (simple o múltiple).
- $Año_l$: efecto fijo del l-ésimo año.
- MP_m : efecto fijo del m-ésimo mes de parto (julio a octubre).
- $b DPPC_n$: efecto de los días entre parto y primer control lechero n-ésimo expresado como covariable.
- $e_{ijklmno}$: efecto residual

Los resultados de este análisis se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro de Análisis de Varianza

FV	gl	SC	CM	F	P < F
PREDIO	12	115466,1	9622,2	5,86	<0,0001
EDAD	6	85569,1	14261,5	8,69	<0,0001
TC	2	28248,6	14124,3	8,6	0,0002
TEMP	6	32591,3	5431,9	3,31	0,0034
MESP	4	10176,0	2544,0	1,55	0,1871
DPPC	1	3469,2	3469,2	2,11	0,1468
Error	391	641858,2	1641,6		
TOTAL	422	978714,1			

Lo importante de destacar de estos resultados es que el modelo estadístico tuvo R cuadrado del 34% y que fue significativo. Observando los efectos individuales, queda en evidencia que los efectos como PREDIO, EDAD, Tamaño de Camada (TC) y Temporada de parto (TEMP) fueron altamente significativos, lo cual nos permite analizar sus medias mínimo cuadráticas.

Las medias mínimo cuadráticas son aquellas calculadas a partir del análisis estadístico, lo cual implica la minimización del error y a nivel de estas medias, la corrección por los otros factores considerados en el modelo, haciéndolas muy interesantes de analizar ya que podríamos decir, en términos muy simples, que representan la magnitud del efecto puro. Se diferencian de las medias aritméticas, en que estas últimas normalmente representan o llevan confundidos un sin número de efectos adicionales.

La calidad de las medias mínimo cuadráticas y su representatividad dependerán de la calidad del modelo de análisis estadístico utilizado y de la calidad de los datos.

En los cuadros siguientes se presentan las medias aritméticas, las desviaciones estándar y las medias mínimo cuadráticas para todos los efectos significativos del modelo.

Media aritmética, desviación estándar y media mínimo cuadráticas para producción de leche por lactancia ajustada a 120 días en ovejas Latxa Cara Rubia, según predio.

PREDIO	N	Media Aritmética	Desviación Estándar	Media Mínimo Cuadrática
Arnoldo Ule	12	86,1	22,4	81,8
C Ojeda	5	105,1	44,9	133,8
Claudio Dunker	5	123,0	44,8	110,0
E Ñancupel	13	117,6	44,5	110,4
E Serrano	12	78,5	30,3	67,1
Ines Jay	16	116,7	33,0	109,3
Jaime Rain	19	106,7	26,9	107,9
L Yansen	18	87,1	33,4	86,9
Luis Gallardo	34	165,3	59,6	154,6
Luis Soto	4	69,1	*	79,5
Maria C Diaz	33	116,8	41,8	118,1
Patricio Varas	11	106,7	39,1	106,1
UACH	241	127,7	47,0	130,5

Media aritmética, desviación estándar y media mínimo cuadráticas para producción de leche por lactancia ajustada a 120 días en ovejas Latxa Cara Rubia, según edad al parto de la oveja.

EDAD	N	Media Aritmética	Desviación Estándar	Media Mínimo Cuadrática
1	69	99,6	41,1	74,5
2	146	123,0	48,1	101,0
3	94	123,2	44,6	114,9
4	70	131,6	48,4	121,8
5	31	132,9	54,4	124,8
6	10	173,9	44,4	145,4
7	3	105,6	37,7	69,4

Media aritmética, desviación estándar y media mínimo cuadráticas para producción de leche por lactancia ajustada a 120 días en ovejas Latxa Cara Rubia, según tamaño de la camada.

TC	N	Media Aritmética	Desviación Estándar	Media Mínimo Cuadrática
1	289	113,8	45,2	92,8
2	128	141,1	48,8	111,2
3	6	142,6	63,5	118,2

Media aritmética, desviación estándar y media mínimo cuadráticas para producción de leche por lactancia ajustada a 120 días en ovejas Latxa Cara Rubia, según temporada o año del parto.

TEMP	N	Media Aritmética	Desviación Estándar	Media Mínimo Cuadrática
1996	59	140,1	50,4	121,2
1997	48	118,7	44,1	92,7
1998	73	119,6	41,9	97,1
1999	57	115,7	49,4	113,6
2000	56	130,7	51,8	115,5
2001	85	122,8	47,4	115,9
2002	45	105,8	48,4	95,8

En los cuatro cuadros presentados anteriormente, en los cuales se aprecian las medias mínimo cuadráticas según predio, edad, tamaño de camada y año de parto, se confirma la importancia de estos efectos fijos que normalmente son fáciles de registrar sobre la productividad de los animales. Un aspecto muy interesante de observar, es la curva de producción según edad, la cual se acerca al potencial de la oveja entre los 3 y 6 años. Por otra parte, a medida que aumenta el tamaño de la camada la producción de leche también es mayor. Por último, el efecto de los años y de los predios no resiste mayor análisis, es así como predios con manejos y aportes de nutrientes limitados,

terminan repercutiendo sobre la expresión de la característica, del mismo modo que en años con condiciones climáticas o generales de manejo adversas.

5.1.2. DISEÑO DE UN SISTEMA DE REGISTROS:

Los resultados de esta sección se presentan en la sección anexos:

Anexo 1: Libro genealógico

Anexo 2: Libro de producciones

5.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LA MEJOR GENÉTICA:

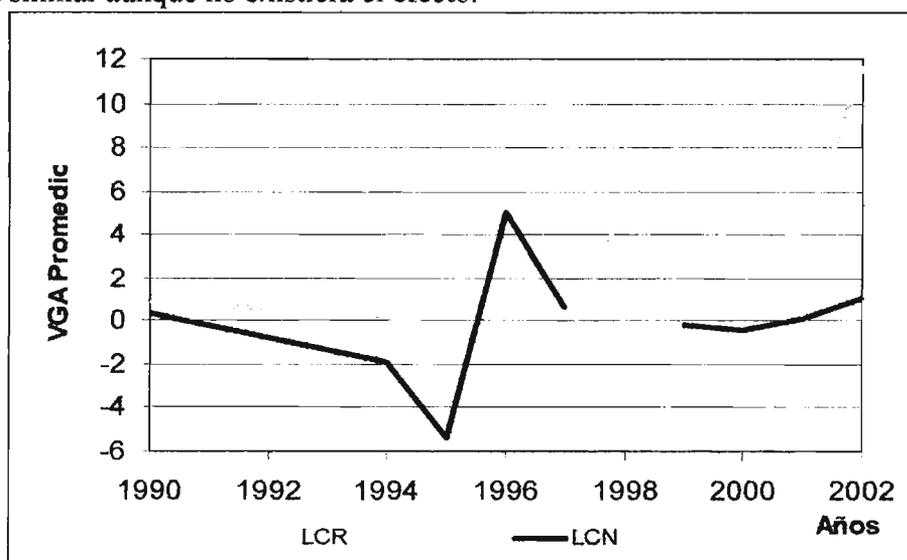
En el anexo 3, se presentan los resultados de la última valoración genética realizada a la población, la cual es la más representativa y exacta, debido a que considera más y mejor información.

5.1.4. EVALUACIÓN DEL PROGRESO GENÉTICO:

La evaluación del progreso genético es, como ya se mencionó en la metodología, un procedimiento muy importante que sirve para validar los planes trazados y las acciones realizadas.

En la página siguiente se presenta una figura en la cual se han graficado las medias de VGA por año de nacimiento (generación).

En ella podrá observarse que la tendencia genética va en aumento para LCR, sin embargo, dicha tendencia se ha visto variar de manera explosiva en las últimas generaciones, lo cual correcto de esperar, sin embargo, el fuerte aumento observado puede haber sido influenciado en parte por los manejos reproductivos realizados. Esto debido a que puede haberse producido un confundido entre edad y manejo reproductivo, ya que las borregas no tienen el estrés del manejo biotecnológico dado las hembras más adultas, lo cual en algún grado las ha hecho parecer mejores con respecto a las adultas. No obstante lo anterior, y dado la gran precisión del método BLUP, correspondería esperar una tendencia similar aunque no existiera el efecto.



Progreso genético expresado en VGA promedio, expresado en kg. de leche por Lactancia Tipo, según variedad

En el caso de la variedad LCN, se observa un aumento pero más gradual, esto fundamentalmente dado por la calidad inicial de las ovejas llegadas a inicios del proyecto al Núcleo genético, por el impacto gradual de los carneros de inseminación artificial y por el tamaño reducido de esa población.

5.2. RESULTADOS CENTRO GENETICO UACH

DESARROLLO DE MASA

UACH	1999	2000	2001	2002	2003
EXISTENCIAS					
OVEJAS	52	47	21	55	53
BORREGAS	1	1	22	31	34
CARNEROS	4	4	6	12	3
CARNERILLOS	1	1	0	0	9
CORDEROS	1	7	15	10	7
CORDERAS	1	23	23	31	6
MOVIMIENTOS					
INGRESOS					
OVEJAS	0	0	0	0	
BORREGAS	0	0	0	0	
CARNEROS	0	0	0	0	
CARNERILLOS	0	0	0	0	
CORDEROS	32	29	39	43	
CORDERAS	23	27	32	40	
EGRESOS					
OVEJAS	5	27	7	30	
BORREGAS	0	1	4	1	
CARNEROS	0	0	2	9	
CARNERILLOS	0	3	0	9	
CORDEROS	26	14	29	31	
CORDERAS	1	4	1	4	

EGRESOS OVEJAS EN COMODATO (FIA) :

091 cara negra (mastitis, sacrificada), **007** cara negra (mastitis, septicemia), **0813** cara negra (APO), **1625** cara rubia (APO, sacrificada), **010** cara negra (Mordida por perro), **6** verde (anemia aguda), **460** rojo (Pasteurellosis), **019** blanco (Pasteurellosis), **602** verde (Pasteurellosis), **652** verde (Pasteurellosis), **605** verde (Pasteurellosis), **458** rojo (Pasteurellosis), **465** rojo (Pasteurellosis), **353** naranja (Pasteurellosis), **456** naranja (mordida por perro), **VI46576** amarillo (sacrificio), **422** naranja (Sacrificio), **661** verde (adenomatosis pulmonar ovina), **582** rojo (adenomatosis pulmonar ovina), **VI46575** amarillo, **016** blanco, **SS942885** verde, **019** verde, **074** blanco, **116** amarillo, **098** blanco, **018** verde, **25194** negro, **25258** negro, **401** rojo, **015** verde, **407** rojo, **482** naranja (neumonía aguda), **501** (Maedi), **464** Naranja (Maedi), **500** rojo (APO), **A 381** (peritonitis aguda), **A 398** (Toxemia preñez), **A 400** (neumonía aguda por Pasteurellosis), **A 364** (APO).

Egresos carneros en comodato (FIA) : 25164 negro (carneros sacrificio), VI46502 amarillo(carneros sacrificio), VI46538 amarillo(carneros sacrificio), VI46564 amarillo(carneros sacrificio)

ENTREGA DE ANIMALES A MODULOS DE RÉPLICA

CHILOE (LCR): 5 carneros y 5 carnerillos .

SAN JAVIER Sr. Emiliano Ortega (LCN): Carneros 1023 celeste y 1024 celeste.

FUTRONO LCR: 24 hembras, 1 carnero y 2 carnerillos.

EXISTENCIA ANIMALES AL 30-04-03

CATEGORIAS	VARIEDAD LCR	VARIEDAD LCN	TOTAL
Ovejas	32	21	53
Borregas	18	16	34
Corderas	4	2	6
TOTAL HEMBRAS	54	39	93
Carneros	1	2	3
Carnerillos	8	1	9
Corderos	1	6	7
TOTAL MACHOS	10	9	19

RESULTADOS PRODUCTIVOS

RESULTADOS REPRODUCTIVOS 1999

El encaste de la temporada 1999 fue irregular debido a que el proyecto anterior ejecutado por nuestra Universidad concluyó en mayo de 1999, siendo retiradas la totalidad de los animales del plantel habiendo terminado su encaste en abril. Estas ovejas, LCR, de este proyecto, fueron inseminadas y encontrándose la mayoría preñadas. Cuando se decide la ejecución del actual proyecto, las ovejas son traídas nuevamente a Valdivia y se suman a ellas, las LCN las cuales no contaban con ningún registro genealógico y encaste.

El encaste de la temporada 1999, se asum, como ovejas al encaste a las 53 hembras recepcionadas. Los destetados corresponden a 56 en total, lo que da un valor de crías destetadas por oveja al encaste de 105%. Lo cual supera la meta de un 70% el primer año.

Nº partos Parral	:	4	
Nº partos múltiples	:	15	
Nº partos únicos	:	31	
Nº corderos nacidos	:	61	
Nº corderos areteados	:	57	
	Hembras	:	24
	Machos	:	33
Nº corderos muertos areteados	:	1 hembra	
Nº corderos a matadero	:	26 machos	
Nº Corderos a diciembre	:	30	

Hembras	:	23
Machos	:	7
% prolificidad	:	133,00
% mortalidad Perinatal	:	6,50
% mortalidad Neonatal (areteados)	:	1,70
% mortalidad total de corderos	:	8,20
Peso vivo al nacimiento promedio(kg)	:	4,90
Peso vivo al nacimiento promedio <i>machos</i> (kg)	:	5,10
Peso vivo al nacimiento promedio de <i>hembras</i> (kg)	:	4,50
Peso vivo al nacimiento promedio <i>únicos</i> (kg)	:	5,10
Peso vivo al nacimiento promedio <i>múltiples</i> (kg)	:	4,30
Peso a diciembre de <i>machos seleccionados</i> (kg)	:	39,40
Peso a diciembre de <i>hembras seleccionadas</i> (kg)	:	28,50

RESULTADOS REPRODUCTIVOS 2000

Parámetro	Número	Porcentaje
<i>Hembras en encaste</i>	66	
Ovejas en encaste	47	71,2%
Borregas en encaste	19	28,8%
Ovejas paridas	43	
Borregas paridas	15	
Hembras paridas/ hembras encastadas	58/66	87,9 %
Ovejas paridas/ ovejas encastadas	43/47	91,5 %
Borrega parida/ borrega encastada	15/19	78,9 %
Natalidad (corderos nacidos/ hembra encastada)		
Prolificidad (corderos nacidos vivos/ hembra parida)		
Señalada (corderos destetados/ hembra encastada)	57/66	86,4 %

Esa temporada, la Pasteurelisis, afectó también los resultados reproductivos, ya que 7 de las que murieron se encontraban preñadas, además de una borrega preñada que murió por ataque de perros.

RESULTADOS REPRODUCTIVOS 2001

Resultados I.A. intrauterina con semen congelado Centro Genético – UACH – Valdivia

I.A. con semen congelado importado Centro Genético –2001			
Categoría	Inseminadas	Preñadas x ecógrafo	% preñez I.A.
Ovejas	39	28	71,8 %
Borregas	13	10	76,9%
Total	52	38	73,1%

La reproducción en el Centro Genético ese año fue normal después de muchos años, sin movimientos de animales, ni sacrificio por enfermedades (APO, MAEDI VISNA). El plantel se encontraba en buena condición, la mejor de los últimos años, con un rebaño ya muy adaptado.

Resultados reproductivos generales año 2001

Parámetro	Número	Porcentaje
<i>Hembras en encaste</i>	58	
Ovejas en encaste	39	67,2 %
Borregas en encaste	19	32,8 %
<i>Hembras inseminadas</i>	52	
Ovejas inseminadas	39	
Borregas inseminadas	13	
<i>Hembras paridas de inseminación artificial</i>	43	82,7 %
Ovejas paridas de I.A.	32	82,1 %
Borregas paridas de I.A.	11	84,6 %
Hembras paridas/ hembras encastadas	52/58	89,7 %
Ovejas paridas/ ovejas encastadas	37/39	94,9 %
Borrega parida/ borrega encastada	15/19	78,9 %
Natalidad (corderos nacidos/ hembra encastada)	80/58	137 %
Prolificidad (corderos nacidos vivos/ hembra parida)	77/52	148 %
Mortalidad al parto (corderos muertos/ corderos nacidos)	3/80	3,7 %
Mortalidad parto-destete (corderos muertos/ corderos nacidos)	5/80	6,3 %
Corderos criados 2001/ hembras encastadas	75/58	129 %

En esta temporada se tomaron decisiones de carácter reproductivo que nos permitieron probar otros sistemas productivos utilizando como alternativa, el encaste extemporánea.

Encaste Tradicional Centro Genético UACH. Valdivia

Encaste (marzo – abril 2001) - Partos (agosto - septiembre)		
Parámetro	Número	Porcentaje
Nº ovejas encastadas	58	
Nº partos	45	
Nº corderos nacidos / hembra parida (Prolificidad)	75 / 45	167%
Crías nacidas de I.A.	65	86,7 %
Crías nacidas de monta natural	10	13,3%
Partos múltiples	24	53,3 %
Peso al nacimiento	4,6	

Encaste Extemporáneo Centro Genético UACH. Valdivia
ANESTRO INICIAL SIN LACTANCIA (monta dirigida)

Encaste (julio) - Partos (diciembre)		
Parámetro	Número	Porcentaje
Nº ovejas encastadas	10	
Nº partos	6	60%
Nº corderos nacidos / O Parida (Prolificidad)	7 / 6	116%
Partos múltiples	1	16,6 %
Peso al nacimiento	4,3	

Encaste Extemporáneo Centro Genético UACH. Valdivia
ANESTRO PROFUNDO CON LACTANCIA (monta dirigida)

Encaste (noviembre 2001) - Partos (abril)		
Parámetro	Número	Porcentaje
Nº ovejas encastadas	47	
Días promedio de lactancia	71	
Producción promedio al encaste (kg.)	1,264	
Nº ovejas preñadas por ecografía	26	
Hembras preñadas/Hembras encastadas	26/47	55,3%

Resultados reproductivos del programa de inducción y sincronización de celos en ovejas Latxa en lactancia (Encaste, noviembre 2001).	
Resultado	Porcentaje
Respuesta estral *	78,7 %
Tasa de preñez **	67,6 %
Tasa de parición***	55,3 %
Prolificidad (corderos nacidos/ovejas parida)	1,32% (33/25)

* % de hembras en celo sobre hembras tratadas

** % de hembras que conciben sobre hembras servidas

*** % de hembras que paren sobre hembras tratadas

RESULTADOS REPRODUCTIVOS 2002

La reproducción en el Centro Genético ese año nuevamente fue alterada por el ataque de perros ocurrido dentro del período de encaste de la temporada 2002. Además ocurrieron movimientos de animales hacia los módulos de réplica de Futrono. A pesar de todo el plantel se encontraba en buena condición, con un rebaño ya muy adaptado.

Resultados reproductivos generales año 2002

Parámetro	Número	Porcentaje
Hembras en encaste	77	
Ovejas en encaste	47	61,0 %
Borregas en encaste	30	39,0 %
Hembras inseminadas	77	
Ovejas inseminadas	47	
Borregas inseminadas	30	
Hembras paridas de inseminación artificial	57	74,0 %
Hembras paridas/ hembras encastadas	65	84,4 %
Natalidad (corderos nacidos/ hembra encastada)	93/77	120,7 %
Prolificidad (corderos nacidos / hembra parida)	93 /65	143,1 %
Mortalidad al parto (corderos muertos/ corderos nacidos)	5 /93	5,3%
Mortalidad parto-destete (corderos muertos/ corderos nacidos areteados)	11/88	12,5 %
Corderos criados 2002/hembras encastadas	77/77	100,0%

Encaste Extemporáneo Centro Genético UACH. Valdivia
ANESTRO INICIAL SIN LACTANCIA (monta dirigida)

Encaste (julio 2002) - Partos (diciembre)		
Parámetro	Número	Porcentaje
Nº ovejas encastadas	15	
Nº ovejas preñadas al diagnóstico de gestación	9	60%
Nº ovejas paridas		
Prolificidad (Nº corderos nacidos/hembra parida)		

RESULTADOS SANITARIOS

A continuación se muestra un cuadro resumen de la situación de la enfermedad desde que se reportó:

SANEAMIENTO CENTRO GENETICO RAZA LATXA POSITIVO A MAEDI-VISNA (UACH)		
1º MUESTREO		
FECHA	Marzo 2000	
Nº de muestras	48	
Laboratorio	NEIKER (CAPV)	
Técnica	ELISA	INMUNODIFUSION
Positivas	12 (25% prevalencia)	7 (14,6% prevalencia)
Eliminadas	ninguna	Ninguna
2º MUESTREO		
FECHA	02/05/2000	
Nº de muestras	80	
Laboratorio	SAG	
Técnica	ELISA	INMUNODIFUSION
Positivas	10 (12,5%) * 4 dudosas	8 (10%) *6 positivas debiles
Eliminadas	15 animales	

3° MUESTREO	
FECHA	31/10/2000
N° de muestras	97
Laboratorio	SAG
Técnica	ELISA MONOFÁSICO
Positivas	0
Eliminadas	0
4° MUESTREO	
FECHA	28/02/2001
N° de muestras	75
Laboratorio	SAG
Técnica	ELISA MONOFÁSICO
Positivas	5(6,7%) * 3 dudosas
Eliminadas	5 animales
5° MUESTREO	
FECHA	30/07/2001
N° de muestras	70
Laboratorio	SAG
Técnica	ELISA MONOFÁSICO
Positivas	0
Eliminadas	0
6° MUESTREO	
FECHA	06 de diciembre 2001
N° de muestras	108
Laboratorio	SAG
Técnica	ELISA MONOFÁSICO
Positivas	0
Eliminadas	0
7° MUESTREO	
FECHA	04 de marzo del 2002
N° de muestras	99
Laboratorio	SAG
Técnica	ELISA MONOFÁSICO
Positivas	0
Eliminadas	0
8° MUESTREO	
FECHA	05 de agosto del 2002
N° de muestras	101
Laboratorio	SAG
Técnica	ELISA MONOFÁSICO
Positivas	0
Eliminadas	0

El plantel completo se encuentra saneado para la enfermedad MAEDI VISNA, encontrándose a mediados del 2002, serologicamente negativo, cumpliendo así, con su último chequeo necesario, luego de cuatro muestres consecutivos negativos.

Por lo que este Centro Genético se encuentra LIBRE DE MAEDI VISNA.

5.3.RESULTADOS UNIDADES DE REPLICA

5.3.1. UNIDADES DE REPLICA CHILOE.

Los resultados reproductivos, base de la producción de leche, se muestran a continuación en el siguiente Cuadro.

Resultados reproductivos de ovejas y borregas Latxa Cara Rubia por temporada. Chiloé, 1999 a 2002.

	Predios	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	%CN/HP	%CM	%CS
1999	12	76	43	71	18	93,2	36,5	116	23	130	19,8	78,2
2000	11	100	40	84	26	84	65	168	39	153	23,2	92,1
2001	14	126	52	111	27	88	52	198	24	143	12,1	97,1
2002	13	131	47	105	20	80	43	187	5	145	2,7	87,8
Total		433	182	371	91	86	50	669	91	144	13,6	93,9

OE = Ovejas al encaste, CN = corderos nacidos, HP = O + B, BE = borregas al encaste, CM = corderos muertos, OP = ovejas paridas, CS = corderos señalados, BP = borregas paridas.

Los valores de fertilidad, 86 % en ovejas y 50% en borregas LCR, se comparan favorablemente con cualquier indicador técnico ovino, teniendo presente que se trata de rebaños muy pequeños, resulta un excelente indicador, a pesar de la variación anual y, una mayor variación aún entre predios. El porcentaje de corderos muertos es significativo pero concuerda con la información que se maneja de pequeños rebaños del sur de Chile. Llama la atención la prolificidad elevada de las hembras LCR cuando se observa que 182/433 son borregas, criadas en su mayor parte sin suplemento, y que, aunque de partos más tardíos no hacen sino corroborar el excelente potencial de la raza LCR en Chiloé desde esta perspectiva, paliando en parte los menores pesos de los corderos para el mercado local de la carne en la época de comercialización, diciembre a febrero. Esto último dado que se trata de una raza de 10 a 20 kg menos de peso vivo adulto a igual CC que la oveja criolla chilota.

La recepción de leche por parte de Chilolac entre 1999 y 2002 se muestra en el siguiente Cuadro.

Recepción de leche mensual durante 1999 a 2002. Chiloé. Kg.

	Predios	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	TOTAL
1999	12		2213	2841	2120	1425	416	9014
2000	11	585	3696	5097	3950	2714	496	16538
2001	14	215	4840	6445	5740	3761	1270	21766
2002	13	1158	4214	5098	4649	3175	115	18409
Total		1958	14963	19481	16459	11075	2297	65727

Se aprecia un incremento sostenido hasta 2001 y una baja en 2002. Hubo un productor que dejó de producir por diferentes motivos y, en general hubo productores que destetaron más tarde sus ovejas, ordeñando algunos siempre a media leche por razones de trabajo especialmente y para criar mejor el cordero.

En el siguiente Cuadro se compara las producciones de leche de las ovejas Latxas en el Centro Genético y en Chiloé, para lactancias controladas.

Producción de leche (kg ± D.S.) por lactancia de ovejas Latxas, según zona geográfica, entre 1996 y 2001.

Variedad	Zona	Nº	Días Parto -1º Control	Días Lactancia	Lactancia Total	Lactancia Ordeñada	Lactancia 120 días
LCN	VALDIVIA	65	46 ± 14	122 ± 30	108 ± 48	69 ± 33	111 ± 43
LCR	VALDIVIA	245	39 ± 14	148 ± 31	140 ± 55	107 ± 45	125 ± 49
LCR	ANCUD	138	72 ± 19	153 ± 18	122 ± 44	74 ± 28	101 ± 36
LCR	CHONCHI	77	73 ± 23	159 ± 20	166 ± 73	96 ± 45	137 ± 61

Los promedios aritméticos de la producción de leche de ovejas Lactancia total, Lactancia Ordeñada y Lactancia 120 días nos muestran en varios años y con un número variable de ovejas LCR en Valdivia, Ancud y Chonchi y sólo LCN en Valdivia, que la producción de leche de las ovejas en Chiloé contempló lapsos parto 1º control lechero muy superiores a los del Centro Genético en casi un mes, indicando que los productores prefieren ordeñar a media leche por más tiempo, para favorecer el cordero, disminuir el trabajo de ordeño y un aumento de los días de lactancia. Cabe destacar que son registros de aquellas ovejas que cumplieron con los requisitos del control lechero para poder ser calculadas las diferentes expresiones de lactancia, según ICAR, que es lo que usa el control lechero del país vasco español. Ahora bien, la diferencia por lo tanto entre la lactancia ordeñada y la lactancia total también resulta superior en Chiloé.

A continuación entregamos datos de la producción de leche de 2002, para los predios de Chiloé en el Cuadro siguiente.

Producción de leche promedio por oveja en ordeño para los predios de Chiloé con relación a la leche recepcionada en planta en 2002.

Proveedor	1	3	5	6	8	9
Total	1932,6	1341,6	1335,8	605,3	2696,5	2664,1
ov ord prom	35	18	16	10	36	45
Kg por oveja	55,2	74,5	83,5	60,5	74,9	59,2

Proveedor	10	12	13	14	15	16	18
Total	628,6	477,6	2240,0	1798,6	1893,9	515,9	279,9
ov ord prom	13	7	36	26	27	8	8
Kg por oveja	48,4	68,2	62,2	69,2	70,1	64,5	35,0

	TOTAL
Total Kg	18409
Ovejas ordeño	285
Kg por oveja	65

Al dividir la leche a planta de cada proveedor por el número de ovejas en ordeño promedio durante 2002, podemos observar que los valores de producción de leche fluctuaron entre 48 y 84 Kg promedio. Esta cifra tiene que ver por un lado con el manejo de destete a que hacíamos mención anteriormente, a la presencia de ovejas criollas, que en general producen menos leche que las LCR, a posibles problemas de leche ácida, (que no se contabilizan en planta) y a sistemas de ordeño que van desde un ordeño al día hasta 2 ordeños al día, pasando por ordeños con cordero y sin cordero una y dos veces al día. A su vez, tuvo que ver con una situación de algunos productores que no pudieron entregar leche de acuerdo a lo planificado por diversas incoordinaciones con la planta receptora al inicio de la temporada.

Los valores de leche entregados, representaron un ingreso bruto por oveja ordeñada por concepto de leche a planta de 19825 pesos, muy cerca del precio de 1 cordero (entre 20 y 25 mil pesos). La producción de leche ordeñada de las ovejas LCR que está en el Cuadro 3, permite calcular ingresos por la leche ordeñada por oveja sobre \$ 30 mil en el caso de LCR del Centro Genético.

Otra consideración sobre el manejo de ordeño dice relación con la proporción de ovejas en ordeño de las ovejas presentes al encaste en los rebaños. Mientras más elevada es esta proporción, más eficiente debiera ser la producción vista como rebaño.

Porcentaje de ovejas y borregas en ordeño a diciembre de cada año. 1998-2000. LCR. Chiloé.

AÑO	% OE+BE	% OP+BP
1998	88	90
1999	52	70
2000	71	90

OE = oveja al encaste; BE = borrega al encaste

OP = oveja parida; BP = borrega parida.

En 1998, se entregaron las primeras ovejas preñadas a 4 productores, en 1999 hubo una gran proporción de borregas de pelo, en 2000 así como en 2001 hubo un apreciable incremento de ovejas y borregas en ordeño de las OE y BE (71%) y de las OP y BP (90%). Estos indicadores son cruciales y se emplearon durante el proyecto para desarrollar la idea fuerza de la relevancia para el productor de este sencillo indicador. A él contribuyen sin embargo además de los procesos reproductivos, aquellos que tienen que ver con muertes de madres y problemas sanitarios de mastitis, que aunque estos últimos poco frecuentes no podemos decir lo mismo del ataque de perros en algunos casos y robos en otros como elementos que aportaron a este indicador tan importante.

5.3.2. UNIDADES DE REPLICA FUTRONO.

En septiembre del 2002, se enviaron 24 ovejas a Futrono para crear dos módulos de réplica en la zona, ubicados al amparo de la empresa Sociedad Agrícola Pumol Limitada., esta empresa de campesinos de la zona se inicio en 1995 cuenta con 43 socios de los cuales 34 son activos.

Sus principales unidades de negocio son la compra y venta de leche, servicios de maquinaria agrícola, asistencia técnica y otros servicios, comercialización de insumos, compra venta de hortalizas y fletes.

Su principal rubro es la comercialización como Centro de Acopio de leche bovina a la empresa COLUN, con una producción anual de la última temporada de 1.012.524 litros y una estacionalidad de 1:2,18.

La empresa bajo su directorio decidió emprender este desafío, entregando a dos líderes del grupo de agricultores e interesados en el tema, los dos módulos de réplica nuevos.

Las ovejas fueron de más de año de la variedad cara negra y del promedio de las nuestras. Estas fueron transportadas por la empresa a Futrono.

La leche fue entregada al poder comprador de la zona “Quillayes Peteroa S.A.” el cual cuenta con plantel lechero ovino de Milco con más 250 ovejas en ordeño, ellos se interesaron tras las gestiones realizadas por nuestro proyecto. Se canceló a \$300 litro más IVA, en condiciones higiénicas aceptables. El agricultor se comprometía a entregar toda la leche producida a esta empresa puesta en la planta.

Los agricultores son : *Javier Guarda*, de la zona de Pumol, al cual se le entregaron 12 animales para su explotación e *Irene Soto* hija del agricultor y dirigente Nito Soto del sector de bahía de Quimán, a 6 km. de Futrono.

La asistencia técnica fue entregada por el proyecto apoyado además por el proyecto Control Lechero. Se realizó desde su entrega una visita semanal al sector donde se visitaba individualmente al agricultor se revisaba el ganado, se realizaban los manejos en conjunto.

Resultados reproductivos:

Las ovejas y borregas fueron entregadas gestando para parir en el predio del agricultor.

Parámetros	Javier Guarda	Irene Soto
Nº hembras	12	12
Nº ovejas	8	8
Nº borregas	4	4
Nº partos	12	12
Nº crías	16	17
Prolificidad (Nº corderos nacidos/hembra parida)	133,3%	141,6%
Nº crías nacidas de I.A. (%)	8 (50,0%)	15 (88,2%)

Los agricultores optaron por diferentes sistemas de manejo general. El agricultor Guarda optó la crianza a media leche de sus crías, la rutina de ordeño utilizada fue la misma que en el Centro Genético, y ordeñaban a las 8:00 AM y 09:00 PM.

No utilizó suplementación alimenticia contando con pastoreo de praderas de muy buena calidad. Construyó una hermosa sala de ordeña muy funcional respetando las pautas técnicas indicadas por un plano entregado a los agricultores.

El agricultor Soto, de menores recursos económicos, entregó a su hija una joven de 20 años la responsabilidad del sistema, ella ha tomado con mucha responsabilidad, decidiendo realizar crianza artificial de sus corderos y así vender más leche de oveja, ya que el precio de la leche de vaca que le pagan a su padre es de \$35 pesos el litro promedio año. Por lo que crió sus corderos con biberón y leche de vaca, comenzando la entrega a la semana de paridas las ovejas. Su sistema tuvo mortalidad 0, no suplemento con concentrado comercial sino con 100gr/diario por el primer mes de avena entera producida en el mismo predio. La rutina de ordeña era similar a la del centro Genético y ordeñaba a las 7:00 AM y 7:00 PM. Ella destinó cerca de 1 hectárea a pastoreo continuo de una pradera de muy buena calidad. También construyó una sala de ordeña bajo un galpón ya existente, con un sistema más económico y rústico, pero igual de funcional.

Los agricultores entregaron leche desde el 30 de octubre a la planta, con 12 ovejas en ordeño cada una, con un porcentaje de oveja ordeñada/oveja parida del 100%.

Litros de leche entregados en planta	Javier Guarda	Irene Soto
NOVIEMBRE	428	429
DICIEMBRE	458	524
ENERO	275	338
FEBRERO	95	243
TOTAL LITROS	1256	1534
TOTAL INGRESOS \$	\$ 444.624.-	\$ 543.036.-

	Javier Guarda	Irene Soto
Hembras en ordeño	12	12
Porcentaje borregas en lactancia	33%	33%
Promedio producción oveja en litros	104,7	127,8
Promedio diario por oveja en litros	0,978	1,195
Venta /promedio/oveja	\$ 37.064.-	\$ 45.241.-

III.6. *Análisis económico*

6.1. DEFINICIÓN DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN PROMEDIO DE LECHE DE OVEJA Y DE SUS COSTOS. CHILOÉ. (TEMPORADA 1999 - 2000)

El costo de producción de unidad de producto, depende de la productividad situación que a través del informe se puede apreciar muy diversa entre los agricultores.

A continuación se presentan los parámetros técnicos promedios de los agricultores de este año (1999) para plantear un sistema de producción familiar.

SISTEMA DE PRODUCCION FAMILIAR

Hectáreas	3 (est.)
Nº de ovejas	11
Nº de ovejas en ordeño	10
Parámetros físicos	
Días de lactancia	159
Litros de leche por oveja en ordeño	100 (a venta)
Fertilidad	1.3
Mortalidad	
Corderos	0.10
Ovejas	0.03
Reposición / año	0.20

Producción	
Leche vendida	1000
Lana (kg)	25
Corderos (kg)	170

INVERSIONES Y COSTOS

Inversiones

Sala de ordeño		
Galpón	30000	
Animales	0	
Cercos	42000	
Total		72000

Costos

Producción en litros	1000
----------------------	------

Costos variables

Suplementos ovejas	22500	(0.250kg/día/ovejaconcentrado comercial)
Suplementos corderos	(14400)	(0.100 kg/avena)
Sanidad	11000	
Esquila	0	
Pasto	0	
Sub-total		33500

Costos fijos

Depreciación	7200	
Mano de obra familiar	180000	
Sub-total		187200

COSTOS DIRECTOS TOTALES \$220700

Ingresos por venta de leche	\$ 300000
Costo directo por lt. Leche	\$ 220,7
MARGEN NETO s/IVA	\$ 79,3 / lt.
PRECIO VENTA LECHE	\$ 300 + IVA

A lo anterior hay que añadir la venta de carne de cordero, de ingreso variable, pero 10 corderos de 25 kg c/u a \$ 20000 harían \$ 200000 adicionales, lo que sumado a la leche darían \$500000. No se ha puesto valor de las ovejas, unos \$ 25000 cada una es el precio de una oveja promedio local. Tampoco se ha considerado aumentar la carga via fertilización de la pradera. Se trata de pradera natural de aprox. 4000 kg de MS/há año y una carga de 4 ovejas por Hectárea año. Es decir se ha puesto un ingreso adicional de las ovejas Latxas por la leche producida.

6.2. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SISTEMA DEL PEQUEÑO PRODUCTOR ES EL QUE TUVO LUGAR PARA EL CASO DE FUTRONO, CON DATOS REALES.

Se trata de un sistema pequeño (2 há), ligado a la pequeña agricultura que se encuentra en su primer año de operación, con un nivel muy modesto de inversión correspondiente a una salita de ordeña, la que además hace las veces de galpón - bodega. Su genética corresponde a ovejas de raza Latxa Cara Negra con ordeña manual. El sistema presenta una orientación productiva especializada hacia la producción de leche, entregando la totalidad de la leche a una planta lechera, constituyendo esta el mayor ingreso de la explotación.

En este caso la ordeña se restringió a 4 meses, existiendo un sistema de destete temprano de los corderos, con crianza artificial de los corderos, utilizando una crianza sobre la base de leche de vaca.

Características productivas del sistema de producción de leche ovina de Réplica de Futrono, X Región, período 2002-2003.

Sistema Productivo	Leche
Superficie útil	2 has
Tipo de pradera	Artificial establecida
Existencias	12 ovejas
	11 borregas de pelo
	0 carnero
Producción de leche	1.477 litros
Producción por hectárea	738,5 litros
Producción por oveja ordeña	123,1 litros
Carga animal ov/há/año	9,9
Genotipo	Latxa Cara Ngra
Ovejas a encaste	12
Ovejas en ordeño	12
Encaste	Abril-Mayo
Partos	Septiembre-October
Ordeño	Noviembre – Febrero
Días de ordeño	120
Tipo de ordeño	Manual ½ leche y 2x día
Destete	4-5 días
Crianza artificial	Leche de vaca

El sistema muestra una eficiencia productiva, medida a través de la producción de leche por hectárea, de 738,5 litros con 123,1 litros por oveja y una carga animal de 9,9 ovejas por hectárea (Cuadro 1). Las ovejas llegaron en agosto al predio, todas preñadas, aspecto que debe tenerse presente para el análisis.

A través del costo unitarios de producción, en atención a que la leche constituye un ingreso, considerando que no se trata de sistema mono productor, lo que no permite el cálculo directo del costo unitario y que no existe un precio de leche al que ambos sistemas comercialicen su leche, se estimó el costo por litro de leche asumiendo que los productos distintos a la leche (carne y lana) se

producen a cero margen (Frank, 1998). Adicionalmente, aplicando criterios utilizados en el análisis económico de sistemas lecheros bovinos, los costos de producción de leche se separaron de los costos de crianza, considerándolos como subsistemas. La reposición se consideró una transferencia desde el subsistema crianza al de producción de leche a valor costo, lo que determina un menor costo estimado de la reposición, método que pudiera incorporar un sesgo en el cálculo, pero que se consideró mejor que asumir valores de mercado, en atención a que en la actualidad no existe un precio de mercado “asentado” para ovinos lecheros en sus distintas razas y cruza, lo que habría determinado la incorporación de un sesgo mayor.

Costos de producción de leche en Réplica de Futrono. 2002-2003.

<i>COSTOS</i>	\$	%
Reposición	76.574	16,7
Alimentación	105.480	23,0
Medicamentos	21.319	4,6
Ordeño	27.027	5,9
Personal	139.375	30,2
Mantención	6.966	1,5
Depreciación	63.600	13,8
Gastos generales y administración	19.200	4,2
<i>TOTAL</i>	459.541	100
<i>Costo Unitario</i>	276,5 \$/lt	

Los costos de alimentación incluyeron granos, pradera, fertilización manual, sales minerales y fertilizantes, los que constituyen un 23 por ciento. Los costos en personal, compuestos por la mano de obra directa involucrada en el proceso productivo, explican el 30,2% de los costos totales. Al respecto es necesario considerar que en este caso los costos en personal no constituyen salidas reales de efectivo, ya que es un sistema unipersonal en que la dueña recibe ingresos sólo por concepto de la venta de leche. Para estimar este costo se asumió el valor de un sueldo agrícola ponderado por la proporción del tiempo dedicado a la actividad ovina lechera.

Respecto a los costos de alimentación y mano de obra, es interesante constatar que en España ambos costos constituyen el 84% de los costos en sistemas ovinos lecheros de Merinas x Romanoff, fluctuó de 78% a 87% en sistemas de ovejas Manchegas, 70% a 74% en sistemas de ovejas de raza Churra y 63% en sistemas de ovejas de raza Latxa (Buxadé y Purroy, 1997).

Respecto a los otros ítems de costos, es posible evidenciar un bajo peso relativo de los costos de mantención y depreciaciones y gastos de administración.

La aplicación de los métodos antes indicados determinan que el Sistema tenga un costo unitario medio de \$277/litro.

Al respecto es interesante considerar los costos de producción que reportan Buxadé y Purroy (1997) para estudios correspondientes al año 1995-1996, los que fluctúan entre 107,6 y 154,2 pts/litro, dependiendo de la raza y sistema, lo que expresado en el equivalente en pesos chilenos (Pt 1 = \$ 4,65) y sin hacer correcciones por inflación, fluctuaría entre \$500/l y \$717/l.

6.3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El número de explotaciones existentes y su génesis permite concluir que la producción de leche de oveja es una iniciativa que ha contado con el apoyo estatal y ha existido interés privado para hacer los emprendimientos productivos, concentrándose la mayor actividad productiva en la X Región, siguiendo un patrón similar al de la leche de vaca.

El énfasis para desarrollar el rubro ha sido puesto mayoritariamente en desarrollar la tecnología asociada a la producción de leche, no habiéndose abordado la comercialización ni la tecnología de procesamiento, que conjuntamente con la producción constituyen las bases para consolidar el rubro. A causa de esto es que las mayores limitaciones actuales radiquen en el área comercial principalmente y en menor grado en el área de procesamiento para la producción de queso, factor este que aún es limitante en algunas explotaciones.

La estrategia de separar la producción de leche del procesamiento y comercialización del queso ha demostrado ser una alternativa importante y ha permitido el desarrollo del sector ovino en muchos productores para los cuales les habría sido imposible abordar las otras tareas, siendo la modalidad principal de operación de la X Región. No obstante, las plantas lecheras que procesan y venden queso igualmente han debido enfrentar, con mayor o menor éxito, los problemas de comercialización, lo que es una limitante para el sector productor de leche que la abastece.

La incorporación de genes especializados en producción de leche ha significado un aporte importante para aumentar la producción total, por oveja a ordeña y por hectárea, a lo cual también ha contribuido el cambio en ciertas prácticas de manejo y la selección objetiva, basada en información confiable. La producción de leche de las raza Latxa es interesante, mostrando una buena adaptación y nivel productivo.

Las razas preexistentes, especializadas en carne y lana, también muestran un potencial interesante para producir leche, constituyendo un aporte valioso a los sistemas de producción, con la ventaja de estar adaptadas al medio.

El tamaño y volumen de producción de los sistemas no determinan necesariamente los costos unitarios ni los márgenes de las explotaciones siendo, en términos generales, posible desarrollar sistemas técnica y económicamente eficientes en diversos rangos de tamaño. Las explotaciones pequeñas presentan la limitación de tener una baja capacidad para generar un volumen interesante de beneficios aunque se intensifiquen.

El país cuenta con las condiciones para producir leche y queso a costos competitivos, lo que presenta un escenario auspicioso para el desarrollo de una política que permita desarrollar y consolidar el rubro. Es importante, sin embargo, destacar que la condición actual es muy mejorable, existiendo la posibilidad de avanzar hacia una mayor eficiencia productiva y económica, la que por tratarse de sistemas pastoriles debe apuntar a mejorar la producción primaria de los sistemas lecheros, mediante la incorporando de praderas de mayor producción y calidad y mediante prácticas de manejo que hagan más eficiente su utilización.

6.4. PERSPECTIVAS DEL RUBRO

A nuestro juicio el enfoque de las perspectivas tiene que hacerse desde 2 puntos de vista: el técnico, que fue el principal de este proyecto y el económico.

Con respecto del técnico, el Centro Genético y las unidades de réplica desarrolladas permitieron crear, aportar y transferir tecnología de un rubro innovador y con animales de reciente importación al país. Luego del proyecto, podemos confirmar fehacientemente que desde el punto de vista técnico estricto, hay indudables desarrollos que permiten impulsar el rubro con amplios conocimientos aplicados que determinan indicadores reproductivos y productivos de los animales muy satisfactorios y dentro de los márgenes esperados. Lo anterior, unido al proceso de selección y cruzamientos dentro del plan genético, posibilita demostrar que los germoplasmas introducidos fueron adecuadamente manejados tanto en el Centro Genético como en las unidades de réplica desarrolladas en Chiloé y Futrono.

III.7. Problemas enfrentados

El primer problema enfrentado fue que los animales de la variedad **cara negra traídos al Centro Genético** al inicio del proyecto contaban con poca información sobre su genealogía y producciones anteriores; y una vez en producción estos animales presentaron producciones menores y problemas sanitarios principalmente a nivel de ubre donde nos encontramos con un 30% de las ovejas con patologías mamarias, al principio pensamos en mal manejo de lactancias anteriores a diferencia de la variedad cara rubia, la cual presentó un 4% de patologías de glándula mamaria. Similar situación se presentó a nivel de patologías podales donde la variedad cara negra presentó en alto porcentaje problemas mientras que la cara rubia no presentaba este tipo de lesiones.

En el transcurso del año 2000 se complica aún más los problemas sanitarios con el hallazgo de la enfermedad **Maedi Visna y la muerte por Pasteurelisis** de varias ovejas se da cuenta a la autoridad sanitaria correspondiente los cuales no han actuado de manera rápida y eficiente para enfrentar esta enfermedad, con un innumerable cantidad de expertos y con el consiguiente contratiempo no previsto. Las referidas patologías disminuyeron la cantidad de animales del núcleo lo que implicó proponer medidas tendientes a buscar un nuevo enfoque que permitiera lograr los objetivos propuestos en el proyecto. Este nuevo enfoque pasó por una nueva propuesta metodológica que implicó un rápido incremento de animales del núcleo y una reformulación del actual proyecto para potenciarlo.

Luego de controles oficiales de serología tomados a las ovejas del Núcleo por el Servicio Agrícola y Ganadero se declara oficialmente la aparición de animales positivos a Maedi Visna, lo cual hace ingresar al predio de la Universidad y los módulos de réplica a un programa de erradicación de la enfermedad para certificación de predio libre.

Otro problema presentado, tuvo relación con el creciente nivel de **exigencias sanitarias que se** manifestaron por parte de la **autoridad sanitaria**, para el ingreso de material genético al país, especialmente de países que presentan algunas enfermedades clasificadas como emergentes en Chile y otras que aun no existen. Esto generó un nuevo problema para el Núcleo, en atención a que bajo estas condiciones los animales de raza Latxa existentes en Chile vendrían a conformar una población de bajo número, con niveles crecientes de parentesco, que estaría en condición de aislamiento

respecto de su origen, lo cual implicaría a futuro problemas asociados con el aumento de la consanguinidad.

Por esto la adaptación y aplicación de biotecnologías reproductivas fue uno de los pilares junto con la genética para enfrentar este nuevo problema de un cierre a las importaciones de material biológico con el consecuente para ese momento, riesgo de resultados no esperados, lo cual además implica un esfuerzo adicional en pos de adquirir la experiencia necesaria para la superación de ellos.

Junto con la inseminación artificial con semen congelado se planteo el llevar a cabo encaste extemporáneo de la mayoría de los animales del núcleo para aumentar aún más en número de crías del predio y así llegar a un rebaño genético que nos permitiera sostener el Centro y sus módulos de réplica. Todo esto implicó un riesgo asociado al aumento de las exigencias para los animales, lo cual significó aumentar los cuidados tanto en los manejos generales, sanitarios como en los nutricionales. Debido a ello se acortaron los periodos productivos de las ovejas (lactancias), para favorecer la recuperación de estas.

Otro problema que surgió bajo el programa de erradicación del MAEDI VISNA fue la tardanza en la entrega de los resultados de los análisis de las muestras de sangre para detección de Maedi Visna, por parte del SAG, lo cual aumentaba el riesgo de los animales sanos de contraerla de los animales infectados.

Debido a la aplicación de biotecnologías reproductivas asociado al encaste extemporáneo, el personal se distrajo en tareas diversas que ocurrían al mismo tiempo y de mucha importancia productiva cada una, como el encaste de la temporada (I.A. y detección de celo con monta dirigida), los partos, las lactancias y la crianza artificial.

Del punto de vista económico esto significó aumento en los gastos programados del ítem suplementación alimenticia excediendo el presupuesto en (-\$378.488) valores que resultan del uso de alimentos suplementarios para las ovejas en lactancia y los corderos criados de manera artificial.

Además el período productivo de las ovejas en lactancia extemporánea debió ser reducido a dos meses y medio (74 días), logrando de todas maneras considerar esta producción de leche como válida para sus registros obteniendo valores de LT120 comparable con el sistema extemporáneo.

Otro problema enfrentado y sin duda junto con el sanitario los más graves, fue el ataque de perros a la Ovejería Sta. Rosa, incluida la lechería ovina y el rebaño de carne que ocurrieron en diversos periodos siendo el más agresivo el ocurrido a principios de junio del 2002. Esa temporada se interrumpió la etapa de encaste, lo que llevó a una baja en el porcentaje de preñez de las ovejas, además de la pérdida de valioso material genético dispuesto para los módulos de réplica de Futrono y los trabajos de enfermería y medicamentos sobre los animales atacados.

Problemas Módulos de réplica Chiloé

Los problemas asociados a los módulos de réplica durante el proyecto no fueron producto de los animales o adaptación de estos al medio, sino problemas con la empresa compradora de la leche, ya que cada temporada fue acompañada de problemas en la recepción de leche ovina, con problema de envío de envases, especialmente al sector de Chonchi. Estos agricultores hicieron llegar sus reclamos a la asistencia técnica y al Jefe de Area INDAP Ancud. A pesar de haber solucionado este revés,

esporádicamente surge el reclamo de algún agricultor por el mismo tema, o por la higiene de los envases y especialmente por las diferencias en el pesaje de la leche al recibir sus boletas, en Ancud.

El problema sanitario de los módulos de la Isla fue siempre muy menor sacrificando un bajo número de animales pero si debieron someterse al mismo plan de control de la enfermedad, con muestreos serológicos rutinarios cada seis meses sobre la totalidad del rebaño predial. Muy pronto la totalidad de los módulos se consideró libre, salvo algunas serologías positivas que no retrasaron y fueron muy mínimas.

El proceso de Chiloé comenzó a cambiar, o se debilitó, con la salida de un primer Gerente (Sr. Ortloff) el cual había puesto mucha energía al sistema, afinando y homogeneizando la producción de queso y dándole al producto final un formato adecuado de marketing. Este señor, fue removido de su cargo en el año 2001, sucediéndolo una serie de gerentes los cuales, fueron viendo el negocio de manera distinta además de presentar un problema con los distribuidores los cuales no mostraban interés de colocar el producto en el mercado.

Finalmente a fines del año 2002, se cambió nuevamente el gerente de Chilolac. Con este cambio, surgieron dos elementos que aportan al problema de la comercialización del queso. Por un lado, la nueva gestión quiere apartarse de los productos más elaborados y concentrarse en los productos simples y de bajo precio a público. Por otro, se informó de un stock de queso de oveja > 4 toneladas, aspecto que no estaba en conocimiento de INDAP, a través de cuyo convenio Chilolac se compromete a comprar la leche a los productores. Se tuvo una entrevista con el nuevo gerente en que estima difícil continuar el próximo año a menos que tenga salida el stock, y se convenza de la utilidad que daría el negocio de leche ovina. Esta situación ha puesto en riesgo el desarrollo lácteo ovino a través de INDAP-Chilolac y el proyecto. En este aspecto, nuestra impresión es que los distribuidores de productos Chilolac no se interesaron por este y además la cooperativa no realizó esfuerzos comerciales para elevar las ventas de queso de los 80 a 100 Kg. mensuales que hoy dice llevar adelante. Se demuestra que la responsabilidad de la venta de queso ha quedado postergada por Chilolac, no siendo un problema del proyecto en sí aunque afecta el desarrollo del programa ovino lechero entre INDAP y FIA con la UACH. Con el objeto de contribuir a mejorar las ventas de queso acopiado y de la temporada actual por parte de Chilolac ante el nuevo escenario, se tomó contacto con José Manuel Goicoetxea, gerente general de SURLAT en Chile, quien se entrevistó con el nuevo gerente para buscar una solución comercial para el queso actual y así permitir continuar con el programa. INDAP, además este año, 2003, congeló la subvención al programa de asistencia tecnológica y la empresa planteó una reducción del precio de la leche, los agricultores esta temporada están analizando la situación.

Otro problema fue el de índole administrativo, el cual en sumadas oportunidades atrasa el pago de las cuotas del proyecto, siendo necesario realizar gestiones dentro de la universidad para obtener recursos financieros. Esto a pesar de haber sido solucionados, no concuerda con lo estipulado en el convenio, el cual indica que posterior a la aprobación de los informes se desembolsarían las cuotas pactadas, teniendo que dar explicaciones reiteradas de los excedentes los cuales eran de meses anteriores y no correspondían al momento de su justificación. No así, si uno retrasaba los informes, debía cancelar una multa.

III.8. Calendario Ejecución (programado, real) y cuadro resumen de costos (programados , efectivos) del proyecto.

CALENDARIO DE EJECUCION

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
AÑO 1999				
Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1	Recepción animales Cara Negra y Cara Rubia en Valdivia	13 agosto	
1	2	Puesta en marcha y manejos en periodo previo al inicio del proyecto	13 agosto	31 agosto
2	3	Manejo sanitario a todo el rebaño	16 agosto	10 septiembre
1	4	Obtención información Latxa Cara Negra (Chanco) existencia y registros	1 septiembre	30 noviembre
1	5	Recepción semen congelado proyecto anterior	1 septiembre	
2	6	Prueba semen congelado	1 septiembre	30 septiembre
2 - 3	7	Pesaje y Condición Corporal Rebaño adulto (1 x mes)	1 septiembre	31 diciembre
2 - 3	8	Partos	1 septiembre	30 octubre
2	9	Fertilización primavera	1 septiembre	10 septiembre
2 - 3	10	Ordeña 2 x día	1 septiembre	15 enero
2	11	Suplementación alimenticia	1 septiembre	15 enero
2	12	Crianza corderos media leche	1 septiembre	25 noviembre
2-3	13	Pesaje corderos c/mes	1 septiembre	25 noviembre
2 - 3 - 4	14	Control lechero (1 x mes) Control calidad leche (1 x mes)	10 septiembre	10 enero
2	15	Desparasitación corderos (1 x mes)	15 septiembre	1 diciembre
2	16	Venta corderos lechales rechazo núcleo	1 octubre	30 noviembre
2	17	Desparasitación todo el rebaño	15 octubre	
1	18	Habilitación definitiva Centro Núcleo Genético	30 octubre	
4-5	19	Coordinación entre Núcleo Genético y réplicas	1 noviembre	31 enero

5-7	20	Visitas alumnos, productores, etc.	1 septiembre	31 diciembre
2	21	Desparasitación y vacunación todo el rebaño	20 diciembre	

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 2000

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2	22	Esquila rebaño adulto	1 enero	31 enero
5	23	Día de Campo	13 enero	
2	24	Terapia secado	15 Enero	
1-2-7	25	Capacitación Med. Vet. Terreno en Inseminación Semen Congelado	15 enero	30 marzo
2-3	26	Pesaje del rebaño y condición corporal	20 enero	20 diciembre
1-3-6	27	Envío información de producciones al País Vasco	15 enero	22 enero
1-4-6	28	Propuesta de cruzamientos Núcleo desde el País Vasco	1 febrero	10 febrero
2	29	Flushing	15 febrero	15 mayo
4-5	30	Animales réplicas listo entrega	10 febrero	
5	31	Visita módulos de réplica	Febrero	
2	32	Desparasitación rebaño	20 febrero	
2-3	33	Período encaste ovejas (G 1)	1 marzo	30 marzo
2	34	Fertilización praderas otoño	15 marzo	
2	35	Desparasitación	20 abril	
2	36	Diagnóstico de gestación (G 1)	28 abril	
2-3	37	Período encaste borregas (G2) y ovejas vacías (G 1)	29 abril	29 mayo
2	38	Diagnóstico de gestación (G 2)	26 junio	
2	39	Esquila parto (G1)	28 junio	
2	40	Vacunación madres (G 1)	20 julio	
2	41	Desparasitación (G 1)	20 julio	

5	42	Contacto con réplicas	25 julio	31 diciembre
2-3	43	Partos (G 1)	10 agosto	10 septiembre
2	44	Fertilización primavera	15 septiembre	
2	45	Esquila parto (G 2)	15 agosto	
2	46	Desparasitación (G 2)	5 septiembre	
2	47	Vacunación (G 2)	5 septiembre	
2-3	48	Partos (G 2)	25 septiembre	24 octubre
2	49	Ordeña 2 x día	10 agosto	15 enero
2	50	Suplementación alimenticia	1 septiembre	15 enero
2-3-5	51	Control lechero módulos réplica (1 x mes)	septiembre	diciembre
2-3-4	52	Control lechero (1 x mes) Control calidad leche (1 x mes)	10 septiembre	10 enero
2	53	Crianza corderos media leche	10 agosto	25 noviembre
2-3	54	Pesaje corderos c/mes	17 agosto	25 noviembre
2	55	Desparasitación corderos (1 x mes)	7 septiembre	7 diciembre
2	56	Venta corderos lechales rechazo núcleo	15 septiembre	30 noviembre
2	57	Vacunación reemplazos	10 diciembre	
5	58	Día de Campo	12 diciembre	
5-7	59	Visitas alumnos, productores, etc.	Todo el año	

ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 2001

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2	1	Terapia secado	15 Enero	
4	2	Preparación careros CIA, extracción de semen y técnica de dilución del semen fresco	Enero	Febrero
2-3	3	Pesaje del rebaño y condición corporal	20 enero	20 diciembre

1-3-6	4	Envío de información de producciones al País Vasco	15 enero	22 enero
1-4	5	Evaluación Genética Centro Genético	15 enero	22 enero
2-5-7	6	Reunión Técnica programa I.A. módulos de réplica Chiloé	Enero	
8	7	Muestreo Centro Genético Plan Erradicación Maedi-Visna	Febrero	
1-4-6	8	Propuesta de cruzamientos Núcleo desde el País Vasco	1 febrero	10 febrero
1-4-5	9	Evaluación Genética Módulos de réplica Chiloé	10 de marzo	15 de marzo
1-2-6	10	Envío de semen País Vasco	1 Febrero	15 febrero
4-5	11	Exploración formación nuevos módulos de réplica	Marzo	
2-5	12	Visita módulos de réplica, revisión hembras, Chiloé	Marzo	
2	13	Flushing Centro Genético	15 febrero	30 de abril
2	14	Evaluación del semen congelado para Centro genético	20 febrero	26 febrero
2	15	Desparasitación rebaño	20 febrero	
2-3	16	Periodo encaste ovejas (G 1)	1º marzo	30 marzo
2	17	Fertilización praderas otoño	15 marzo	
1-2-4-5	18	I.A con semen fresco módulos de réplica Chiloé	2 abril	6 abril
2	19	Desparasitación	20 abril	
2	20	Diagnóstico de gestación (G 1)	28 abril	
2-3	21	Período encaste borregas (G2) y ovejas vacías (G 1)	Abril	
8	22	Chequeo Serológico Centro Genético Plan Erradicación Maedi Visna	Junio	
2-5	23	Diagnóstico de gestación módulos de réplicas Chiloé	18 de junio	21 de junio
2	24	Diagnóstico de gestación (G 2)	26 junio	
2	25	Esquila parto (G1)	28 junio	
2	26	Vacunación madres (G 1)	20 julio	
2	27	Desparasitación (G 1)	20 julio	
5	28	Contacto con réplicas	25 de julio	31 diciembre

4-5	29	Exploración formación nuevos módulos de réplica	Agosto	
2-3	30	Partos (G 1)	10 agosto	10 septiembre
2	31	Fertilización primavera	15 septiembre	
2	32	Esquila parto (G 2)	15 agosto	
2	33	Desparasitación (G 2)	5 septiembre	
2	34	Vacunación (G 2)	5 septiembre	
2-3	35	Partos (G 2)	25 septiembre	24 octubre
2	36	Ordeña 2 x día	10 agosto	15 enero
2	37	Suplementación alimenticia	1 septiembre	15 enero
2-3-5	38	Control lechero módulos réplica (1 x mes)	Septiembre	Diciembre
2-3-4	39	Control lechero (1 x mes) Control calidad leche (1 x mes)	10 septiembre	10 enero
2	40	Crianza corderos media leche	10 agosto	25 noviembre
2-3	41	Pesaje corderos c/mes	17 agosto	25 noviembre
2	42	Desparasitación corderos (1 x mes)	7 septiembre	7 diciembre
2	43	Venta corderos lechales rechazo núcleo	15 septiembre	30 noviembre
4-5	44	Exploración creación módulos de réplica	Noviembre	
2-5-8	45	Ingreso Cuarentena animales a nuevas réplicas Latxa Cara Negra	Diciembre	
8	46	Chequeo Serológico Centro Genético Plan Erradicación Maedi-Visna	Diciembre	
2	47	Vacunación reemplazos	10 diciembre	
5	48	Día de Campo	12 diciembre	
5-7	49	Visitas alumnos, productores, etc.	Restringido	

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 2002

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2	50	Terapia secado	15 Enero	

4	51	Preparación carneros CIA, extracción de semen fresco	Enero	Febrero
2-3	52	Pesaje del rebaño y condición corporal	20 enero	20 diciembre
1-3-6	53	Envío de información de producciones al País Vasco	15 enero	22 enero
1-4	54	Evaluación Genética Centro Genético	15 enero	22 enero
2-5	55	Visita módulos de réplica Chiloé	Enero	
1-4-6	56	Propuesta de cruzamientos Núcleo desde el País Vasco	1 febrero	10 febrero
4-5	57	Animales réplicas listo entrega	10 febrero	
1-4-5	58	Evaluación Genética Módulos de réplica Chiloé	Marzo	
2	59	Flushing	15 febrero	15 mayo
2	60	Prueba semen congelado	23 febrero	26 febrero
2-4-5	61	Visita módulos de réplica Chiloé, revisión hembras programa I.A. semen fresco	Marzo	
2	62	Desparasitación rebaño	20 febrero	
2-3	63	Período encaste ovejas (G 1)	1° marzo	30 marzo
2	64	Fertilización praderas otoño	15 marzo	
1-2-4-5	65	I.A. con semen fresco módulos de réplica Chiloé	1° semana Abril	
2	66	Desparasitación	20 abril	
2	67	Diagnóstico de gestación (G 1)	28 abril	
2-3	68	Periodo encaste borregas (G2) y ovejas vacías (G 1)	Abril	
8	69	Chequeo Serológico Centro Genético Plan Erradicación Maedi-Visna	Junio	
8	70	Declaración Predio Libre	Junio	
2-5	71	Diagnóstico de gestación módulos de réplicas	Junio	
2	72	Diagnóstico de gestación (G 2)	26 junio	
2	73	Esquila parto (G1)	28 junio	
2	74	Vacunación madres (G 1)	20 julio	
2	75	Desparasitación (G 1)	20 julio	
5	76	Contacto con réplicas	Julio	Diciembre
2-3	77	Partos (G 1)	10 agosto	10 septiembre

2	78	Fertilización primavera	15 septiembre	
2	79	Esquila preparto (G 2)	15 agosto	
2	80	Desparasitación (G 2)	5 septiembre	
2	81	Vacunación (G 2)	5 septiembre	
2-3	82	Partos (G 2)	25 septiembre	24 octubre
2	83	Suplementación alimenticia	1 septiembre	15 enero
2	84	Ordeña 2 x día	10 agosto	31 diciembre
2-3-5	85	Control lechero módulos réplica (1 x mes)	Septiembre	Diciembre
2-3-4	86	Control lechero (1 x mes) Control calidad leche (1 x mes)	10 septiembre	31 diciembre
2	87	Crianza corderos media leche	10 agosto	25 noviembre
2-3	88	Pesaje corderos c/mes	17 agosto	25 noviembre
2	89	Desparasitación corderos (1 x mes)	7 septiembre	7 diciembre
2	90	Venta corderos lechales rechazo núcleo	15 septiembre	30 noviembre
2	91	Vacunación reemplazos	10 diciembre	
5-7	93	Visitas alumnos, productores, etc.	Todo el año	
1-4-5	94	Evaluación genética Centro Genético	Diciembre	
2	95	Terapia Secado	Diciembre	

ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 2003

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2		Terapia secado	15 Enero	
4		Pesaje y condición corporal rebaño	Enero	Abril
2-3		Visita módulos de réplica	Enero	Abril
1-4		Evaluación Genética Centro Genético	15 enero	15 febrero
2-5-7		Reunión Técnica Encaste módulos de réplica Chiloé - Futrono	Enero	
1-4-6		Propuesta de cruzamientos Núcleo	15 febrero	25 febrero

1-4-5		Evaluación Genética Módulos de réplica	24 de febrero	5 de marzo
4-5		Entrega machos módulos de réplica Futrono y Chiloé	1º de febrero	15 de febrero
2-5		Visita módulos de réplica, revisión hembras, Futrono - Chiloé	Febrero	Marzo
2		Flushing Centro Genético	15 febrero	15 marzo
2		Evaluación del semen congelado para Centro genético	20 febrero	26 febrero
2		Desparasitación rebaño	20 febrero	
2-3		Período encaste ovejas , borregas extemporáneas (G 1)	20 febrero	20 marzo
2		Fertilización praderas otoño	15 marzo	
4-5		Charla resultados productivos Futrono temporada 2002	5 de marzo	
2		Desparasitación borregas	20 abril	
2-3		Período encaste borregas (G2)	10 de marzo	15 de abril

**CUADRO N° 3
GASTOS PROGRAMADOS / REAL SOBRE APORTES FIA**

ITEM	1º Informe		2º Informe		3º Informe		4º Informe		5º Informe		6º Informe		7º Informe		8º Informe		TOTAL		
	Sept. - Dic. 1999		Enero-julio 2000		Agosto-diciembre 2000		Enero-julio 2001		Agosto-diciembre 2001		Enero-julio 2002		Agosto-diciembre 2002		Enero - Abril 2003		PPTO	REAL	
	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL			
INVERSION																			
Galpón de encierro y corral anexo								1.500.000	0		0	0	1.476.600	0	0	0	0	1.500.000	1.476.600
SUB - TOTAL							1.500.000	0	0	0	0	1.476.600	0	0	0	0			1.476.600
EXTENSION																			
Profesional Extensionista	3.465.917	3.465.916	5.061.231	5.061.231	3.615.165	3.615.165	5.246.962	5.246.962	3.747.838	3.747.830	5.432.700	5.432.700	3.880.500	3.880.500	3.104.400	3.104.400	33.554.713	33.554.704	
Movilización y mantenimiento de vehículos	3.304.500	943.643	2.314.431	730.006	1.653.165	1.019.138	2.399.262	1.265.785	1.713.838	958.183	2.484.300	941.646	1.274.500	803.698	1.000.000	1.178.098	16.144.096	7.840.197	
Pasajes y viáticos	2.056.240	1.270.600	2.092.582	2.042.667	933.530	789.478	1.582.156	1.037.515	1.350.620	334.180	1.625.302	556.000	1.000.500	455.190	750.000	1.306.682	11.390.930	7.792.312	
Oficina, comunicación y mat extensión							510.720	313.927	364.804	364.272	528.801	376.069	250.000	164.761	200.000	267.622	1.854.325	1.486.651	
Oficina, comunicación	400.000	398.837	270.102	251.209	192.930	163.037											863.032	813.083	
Material de extensión	300.000	0	175.000	472.000	206.500	0											681.500	472.000	
SUB - TOTAL	9.526.657	6.078.996	9.913.346	8.957.113	6.601.290	5.586.818	9.739.200	7.864.189	7.177.100	5.404.465	10.071.103	7.306.415	6.405.500	5.304.149	5.054.400	5.856.802	64.488.594	51.938.947	
OPERACIÓN CENTRO GENETICO																			
Coordinación y operación	1.257.266	1.257.264	2.115.478	2.115.478	1.359.745	1.359.745	634.445	634.445	463175	453.175	659.820	659.820	471.300	471.300	377.040	377.040	7.328.269	7.328.267	
Consultor sistemas y genética	928.888	928.888	1.695.554	1.695.554	1.211.110	1.211.110	1.757.770	1.757.770	1256560	1.255.550	1.819.993	1.819.993	1.300.004	1.299.995	1.040.000	1.039.996	11.008.879	11.008.856	
Consultor genética avanzada	0	0	164.738	164.738	0	0	176.288	176.288	0	0	187.838	187.838	0	0	187.830	187.830	716.694	716.694	
Especialistas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Técnico Agrícola Centro Genético	1.062.417	1.087.051	1.551.431	1.553.972	1.108.165	1.086.594	1.953.000	1.953.000	1395000	1.354.786	2.031.120	2.059.098	1.450.800	1.451.588	1.160.640	1.169.689	11.712.573	11.715.778	
Unidad 12,4 ha	388.740	388.740	630.742	630.742	450.530	415.601	653.891	653.891	467069	467.065	677.040	677.040	483.600	483.600	386.880	386.880	4.138.492	4.103.559	
Biotecnologías reproductivas							4.905.079	2.450.430			97.750	1.350.929	1.822.009	0	0	170.000	0	6.426.008	4.370.189
Semen	62.700	62.000	38.150	38.150	27.250	0											128.100	100.150	
Fertilización	948.007	948.007	593.298	649.625	395.533	324.500	615.070	605.776	410048	410.048	636.843	636.843	427.523	427.523	400.000	400.000	4.426.322	4.402.322	
Suplementación alimenticia	711.992	645.236	232.029	231.790	580.075	428.473	311.116	306.665	852790	651.630	341.660	720.148	479.000	471.847	100.000	111.229	3.408.662	3.567.018	
Medicamentos	261.849	194.542	198.395	230.312	158.716	120.107	182.140	123.126	227680	129.675	210.248	347.678	157.500	117.424	105.300	118.226	1.501.828	1.381.090	
Hormonas	0	0	618.244	622.415	0	0											618.244	622.415	
Esquila	79.943	79.943	0	0	108.455	108.455	122.605	61.302	0	0	155.318	155.318	0	0	77.659	77.659	543.980	482.677	
Análisis	155.000	102.000	36.624	72.500	146.496	0	101.700	100.000	101700	100.000	105.300	28.273	105.300	0	105.300	150.000	857.420	552.773	
Operación Sala	1.027.789	1.058.715	214.409	213.447	857.636	627.629	513.892	479.598	1156258	955.487	532.083	470.829	850.000	381.403	266.041	93.681	5.418.108	4.280.789	
Mantenimiento y reparación							332.000	218.777	166000	83.517	332.000	272.422	100.000	46.105	100.000	70.093	1.030.000	690.914	
Gastos Varios	189.240	189.241	120.743	121.517	86.145	58.711	136.381	49.792	97415	33.117	146.499	138.965	104.838	0	62.000	46.144	943.261	637.487	
Gastos generales y administración	1.660.047	1.660.047	1.775.011	1.775.011	1.267.865	949.642	1.975.911	1.975.911	1411366	1.411.366	1.920.583	1.646.214	1.371.850	1.646.219	952.308	952.308	12.334.941	12.016.718	
Cabaña/Puesto de vigilancia					2.360.857	2.346.211											2.360.857	2.346.211	
SUB-TOTAL	8.733.878	8.601.674	9.984.846	10.115.251	10.118.578	9.036.778	14.371.288	11.546.771	7.794.061	7.403.166	11.107.274	11.642.488	7.301.715	6.797.004	5.490.998	5.180.775	74.902.638	70.323.907	
TOTAL COSTOS	18.260.535	14.680.670	19.898.192	18.672.364	16.719.868	14.623.596	24.110.488	19.410.960	14.971.161	12.807.631	21.178.377	20.425.503	13.707.215	12.101.153	10.545.398	11.037.577	139.391.234	123.759.454	

CUADRO N° 3
GASTOS PROGRAMADOS / REAL SOBRE APORTES UACH

ITEM	1° Informe		2° Informe		3° Informe		4° Informe		5° Informe		6° Informe		7° Informe		8° Informe		TOTAL	
	Sept. - Dic 1999		Enero-julio 2000		Agosto-diciembre 2000		Enero-julio 2001		Agosto-diciembre 2001		Enero-julio 2002		Agosto-diciembre 2002		Enero - Abril 2003		PPTO	REAL
	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL	PPTO	REAL
INVERSION																		
Galpón de encierro y corral anexo	1.410.750	1.410.750	858.375	858.375	613.125	613.125	889.875	889.875	0	0	0	0	0	0	0	0	4.662.000	3.772.125
Equipo Ordena Mec	3.000.000	3.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.000.000	3.000.000
Transf. Tnfísico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUB - TOTAL	4.410.750	4.410.750	858.375	858.375	613.125	613.125	889.875	889.875	0	0	0	0	0	0	0	0	7.662.000	6.772.125
EXTENSION																		
Profesional Extensionista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Movilización y mantenimiento de vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasajes y viáticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oficina, comunicación y mat. extensión	0	0	0	0	0	0	0	0	291.926	291.910	423.150	423.150	291.926	291.926	233.592	233.592	1.240.594	1.240.578
Oficina, comunicación	348.399	348.399	235.256	235.256	168.040	168.044	243.887	243.887	0	0	0	0	0	0	0	0	1.239.469	995.586
Materiales de extensión	214.286	214.286	158.959	158.959	113.540	113.544	164.787	164.787	0	0	0	0	0	0	0	0	816.359	651.576
SUB - TOTAL	562.685	562.685	394.215	394.215	281.580	281.588	408.674	408.674	291.926	291.910	423.150	423.150	291.926	291.926	233.592	233.592	3.296.422	2.887.740
OPERACIÓN CENTRO GENETICO																		
Coordinación y operación	1.885.899	1.885.899	3.173.218	3.173.218	2.039.620	2.039.623	2.855.013	2.855.012	2.039.300	2.034.300	2.956.072	2.956.072	2.039.300	2.039.300	1.631.456	1.631.456	21.474.891	18.614.880
Consultor sistemas y genética	548.740	548.740	1.167.215	1.167.215	833.725	833.732	1.210.048	1.210.048	864.328	864.328	1.252.881	1.252.881	864.328	864.328	691.488	691.488	8.642.801	7.432.760
Consultor genética avanzada	0	359.325	576.583	576.583			617.008	617.008	0	0	657.433	657.433	0	0	0	0	2.468.032	2.210.349
Especialistas	1.358.500	1.358.500	2.479.750	2.479.750	1.771.250	1.771.250	2.570.750	2.570.750	1.836.250	1.836.250	2.661.750	2.661.750	1.836.250	1.836.250	1.469.000	1.469.000	18.554.250	15.983.500
Técnico Agrícola Centro Genético	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad 12,4 ha	94.050	94.050	152.600	152.600	109.000	109.000	158.200	158.200	113.000	113.000	163.800	163.800	113.000	113.000	90.400	90.400	1.152.250	994.050
Biotecnologías reproductivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fertilización	194.370	194.370	194.630	194.630	129.754	129.754	201.772	201.772	134.516	134.516	208.915	208.915	134.516	134.516	0	0	1.400.245	1.198.473
Suplementación alimenticia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medicamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hormonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esquila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Análisis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación Sala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento y reparación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Varios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos generales y administración	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cabaña/ Puesto de vigilancia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUB-TOTAL	4.081.559	4.440.884	7.743.996	7.743.996	4.883.349	4.883.359	7.612.791	7.612.790	4.987.394	4.983.394	7.900.851	7.900.851	4.987.394	4.987.394	3.882.344	3.882.344	53.692.469	46.434.012
TOTAL COSTOS	9.054.994	9.414.319	8.996.586	8.996.586	5.778.054	5.778.072	8.911.340	8.911.339	5.279.320	5.274.304	8.324.001	8.324.001	5.279.320	5.279.320	4.115.936	4.115.936	64.650.891	56.093.877

III.9. *Difusión de los resultados obtenidos*

9.1. PUBLICACIONES GENERADAS DENTRO DEL PROYECTO. 2000-2003.

MARCELO P. HERVÉ Y JUAN P. SMULDERS. Producción de leche y Sistemas. En: "Curso internacional en salud y producción ovina." Escuela de Graduados. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia, 17 y 18 de mayo de 2001.

C. COÑECAR, M- HERVÉ, H. URIBE, C. LETELIER, J.P. SMULDERS, R. VIDAL. Factores que intervienen en el crecimiento de corderos Latxos hasta el destete bajo dos sistemas de crianza. XXV Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Pto. Natales. 18-20 Octubre de 2000.

M. HERVÉ, CLAUDIA LETELIER, J. SMULDERS, C. BARUDY, F. JAY Y YESSSENIA GAETE. Producción lechera de ovejas Latxas Cara Rubia en Chiloé. 1998-2000. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.

M. HERVÉ, C. LETELIER, J.SMULDERS, C. BARUDY, F. JAY, Y. GAETE. Producción Lechera De Ovejas Latxa Cara Rubia En Chiloé. 1998-2000. En XXVI Reunión anual de Sociedad Chilena de Producción Animal. 29, 30 y 31 de Noviembre 2000. Pto. Natales, Chile.

M. HERVÉ, CLAUDIA LETELIER, C. BARUDY, F. JAY Y YESSSENIA GAETE. Indicadores reproductivos de ovejas Latxas Cara Rubia en Chiloé. 1998-2000. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.

M. HERVÉ, J.P. SMULDERS, A. ESCOBAR, CLAUDIA LETELIER, R. VIDAL Y H. URIBE. Métodos de estimación y descripción de lactancias en ovejas Latxa Cara Rubia en la Xª región de Chile. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.

J.P. SMULDERS, H. URIBE, M. HERVÉ, , A. ESCOBAR, CLAUDIA LETELIER Y R. VIDAL. Evaluación genética de la producción lechera en ovejas Latxa Cara Rubia en la Xª región de Chile. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.

HERVÉ, M. Y J.P. SMULDERS. 2001. Producción de leche y sistemas. En: Curso Internacional en salud y producción ovina. Escuela de Graduados. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia 17 y 18 de mayo. Pág. 28-47.

MARCELO HERVÉ, RICARDO VIDAL, JUAN SMULDERS, CLAUDIA LETELIER, HÉCTOR URIBE, ARTURO ESCOBAR Y EMILIO MARTÍNEZ. Producción de leche ovina. V Jornadas Chilenas de Buiatría. Puerto Varas, 14-16 noviembre de 2001.

LETELIER C.; M. HERVÉ; J.P. SMULDERS; R. VIDAL; A. ESCOBAR; H. URIBE; E. MARTÍNEZ Y X. GUZMÁN. Producción extemporánea de leche con ovejas Latxas. En: Resúmenes XXVII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Chillán, 2 al 4 de Octubre de 2002.

MARCELO HERVÉ, CLAUDIA LETELIER , ARTURO ESCOBAR , JUAN SMULDERS , RICARDO VIDAL , HÉCTOR URIBE , EMILIO MARTÍNEZ , CLAUDIO BARUDY Y YESSSENIA GAETE. Análisis de 6 Años de la Producción de Leche de Ovejas Latxas en el Sur de Chile. 1996 -2001. III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Viña del Mar, 7-9 de mayo. 2003.

MARCELO HERVÉ , CLAUDIA LETELIER , ARTURO ESCOBAR , JUAN SMULDERS , RICARDO VIDAL , HÉCTOR URIBE , EMILIO MARTÍNEZ , CLAUDIO BARUDY Y YESSSENIA GAETE. Análisis de 5 Años de la Reproducción de hembras Latxas Cara Rubia en pequeños productores de Chiloé. Chile. 1998-2002. III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Viña del Mar, 7-9 de mayo. 2003.

9.2. PRESENTACIONES PPT.

Se encuentran en el CD.

9.3. CARTILLAS ELABORADAS COMO PARTE DEL PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LOS PRODUCTORES DE CHILOE..

CARTILLA N° 1**1. IMPORTANCIA DE LA GESTACIÓN INTERMEDIA (30 A 100 DIAS) EN PRODUCCIÓN OVINA DE LECHE.**

SI SE ENCASTÓ OVEJAS A MEDIADOS DE MARZO, LA MAYORIA DEBIÓ QUEDAR PREÑADA A FINES DE MES, POR LO TANTO A MEDIADOS DE JUNIO TIENEN 70 - 80 DÍAS DE GESTACIÓN.

EN LA GESTACIÓN INTERMEDIA LA ALIMENTACIÓN DE LA OVEJA ES IMPORTANTE YA QUE:

- 1°. LA PLACENTA SE FORMA ENTRE LOS DÍAS 30 Y 90 DE GESTACIÓN,
- 2° LA ALIMENTACION EN ESTA ETAPA ESTÁ RELACIONADA DIRECTAMENTE CON EL TAMAÑO DE LA PLACENTA,
- 3° EL TAMAÑO DE LA PLACENTA ES IMPORTANTE PARA LA **ALIMENTACION FETAL** EN ESTA ETAPA, ESPECIALMENTE CUANDO TIENEN MELLIZOS QUE EN CHILOÉ DURANTE 1999 FUE EL 30% DE LAS OVEJAS.
- 4°. LAS OVEJAS DEBEN MANTENER CONDICIÓN CORPORAL SI ESTÁN EN 2,5 A 3. PUEDEN BAJAR ALGO SI ESTÁN EN 3,5 O MÁS DURANTE LA GESTACIÓN INTERMEDIA Y NO PERJUDICAR EL CRECIMIENTO DEL FETO POR LA CAUSA ANTERIORMENTE DICHA.
- 5° EL OBJETIVO DE LA **ALIMENTACION** DURANTE LA GESTACIÓN INTERMEDIA ES CONTRIBUIR A QUE LAS OVEJAS LLEGUEN A LA ETAPA DE GESTACIÓN FINAL CON UNA **PLACENTA Y CONDICIÓN CORPORAL ÓPTIMAS (3.0)** YA QUE GENERALMENTE DISMINUYE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LA PRADERA EN JULIO/AGOSTO DISMINUYENDO LA CONDICIÓN CORPORAL.

CARTILLA N° 2**2. IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN LA GESTACIÓN FINAL (100 A 150 DIAS) EN PRODUCCIÓN OVINA DE LECHE.**

EN LA GESTACIÓN FINAL LA ALIMENTACIÓN DE LA OVEJA ES IMPORTANTE YA QUE:

1° LA MAYOR PARTE DEL CRECIMIENTO FETAL SE PRODUCE EN ESTA ETAPA, MUY IMPORTANTE EN EL CASO DE MELLIZOS Y TRIPLES, QUE EN GENERAL, SON DE MENOR TAMAÑO AL NACER Y TIENEN MENOR SOBREVIVENCIA.

2° EL DESARROLLO MAMARIO SE PRODUCE CASI TOTALMENTE EN ESTA ETAPA Y POR LO TANTO SE DEFINE LA PRODUCCIÓN DE LECHE INICIAL

3° LA FORMACIÓN DE CALOSTRO SE PRODUCE ESPECIALMENTE EN LAS ÚLTIMAS DOS SEMANAS DE GESTACIÓN. ESTE CALOSTRO ES MUY IMPORTANTE PARA EL CORDERO RECIEN NACIDO Y POR ELLO TAMBIÉN SE VACUNA A LA MADRE CON VACUNA PARA LA ENTEROTOXEMIA.

4° LA ALIMENTACIÓN ESTÁ DIRECTAMENTE RELACIONADA CON LOS TRES ASPECTOS ANTERIORES, QUE ASEGURAN UNA MEJOR SOBREVIVENCIA DE LOS CORDEROS, UNA MEJOR PRODUCCIÓN DE CALOSTRO Y UNA LACTANCIA INICIAL DE ACUERDO AL POTENCIAL GENETICO DE LA MADRE.

5° POR TODO LO ANTERIOR, SABIENDO QUE LAS OVEJAS PAREN EN AGOSTO, MES EN QUE LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE ES BAJA, ES CONVENIENTE TENER ALIMENTO SUPLEMENTARIO PARA LAS OVEJAS Y PARA QUE NO BAJEN DE CONDICIÓN CORPORAL 2.5-3 AL MOMENTO DE PARIR. .

6° UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA DE LA MADRE EVITA LA TOXEMIA DE PREÑEZ O ENFERMEDAD DE LA OVEJA MELLICERA, YA QUE EN ESTA ETAPA SE PRODUCE UNA PARTE IMPORTANTE DE LA MORTALIDAD DE MADRES.

CARTILLA N° 3**3. IMPORTANCIA DE LA LACTANCIA INICIAL (1 A 60 DIAS) EN PRODUCCIÓN OVINA DE LECHE.**

SEPTIEMBRE Y OCTUBRE SON LOS MESES EN QUE LA CAPACIDAD DE PRODUCIR LECHE DE LA OVEJA ES LA MAYOR DENTRO DE SU CICLO ANUAL.

LA ALIMENTACIÓN DE LA OVEJA ES IMPORTANTE YA QUE:

1° LA PRODUCCIÓN INICIAL DE LECHE DIARIA ESTÁ DEFINIDA POR LA CONDICIÓN CORPORAL DE LA MADRE AL PARTO, SU EDAD, SALUD MAMARIA, GENÉTICA, EL NÚMERO DE CORDEROS QUE PARE/CRÍA Y LA ALIMENTACIÓN.

2° LA PRODUCCIÓN MÁXIMA DE LECHE DIARIA SE ALCANZA GENERALMENTE A LAS 2 A 3 SEMANAS DESPUES DEL PARTO Y DEPENDE DE LOS MISMOS FACTORES.

3° CERCA DEL 60% DE TODA LA LECHE DE LA OVEJA SE PRODUCE EN LOS DOS PRIMEROS MESES DE UNA LACTANCIA DE 5 MESES.

4° LOS REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS DE LA OVEJA EN ESTA ETAPA SON LOS MAYORES DURANTE EL CICLO ANUAL DE LA OVEJA, PARA ALCANZAR SU POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE LECHE.

5° GENERALMENTE SE PRODUCE UNA BAJA DE CONDICION CORPORAL LUEGO DEL PARTO PORQUE UNA BUENA OVEJA LECHERA HACE USO DE SUS RESERVAS.

6° POR TODO LO ANTERIOR, EL PASTO NO DEBE FALLAR EN LA ETAPA DE LACTANCIA INICIAL, Y SI ES NECESARIO, SE PUEDE RECURRIR A SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS COMO AVENA O CONCENTRADO COMERCIAL AUNQUE LO MEJOR ES TENER UN POTRERO REZAGADO CON ELEVADA DISPONIBILIDAD DE PASTO Y APROVECHAR EL CRECIMIENTO DE LA PRADERA QUE YA ES IMPORTANTE A PARTIR DE SEPTIEMBRE.

7° RESULTA DETERMINANTE EN LA OBTENCIÓN DE LECHE PARA LA VENTA EL ADECUADO MANEJO DE LOS CORDEROS HASTA EL DESTETE Y LA CORRECTA EXTRACCIÓN DE LECHE POR EL ORDEÑO.

CARTILLA N° 4**4. IMPORTANCIA DE LA LACTANCIA INTERMEDIA (61 A 120 DIAS) EN PRODUCCIÓN OVINA DE LECHE.**

OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE SON LOS MESES EN QUE LA ALIMENTACIÓN DE LA OVEJA NO CONSTITUYE UN DESAFÍO MAYOR DENTRO DE SU CICLO ANUAL.

SIN EMBARGO, LA ALIMENTACIÓN DE LA OVEJA ES IMPORTANTE YA QUE:

1° LA PRODUCCIÓN DE LECHE DIARIA ESTÁ DEFINIDA POR LA LACTANCIA INICIAL Y LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL ALIMENTO QUE DISPONE Y CONSUME, ADEMÁS DE LA EDAD Y VARIACIÓN INDIVIDUAL.

2° CERCA DEL 40% DE TODA LA LECHE DE LA OVEJA SE PRODUCE EN ESTA ETAPA.

3° LOS REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS DE LA OVEJA EN ESTA ETAPA, EN GENERAL, SON CUBIERTOS POR LA OFERTA DE LA PRADERA YA QUE LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE ES LA MAYOR DEL AÑO.

4° SE PRODUCE UN AUMENTO DE CONDICIÓN CORPORAL PORQUE, DESPUÉS DE BAJAR DURANTE EL PERÍODO ANTERIOR, LA OVEJA COMIENZA A RECUPERARSE AL DAR MENOS LECHE Y CONSUMIR MAYOR CANTIDAD Y CALIDAD DE FORRAJE.

5° GENERALMENTE NO ES NECESARIO RECURRIR A SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS YA QUE LOS POTREROS ESTÁN CON ELEVADA DISPONIBILIDAD DE PASTO.

6° ADEMÁS, RESULTA DETERMINANTE EN LA OBTENCIÓN DE LECHE PARA LA VENTA, LA CORRECTA EXTRACCIÓN DE LECHE POR EL ORDEÑO.

7° AL MISMO TIEMPO DE COMENZAR ESTA FASE, SE DESTETA LOS CORDEROS, DONDE ESTOS NECESITAN PRADERAS DE CALIDAD Y MANEJO SANITARIO DE DOSIFICACIÓN CONTRA GUSANOS GASTROINTESTINALES.

CARTILLA N° 5**5. IMPORTANCIA DE LA LACTANCIA FINAL (121 A 180 DIAS) EN PRODUCCIÓN OVINA DE LECHE.**

ENERO Y FEBRERO SON MESES EN QUE LA ALIMENTACIÓN NO CONSTITUYE UN DESAFÍO MAYOR DENTRO DE SU CICLO ANUAL.

1° ES NORMAL QUE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DIARIA DISMINUYA, YA QUE LA MAYORÍA DE LOS PARTOS FUERON EN AGOSTO Y SEPTIEMBRE, Y HAY QUE PROCEDER AL SECADO DE LA OVEJA EN ORDEÑO DE ACUERDO CON LA PRODUCCIÓN DE LA OVEJA Y LA RECEPCION DE LA PLANTA. .

2° LA PRODUCCIÓN DE LECHE ALCANZA EN PROMEDIO ALREDEDOR DE 0,5 KG. POR DIA Y BAJANDO A MEDIDA QUE PASA EL TIEMPO.

3° HABRA QUE PENSAR EN ORDEÑAR UNA VEZ AL DIA, PREVIO AL SECADO DEFINITIVO. EL MOMENTO DE HACERLO SERÁ ANALIZADO EN CADA CASO.

4° LOS REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS DE LA OVEJA EN ESTA ETAPA SON CUBIERTOS POR LA PRADERA YA QUE LA PRODUCCIÓN DE LECHE ES BAJA, Y LA DE FORRAJE ES, EN GENERAL, BUENA.

5° DEBIERA CONTINUAR LA RECUPERACIÓN DE LA CONDICION CORPORAL PARA LLEGAR OJALÁ EN CC 3 AL SECADO, Y DURANTE EL PERÍODO SECO, AUMENTAR HASTA EL ENCASTE A FINES DE MARZO.

6° RESULTA DETERMINANTE EN LA SANIDAD MAMARIA, LA TERAPIA DE SECADO EN ESTA ETAPA, QUE PREVIENE PROBLEMAS EN LA PRÓXIMA TEMPORADA DE ORDEÑO.

III.10. *Impactos del proyecto*

El proyecto pretendió desarrollar un Centro Genético (CG) y Unidades de Réplica (UR). Lo anterior se logró ya que tanto en el CG en la Universidad Austral de Chile, como en las UR de Chiloé y Futrono, se llevó a cabo lo propuesto.

Las condiciones en que se desarrolló la actividad en la UR permitieron concluir que, con una adecuada elección de productores, las actividades innovativas de producción de leche se pueden llevar a cabo con una asistencia técnica persistente y con resultados más que satisfactorios. La presencia del proyecto en Chiloé particularmente permitió desarrollar una serie de eventos de difusión de resultados con los participantes de las UR y con los interesados en general y es relevante la revitalización de la actividad ovina que se aprecia en la isla y a la cual, en parte ha contribuido el proyecto. Una oveja Latxa en el rebaño, generó 80 litros de leche vendida (con un rango muy amplio de eficiencia productiva y económica) lo que a los precios pagados en 2002 significó 24000 pesos de ingreso. Se suma a ello 1 cordero de similar valor. De ahí que el impacto de la producción de leche mediante la introducción de la oveja Latxa haya significado que muchos productores incorporaran ovejas criollas al proceso de ordeño, dado el potencial de aumento de ingresos que la leche generada por estas podía producir.

Por otro lado, resulta altamente estimulante que los productores hayan podido desarrollar una actividad dándole su propio sello al proceso productivo. En algunos casos privilegiando la crianza del cordero por sobre la entrega de leche, aspecto que resultó conflictivo con los intereses de aumentar los ingresos monetarios pero que incluyó la consideración del trabajo adicional del ordeño 2 veces al día en contra de un ordeño diario y un cordero Latxo de algo mejor peso que si fuera destetado temprano para obtener más leche de la madre. En todo caso, los estándares adoptados reflejan la diversidad de las opiniones sobre la actividad lechera considerando el excelente negocio que es en general la producción de carne ovina, al menos considerada así por el productor. El proyecto impactó fuertemente para el material del Proyecto paralelo de control lechero, proyecto que continuará si es que la actividad se sigue desarrollando por el actual poder de compra de Chiloé. Si esa compra de leche la hará Chilolac a precios 33% inferior esta temporada, a todas luces reducirá el impacto del proyecto en la Isla de Chiloé y lo puede efectivamente paralizar. Lo anterior, producto de una gestión ineficiente del único poder comprador con el cual se programó desde 1998 el proyecto. Existe un enorme potencial de producción de leche, en condiciones ventajosas y donde la mano de obra familiar juega un rol preponderante, al cual se unen la genética animal de la raza Latxa y criolla pero sin duda el eje motor de la cuestión es el poder comprador a precio razonable.

Distinta es la situación de las 2 UR de Futrono, donde el poder comprador esperamos que siga absorbiendo la producción de ellos y otras a futuro, ya que la comercialización de queso ha sido satisfactoria.

El proyecto demostró que se puede hacer I Artificial en ovinos con resultados confiables y persistentes, cuando se controlan especialmente los factores de manejo de los animales (alimentación especialmente) para que se demuestre el valor de esta técnica en condiciones controladas del Centro Genético. La I Artificial con material fresco refrigerado unida a sincronización de celos de las ovejas, que aunque usada por la emergencia del Maedi Visna, permitió también un impacto relevante y seguramente pionero en la producción ovina de la Isla. Lo mismo sucedió con el diagnóstico de gestación mediante ultrasonido.

En conclusión, el proyecto permitió un desarrollo tecnológico innovativo en un pequeño número productores especialmente de Chiloé insular, donde se evidenció un aporte significativo de la tecnología apropiada a su condición de pequeños productores con resultados, en general, desde el punto de vista de la introducción del germoplasma y tecnología altamente satisfactorios, siendo factores de fuera de la cadena productiva propiamente tal los que ponen el peligro el programa para mejorar los ingresos de la tradicional actividad ovina de la pequeña agricultura regional, especialmente en Chiloé, y, esperanzadoramente en el caso de Futrono, donde al parecer los problemas comerciales del producto generado no revisten peligro hasta ahora para la actividad lechera ovina en el área dado su comercialización eficiente.

El impacto del proyecto al detectar en las ovejas del CG Maedi Visna fue nacional e internacional. Lamentablemente afectó negativamente la actividad, su prestigio y el de los investigadores y ejecutores y además involucró un movimiento nacional que todavía persiste, incluyendo problemas entre el SAG y productores. La alerta dada en marzo de 2000 al SAG inició una serie de pesquisas que finalmente determinaron que otras ovejas importadas y locales presentaran la enfermedad o reacciones positivas a las pruebas de ELISA a la que se les sometieron sus muestras. Esto, sin duda provocó un retraso de casi 2 años en la expansión del proyecto, pero contribuyó a que se hiciera un programa de control y erradicación, que a pesar del enorme costo para el proyecto resultó exitoso.

En todas las UR se evidenció claramente un aporte de la transferencia tecnológica asociada a INDAP en Chiloé y propia del proyecto en Futrono. La materialización del programa genético del CG logró a pesar del escaso tiempo transcurrido, evidenciar objetivamente cambios positivos en el nivel genético de la dotación de animales con un resultado alentador y positivo tanto del programa de selección como el programa de cruzamientos dirigidos y el uso de la Inseminación Artificial con semen congelado de carneros del país vasco.

También se logró introducir exitosamente manejos que permitieron, en general extraer y enviar la leche generada en las UR y sus particularidades de alejamiento, ausencia de agua potable, energía eléctrica y comunicación, a las plantas procesadoras, aspecto nada fácil en Chiloé y bastante más abordable en Futrono. En este sentido las contribuciones del programa de control lechero asociado a este proyecto, ayudaron a mejorar el diagnóstico de la situación de calidad de leche donde se aprecia el ordeño higiénico y la contaminación posterior de la leche, a través de RCS y recuento de UFC respectivamente en los últimos 2 años de proyecto.

Existen variaciones productivas de leche en cuanto a las maneras que cada productor entiende y sigue las instrucciones otorgadas por la asistencia técnica. El ordeño a media leche fue adoptado por la casi totalidad de los productores, para pasar de un método de crianza de los corderos con la madre con un destete generalmente más tardío (70 días), a un destete a media leche muy precoz, pero que en algunos casos incluyó un tiempo muy largo de permanencia del cordero con la madre favoreciendo el cordero.

En casi todos los casos el proyecto contribuyó de una manera decisiva a incrementar los ingresos monetarios de los productores a través de una innovación aplicada a su realidad, con lo que se logró con las UR mejorar la disponibilidad de ingresos monetarios de los productores.

La formación de personal altamente especializado en el CG principalmente la profesional extensionista y la técnico agrícola del plantel, además de la formación del apoyo del genetista del proyecto, constituyen un impulso muy positivo del proyecto. Si consideramos la gran cantidad de personas, incluyendo alumnos de las carreras de medicina veterinaria, agronomía, técnicos agrícolas y prácticos agrícolas, profesionales, técnicos, productores y visitas nacionales e internacionales, especialmente al CG, podemos decir que el impacto ha sido importante. Sin duda la respuesta al manejo a que fue sometido el ganado Latxo es muy satisfactoria, indicando una asociación correcta entre recursos genéticos y ambientales y que no estábamos equivocados al plantear su respuesta biológica y productiva.

Producto del proyecto, la gran cantidad de presentaciones en Congresos Nacionales de la SOCHIPA, y últimamente ALEPRYCS, ha permitido divulgar en muchos aspectos el resultado del proyecto a la comunidad de científicos y profesionales que acude a dichos eventos.

III.11. Conclusiones y Recomendaciones

Este segundo proyecto consecutivo con la raza Latxa por parte de la UACH, permitió continuar y expandir una nueva alternativa productiva a un grupo de pequeños productores en Chiloé y Futrono. En los dos casos geográficos, los productores fueron asistidos técnicamente y pusieron mucho esfuerzo en desarrollar sus capacidades en este nuevo rubro. Hicieron infraestructura y fueron dominando los diferentes aspectos de la producción de leche ovina a medida que se iban familiarizando con el tema.

Sin duda a todos ellos, el precio de su leche (\$300/litro), era recibido como un elemento importante de incentivo para desarrollar la actividad y así aumentar su ingreso durante la temporada de primavera verano en que se desarrolla la actividad.

Se desarrolló en base a registros objetivos, toda una estrategia actualizada y moderna de mejoramiento genético en el Centro Genético y unidades de réplica en que, a pesar del Maedi Visna, que también dejó fuera importación de germoplasma adicional, y de lo breve del plazo, se logró demostrar progreso genético en la producción de leche.

El uso de biotecnologías como la Inseminación Artificial con semen de carneros del País Vasco, sobre la base de una importación de FIA, aportó variabilidad y mejora genética. Estos dos aspectos cruciales, desde el punto de vista de la fortaleza del proyecto, son importantes dada la escasa población de animales existentes en el país. Se llevó a cabo en un esfuerzo enorme, una experiencia de Inseminación Artificial con semen fresco refrigerado en los pequeños productores de Chiloé para paliar en parte el problema de envío en 2001 de reproductores, con moderado éxito, algo inédito en la Isla.

El tema de la compra futura de leche por la empresa Chilolac, dada su deficiente comercialización del queso, hace peligrar todo el desarrollo de la actividad en la Isla de esta alternativa. Iniciada con un convenio entre INDAP y la Fundación con entrega de animales por parte del Centro Genético, como un banco ganadero con la raza Latxa, aspecto que significaría un compromiso de largo plazo,

apoyando la asistencia técnica muy dirigida e intensa especialmente en los productores que se iniciaban en el rubro.

Se materializó un convenio amplio entre la entidad ejecutora y el Instituto Neiker del país vasco español, donde se lleva adelante el programa de mejoramiento genético de la Latxa, intercambiándose información pertinente y visitas de personal del proyecto. Lamentablemente no se pudo importar ni semen ni huevos por disposiciones sanitarias nacionales.

Durante el transcurso del proyecto, se llevaron a cabo diferentes actividades de difusión de la actividad y la raza, llevándose numerosos trabajos a la SOCHIPA y Congresos de Medicina Veterinaria y ALEPRYCS. Así también, se pudo demostrar las actividades del Centro Genético a una gran cantidad de alumnos de la UACH, otras Universidades y Centros de Formación, así como de visitas de productores agrupados de diferentes regiones del país.

La raza Latxa se comportó de acuerdo a lo esperado en cuanto a sus variables productivas y reproductivas, asemejándose en este sentido a los datos y registros del país vasco español, sin embargo, las condiciones de pequeños rebaños, casi exclusivamente a pastoreo en situaciones de inviernos muy lluviosos, sin incurrir en construcciones costosas, permitió concluir que se adaptó perfectamente a los manejos que fueron sometidas.

Las ovejas criollas, fueron incorporadas en algunos casos al ordeño con producciones interesantes. Además se visualizó que en algunos productores con excelente manejo nutricional, sería posible introducir genética más productora de leche, eso si con evidencia experimental previa como recomendación.

Los ovinos Latxos se adaptaron perfectamente al manejo a que se sometió por parte de los pequeños productores. Las menores producciones de carne desde el punto de vista del desarrollo y tamaño de cada cordero fueron corroboradas, dado que la raza tiene tamaño pequeño y es sometida a un destete temprano sin uso de suplementos concentrados, y constituyeron elementos que los algunos productores lo vieron como negativo, sin embargo, los resultados reproductivos, especialmente prolificidad, aseguran al menos una compensación en este sentido, aunque el peso vivo del cordero sea menor. Por otro lado la cultura del cordero lechal no existe casi en el país.

Un aspecto crucial para el futuro desarrollo de esta actividad, esta constituido por la presencia de un programa de registros genealógicos, reproductivos y productivos que resultan imprescindibles en cuanto que, asociado a una evaluación genética, permite llevar adelante los programas de cruzamientos dirigidos necesarios para el futuro de la actividad con esta raza de una muy escasa presencia en el país.

Resulta ineludible ratificar que la cadena de desarrollo de la actividad lechera requiere de la operación comercial del producto generado, y es ahí donde fluye, a la luz de la situación antagónica que se aprecia en Chiloé y Futrono, la recomendación para la producción de leche de la Isla. Aunque no ha sido resorte del proyecto, en el tema de la comercialización del queso por parte de la cooperativa, se constata que la planta que compra la leche a los productores no ha sido capaz de invertir en aspectos comerciales del queso producido. El tema, que ha sido expresado en numerosas oportunidades y a los diferentes gerentes que ha tenido la Cooperativa desde que se inició en 1998, es de enorme importancia ya que, con la excepción de algunas situaciones puntuales, la producción de leche de oveja puede ser llevada a cabo en forma relativamente fácil, con la experiencia obtenida

a través del proyecto, incrementando los ingresos de los productores, pero como es obvio, debe funcionar toda la cadena siendo un negocio que debiera desarrollarse adecuadamente para todos los eslabones de ella.

Los productores pueden responder a demandas de leche del poder de compra, en condiciones apropiadas de precio, siempre que su capacidad de trabajo (el grupo familiar) no sea sobrepasada. Este aspecto es importante y fue analizado y previsto con anterioridad a 1998, dado que es impracticable que, con los rebaños pequeños y los volúmenes generados, se deba contratar personal para el ordeño u otras labores rutinarias asociadas a la producción de leche ovina.

Con relación al futuro del Centro Genético, este debe continuar de alguna manera dado que la UACH no tiene posibilidades de gestionarlo. En este sentido, se observa una situación de riesgo de no continuar con las precisiones de los controles y disponibilidad de germoplasma para productores a futuro. Además, es obvio que los esfuerzos hechos hasta ahora serán diluidos si no estériles en programas de introducción de germoplasma especializado ya que demandan de tiempo y especialmente de recursos que, en esto último la UACH no posee.

Con relación a la actividad en las unidades de réplica es obvio que debiera continuarse si la actividad quiere despegar. Tanto en Chiloé, donde la venta del queso por la cooperativa será el eje de la cuestión, como se ha mencionado en muchas oportunidades anteriores, como en Futrono, la actividad compromete mejoramiento de los ingresos de los productores casi siempre en forma considerable, condicionando mejoras de calidad de vida en una actividad estacional, de rendimientos biológicos adecuados y con el esfuerzo de todos.

Sería lamentable que todo el esfuerzo desarrollado por la Fundación, la UACH, el INDAP, y especialmente los productores quedara hasta ahí.

Se requiere de un plan alternativo en que se lleve adelante la consolidación del rubro, en que todas las partes puedan aportar lo suyo, para así no tener un término de ella, aspecto que nadie considera lógico ni razonable pero que se cierne sobre ella.

III.13. ANEXOS

13.1. INFORMES TÉCNICOS UNIDADES DE RÉPLICA CHILOÉ. 1999-2002.

INFORME FINAL UNIDADES DE REPLICAS CHILOE

TEMPORADA 1999

Introducción

La introducción de la raza Latxa en la Isla de Chiloé en 1998 por parte de INDAP, FIA y la Universidad Austral de Chile ha traído para la zona un producto de innovación en el rubro de la pequeña agricultura, como es la Producción de Leche Ovina.

El compromiso de la planta procesadora de leche CHILOLAC, ha venido a dar el asentamiento productivo en cuanto a la transformación de leche.

El primer año ingresaron a la Isla cuatro unidades de réplica en las cuales las ovejas presentaron buena adaptación a variables condiciones de manejo y ambiente y en donde los agricultores mostraron gran interés y satisfacción de la producción de leche.

INDAP, motivado siempre por la búsqueda de alternativas de producción a la pequeña agricultura y existiendo resultados positivos el primer año asigna recursos para la temporada 1999 en donde se amplía el número de unidades de réplica.

Metodología de trabajo

En la Isla para la temporada 1999 se cuenta al inicio con 14 agricultores de los cuales 10 son nuevos en el rubro, por lo que los recursos aportados son consignados a la contratación de un médico veterinario que realizará visitas de asesoramiento una vez al mes a cada agricultor, y un técnico a jornada completa el cual realizará visitas frecuentes en el mes a los agricultores.

La metodología de trabajo se dirigió a capacitar individualmente a los agricultores, sobre todo los nuevos, en lo que es la producción de leche de oveja y el trabajo con los ovinos de la raza Latxa, teniendo siempre en cuenta que los productores eran de intereses variados y que la dedicación al proyecto era relativa basándose en el nivel de producción que quisieran dar, estando esto demostrado el primer año de resultados.

Siempre se respetó la decisión de cada agricultor en el sistema de producción que tomaba dejando en claro las apreciaciones del equipo técnico en cuanto a la factibilidad de ellas y siempre y cuando no fueran en desmedro de los animales.

Resultados Técnicos

1. DOTACION INICIAL Y ASIGNACION UNIDADES DE REPLICAS

En abril de 1999 en la Isla de Chiloé se contaba con una dotación de 121 hembras y 15 machos entregada a 14 agricultores.

Durante el primer mes un agricultor hizo entrega de su unidad de réplica, los animales de esta unidad fueron a completar las unidades de réplica en donde faltaba una hembra para quedar todos los nuevos módulos con 8 hembras de diferentes categorías de edad.

A lo largo del año el agricultor Raúl Barriá decide entregar sus animales por motivos personales a fines de Julio y son traspasados al señor Arnoldo Hule.

En los módulos de los señores Claudio Dunker y Javier Dunker, los animales son manejados en forma conjunta y a cargo del primer productor mencionado, para lo cual se asigna en todo el análisis de indicadores como un sólo agricultor.

Finalmente para efecto de análisis quedaron 12 módulos durante el periodo 1999.

2. INDICADORES TECNICOS REPRODUCTIVOS

El periodo de encaste para la temporada 1999 fue desde el 15 de marzo hasta el 15 de mayo obteniendo los siguientes resultados generales:

Hembras encastadas	: 119
Ovejas encastadas (OE)	: 76
Ovejas paridas (OP)	: 71
Borregas encastadas (BE)	: 43
Borregas paridas (BP)	: 18
Corderos nacidos total (CN)	: 116
Corderos muertos total (CM)	: 23
Corderos areteados total (CA)	: 93

Ovejas encastadas / ovejas paridas	: 94%
Borregas encastadas / borregas paridas	: 42%
Ovejas y borregas encastadas / cordero nacido	: 97 %
Señalada (CA/OE * 100)	: 78 %
% prolificidad (CN/OP)	: 1.3%
% mortalidad neonatal (CM/CN)	: 19,8%
Corderos areteados / corderos nacidos	: 80,2%
% Distocias	: 45 %
Nº parto único	: 64
Nº parto doble	: 22
Nº parto triple	: 3

CUADRO 1. Control reproductivo ovejas Latxas Cara Rubia por agricultor. Chiloé 1999.

AGRICULTOR	OE	OP	BE	BP	CN	CM	CA
Luis Gallardo	8	8	8	5	21	2	19
M ^a Cristina Díaz	7	6	4	3	15	3	12
Patricio Varas	6	6	4	4	14	4	10
Emiliana Serrano	7	6	3	0	10	3	7
Claudio Dunker	11	11	5	0	12	3	9
Inés Jay	6	5	2	0	7	2	5

Luis Soto	6	5	2	0	5	3	2
Luis Yansen	5	5	3	0	5	0	5
Arnoldo Hule	5	5	3	2	7	0	7
Américo Ojeda	5	5	3	1	6	2	4
Emilio Ñancupel	5	5	3	1	7	0	7
Jaime Rain	5	4	3	2	7	1	6

La reproducción de la temporada 1999 obtuvo buenos porcentajes de preñez, sobre todo las borregas, debiendo cuidar las próximas temporadas la alimentación de los animales jóvenes gestantes.

Los agricultores fueron entrenados para la asistencia de los partos individualmente, realizando un cambio en sus actividades tradicionales dedicadas al ovino criollo, entendiéndose como fundamental la etapa de los partos por la problemática que presenta la raza.

CUADRO 2. Causas de muerte de los corderos al nacimiento. Chiloé 1999

CAUSA	Nº corderos muertos	%
Dificultad al parto (distocia)	17	74 %
Prematuro (nutricional)	2	9 %
Enfermedad	2	9 %
Robo	2	9 %

3. INDICADORES TECNICOS PRODUCTIVOS

3.1 CRIANZA DE CORDEROS

Los pesos al nacer de esta temporada fueron un poco más bajos que el año pasado. Se aprecia que los animales sufrieron un periodo de adaptación más fuerte, además que la entrega de los nuevos módulos de replica venían en condiciones corporales bajas, lo que llevó a que en la isla debían enfrentar el encaste y además la adaptación.

CUADRO 3. Control de pesos de las crías Latxa Cara Rubia. Chiloé 1999.

AGRICULTOR	PN	Fecha parto prom.	Fecha destete prom.	PD	SEPT	NOV	DIC	ENE	MAR
Luis Gallardo	5.0	02/09/99	3/10/99	14.4	11.6	15.3	18.1	24.6	29.7
M ^a Cristina Díaz	5.1	25/08/99	23/10/99	16.1	10.6	16.3	22.1	25.1	30.4
Patricio Varas	5.0	10/09/99	25/10/99		9.2	16.9	23.4	28.3	30.0
Emiliana Serrano		28/08/99	15/11/99	20.2	9.7	18.6	24.3	25.2	31.5
Claudio Dunker	5.4	23/08/99			11.0	20.4	27.9	30.7	24.2
Inés Jay	4.8		10/11/99		9.3	14.7	23.8	26.3	
Luis Soto	4.5	4/8/99	4/10/99		14.0	17.0	26.0	30.5	32.3
Luis Yansen	4.1	28/08/99	4/10/99		13.2	17.5	23.3	18.0	
Arnoldo Hule	4.5	21/08/99	4/10/99		11.1	14.7	20.6	21.7	
Américo Ojeda	4.6	22/08/99				21.3	26.9	32.3	35.0
Emilio Ñancupel	4.6	27/08/99			13.1	18.5	19.0	27.5	36.0
Jaime Rain	4.8	28/08/99	4/10/99	15.9	14.1	16.5	23.8	28.3	31.6

PN: peso al nacimiento 1999 ; PD: peso al destete 1999 ; SEPT: peso en septiembre; NOV: peso en noviembre ; DIC: peso en diciembre; ENE: peso en enero ; MAR: peso en marzo.

El peso al nacer promedio fue de 4,9 kilogramos, las ganancias de pesos fueron aceptables, ya que si se observa el peso a Marzo del 2000 de los animales seleccionados para la próxima temporada muestran pesos sobre los 30 kg, lo que indica un buen peso vivo para realizar el encaste esta temporada.

Con respecto a los sistemas de crianza estos fueron acordados individualmente, los agricultores estaban preparados para ordeñar a media leche, pero la Planta de CHILOLAC atrasó su recepción de leche desplazándola al 4 de octubre, pasando ya desde la fecha promedio de partos más de un mes de crianza a toda leche. Ello determinó en la mayoría de los casos crianza a toda leche.

El sistema de media leche se adoptó con los partos más tardíos (generalmente el de las borregas). Algunos agricultores ordeñaron a media leche durante toda la temporada por razones particulares, las cuales iban desde falta de tiempo para ordeñar dos veces al día, por lo tanto el sistema que más le acomodaba era entrega de leche de una ordeña y crianza de los corderos a media leche, lo que muestra las mayores ganancias de las crías, como es el caso de los agricultores Dunker y Ojeda.

3.2 CONDICIÓN CORPORAL DE LAS OVEJAS

CUADRO 4. Condición corporal de ovejas Latxa Cara Rubia. Chiloé 1999.

AGRICULTOR	AB R	M AY	JU N	JU L	AG O	SEP T	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	M AR
Luis Gallardo	2.9	3.2	2.9	2.3	2.1	1.9	2.1	2.2	2.1	2.6	2.9	3.0
M ^a Cristina Díaz	3.3	3.5	3.1	2.8	2.3	2.0	2.6	2.6	2.9	3.3		
Patricio Varas	3.2	2.9	2.6	2.7	2.1	2.2	2.3	2.6	2.6	2.8	2.9	2.8
Emiliana Serrano	2.7	2.7	2.3	1.8	1.6	1.9	2.3	2.3	2.5	2.7	2.7	2.5
Claudio Dunker	2.4	2.5	2.2	2.1	1.8	1.9	2.3	2.7	2.8	3.0	2.9	3.1
Inés Jay	2.2	2.6	2.4	2.3	1.9	2.1	2.4	2.4	2.4	2.9		
Luis Soto	2.6	1.9	2.3	2.2	2.3	2.2	2.7	2.6	2.8	2.8	3.0	3.2
Luis Yansen	3.1	3.0	2.8	2.4	2.1	2.2	2.4	2.5	2.4	2.4	2.7	2.9
Arnoldo Hule	2.8	2.8	2.4	2.3	1.6	1.6	1.9	2.1	2.1	2.0	2.4	2.4
Américo Ojeda	2.6	3.0	2.8	2.4	1.9	1.8	1.9	2.4	2.5	2.7	3.0	3.3
Emilio Ñancupel	3.1	2.8	2.4	2.3	1.7	1.9	2.1	2.0	2.3	2.8	2.8	2.8
Jaime Rain	2.7	3.1	3.1	2.8	2.7	2.5	2.5	2.6	2.4	2.4	2.9	3.1

La condición corporal, que indica las reservas grasas del animal, fueron medidas mensualmente mostrando una curva normal apropiada hasta el mes de los partos donde bajo abruptamente bajo los niveles adecuados (2.5). Particularmente crítica resultó la situación de la Sra. Emiliana Serrano, Claudio Dunker, Inés Jay, Arnoldo Hule, Américo Ojeda y Emilio Ñancupel. Esta situación se trató de corregir con manejos de pradera adecuados y en algunos casos suplementación adicional.

CUADRO 5. Condición corporal promedio ovejas Latxa Cara Rubia . Chiloé 1999

Mes	ABR	MA Y	JU N	JU L	AG O	SEP T	OC T	NO V	DI C	EN E	FEB	MAR
C.C. promedio	2.8	2.9	2.6	2.4	2.0	2.0	2.3	2.4	2.5	2.8	2.9	3.0
ESTADO	<i>Gestación</i>				<i>Parto</i>		<i>Lactancia</i>				Secado	Encaste

La condición corporal de las ovejas en general en la isla repuntó durante la lactancia, llegando en el periodo del secado a restablecer los niveles de C.C. 3.0 al encaste 2000, aspecto importante de lo que será la próxima temporada.

3.3 MORTALIDAD DE ADULTOS

CUADRO 6. Causas de mortalidad de adultos Latxa Cara Rubia . Chiloé 1999.

CAUSA	Nº animales	%
Enfermedad	8	53 %
Distocias	3	20%
Ataque de perros	2	13%
Robo	2	13%
TOTAL	15	100%

El porcentaje de mortalidad adulto este año alcanzo un 11 %, el cual fué acentuado por cuatro sacrificios incluidos dentro de enfermedad los cuales fueron por Adenomatosis Pulmonar Ovina (3 casos) y Falso Torneo (1 caso). El resto fue al parecer por clostridiosis, debiendo colocar cuidado en el manejo de la vacuna respectiva.

3.4 PRODUCCIÓN DE LECHE

La producción de leche comenzó inmediatamente después de los partos, donde el agricultor realizaba dos ordeñas al día separado lo más posible por doce horas entre una y otra, para ello los nuevos agricultores en su mayoría contaban en ese momento con sala de ordeña planificada con el equipo técnico. Se trabajó bastante durante las visitas la parte de higiene, obtención de leche, manejo de la alimentación y manejo de las crías.

El comienzo de la entrega en planta de la leche fue el 4 de octubre, situación que se había programado más temprano con los agricultores tratando de aumentar el periodo de entrega de leche sin ir en desmedro de la crianza de los corderos.

Los controles lecheros de las ovejas después del destete no se realizaron adecuadamente por parte del Técnico el cual tardó en el comienzo de los controles y la modificación de la toma de control, situación que se consideró particularmente grave, ya que sólo se tomó los datos de una sola ordeña del día siendo multiplicada por dos. Además no hubo periodicidad en la toma de los controles.

La producción de leche de cada agricultor fue diferente, ya que las ovejas fueron manejadas en forma diferente, con calidad de praderas muy distinta entre uno y otro.

CUADRO 7. Producción de leche real estimada por oveja Latxa Cara Rubia. Chiloé 1999.

AGRICULTOR	Lactancia Real (Kg. Leche)	Días de lactancia	Promedio diario (Kg.)
Luis Gallardo	181	164	1,104
M ^a Cristina Díaz	141	167	0,845
Patricio Varas	No se calculo por falta de datos		
Emiliana Serrano	96,7	157	0,616
Claudio Dunker	98,2	127	0,773
Inés Jay	93,3	166	0,562
Luis Soto	90,8	174	0,522
Luis Yansen	110	160	0,688
Arnoldo Hule	84	158	0,531
Américo Ojeda	No se calculó por falta de datos		
Emilio Ñancupel	113	154	0,734
Jaime Rain	145	182	0,796
PROMEDIO	123	159	0,776

Los volúmenes de leche son bastante parecidos al año anterior notando la diferencia entre agricultores básicamente por el manejo nutricional y cuidados (tiempo de dedicación al rubro). Destaca con su producción Luis Gallardo siendo levemente inferior al año pasado. El agricultor Patricio Varas no contaba con la información necesaria para el cálculo de la lactancia donde se necesitan la fecha de parto, los controles lecheros (al menos tres). Américo Ojeda no realiza destete de los animales sino hasta fines de diciembre, por lo que su sistema a media leche no nos permitió evaluar la totalidad de la leche producida. El agricultor Claudio Dunker no realizó ordeña desde el inicio de la lactancia postergando para una semana más tarde también la entrega de leche por falta de construcción de sala, lo que llevo a ordeñar un número mínimo de ovejas y secarlas muy temprano (diciembre). Todos los agricultores introdujeron a la ordeña ovejas de raza criolla en diferente número, para aumentar la leche entregada en planta.

CUADRO 8. Entrega de leche en planta CHILOLAC. Chiloé 1999

PROVEEDOR	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	TOTAL	%
<i>Luis Gallardo</i>	744,88	852,63	568,34	430,02	179,63	2.775,50	31%
<i>M^a Cristina Díaz</i>	226,93	359,88	281,76	166,41	33,4	1.068,38	12%
Patricio Varas	113,51	199,86	120,56	35,42	7,53	476,89	5%
Emiliana Serrano	77,99	170,45	149,71	99,9	26,64	524,7	6%
Claudio Dunker	161,87	167,45	67,95	2,61	0	399,88	4%
Inés Jay	91,99	107,76	71,72	43,34	0	314,81	3%
Luis Soto	117,28	126,91	108,59	48,94	28,96	430,68	5%
Luis Yansen Arnoldo Hule	204	226,64	138,61	279,25	110,14	672,30	7%
Américo Ojeda	109,85	129,29	112,93	99,13	9,75	460,95	6%
Emilio Ñancupil	151,16	183,75	182,63	124,71	11,78	654,02	7%
Jaime Rain	213,13	316,08	316,89	279,25	110,14	1.235,49	14%
TOTAL	2.212,8	2.840,7	2.119,7	1.424,7	415,7	9.013,6	100

La entrega de leche tuvo esta temporada algunos problemas relacionados con la planta lechera CHILOLAC, presentando situaciones como pérdida de tarros, mal estado de los tarros, mala higiene de los tarros, falta de tarros, mala recepción en planta de la leche recepcionada, entrega tardía de los cheques en Chonchi y pérdidas de leche.

A pesar de todo y luego de reuniones con las partes involucradas se llegó a acuerdo en mejorar la recepción de la leche en planta, mejorar y controlar el transporte de la leche, modificar la planilla de pago de la leche de oveja similar a la colilla de pago de la leche de vaca y reintegro de la leche extraviada o mal recepcionada.

El incremento de la producción de leche de la temporada 1999-2000 (9.014 kg. de leche) fue bastante notorio aumentando en un 130% la leche recepcionada en planta con respecto a la temporada 1998-1999 (3.914 kg. de leche).

Los ingresos de los productores fueron variables, obteniendo los mayores ingresos los agricultores Luis Gallardo, Jaime Rain y M^a Cristina Díaz lo que se debe al mayor número de ovejas en ordeño y a la mejor productividad individual de las ovejas expresado básicamente por el mejor ambiente.

CUADRO 9. Ingresos en pesos de los proveedores de leche ovina. Chiloé 1999.

PROVEEDOR	OCT \$	NOV \$	DIC\$	ENE \$	FEB \$	TOTAL \$
Luis Gallardo	223.464	255.789	170.502	430,02	53.889	832.650
M ^a Cristina Díaz	68.079	107.964	84.528	166,41	10.020	320.514
Patricio Varas	34.053	59.958	36.168	10.626	2.319	143.067
Emiliana Serrano	23.397	51.135	44.913	29.970	7.992	157.410
Claudio Dunker	48.561	50.235	20.385	783	0	119.940
Inés Jay	27.597	32.328	21.516	13.002	0	94.443
Luis Soto	35.184	38.073	32.577	14.682	8.688	129.204
Luis Yansen Arnoldo Hule	61.200	67.992	41.583	28.494	33.042	201.690
Américo Ojeda	32.955	38.787	33.879	29.739	2.925	138.285
Emilio Ñancupel	45.348	55.125	54.789	124,71	3.534	196.206
Jaime Rain	63.939	94.824	95.067	83.775	33.042	370.647

Como lo muestra el cuadro anterior los ingresos van en relación con el esfuerzo y desempeño de cada agricultor dedicado a este nuevo rubro lechero y la posibilidad de incluir ovejas criollas, las cuales presentan niveles interesantes de producción.

En la producción de leche con pequeños rumiantes, el pleno potencial genético puede expresarse mediante el mantenimiento de adecuados niveles nutricionales, correctos hábitos de manejo y un ambiente libre de enfermedades, para esto se trabajó mensualmente con los agricultores un programa sanitario básico del rebaño que consistió en:

CICLO	MES	Calendario Sanitario
ENCASTE	Marzo	Desparasitación carneros
		Desparasitación borregas
		Desparasitación ovejas
		Despalme
GESTACION	Abril a Julio	Despalme
		Desparasitación ovejas madres
		Desparasitación borregas
		Vacuna Enterotoxemia Ov. madres
		Crutching
		Desparasitación ectoparásitos
PARTOS	Agosto	Desparasitación borregas
		Despalme
		Tratamientos Mastitis
		Desparasitación ovejas lechería
LACTANCIA	Septiembre	Desparasitación corderos
		Despalme
		Desparasitación borregas
	Octubre	Desparasitación corderos
		Despalme
		Tratamientos mastitis
	Noviembre	Desparasitación corderos
		Desparasitación borregas (tenias)
		Despalme
	Diciembre	Despalme
		Desparasitación borregas
		Despalme
Vacuna enterotoxemia corderos		
Enero y Febrero	Esquila	
	Vacuna enterotoxemia	
	Desparasitación Carneros	
	Desparasitación corderos	
	Terapia de secado	
		Despalme

CONCLUSIONES

- 1.- La temporada 1999-2000 alcanza niveles aceptables de producción, demostrando que la lechería ovina es un rubro interesante de explorar y apoyar en la pequeña agricultura.
- 2.- Los agricultores se encuentran entusiastas para la próxima temporada esperando obtener mayores niveles de producción basados en la experiencia alcanzada esta segunda temporada.
- 3.- Se deben apoyar más instancias donde los agricultores, INDAP, CHILOLAC y los asesores técnicos se reúnan para discutir.
- 4.- Se debe generar un plan que permita supervisar y evaluar el plan de asistencia técnica realizado por el técnico agrícola, ya que esta temporada recién pasada fue una debilidad del sistema por falta

de visitas sistemáticas a los agricultores, falta de visión frente a los problemas encontrados y poca claridad del rol fundamental que juega en el sistema.

TEMPORADA 2000

Aspectos generales.

Durante el período en cuestión el proyecto lechero ovino tuvo un desarrollo previsible, en general, de incremento importante de la producción de leche. La temporada de ordeño, y de recepción de leche se amplió con relación a los 2 años, anteriores, iniciándose el 20 de septiembre y finalizando a mediados de febrero de 2001 para algunos productores. 2 productores abandonaron el programa por razones diversas.

Fue una temporada en que se sustituyó al técnico de terreno, Sr. Félix Jay A. por la médico veterinario Dra. Yessenia Gaete, a partir del 01 de diciembre. Se detectó la presencia de 3 ovejas positivas a la enfermedad Maedi - Visna, no descrita en Chile hasta el momento, impactando fuertemente en el proyecto, en 3 productores, y, especialmente, en la percepción pública del mismo. Se llevó adelante una visita mensual a cada productor, y con la información recogida por el técnico, con relación al programa reproductivo, sanitario y de controles productivos y por Chilolac, con relación a la recepción y calidad de leche durante la temporada se elaboraron los datos que más adelante se informan en detalle

Durante este período informado, se sostuvo varias reuniones de trabajo con personal de Chilolac e INDAP para tratar diversos asuntos de interés para el proyecto.

Se desarrolló una unidad de capacitación (Ver Anexo 2) con relación a los requerimientos nutritivos de la oveja durante su ciclo anual, con 5 cartillas divulgativas que se trabajaron en forma individual con los productores.

Se llevaron adelante 2 reuniones grupales durante julio y agosto para los productores e interesados de Chonchi y Ancud respectivamente, donde se mostró 2 videos pertinentes y una interesante discusión acerca del desarrollo del proyecto. El 25 de enero de 2001, se colaboró en una Jornada de Extensión, organizada por INDAP con la participación de profesionales de Chilolac, la Universidad Austral de Chile y del Servicio Agrícola Ganadero, en Ancud, con excelente presencia de productores y profesionales interesados. En ella, se mostraron aspectos del programa en sus 3 años, con énfasis en la temporada 2000 y actividades a desarrollar en el futuro.

En el período que se informa, la mayoría de los productores de leche se ha esmerado por tratar de hacer las cosas lo mejor posible, incrementando significativamente su interés, reflejado en un mayor número de ovejas disponibles para el ordeño y mucho mayor producción láctea de sus rebaños de ovejas Latxas y criollas.

Situación Maedi-Visna.

La situación más grave que se ha producido dice relación con la presencia de 3 casos positivos/sospechosos de Maedi Visna en 3 predios, de los productores L. Gallardo, J. Raín (Chonchi) y L. Soto (Manao, Ancud), los que tuvieron que sacrificar las ovejas por orden de SAG además de la descendencia, entrando en cuarentena los predios. Esto ha causado pérdidas económicas, que, atendiendo la campaña de SAG podrían prolongarse al 2001 al impedir la venta de animales reproductores de los rebaños en cuestión (Sres. L. Gallardo y J. Raín especialmente) y haciendo desistir en el programa al Sr. L. Soto, desde diciembre de 2000, de acuerdo a lo dicho por el mismo en nuestra visita de noviembre. Esta situación, y la demora de SAG de hacer las cosas, llevó a una crisis del programa en este sentido y los dos productores más afectados han visto impedida la comercialización de animales, de reproducción especialmente, de sus predios (en

general no de raza Latxa) aspecto crítico, que hace peligrar el programa a futuro, tratándose de 2 productores líderes indiscutidos. Los otros productores, al salir negativos a las pruebas de ELISA están, desde su punto de vista, más tranquilos aunque preocupados por el tema que afecta al programa. Debe ser conveniente para INDAP y Chilolac revisar la expansión a otros predios del mismo, ya que se podría comprometer el patrimonio sanitario de la isla de Chiloé, y ha puesto en jaque la renovación de reproductores machos, aspecto que el programa FIA-UACH deberá resolver, para el encaste, ya que hubo que modificar algunos aspectos por la cuarentena del Centro Genético de la UACH, por el mismo problema de Maedi Visna, detectado y denunciado por nosotros a mediados del 2000. En este sentido, la temporada terminó con un excelente manejo de la situación por parte de INDAP que ha traído calma a la crítica situación producida. Se espera que ello no redunde en nuevos casos y que se pueda liberar por SAG de acuerdo a su política de control de la enfermedad en los rebaños Latxos de la Isla.

Asistencia técnica.

La asistencia técnica se ha continuado, con una visita mensual por parte del informante y la visita periódica semanal que debía hacer el técnico Sr. Jay. En este sentido, en noviembre se comunicó a INDAP y CHILOLAC y al interesado, que se haría un cambio de éste, ya que la comunicación con el consultor, algunas actividades rutinarias y las visitas periódicas e informes no se estaban llevando a cabo de acuerdo a lo pactado, además que la información requerida estaba siendo postergada mucho tiempo. A pesar de las observaciones hechas en cada visita mensual, el técnico no mejoró su accionar y se procedió a relevarlo. Lo anterior no resultó grato ya que llevaba algo más de dos años en el programa. Se procedió a sustituirlo por la Médico Veterinario Dra. Yessenia Gaete, quien asumió el 1 de diciembre. Se pretende, con la incorporación de la profesional, un progreso en las características de visitas semanales técnicas, una comunicación fluida con el consultor y los agentes involucrados y mejorar el nivel técnico de la asistencia a futuro, aspecto que hasta el final de la temporada al parecer se ha logrado dada la excelente recepción de los productores hacia su actividad y al empeño y profesionalismo con que asume el trabajo en terreno y todo lo relacionado con los informes técnicos mensuales que debe llevar adelante, añadiendo tranquilidad al tema de la asistencia técnica.

Entrega de leche a CHILOLAC.

En este sentido, y a partir de los propios productores y en acuerdo con CHILOLAC, se procedió a adelantar en 2 semanas la entrega de leche, con respecto a 1999, a fines de septiembre. Cuadro 1. La empresa receptora, luego de algunos problemas de tarros y de anotar una baja concentración de grasa en la leche (debido al esquema de manejo de corderos a media leche) aseguró la confianza en los productores mediante el envío de boletas de recepción de leche en casi todas las entregas, coincidentes con la medición de los productores. Debo hacer presente que la calidad de leche ha sido buena, a pesar de las dificultades para enfriar leche y manejos de ordeño inadecuados que se suscitan en un par de productores. En todo caso, la planta realiza recuentos celulares además de composición química de la leche recibida. Los problemas de leche ácida si bien han sido menores, (< 2% de la leche producida) se han debido fundamentalmente al tema de la oportunidad de la recolección de leche, a problemas de lavado de tarros y en mucho menor medida a situaciones prediales de manejo inadecuado. El grupo de productores de Chonchi, requiere de un sistema de recolección mejor, integrado a un estanque de frío aspecto que se analizó en la reunión grupal de julio, pero sin resultados concretos al respecto.

La recepción de leche ha aumentado en Chilolac cuatro veces, como se aprecia en el Cuadro 1, en los 3 años del programa. Se aprecia que se ha adelantado la entrega lo que unido al mayor número de

ovejas en ordeño Latxas y criollas y a la mayor producción por oveja, arroja los resultados mostrados. Noviembre es el mes de mayor producción de leche del programa. A futuro, se pretende atrasar algo los partos, adelantar el manejo de ordeño con cordero (media leche) con el objeto de hacer coincidir la mayor producción por la curva de lactancia de la oveja con la entrega de leche a partir de la misma fecha, después de las Fiestas Patrias, con lo que deberá alargarse la recepción de leche a todo febrero inclusive.

Cuadro 1. Recepción de leche (kg) en Chilolac. 1998, 1999, 2000. LCR. Chiloé.

AÑO	Product.	Desde	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	TOTAL	Cambio
1998	4	10 OCT		1041	1230	1061	703		4038	
1999	12	4 OCT		2213	2841	2120	1425	416	9014	+ 43,4%
2000	11	20 SEP	585	3696	5097	3950	2714	496	16538	+ 54,5%

No fue posible anotar día a día por parte de los productores el número de ovejas en ordeño, lo que dificulta el análisis más profundo de la producción promedio por oveja, Latxa o criolla, por lo que la estimación de la producción de las ovejas Latxas se hizo siguiendo metodología española basada en los controles lecheros individuales mensuales a partir del destete completo. Este punto se verá corregido a futuro por el significativo aporte que hará al programa lechero el proyecto FIA-UACH-UST de control lechero y de gestión.

En el Cuadro 2, se muestra la producción individual de cada productor en la temporada 2000. Nuevamente resalta don L. Gallardo con el 22% de la producción. El sector de Chonchi, con 4 productores produjo el 55% de la leche recepcionada, indicando el potencial que tienen los productores del sector y lo apropiado de su manejo y esfuerzo.

Cuadro 2. Producción mensual de leche por productor (kg.) año 2000. LCR. Chiloé.

PRODUCTOR	sep	oct	nov	dic	ene	Feb	Total
LG 1	180	936	465	1153	808	118	3660
ES 2							
MCD 3	82	392	541	478	269	45	1807
PV 4	45	214	322	242	66		889
IJ 5	49	287	465	359	235	91	1486
CD 6	26	156	264	173			619
AO 7		241	265	291	230		1027
EÑ 8	29	351	439	317	381	125	1642
JR 9	105	738	843	582	560	83	2921
LY 10	15	117	129	149	82		492
LS 11	32	152	206	56			446
HU 12	22	111	154	150	85	34	556
TOTAL	585	3696	5097	3950	2714	496	16538

Se observa que el productor C. Dunker no entregó leche en enero ni febrero, siendo muy escasa la recepción de leche a pesar del elevado número de ovejas en el predio.

El caso de I. Jay acumula las producciones de las madres de la productora E. Serrano en esta temporada.

AÑO	L 120	L Ordeñada	L Real	Nº
1998	125	98	150	26
1999	105	82	132	59
2000	124	89	148	67

Cuadro 6. Lactancia ordeñada de acuerdo a edad de la hembra. (kg) 1998-2000. LCR. Chiloé.

AÑO	1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año	6 Año
1998		81	80	108		
1999	72	67	83	84	103	
2000	63	85	82	93	121	108

Reproducción de hembras Latxas Cara Rubia en Chiloé.

La reproducción ovina es un proceso de vital importancia en la producción de leche y carne. Los resultados se entregan a continuación.

En el Cuadro 7 se resume los resultados reproductivos de los animales en programa lechero ovino de Chiloé en sus 3 temporadas. La señalada, indicador técnico muy importante en los procesos productivos ovinos para leche y carne, se mantiene en valores normales toda vez que se incluye borregas de pelo. Además, en 1988 se introdujo sólo ovejas preñadas desde Valdivia por lo que no son comparables los datos de ese año. Se aprecia una mejora en 2000 de este importante indicador, superando aún cifras promedio de un número muy elevado de animales del País vasco español.

Cuadro 7. Resultados reproductivos de las ovejas y borregas Latxas cara Rubia en Chiloé. 1998, 1999, 2000.

RESULTADOS REPRODUCTIVOS OVEJAS LATXA CARA RUBIA. CHILOE. 1998, 1999, 2000.												
PREDIOS	AÑO	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	% MC	CC	SEÑALADA
4	1998	32	0	31	0	96,9	0	44	6	13,6	38	118,8
12	1999	76	43	71	18	93,2	36,5	116	23	19,8	93	78,2
11	2000	100	40	84	26	84	65	168	39	23,2	129	92,1
TOTALES		208	83	186	44	89,4	53,0	328	68	20,7	260	89,3

OE = Ovejas al encaste
 BE = borregas al encaste
 OP = ovejas paridas
 BP = borregas paridas

CN = corderos nacidos
 CM = corderos muertos
 CC = corderos criados

Los indicadores generales durante el 2000 fueron muy aceptables para la raza, indicando de paso la buena adaptación al manejo alimentario, sanitario y reproductivo, aspecto crucial en producción de leche como de carne de las madres Latxas Cara Rubia en Chiloé. La prolificidad alcanzada en 2000 fue de $168/110 = 152\%$. La mortalidad de corderos fue acorde con la prolificidad muy elevada, 23%, aspecto a considerar en la transferencia tecnológica, ya que al parecer los esfuerzos hacia este tema deben redoblar. Se sabe que la raza tiene una gestación de 153 días, 1 semana más que las ovejas corrientes y hace de los pesos al nacer una variable que supera con creces a los animales criollos. La elevada

Es preciso acotar que el valor que recibieron los productores en conjunto por su leche se aproxima a 5 millones de pesos sin IVA en la temporada 2000. Ello, unido al valor de los corderos vendidos, suma un interesante ingreso para los productores que con el aumento que han mostrado con relación al año 1999, y 1998, refrendan la dinámica del programa lechero ovino en este aspecto.

Cuadro 3. Producción comparativa de leche por productor (Kg.) años 1998, 1999 y 2000. LCR. Chiloé.

PRODUCTOR	1998	1999	2000
LG 1	2275	2776	3660
ES 2	519	525	
MCD 3	813	1068	1807
PV 4	431	477	889
subtotal	4038	4806	6356
IJ 5		315	1486*
CD 6		400	619
AO 7		461	1027
EÑ 8		654	1642
JR 9		1235	2921
LY 10		672**	492
LS 11		431	446
HU 12		672**	556
TOTAL		9014	16538

* IJ y ES produjeron juntos en 2000

** LY y HU produjeron juntos en 1999.

Una de las variables más importantes en producción lechera ovina la constituye la proporción de ovejas y borregas paridas que se ordeñan a mediados de temporada, diciembre en este caso. En este programa lechero, debiera tenderse a una cifra superior al 90% aspecto que se logró el primer año en que todas las ovejas venían preñadas, y que se recuperó en 2000 con una cifra de 90%.

Cuadro 4. Porcentaje de ovejas y borregas en ordeño a diciembre de cada año. 1998-2000. LCR. Chiloé.

AÑO	% OE+BE	% OP+BP
1998	88	90
1999	52	70
2000	71	90

OE = oveja al encaste; BE = borrega al encaste
OP = oveja parida; BP = borrega parida.

La producción individual de las hembras LCR estimada a través de controles lecheros y estimación de la duración del ordeño, reflejan el comportamiento de los productores y sus ovejas siendo el número de ovejas ordeñadas superior a 1999 así como su producción. Además en el Cuadro 6 se muestra el efecto de la edad de la madre sobre la producción también dentro de los márgenes esperados. En este sentido, durante 2001 se ordeñará por última vez a las ovejas importadas desde España que están en los rebaños, y se pretende hacer una recolección de las mejores de ellas con el objeto de superovularlas en el Centro Genético con los mejores machos cuyos valores genéticos están siendo obtenidos del trabajo del Centro.

Cuadro 5. Producción estimada de leche (kg) por hembra. 1998-2000. LCR. Chiloé.

presencia de mellizos también puede influir en la mayor mortalidad. El detalle de cada productor se muestra en el Anexo 1.

En este anexo destacan los bajos índices de señalada de algunos productores, menores al 50%, aspecto que, por diferentes razones, los colocan en peligro de sostener el tamaño del rebaño de Latxas a futuro de continuar dichos indicadores. Existe eso si un incremento importante del valor total promedio entre 1999 y 2000. Además, en 1998 hubo entrega de ovejas preñadas por los que los indicadores son sólo referenciales y no comparables.

En el Cuadro 8 se muestra que las fechas promedio de partos se ha atrasado entre 1999 y 2000 casi en los mismos días en que se atrasa el destete. En este sentido, y dado el Gráfico 1 que se mostró, es conveniente mencionar que se trabajará en 2001 con una fecha de encaste más tardía, tratando de mantener la fecha de destete total, iniciándose el ordeño con destete parcial (media leche) en un momento de mayor producción de leche de la madre por lo que por este factor se pretende aumentar el volumen de leche entregado a planta.

Cuadro 8. Fechas promedio de parto y destete. 1998-2000. LCR. Chiloé.

AÑO	PARTO	DESTETE
1998	22 ago	4 oct
1999	25 ago	14 oct
2000	30 ago	20 oct

Actividades en el programa de asistencia técnica.

En las visitas mensuales, se entregó y analizó con cada productor una hoja divulgativa con conceptos de alimentación de ovejas en las fases de gestación intermedia, gestación final, lactancia inicial, lactancia principal, además de un gráfico de la variación de la condición corporal de las ovejas durante 1999 y otro durante lo que iba corrido del 2000, hasta octubre. Así, con cada productor se revisó mes a mes el estado de reservas de las ovejas, aspecto que ha sido internalizado por ellos, trabajando aspectos de suplementación invernal de acuerdo a los estados medidos, para mejorar la actividad alrededor del parto y la lactancia inicial, aspectos clave del ciclo anual de la oveja. Además se hizo un recorrido del sector de las ovejas lecheras, aprovechando la oportunidad también para requerir de novedades y aspectos de consultas que los productores solicitasen. Se llevó adelante una unidad de capacitación como se mencionó más arriba, con cada agricultor que contemplo 5 hojas con conceptos. (Anexo 2). Se hizo entrega en julio, de una ficha de filiación y fechas de parto, número de arete (fue proporcionado) sexo de la cría, tipo de parto y observaciones, que los productores fueron llenando a medida que parían las ovejas y borregas, que se recolectó en la visita de noviembre, para su posterior procesamiento, faltando aun alguna borrega que ingresar a la base de datos en formación.

Se llevaron a cabo 2 actividades grupales. Una para los productores de Chonchi en el mes de agosto y otra para los productores de Ancud en septiembre. Destaco la excelente concurrencia a la casa de Sr. J. Raín, donde se contó con la gente de INDAP, CHILOLAC,

PRODESAL y productores interesados en participar a futuro en el programa. Se mostró un video de una explotación lechera ovina de El Bolsón, República Argentina y otro sobre Inseminación Artificial de ovejas Latxas, filmado en la UACH en 1996. Se entregó una hoja divulgativa sobre un tema técnico y se analizó el futuro de la actividad en general en una excelente disposición. Aún no salían los resultados SAG de Maedi Visna. En Manao, en casa de P. Varas, se desarrolló la misma actividad y hubo gran asistencia y motivación. Esta actividad se enmarca dentro de una actividad grupal que considero de gran relevancia para el programa.

Estado General del Ganado Latxo Cara Rubia en el programa.

En cuanto al ganado mismo, el año ha sido diferente, como siempre ocurre, pero la raza Latxa sigue mostrando una adaptación a diversos niveles especialmente nutricionales, evidenciando niveles de fertilidad y prolificidad excelentes. En este sentido, en general se ha visto menor mortalidad general, ha mejorado el manejo de destete, usando media leche en todos los casos y destete a partir de mediados de octubre, con lo que la producción de leche se adelantó y aumentó por el mayor número de hembras Latxas y criollas y por primera vez algunas borregas cruce que entraron en ordeño. Los indicadores de crecimiento de corderos, pre y pos destete, confirman que se han manejado, en general en adecuadas condiciones, existiendo aún bastante potencial lechero que aprovechar. Además, tal vez como en ningún año anterior un porcentaje > 70% de las borregas de pelo podrán parir antes en la temporada de partos asegurando un muy elevado rendimiento lechero por hembra parida en la temporada 2001.

Programa Sanitario y mortalidad de animales.

El programa sanitario que se ha detallado en anteriores informes finales sigue en pie y su ejecución ha estado a cargo del técnico. En este sentido hubo descuido en cuanto a las oportunidades de despalmes y dosificaciones, aspecto que se mejorarán con el cambio de técnico en la temporada 2001. El SAG demoró mucho en entregar los resultados de exámenes definitivos para Maedi Visna, aspecto que se trató de agilizar. Debiera existir una relación más fluida entre SAG e INDAP en este sentido dado que, al igual que el programa lechero, persigue beneficiar a los productores de leche.

Desde el punto de vista de mortalidad de adultos en los animales Latxos, se han producido 3 en el caso de L. Gallardo, 1 donde J. Raín, 2 donde A. Ojeda (1APO y otra robada), 1 a M.C. Díaz, 2 en el caso de C. Dunker y 2 en L. Yansen y 1 a H. Ule(APO). 1 borrega muerte donde L. Gallardo, 1 donde L.Yansen y 1 donde C. Dunker. 1 oveja robada donde A. Ojeda y las 3 eliminaciones de Maedi 1 a L. Gallardo, 1 a L. Soto y 1 a J. Raín. Esta mortalidad es mayor a la esperada, ya que bordea el 10% de los animales LCR en el proyecto. Esta mortalidad se tomó desde enero a diciembre de 2000.

Las causas fueron seguramente: toxemia de preñez (2) y neumonía (1 borrega de pelo preñada) en el caso de L. Gallardo, que aumentó su carga/dotación de ovejas en un más de 50% en 2000 respecto de 1999, y seguramente hubo stress por lluvia y muchas ovejas con dobles y triples. En el caso de M.C. Díaz una oveja con triples no pudo parir y murió por ruptura uterina. Donde L. Yansen, las pérdidas fueron sin causa conocida aparente. Este

predio ha sido problemático todo el año, a pesar de la excelente disposición e inversiones del propietario. Donde C. Dunker, 1 ovejas murió de neumonía y otra sin causa conocida. Hubo 1 mastitis unilateral en una oveja de Don L. Yansen y 1 cesárea y mastitis donde J. Raín.

En este sentido es probable que la presencia de la Médico Veterinario en la actual temporada permita un mejor diagnóstico de las causas de muertes, fuera de una mejor atención durante las visitas rutinarias a las explotaciones en el programa.

Se ha hecho hincapié en algunos productores en la higiene del lugar de ordeño, de retención de los corderos cuando están a media leche, y en general de la higiene de ordeño, aspectos que deben superar para su propio provecho, aunque las mediciones de RCS de la leche hechas por la planta receptora mostraron excelentes indicadores.

Los problemas de cojeras y de parásitos han tenido presencia irregular, destacando la participación del médico veterinario Sr. P. Rute en Chonchi, de PRODESAL en el apoyo rutinario además del programa de control establecido. Muchas veces el técnico descuidó su atención en el manejo de patas.

En el 2000 se pudo apreciar que a pesar de haber recepción de leche desde fines de septiembre, aún los productores eligen destetar sus corderos completamente a pesos bastante elevados, 14 - 20 Kg. vivo, lo que sin duda contribuye a que durante la mayor parte de la producción máxima de las ovejas, estas se encuentran ordeñándose 1 vez al día con cordero (media leche). Este aspecto se ha trabajado con los propietarios y esperamos que puedan acceder a mayores entregas de leche, sin descuidar el tema de las crías, destetando a pesos menores. Aquí hay un proceso doble, por un lado favorecer las crías y destetarlas cuando existe pradera para su crecimiento posterior rápido o favorecer la leche, cuando están las ovejas en la producción máxima. También debemos reconocer que el cordero (su venta) significa un importante aporte a la economía doméstica toda vez los elevados precios unitarios que ellos consiguen (>\$700/ kg. vivo)

Todos los productores, entregan volúmenes de leche muy superiores al año pasado, con lo que la recepción de leche en la planta se ha incrementado significativamente, constituyendo un desafío la comercialización del queso producido, aspecto crucial del programa por razones obvias. En este sentido, es importante destacar que los esfuerzos en la comercialización no han sido muy grandes por parte de la empresa, aspecto que se deberá corregir si el programa quiere seguir funcionando.

Problemas.

Son 4 los problemas fundamentales visualizados en lo que va corrido del año.

-El técnico, cuyo reemplazo, permitirá esperamos solucionar este delicado e importante aspecto del programa.

-El tema de Maedi Visna que, dada su baja prevalencia, y a pesar del enorme impacto no sólo en los productores sino en la opinión de profesionales y técnicos que opinan sobre el tema (a don L. Soto alguien le dijo que las ovejas tenían SIDA), con lo que la imagen del

profesional, del técnico, del programa y de las ovejas Latxas quedó malísima. La mayor, es que como sus niños son los que ordeñan a veces las ovejas (su señora ha estado enferma), me imagino el estado de preocupación que tenía. Lo anterior hizo que la visita técnica de noviembre fuera extraordinariamente áspera para el suscrito, ya que aparecí para él, como responsable y sabedor de antemano, en 1999 que las ovejas tenían SIDA y debiera haber impedido su traslado a la Isla y a su predio, y, además el hecho que SAG le hubiera ordenado matar él la oveja sospechosa, configuraron una situación sumamente tensa y delicada.

- La comercialización del queso por CHILOLAC.
- La poca disposición de un productor C. Dunker a colaborar con el programa.

Nuestra posición respecto de la creación de nuevas réplicas en la Isla es que ella debiera esperar, por el impacto del Maedi Visna, ya que la comunidad debe ser informada adecuadamente y la enfermedad erradicada, aspecto que creemos posible, pero que causará problemas en el tiempo fuera de los actuales, sobre todo si se piensa que, luego de nuestra denuncia el SAG ha reportado predios positivos que no han tenido contacto con la raza Latxa, específicamente de Suffolk y Milchschaef en diferentes regiones del país, aspecto que desafía la estrategia de control y erradicación en forma importante. En este sentido se recalca que la elección de los propietarios es fundamental para el éxito del programa, aspecto ampliamente debatido con el Dr. C. Barudy responsable de este.

Actividades para 2001.

Entre las actividades que se plantean para 2001, figuran varias novedades, que de llevarse a cabo, darán un nuevo impulso al programa.

Queremos hacer hincapié durante la próxima temporada, del manejo y utilización de la pradera, aspecto clave en la explotación.

En cuanto a la provisión de germoplasma de machos Latxos para 2001, se ha solicitado a FIA, dentro de una reprogramación del proyecto " Núcleo Genético y Unidades de Réplica para la raza Latxa en Chile", del cual soy responsable en la UACH, que apoye la realización del un programa de Inseminación artificial con semen fresco a las ovejas de Chiloé, aspecto que, de contar con el acuerdo de SAG, se llevaría a cabo a fines de marzo/abril de 2001.

Por otro lado, la UACH licitó a la FIA, un proyecto de control de producción de leche de pequeños rumiantes en Chile, con un componente de apoyo al mejoramiento genético de la raza Latxa a comenzar desde 2001, que incluye control de leche, individual incluido calidad de leche, y control de gestión, con lo que se potenciará, esperamos, el programa Latxo de Chiloé.

Se postula hacer una reunión de todos los productores, CHILOLAC e INDAP en enero, dentro del programa de asistencia técnica con un temario aún no definido exactamente pero que comprenderá una evaluación del año, el programa de I. Artificial y los temas de calidad de leche, a lo menos y las actividades del Centro Genético y del nuevo proyecto de control lechero.

Anexo 1. Resultados reproductivos de las ovejas y borregas Latxas cara Rubia en Chiloé, por productor. 1998, 1999, 2000.

2000	MADRES						CRIAS			
	Prod.	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	CC
LG 1	16	9	14	5	87,5	55,5	29	3	26	104,0
ES 2	9	1	9	1	100	100	14	5	9	90,0
MCD3	10	8	10	5	100	62,5	17	4	13	72,2
PV 4	8	3	8	2	100	66,6	15	1	14	127,3
IJ 5	8	3	8	0	100	0	11	2	9	81,8
CD 6	15	6	10	5	66,7	83,3	20	10	10	47,6
AO 7	5	2	5	1	100	50	8	2	6	85,7
EÑ 8	8	4	8	3	100	75	16	0	16	133,3
JR 9	8	4	7	4	87,5	100	13	3	10	83,3
LY 10	7	0	5	0	71,4	0	8	5	3	42,9
LS 11	6	2	6	2	100	100	10	3	7	87,5
HU 12	7	0	6	0	85,7	0	7	1	6	85,7
TOTAL	100	40	84	26			168	39	129	
PROM.	8,3	3,3	7	2,2	84,0	65,0	14,0	3,3	10,8	92,1

1999	MADRES						CRIAS			
	Prod.	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	CC
LG1	8	8	8	5	100,0	62,5	21	2	19	118,8
ES2	7	3	6	0	85,7	0	10	3	7	70,0
MCD3	7	4	6	3	85,7	75	15	3	12	109,1
PV4	6	4	6	4	100,0	100	14	4	10	100,0
IJ5	6	2	5	0	83,3	0	7	2	5	62,5
CD6	11	5	11	0	100,0	0	12	3	9	56,3
AO7	5	3	5	1	100,0	33,3	6	2	4	50,0
EÑ8	5	3	5	1	100,0	33,3	7	0	7	87,5
JR9	5	3	4	2	80,0	66,7	7	1	6	75,0
LY10	5	3	5	0	100,0	0,0	5	0	5	62,5
LS11	6	2	5	0	83,3	0,0	5	3	2	25,0
HU12	5	3	5	2	100,0	66,7	7	0	7	87,5
TOTAL	76	43	71	18			116	23	93	
PROM.	6,3	3,6	5,9	1,5	93,2	36,5	9,7	1,9	7,8	78,2

1998	MADRES						CRIAS			
	Prop.	OE	BE	OP	BP	%OP	CN	CM	CC	%SEÑ
LG 1	10		9		90,0		15	1	14	140,0
ES 2	7		7		100,0		10	2	8	114,3
MCD 3	8		8		100,0		9	1	8	100,0
PV 4	7		7		100,0		10	2	8	114,3
TOTAL	32		31				44	6	38	118,8
PROM.	8		7,8		96,9		11	1,5	9,5	

OE = Ovejas al encaste
BE = borregas al encaste
OP = ovejas paridas

CN = corderos nacidos
CM = corderos muertos
CC = corderos criados
BP = borregas paridas

Temporada 2001

Se ha llevado adelante una visita bimensual a cada productor, previo acuerdo y coordinación con la médico veterinaria Dra. Yessenia Gaete, siendo la última visita en diciembre de 2001. En ellas, varias veces se ha sostenido reuniones de trabajo con personal de CHILOLAC y con el jefe de área Ancud de INDAP, Dr. Claudio Barudy.

El período que se informa corresponde a un trabajo en equipo con la responsable de terreno de la asistencia técnica sobre la base de un programa acordado entre las partes, para tal efecto. Lo anterior se ha reflejado en una situación general de mejor y mayor actividad lechera ovina en el programa, incorporándose 3 nuevos productores Sres. Héctor Cayún y Conrado Ojeda en Quilipulli, Chonchi y Agapito Romero de Belbén, Ancud, bajo la dirección del área Ancud de INDAP. Logrando, en la presente temporada, un aumento significativo de la producción lechera entregada a planta. El fallecimiento de doña Emiliana Serrano, pionera del programa, aportó la cuota de tristeza al programa. Ella, con buena salud, constituía un caso notable de querer superarse y de fortaleza.

En esta temporada, se programó la Inseminación Artificial de las ovejas lecheras Latxas Cara Rubia, algunas cruza Latxas y criollas, con semen fresco de 3 carneros Latxa, desde el Centro de Inseminación de la UACH, en acuerdo con los participantes (menos uno). Este programa fue llevado a cabo por la Dra. Claudia Letelier. La I. A. estuvo asociada a sincronización de celo y a un atraso en la época de encaste de los rebaños lecheros del programa, de común acuerdo con los productores.

La situación sanitaria de Maedi-Visna ha estado controlada por SAG sin resultados que ameriten sacrificio ni cuarentena de predios, lo que ha devuelto la tranquilidad en este sentido a los productores, estando los predios bajo control sanitario.

Existe una nueva Gerencia en CHILOLAC, con la cual se ha estado en contacto por los aspectos del programa, visualizando una excelente relación para el éxito del programa lechero ovino de la Isla, dado el impulso que la Cooperativa dará a la comercialización del queso en sus diversas formas, aspecto clave en la permanencia del programa.

1. Asistencia técnica.

Resulta evidente que la medida del reemplazo del técnico de terreno, ha dado sus frutos. Efectivamente mes a mes, la Dra. Gaete recopila en un informe mensual, sus actividades y las principales situaciones detectadas, que entrega tanto al responsable de la asistencia técnica como también a INDAP y CHILOLAC.

Se ha obtenido, con la incorporación de la profesional, una notoria mejoría y progreso en las visitas semanales técnicas a los productores, una comunicación fluida con el responsable de la asistencia técnica, INDAP y CHILOLAC, recolectando información apropiada y mejorando el nivel de la asistencia técnica, lo que parece tener muy contentos a los productores.

En este sentido, especialmente se ha trabajado con los 4 productores incorporados en 2001, una serie de cartillas divulgativas que se prepararon para los productores en 2000, con el

objeto de actualizarlos en temas de manejo y alimentación de las diferentes fases del ciclo anual de la oveja madre.

Se llevó a cabo una pasantía de 1 semana en agosto por parte de la Dra. Gaete, en la Unidad Ovina de la UACH, donde se lleva a cabo el proyecto FIA-UACH a objeto de familiarizarse con la actividad de lechería ovina alrededor de los partos.

1.1. Actividades relevantes

El trabajo de planificación y ejecución de un programa de Inseminación Artificial con semen refrigerado, luego de sincronización de celos de las ovejas y borregas Latxa, hembras cruzas Latxa x Criolla y Criollas en manos de los productores.

Otra actividad que se agregó este año fue el diagnóstico de gestación mediante el uso de ecografía, haciendo de esta herramienta tecnológica una novedad en la Isla, y que fue bien recibida por la casi totalidad de los productores involucrados.

Además, se integró en esta temporada como apoyo al programa lechero el proyecto “Control Lechero de Pequeños Rumiantes” llevado adelante por la UACH con el patrocinio de FIA. De esta manera los productores, fuera de la asistencia técnica regular, pudieron recibir atención relacionada con estos dos proyectos, que ayudará a renovar la genética Latxa en ellos y a mejorar el control de registros reproductivos y productivos lecheros, aspectos que se consideran importantes dentro del programa de asistencia técnica, y que contaron con el apoyo de profesionales de dichos proyectos Dra. Claudia Letelier y Emilio Martínez respectivamente.

En septiembre de 2001, se realizó una unidad de capacitación a 6 productores de leche, en Valdivia, contando con el apoyo de CHILOLAC e INDAP. Se les capacitó específicamente en técnicas de manejo de ordeño higiénico, de leche, manejo de patas y registros, manejos sanitarios y de pastoreo con cerco eléctrico, entre otros aspectos. Participaron de esta actividad los propietarios, Luis Yansen y Sra. Marilda (su trabajadora), Manuel Romero, Sra. Mirna de Cayún, Sra. Patricia de Ojeda y Amaro Quelin. A todos los agricultores involucrados en el proyecto se les entregó una cartilla preparada especialmente para la oportunidad, con los contenidos de la visita relacionados al proceso de ordeña.

2. Ganado Latxa.

Todo el rebaño Latxa de Chiloé fue areteado y tatuado como una forma de colaboración de información para el proyecto FIA de control lechero, con lo que todas las hembras están en un registro único. Se continúa registrando la condición corporal de las hembras en forma periódica. Se les pidió a los agricultores como en otras temporadas que llevaran un registro de partos del ganado lechero, tal como en temporadas anteriores, de esta forma la asistencia técnica recopila los datos y elabora un registro reproductivo individual por hembra, incluyendo datos del encaste, fecha de destete y secado. También se lleva un control de mortalidad de corderos y animales adultos, último aspecto que se muestra en el Cuadro 1.

2.1. Reporte de bajas

Las bajas de la población de animales latxa, hasta octubre de 2001, fue la siguiente:

Cuadro 1. Reporte de bajas entre marzo y octubre 2001. LCR. Chiloé.

FECHA	PREDIO	FILIACIÓN	CLASE	CAUSA
2 julio	Ojeda	A138 (48V)	Oveja 2 d	Ataque de Perros
7 jul.	Gallardo	A298 (521R)	Oveja 4 d	Desconocida
7 jul.	Dunker	494R	Oveja	Eliminada por vacía
15 jul.	Dunker	679V	Oveja	Toxemia gravídica?*
16 jul.	Dunker	401N	Oveja	Decúbito lateral prolongado
21 jul.	Cayún	A128	Borrega pelo	Fiebre de embarque?
29 agosto	Ñancupel	A202	Oveja b. llena	Toxemia gravídica?*
19 ago.	Díaz	A109	Oveja 2d	Desconocida*
31 ago.	Rain	A259	Oveja 6 d	Toxemia gravídica
Sept.	Rain	A265	Oveja b. llena	Eliminada por vacía
19 sep.	Ojeda	A134	Oveja España	Desconocida
23 sep.	Jay	A005	Oveja 6 d	Robo
23 sep.	Jay	A012	Oveja b. llena	Robo
1 octubre	Varas	A119	Oveja 4d	Eliminada por vacía
3 oct.	Jay	1000	Carnero 4d	Ataque de perros
10 oct.	Ñancupel	A208	Borrega pelo	Inmersión

* No hay hallazgos importantes a la necropsia.

? Diagnóstico presuntivo.

De las 16 bajas reportadas, 8 corresponden a mortalidad por enfermedad o sospecha de ella, lo que corresponde a un 8/178 a un 4,4%, que está en el límite superior de lo aceptable para mortalidad anual de la masa ovina en control. Por otro lado, el resto de bajas se debe a eliminación por vacía (3), robo (2) y perros (2) y accidente (1). Esta situación, eleva las bajas a 16/178 lo que corresponde a un 8,9%, superior a lo aceptable. Toxemia gravídica constituye seguramente la mayor parte de las muertes, dada la elevada tasa de mellizos presentes en las ovejas Latxas. Este tema es importante toda vez que para la próxima temporada habrá que eliminar ovejas por edad, lo que hasta ahora no se ha llevado a cabo y que concurrirá en cierta medida a renovar el rebaño, especialmente en los primeros 4 productores que se iniciaron en 1998.

El caso de la Sra. M. C. Díaz, de Ancud, ha sido particularmente lamentable ya que grupos de perros han atacado las ovejas lactantes y se ha perdido una más, dejando tres heridas y a otras dos con mastitis, repercutiendo también en el RCS de la leche, aspecto que se ha tomado en cuenta para atacar el problema con esmero.

El programa sanitario tipo, se detalla mas adelante.

2.2. Resultados reproductivos generales

La reproducción de las hembras LCR tuvo este año 2 variantes: en primer lugar se atrasó la época de encaste para fines de marzo/ comienzos de abril, es decir casi en 3 semanas, de común acuerdo con los productores y, por otro lado, se llevó adelante un programa de

inseminación artificial, con el objeto de introducir germoplasma mejorador ante la imposibilidad de llevar machos a la Isla por el asunto de Maedi-Visna.

Los resultados generales reproductivos de las hembras Latxa de la temporada 2001 se muestran a continuación, en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Resultados reproductivos LCR. Chiloé, 2001.

Parámetro	Número	Porcentaje
Hembras en encaste	178	
Ovejas en encaste	131	74%
Borregas en encaste	47	26%
Hembras inseminadas	136	
Hembras paridas de inseminación artificial	40	29%
Hembras paridas/ hembras encastadas	138/178	78%
Ovejas paridas/ ovejas encastadas	111/126	88%
Borrega parida/ borrega encastada	27/52	52%
Natalidad (corderos nacidos/ hembra encastada)	197/178	111%
Prolificidad (corderos nacidos vivos/ hembra parida)	185/138	134%
Mortalidad al parto (corderos muertos/ corderos nacidos)	12/197	6%
Mortalidad parto-destete (corderos muertos/ corderos nacidos)	24/197	12%
Corderos criados hasta diciembre 2001/ hembras encastadas	173/178	97%

Se observa una baja preñez a la I. A., especialmente por muy bajos resultados en Chonchi (11%), ya que en Ancud alcanzó a un 38%, también bajo y menor de lo esperado. La mayoría de las ovejas posteriormente entraron en celo y fueron cubiertas por los carneros Latxa previstos para la ocasión, existiendo un grupo de ovejas que estaban preñadas, antes de la sincronización, aspecto que deberá ser tomado en cuenta, dado que muchos machos pueden escaparse de los potreros de control, aspecto especialmente importante para manejar la reproducción en rebaños lecheros.

Los indicadores reproductivos, son muy aceptables, observándose que la mortalidad de corderos es muy inferior al 23% obtenido en 2000, a pesar que este año 2001 hubo más ovejas y borregas al parto.

Cuadro 3. Resultados reproductivos de ovejas y borregas LCR por predio. Chiloé, 2001.

Año 2001	MADRES						CRIAS			
	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	CC	%SEÑ
L. Gallardo	17	7	15	2	88	29	26	1	25	104
M.C. Díaz	15	4	14	0	93	0	21	2	19	100
P. Varas	11	-	10	-	91	-	15	4	11	100
I. Jay	19	2	18	1	95	50	29	8	21	100
C. Dunker	16	2	12	1	75	50	20	1	19	106
A.Ojeda	7	-	5	-	71	-	7	1	6	86
E.Ñancupel	10	2	8	2	80	100	14	0	14	117
J. Rain	10	4	8	2	80	50	16	0	16	114

L. Yansen	12	2	11	0	92	0	14	2	12	86
H. Ule	7	2	7	2	100	100	11	2	9	100
C. Ojeda	-	6	-	2	-	33	2	0	2	33
H. Cayún	-	6	-	3	-	50	3	0	3	50
A. Quelin	1	6	1	5	100	83	9	0	9	129
A. Romero	1	9	1	8	100	89	10	3	7	70
Total	126*	52	111	27	-	-	197	24	173	97

*Mueren 8 ovejas preñadas en último tercio de gestación y 1 aborta.

CN = corderos nacidos, CM = corderos muertos, CC = corderos criados, %SEN = $(CC \cdot 100) / (OE + BE)$

En el caso de los productores nuevos, los datos relativos al encaste de las borregas son considerados en estos predios, no en los de origen.

Dado que la reproducción es un elemento central de la producción de leche, el 97% de corderos señalados/ oveja + borrega al encaste es una cifra importante y muy adecuada. 111/126 ovejas de 2 dientes o mayores parieron, (88%) y 27/52 (52%) borregas, con lo que el impacto de estas últimas en la cifra general es muy elevado. Por otro lado, 24/197 corderos nacidos murieron entre el parto y el destete, lo que arroja un 12,1% de mortalidad de corderos. De estos, doce murieron entre el parto y las siguientes 24 horas: cinco de ellos por distocia y el resto debido a inanición e hipotermia.

Se observa una mayor cantidad de animales a encaste en 2001, tanto ovejas como borregas, una cifra aceptable de %OP y %BP, una muy aceptable prolificidad de 1,34 corderos nacidos por hembra parida y una excelente baja mortalidad de corderos, que, para ese porcentaje de prolificidad resulta destacada, y es la menor desde que se inició el programa. Existe a partir de la I. Artificial, una serie de crías macho y hembra, que, en caso de no ser posible llevar carneros a Chiloé en 2002, podrían contribuir a reemplazar la mayoría de los machos, algunos que se usan hace 3 encastes. En todo caso, este tema quedará resuelto antes de la preparación de la temporada en marzo, ya que se podrá tener una evaluación de los reproductores que tiene el Centro Genético y con ello, trasladar a la Isla sangre nueva de LCR para contribuir al mejoramiento del programa lechero. En este sentido, aún no se ha considerado que los productores eliminen ovejas por producción, existiendo una muerte de animales, y algunos casos de mastitis que concurren a la reducción de la masa, lo que se ve compensado totalmente por los nacimientos y la menor mortalidad de crías en 2001. Se espera poder capturar algunas ovejas de alta producción pero muy viejas, llevarlas al Centro Genético para superovularlas, fecundarlas con semen mejorador y así poder aumentar el número de animales superiores del programa.

Llama la atención además, los mejores indicadores reproductivos de los propietarios de Chonchi, donde destaca E. Ñancupel, con un 117% de señalada, siendo los menores porcentajes de señalada de H. Cayún, C. Ojeda y A. Romero, todos con borregas de pelo que no se preñaron en sus predios de origen, por lo que los resultados no son atribuibles a los productores que las manejan desde junio. Destaco los excelentes resultados en este año, comparados a los de 2000 de L. Yansen (43% en 2000) y C. Dunker (48% en 2000).

Los resultados globales comparativos de 2001, con los 3 años anteriores del programa se pueden apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Resultados reproductivos de ovejas y borregas LCR por temporada. Chiloé, 1998, 1999, 2000 y 2001.

AÑO	Predios	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	%CM	CC	% Señalada
1998	4	32	0	31	0	96,9	0	44	6	13,6	38	118,8
1999	12	76	43	71	18	93,2	36,5	116	23	19,8	93	78,2
2000	11	100	40	84	26	84	65	168	39	23,2	129	92,1
2001	14	126	52	111	27	88	52	197	24	12,1	173	97,1

OE = Ovejas al encaste, CN = corderos nacidos, BE = borregas al encaste, CM = corderos muertos, OP = ovejas paridas, CC = corderos criados, BP = borregas paridas.

Uno de los indicadores más eficientes del impacto de la reproducción útil y del ordeño de las hembras paridas, lo constituye la proporción de ovejas y borregas al encaste y paridas que están en ordeño en diciembre de 2001. Este indicador se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Porcentaje de ovejas y borregas LCR en ordeño a diciembre de cada año. Chiloé, 1998-2001.

AÑO	% OE+BE	% OP+BP
1998	88	90
1999	52	70
2000	71	90
2001	66	86

OE = oveja encastada; BE = borrega encastada; OP = oveja parida; BP = borrega parida.

Año 2001: 178 hembras en encaste, 138 hembras paridas, 118 hembras en ordeño, 20 fuera de ordeño en diciembre, 8 de ellas pasaron por ordeña.

Se aprecia que un 66% de las hembras al encaste están en ordeño, elemento dado por la gran cantidad de borregas al encaste y por todos los demás factores reproductivos y de bajas de animales que se anotaron anteriormente. En una masa estabilizada, con 25% de borregas de pelo, esta cifra debiera bordear el 85-90% como meta. Por otro lado, un 90% de las hembras paridas en ordeño está bastante bien, aunque la meta debiera estar entre 95 y 100% en forma teórica.

4. Entrega de leche a CHILOLAC.

La empresa CHILOLAC con su gerente a la cabeza, realizó reuniones de coordinación en Chonchi y en Ancud con los productores, participando en ellas la Dra. Gaete. Se desarrollaron temas de interés mutuo y de coordinación de la recolección y entrega de leche en la temporada 2001.

Es destacable que CHILOLAC apoyó la obtención de un estanque de refrigeración (200 lt) para los productores de Chonchi, en el CAL El Trauco, el cual constituye un hito importante para esos productores y el programa en general. Cabe mencionar que estos productores se organizan nuevamente en el 2001 para costear el transporte de leche desde

sus predios al Centro de Acopio, aspecto que destaca su capacidad organizativa y el interés en esta materia de suma importancia para el programa.

Es satisfactorio comprobar que la recolección de leche, se ha mostrado mucho mejor que en el 2000, existiendo algunas dudas de pesajes de leche en Manao, aspecto informado personalmente a la empresa en las visitas de octubre y diciembre, además la presencia de tarros sucios aspecto debidamente informado.

Los volúmenes de leche recepcionados por CHILOLAC son significativamente superiores a los recibidos anteriormente en la temporada 2000-2001. La recepción este año comenzó a fines de septiembre, con la leche de ovejas Latxa aún con cría y, al igual que otros años, de criollas y cruzas en muchos productores. Al 31 de diciembre se había recepcionado 17238 Kg. de leche contra 13328 Kg. en 2000, es decir 3910 Kg. más, (+ 29.3%) a pesar que los partos fueron sensiblemente más tardíos especialmente en el productor L. Gallardo de Chonchi. La producción de A. Ojeda está sumada a la de C. Ojeda, (productor incorporado en 2001) ya que trabajan el mismo campo, en la misma sala de ordeño. Se espera entrega de leche a planta hasta febrero de 2002 por las razones anteriormente expuestas y que supere al menos en un 25% la de 2000.

A juzgar por la última visita de diciembre a la planta, los problemas de rechazo de leche por acidez fueron mínimos, involucrando a escasos productores, los que reciben algunos tarros en malas condiciones higiénicas desde CAL de Chonchi y por problemas de transporte en el caso de Ancud.

Por otro lado, se obtuvo del Proyecto de Control Lechero las primeras cifras de los RCS y de UFC de cada productor, observándose en general, excelentes valores para estos dos parámetros, existiendo una gran variación entre productores. Especialmente resaltan estas en lo que dice relación con UFC, aspecto que se trabajó con cada uno de ellos en la visita de diciembre y que en el control lechero de este mes, arrojará interesantes valores. Además, se cuenta por primera vez en ovinos, la composición de leche de cada oveja en control, aspecto que contribuirá al programa de mejoramiento genético del Centro Genético Latxa, íntimamente unido al programa de Chiloé, ya que la mayoría de las ovejas Latxa de Chile están en la Isla. En todo caso los valores de producción diaria, de contenido de proteína y grasa, y de sólidos totales están por sobre lo esperado, indicando una excelente calidad quesera de la leche de oveja recolectada en el programa, viéndose el impacto cualitativo composicional de las ovejas criollas, que por dar en general menos leche, aportan mayor cantidad de sólidos a la producción total.

Cuadro 6. Recepción de leche (Kg.) por productor, 2001/2002. CHILOLAC. Chiloé.

	N° Prov.	24-30 Sep.	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
L. Gallardo	1	0	792.1	1101	1130.4	3023.5
M.C. Díaz	3	61	380	504.4	314.2	1259.6
P. Varas	4	19.7	198.5	262.3	191.4	671.9
I. Jay	5	58.3	194.8	267.4	380.5	901
C. Dunker	6	0	146.2	215.6	189.1	550.9
A. Ojeda	7	2	0	0	0	2

E.Ñancupel	8	0	493.1	721.9	734.6	1949.6
J. Rain	9	0	781.5	975.8	851.4	2608.7
L. Yansen	10	30.7	217.5	288.4	198.8	735.4
H. Ule	12	32.7	204.5	234.3	140.6	612.1
C. Ojeda*	13	0	783.7	965	791	2539.7
H. Cayún	14	0	220.2	342	350	912.2
A. Quelin	15	0	365.3	517.4	456.2	1338.9
A. Romero	16	10.2	62.1	49.5	11.4	133.2
Total		214.6	4839.5	6445	5739.6	17238.7

* Suma de AO y CO.

Si comparamos los mismos productores del 2000, que habían producido 12877 Kg. entre septiembre y diciembre, en el 2001 lograron una producción de 14856 Kg., un 15.3% más de producción (Cuadro 7). Al comparar la entrega total para el mismo período mencionado se ha producido un 33.8% más de leche ovina.

La leche total recepcionada al 31 de diciembre de 2001 arroja 17238 Kg., una cifra que supera a toda la temporada 2000/2001. Esto se ha debido a varios factores, principalmente algunos productores que aumentaron fuertemente su entrega: E. Ñancupel, J. Rain, L. Yansen, H. Ule, L. Gallardo, fuera de los 4 nuevos productores especialmente A. Quelin, H. Cayún y C. Ojeda. Bajas de entrega ha experimentado M. C. Díaz, P. Varas, I. Jay y C. Dunker.

Es probable que los mayores productores hayan llegado a una situación de límite, por lo menos, de condiciones de número de ovejas en ordeño bajo sistema manual, dentro de sus posibilidades de trabajo. Por ello pensamos que a futuro, los productores con menos ovejas LCR y producción podrían aumentarla, pero los mayores impactos en la producción estará dado por nuevos productores. Esto no quiere decir que no puedan aumentar la leche producida por oveja, ya que aún es escasa la selección por producción dentro de cada plantel, pero a futuro sin duda, con la ayuda técnica correspondiente, cada productor dejará en el sistema sólo aquellas de mejor producción. Asimismo, hay productores cuyas mejoras de sistema productivo, praderas, etc., permitirían explorar la introducción de germoplasmas de mayor potencial productivo.

Cuadro.7. Reporte de producción de leche (Kg.) de los proveedores antiguos. Chiloé. 2000 -2001.

PRODUCTOR	AÑO 2000	AÑO 2001
L. Gallardo	3735	3024
M. C. Díaz	1494	1260
P. Varas	823	672
I. Jay	1161	901
C. Dunker	618	551
C. Ojeda	797	2542
E. Ñancupel	1136	1950
J. Rain	2267	2609
L. Yansen	410	735

H. Ule	436	612
<i>Total</i>	12877	14856

Los productores, como se ha informado anteriormente, incorporan ovejas criollas seleccionadas por ellos mismos al ordeño, lo que hace que la entrega de leche esté muy influenciada por el número de ovejas locales que se incorporan a la ordeña para aumentar la entrega. Esto es especialmente notable en L. Gallardo, J. Rain, E. Ñancupel, A. Ojeda y A. Quelín en Chonchi. En cambio, en Ancud los productores incorporan menos ovejas locales o casi ninguna.

5. Calendario sanitario programa ovejas lecheras INDAP CHILOLAC.

El calendario sanitario propuesto fue entregado a cada productor, analizado con ellos para su mejor resolución, llevándose al día como corresponde. Este se presenta en el Anexo 2, para constancia e información.

Este calendario ha sufrido algunas variaciones, por ejemplo en cuanto a esquila, ya que algunos productores procedieron a esquila totalmente las ovejas luego de paridas, lo que aparentemente significará mejoras de higiene durante el ordeño y condición corporal de las ovejas. Esta actividad es pionera y es posible luego de su análisis que pueda asociarse a la esquila tradicional de enero (o marzo) a llevarse a cabo en 2002. Es posible que las ovejas Latxa necesiten 2 esquilas por año, dado el gran crecimiento de pelo que demuestran en las condiciones chilotas. Se puede decir que, en general, los animales estuvieron con buena salud durante el año que se reporta, existiendo las bajas por enfermedad que se expuso anteriormente. Por otro lado, la mayor parte de las ovejas están con RCS muy bajos, con 3 excepciones en el control lechero de diciembre, ya habiéndose tomado medidas especiales al respecto. Los valores de UFC en general muy bajos, han sido muy elevados en 1 caso, y se han tomado las medidas al respecto. En este sentido, la asistencia técnica cuenta con un nuevo instrumento de medición del estado de salud de la glándula mamaria de las ovejas en ordeño así como de la higiene de la leche posterior.

Cuadro 8. Condición corporal promedio de ovejas y borregas LCR. Chiloé, 2001.

PRODUCTOR	DIC	ENE	MAR	ABR	JUN	AGO	OCT	NOV	DIC
MC Diaz	2.4	2.8	3.0	3.3	3.2	2.6	2.0		
I Jay	2.0	2.4	2.7	3.1	3.5	2.6	2.0		
C Dunker	2.4	2.6	2.8	3.2	3.2	2.5	2.1	2.3	
P Varas	2.1	2.4	2.8	3.3	3.5	2.9	2.2		2.6
H Ule	2.5	2.7	3.0	3.2	3.4	2.9	2.3		2.6
L Yansen	2.6	3.0	3.2	3.0	3.1	2.9	2.3		2.9
A Romero						2.5	2.6	3.0	3.3
A Ojeda	2.2	2.7	3.2	3.7	3.7	3.2	2.9		
C Ojeda						2.5	2.4		
H Cayun							2.4		
L Gallardo	2.0	2.4	3.1	3.4	3.3	2.9	2.5		

J Rain	2.6	2.8	3.0	3.3	3.4	2.9	2.4		
E Nancupel	2.0	2.5	3.0	3.3	3.3	3.0	2.4		2.4
A Quelin		3.0	2.9	3.2	3.0	2.7	2.3		

La condición corporal de las hembras, tomada en frecuencia bimensual, en promedio simple sin distinción de categorías, se enmarca dentro de lo que ha sido tradicional, con un alza hasta abril-junio y en descenso entre agosto-octubre, siempre en niveles aceptables promedio. Se observa igual que en años anteriores la recuperación de la CC en diciembre en las hembras estudiadas.

6. Problemas.

Entre los problemas detectados, en un año en que se hizo innovaciones (fecha de encaste, IA) está el hecho que varias ovejas sometidas a encaste mediante IA ya estaban cubiertas, a juzgar por las fechas de parto. Por lo tanto, habrá que cuidar al máximo el asunto de los carneros durante febrero-marzo para que no cubran las ovejas fuera del momento requerido.

Otro aspecto que debe tenerse presente lo constituye el tema de Maedi Visna, ya que los rebaños están aún en control, esperando que la velocidad de entrega de los resultados de los muestreos debiera ser mayor por parte de SAG. Este tema es especialmente preocupante a los productores que en el 2000 tuvieron que eliminar animales por sospechosos/positivos. Aparentemente estaría funcionando el programa de control, no habiéndose reportado casos positivos nuevamente en los rebaños del programa.

También se visualiza para la temporada 2002 una sustitución de los carneros, que ojalá pueda hacerse trayendo animales desde el Núcleo Genético y si no es posible, repartir machos de IA a los diferentes predios que lo necesiten, estrategia que se verá en enero para que los machos hijos de IA no sean beneficiados como carne, sobre todo provenientes de ovejas de elevada producción láctea.

La pérdida de 1 borrega luego del transporte a un nuevo productor seguramente hará necesario tratar preventivamente a todos los animales que se despachen a los nuevos productores.

Con relación a la recolección de leche, aún se requiere afinar el tema de las diferencias de pesos entre lo que entrega el productor y la recepción en planta e higiene de tarros.

. Selección de Nuevos Agricultores.

La asistencia técnica se ha preocupado de buscar agricultores que estén interesados en participar en el programa lechero ovino. Cabe destacar que en el sector de Chonchi se nota mayor interés que en los alrededores de Ancud, esto se puede atribuir a que los productores involucrados en el programa viven todos en el mismo camino y tienen mayor comunicación con sus vecinos, ya que participan en diversas agrupaciones campesinas. Diferente es la situación en Ancud, donde los productores están más dispersos y menos organizados. Para esta temporada se espera integrar por lo menos a dos agricultores de Ancud y tres en Chonchi.

Tal como se hizo el año pasado, la asistencia técnica visita al agricultor interesado en su predio, evalúa las características propias del productor (grado de disposición, apoyo del

grupo familiar, etc.), se hace un recorrido por el predio donde se observa la infraestructura existente y el potencial. Esta información obtenida en la entrevista se trasmite a la oficina de INDAP Ancud, donde es reevaluada y finalmente se decide incorporarlo o no.

7. Otros antecedentes.

Se desarrolló la Jornada de Extensión del Proyecto de producción lechera, ya informada en el informe 2000, el 25 de enero de 2001, en Ancud, con excelente asistencia, organizada por el área Ancud de INDAP. Participaron como expositores: Dr. C. Barudy, M. Hervé, C. Ramírez (SAG), R. Vidal, Y. Gaete y C. Letelier.

9. Algunos indicadores económicos.

El Departamento de Finanzas de la Cooperativa Agropecuaria Chiloé, aporta la información correspondiente a la producción y venta del queso de leche ovina "San Carlos de Ancud".

Cuadro 9. Volumen de producción de queso de leche ovina Chilolac, temporada 2001-2002.

Meses	Producción de queso		Costo de producción (\$)	Valorización (\$)
	(Unidades)	(Kg.)		
Septiembre	22	19,76	3.459	68.336
Octubre	954	856,69	2.111	1.808.477
Noviembre	1.432	1.285,94	1.681	2.161.658
Diciembre	1.397	1.254,51	1.701	2.133.915
TOTAL	3.805	3.416,89	-	6.172.386

Cuadro 10. Ventas de queso de leche ovina Chilolac, año 2001.

Meses	Volumen de queso vendido		Precio de venta (\$)	Ingreso (\$)
	Unidades	Kg.		
Enero	88	52,93	4.568	241.798
Febrero	130	78,38	4.805	376.577
Marzo	21	12,46	5.461	68.045
Abril	48	28,67	4.966	142.389
Mayo	68	40,63	4.968	201.868
Junio	57	34,03	4.615	157.059
Julio	145	87,11	4.026	350.714
Agosto	62	37,10	4.527	167.961
Septiembre	52	31,47	4.441	139.774
Octubre	47	27,93	4.524	126.346
Noviembre	27	15,96	4.665	74.452
Diciembre	132	79,36	3.947	313.203
TOTAL	877	526,03	-	2.360.186

Cuadro 11. Valores mensuales cancelados por Chilolac a los proveedores de leche ovina , año 2001.

N° Proveedor	Meses 2001		
	Septiembre - Octubre	Noviembre	Diciembre
1	270.810	376.550	386.249
3	150.804	151.440	90.990
4	74.694	75.960	57.780
5	86.376	77.430	110.190
6	49.914	70.200	54.750
7	708	-	-
8	168.504	209.040	212.730
9	266.916	291.150	246.543
10	84.960	84.660	59.310
12	81.066	67.860	42.150
13	267.978	276.960	229.050
14	75.402	99.030	101.340
15	124.962	152.430	132.090
16	24.780	14.340	3.300
TOTAL	1.727.874	1.947.050	1.726.472

ANEXOS

Anexo 1. Resultados reproductivos de ovejas y borregas LCR por productor. Chiloé, 1998, 1999, 2000, 2001.

1998	MADRES						CRIAS			
Prod.	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	CC	%SEÑ
LG	10		9		90,0		15	1	14	140,0
ES	7		7		100,0		10	2	8	114,3
MCD	8		8		100,0		9	1	8	100,0
PV	7		7		100,0		10	2	8	114,3
Total	32		31				44	6	38	118,8

OE = Ovejas al encaste
 BE = borregas al encaste
 OP = ovejas paridas
 BP = borregas paridas

CN = corderos nacidos
 CM = corderos muertos
 CC = corderos criados

1999	MADRES						CRIAS			
Prod.	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	CC	%SEÑ
LG	8	8	8	5	100,0	62,5	21	2	19	118,8

ES	7	3	6	0	85,7	0	10	3	7	70,0
MCD	7	4	6	3	85,7	75	15	3	12	109,1
PV	6	4	6	4	100,0	100	14	4	10	100,0
IJ	6	2	5	0	83,3	0	7	2	5	62,5
CD	11	5	11	0	100,0	0	12	3	9	56,3
AO	5	3	5	1	100,0	33,3	6	2	4	50,0
EÑ	5	3	5	1	100,0	33,3	7	0	7	87,5
JR	5	3	4	2	80,0	66,7	7	1	6	75,0
LY	5	3	5	0	100,0	0,0	5	0	5	62,5
LS	6	2	5	0	83,3	0,0	5	3	2	25,0
HU	5	3	5	2	100,0	66,7	7	0	7	87,5
Total	76	43	71	18			116	23	93	

2000 Prod.	MADRES						CRIAS			
	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	CC	%SEÑ
LG	16	9	14	5	87,5	55,5	29	3	26	104,0
ES	9	1	9	1	100	100	14	5	9	90,0
MCD	10	8	10	5	100	62,5	17	4	13	72,2
PV	8	3	8	2	100	66,6	15	1	14	127,3
IJ	8	3	8	0	100	0	11	2	9	81,8
CD	15	6	10	5	66,7	83,3	20	10	10	47,6
AO	5	2	5	1	100	50	8	2	6	85,7
EÑ	8	4	8	3	100	75	16	0	16	133,3
JR	8	4	7	4	87,5	100	13	3	10	83,3
LY	7	0	5	0	71,4	0	8	5	3	42,9
LS	6	2	6	2	100	100	10	3	7	87,5
HU	7	0	6	0	85,7	0	7	1	6	85,7
<i>Total</i>	100	40	84	26	-	-	168	39	129	-

2001	MADRES						CRIAS			
Prod.	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	CC	%SEÑ
LG	17	7	15	2	88	29	26	1	25	104
MCD	15	4	14	0	93	0	21	2	19	100
PV	11	-	10	-	91	-	15	4	11	100
IJ	19	2	18	1	95	50	29	8	21	100
CD	16	2	12	1	75	50	20	1	19	106
AO	7	-	5	-	71	-	7	1	6	86
EÑ	10	2	8	2	80	100	14	0	14	117
JR	10	4	8	2	80	50	16	0	16	114
LY	12	2	11	0	92	0	14	2	12	86
HU	7	2	7	2	100	100	11	2	9	100
CO	-	6	-	2	-	33	2	0	2	33
HC	-	6	-	3	-	50	3	0	3	50
AQ	1	6	1	5	100	83	9	0	9	129
AR	1	9	1	8	100	89	10	3	7	70
Total	126	52	111	27	-	-	198	24	174	-

Anexo 2. Calendario sanitario programa ovejas lecheras INDAP CHILOLAC. Chiloé, 2001.

Meses	Actividad
Enero	Esquila Desparasitación y pesaje borregas I vacuna Enterotoxemia borregas CC ovejas y borregas
Febrero	Desparasitación y pesaje borregas. II vacuna Enterotoxemia borregas Despalme ovejas y borregas y carnero Terapia de secado Revisión gl. mamaria / dientes y CC Revisión genital macho / dientes y CC
Marzo	Desparasitación ovejas, borregas y carnero Despalme ovejas y borregas Esquila preencaste CC ovejas y borregas
Abril	Encaste ovejas y borregas
Mayo	CC ovejas y borregas Desparasitación borregas
Junio	Despalme ovejas y borregas Diagnóstico de gestación CC ovejas y borregas
Julio	Vacuna Enterotoxemia hembras gestantes Despalme ovejas y borregas CC ovejas y borregas
Agosto	Esquila parto Desparasitación hembras gestantes Despalme ovejas y borregas Revisión gl. mamaria y CC ovejas y borregas
Septiembre	Despalme ovejas y borregas Pesaje de borregas
Octubre	Desparasitación ovejas post destete Despalme ovejas, borregas y corderos CC ovejas Desparasitación corderos Pesaje de borregas
Noviembre	Desparasitación corderos Despalme ovejas y borregas CC ovejas Pesaje de Borregas
Diciembre	Desparasitación corderos Despalme CC ovejas Pesaje de borregas

**Anexo 3. Cronograma de actividades programa ovejas lecheras INDAP CHILOLAC .
Chiloé, 2001.**

MES	ACTIVIDAD
MARZO	-Inducción y sincronización artificial de celo sector Ancud y 15 días después sector Chonchi. -Inseminación Artificial, sector Ancud.
ABRIL	-Inseminación Artificial, sector Chonchi. -Formación de grupos de encaste y asignación de carnero de repaso (programa genético). -Inicio de repaso monta natural, con marcaje de ovejas y registro de las montas, sector Ancud y 15 días después sector Chonchi.
MAYO	-Término de repaso, retiro de carnero. -Recolección datos de montas y chalecos marcadores para carneros.
JUNIO	-Diagnóstico de Gestación, ecografía transabdominal.
JULIO	-Entrega de los nuevos módulos de ovejas lecheras.
AGOSTO	-Preparación de madres para partos. -Formación de grupos para facilitar la vigilancia de partos.
SEPTIEMBRE	-Inicio de temporada de partos. -Ordeña y crianza de corderos a "media leche". -Inicio de la temporada de entrega de leche ovina a la planta.
OCTUBRE	
NOVIEMBRE	Destete de corderos.
DICIEMBRE	
ENERO	
FEBRERO	Término de la temporada de entrega de leche ovina.

TEMPORADA 2002.

Introducción

Además de contar con la supervisión permanente del Proyecto, de INDAP, los agricultores reciben el apoyo de los profesionales de los Proyectoa. El período a informar comprende desde marzo hasta octubre del año 2002. Iniciando las actividades con los preparativos del encaste de la masa ovina, pasando por su gestación y partos, terminando en los antecedentes productivos recopilados hasta diciembre.

Actividades del Período

Tal como en años anteriores, se ha trabajado con los agricultores nuevos, una serie de cartillas divulgativas diseñadas en temporadas pasadas (referentes a manejo y alimentación de los ovinos en sus distintas etapas) y otras que aclaran nuevos temas relacionados con la actividad lechera ovina (rutina de ordeña, aplicación de terapia de secado, etc.). Estas últimas también se han tratado con los

agricultores antiguos. Además de analizar estas cartillas en forma individual, a cada agricultor se le ha dejado este material para su posterior lectura.

A diferencia de la temporada pasada, el SAG levantó la cuarentena del Centro Genético Raza Latxa debido al Maedi-Visna, pudiendo enviar 8 reproductores a la isla. También hubo que redistribuir algunos machos entre los predios de Ancud y Chonchi, supliendo así las necesidades de encaste de cada rebaño, de acuerdo a las indicaciones del encargado del programa de mejoramiento genético.

El encaste inició el 25 de marzo en la mayoría de los predios, esto para hacer coincidir la lactancia con el mayor crecimiento de la pradera. Cada carnero usó un chaleco marcador de monta (aporte del Centro Genético Raza Latxa), se le pidió al agricultor que llevara un registro de cubiertas. Condición que en los predios Varas, Dunker, Ñancupel no se cumplió correctamente. Los reproductores se retiraron del piño a fines de Mayo en los predios donde existía una mayor cantidad de borregas de pelo. En general existió una baja de repeticiones de celo.

Lamentablemente, no se pudo llevar a cabo el diagnóstico de gestación por ecografía por problemas con el equipo.

2.1. Formación de Nuevos Módulos Lecheros

Esta temporada se formaron dos nuevos núcleos lecheros, uno en el sector de Puchilcan, perteneciente a la Sra. Jaike Voeltz y el segundo en el sector de Belben, del Sr. Manuel Romero, hijo del Sr. Agapito Romero (incorporado el año pasado). Estos rebaños se mantienen en el mismo predio, son manejados como una unidad por Manuel quien también es el ordeñador.

2.2. Identificación del Rebaño

En el mes de mayo, las borregas de pelo Latxa y las de otras razas que serían incorporadas al rebaño de madres fueron tatuadas y areteadas, actividad que estuvo a cargo del Programa de Control lechero Ovino. Este procedimiento facilitó el manejo de registros tanto para el agricultor como para la asistencia de ambos proyectos.

2.3. Manejo Sanitario

El manejo sanitario de los ovinos lecheros ha seguido su esquema tradicional, el calendario sanitario del rebaño lechero (Anexo 1) ha mantenido su estructura básica, sólo ha sufrido algunas modificaciones debido a la fecha de encaste.

Los agricultores se han preocupado de las desparasitaciones internas y externas, utilizando para ello los productos recomendados por el veterinario. Por otro lado, han tratado de mantener en buenas condiciones las uñas de los animales realizando despalmes correctivos periódicamente y tratando en forma adecuada a los que presentan alguna patología podal, hecho de baja frecuencia.

Un mayor número de agricultores esquilaron totalmente sus ovejas antes del parto, el resto mantuvo la tradicional esquila de entropierna, que posibilita los manejos obstétricos y mejora la higiene en la ordeña, factor que apunta hacia la calidad microbiológica de la leche.

2.4. Alimentación

La producción lechera ovina en Chiloé se basa principalmente en pradera natural fertilizada. En el período de invierno algunos agricultores disponen de ensilaje para forrajear las ovejas, valioso recurso con el que cuentan los Sres. Gallardo y Romero. También se han utilizado establecimientos de avena forrajera. Una productora utilizó heno de alfalfa en el período de encaste hasta el inicio de lactancia. Al entrar al período de ordeña varios agricultores suplementan las ovejas en producción en el amarre, ya sea con concentrado ML 14 ó con Cosetan (entre 100 a 200 g. por oveja), otros usan

avena o afrechillo con papas picadas, este último suplemento algunos agricultores lo entregan en potrero.

Algunos agricultores que realizaron el destete, suplementan sus corderos con afrechillo y papas picadas o con Cosetín, para llegar con un mejor peso a diciembre en el caso de los machos y estimular el desarrollo en las borregas de pelo para la próxima temporada de encaste.

2.5. Condición Corporal

La condición corporal (CC) de los animales se ha ido registrando en los momentos más importantes del ciclo ovino, aunque se vigila en forma permanente, tanto por la asistencia como por el agricultor. Las madres llegaron al parto con una CC promedio de 2.7, esta incluye la CC de las borregas de pelo que registró un 2.3, variando entre 2 y 2.5. Los rebaños que presentaron mejor CC al parto fueron los de los Sres. Romero, Ule, Cayún y Quelin.

Cabe destacar que el rebaño del Sr. Ñancupel tuvo un brusco descenso en la CC en los meses de junio y julio, no pudiendo recuperarla del todo con la escasa suplementación de pasto seco y avena.

2.6. Destete

Este año el destete de los corderos ha sido realizado sólo por seis agricultores. Partiendo a finales del mes de octubre. El resto de los agricultores, la mayoría del sector de Chonchi no han querido destetar, ya sea por falta de pasto en los meses de octubre y noviembre o porque quisieron privilegiar el crecimiento de los corderos sin necesidad de suplementación.

1. Ganado Lechero

Este año se ha logrado que más agricultores lleven registros de existencia y reproductivos, tanto del ganado Latxa como de sus ovejas criollas que incorporan a la ordeña. Los resultados que se muestran a continuación corresponden a la información disponible hasta diciembre.

3.1. Reporte de Bajas

A continuación se detallan las bajas sufridas por la población de ovinos lecheros de Chiloé.

Cuadro1. Reporte de bajas en ovinos lecheros de Chiloé. Período de Enero a Diciembre 2002.

Fecha	Predio	Filiación	Clase	Causa
02 enero	Yansen	A044	Latxa, boca quebrada	Desconocida*
18 enero	Gallardo	A272	Latxa, 4 dientes	Eliminada por mastitis
27 enero	Jay	A014	Latxa, boca llena	Eliminada por edad
25 abril	Ojeda	1001	Carnero latxa, boca llena	Enteritis hemorrágica por Clostridiosis
30 abril	Varas	1006	Carnero latxa, boca llena	Eliminado por edad
05 mayo	Gallardo	A348	Latxa, 2 dientes	Desconocida*
07 mayo	Yansen	A806	Latxa, borrega de pelo	Imposible determinar*
08 mayo	Díaz	A810	Latxa, borrega de pelo	Ataque de perro
		A817	Latxa, borrega de pelo	Ataque de perro
		A821	Latxa, borrega de pelo	Ataque de perro
08 junio	Gallardo	A320	Criolla, boca llena	Muere empantanada
08 junio	Ule	671m	Carnerillo latxa	Imposible determinar*
20 junio	Ñancupel	2362	Latxa, borrega de pelo	Ectima contagioso
		654	Latxa, borrega de pelo	Ectima contagioso

		2462	Latxa, borrega de pelo	Ectima contagioso
21 junio	Díaz	A813	Latxa, borrega de pelo	Ataque de perro
21 junio	Voeltz	A838	Criolla, borrega de pelo	Desaparecida
29 julio	Dunker	A860	Latxa, boca quebrada	Toxemia gravídica
30 julio	Jay	A015	Latxa, boca quebrada	Toxemia gravídica
09 agosto	Yansen	691	Carnerillo latxa	Ataque de perro
		A808	Latxa, borrega de pelo	Ataque de perro
12 agosto	Gallardo	A346	Latxa, 2 dientes	Elim. por distocia
13 agosto	Romero	A858	Latxa, borrega de pelo	Ataque de perro
18 agosto	Yansen	A041	Latxa, boca llena	Toxemia gravídica
27 agosto	Rain	A268	Latxa, boca llena	Toxemia gravídica
01 septiembre	Díaz	A093	Latxa, boca quebrada	Desconocida*
09 septiembre	Gallardo	A896	Latxa, borrega de pelo	Desconocida*
01 octubre	Gallardo	A278	Latxa, 6 dientes	Mastitis
10 octubre	Jay	A006	Latxa, boca llena	Eliminada por mastitis
10 octubre	Jay	A008	Latxa, 4 dientes	Eliminada por mastitis
10 octubre	Gallardo	A339	Criolla, boca llena	Neumonía
21 octubre	Yansen	A799	Latxa, borrega de pelo	Desconocida*
27 octubre	Yansen	A052	Cruza, 2 dientes	Desconocida*
01 noviembre	Yansen	A055	Latxa, boca llena	Desconocida*
13 noviembre	Jay	A024	Latxa, 2 dientes	Elim. por Coenurosis

* No se realizó necropsia por avanzado estado de descomposición.

El porcentaje de eliminación del total de la masa de ovinos corresponde a un 2.2%. Dentro de estas, la causa más importante es la presencia de mastitis, en estos tres casos los medios de estas ovejas quedaron inutilizados: se obtuvo una escasa producción o simplemente se extrajo una secreción anormal, lo que indica que el tratamiento no fue exitoso.

La mortalidad de ovejas, considerando todos los predios como una sola unidad, alcanza un 4.42 %, cifra que está dentro del rango estimado de mortalidad de ovinos adultos (5%). Como es posible apreciar, la mortalidad por toxemia gravídica es un problema importante, que no se ha podido tratar con éxito, generalmente se produjo en ovejas viejas, como es el caso del Sr. Dunker y la Sra. Jay, quienes no eliminaron estas ovejas antes del encaste.

La mortalidad de las borregas de pelo, alcanza una alarmante cifra de 10.43%. La causa principal de pérdidas este año ha sido por ataque de perros (50%), que además ha dejado en el predio de la Sra. Díaz: un total de 4 borregas de pelo y 2 ovejas heridas de diferente consideración. La más grave de ellas necesitó sutura de la zona perineal y vulvar. De las cuatro borregas muertas, tres estaban preñadas con seguridad. También en el predio Voeltz una borrega desapareció, se presume que fue hurtada. Por otro lado, el rebaño de Don Emilio Nancupel sufrió un cuadro de Ectima Contagioso, al que no se le aplicó el tratamiento en forma adecuada, esto derivó en una baja condición corporal general, afectando principalmente a las borregas de pelo, las que rápidamente se debilitaron ya que dejaron de pastorear debido al dolor que les producían las lesiones de la mucosa bucal al masticar. En los casos que aparece "Imposible de determinar" se encontraron los restos de los animales que dejaron pájaros carroñeros.

3.2. Resultados Reproductivos Generales

Los resultados reproductivos del rebaño lechero que se indican en el Cuadro 2, corresponden principalmente a hembras de raza latxa (57%). Dentro de esta masa analizada existe un 23% de

hembras cruza latxa y un 20% de hembras de raza criolla que fueron areteadas por el Proyecto de Control Lechero. Este análisis difiere en este punto a los presentado en años anteriores, ya que ellos sólo contenían los datos de la masa de hembras latxa.

Se debe tener en cuenta que a pesar del aumento en el número de hembras destinadas a la producción lechera, no todas ellas están en ordeña efectiva.

Cuadro 2. Índices reproductivos de la masa ovina lechera de Chiloé. Temporada 2002.

Parámetro	Número	Porcentaje
Hembras ovinas en encaste	386	
Ovejas en encaste	271	70.20
Borregas en encaste	115	29.80
Hembras paridas / hembras encastadas	261 / 386	67.62
Ovejas paridas / ovejas encastadas	231 / 271	85.24
Borrega parida / borrega encastada	30 / 115	26.09
Natalidad: corderos nacidos / hembra encastada	360 / 386	93.26
Prolificidad: corderos nacidos vivos/ hembra parida	342 / 261	131.03
Partos dobles	94 / 261	36.01
Partos triples	3 / 261	1.14
Mortalidad al parto: corderos muertos / corderos nacidos	18 / 360	5.00
Corderos nacidos vivos / hembras encastadas	342 / 386	88.60
Mortalidad a Diciembre	37 / 360	10.28
Señalada	323 / 386	83.67

El bajo porcentaje de hembras paridas se debe a que en algunos predios quedaron ovejas vacías y al alto número de borregas de pelo al encaste, cifra que llega a un 30% de la masa. La baja tasa de parición de las borregas de pelo se debe a que la mayoría de ellas no alcanzaron un peso adecuado para mantener la preñez, ya que en los registros de monta aparecía un mayor número como cubierta.

La incorporación de hembras criollas a la masa registrada, influye negativamente sobre la natalidad y la prolificidad, ya que este tipo de oveja tiende a parir un solo cordero.

La mortalidad al parto, incluye los corderos muertos dentro de las primeras 24 horas de nacido. Esta cifra está en el límite superior del rango aceptable. Estas muertes se produjeron por distocia y por los factores climáticos adversos en los predios en que no se encierran las ovejas. La mortalidad a diciembre se duplica, teniendo diferentes causas, según su frecuencia: mastitis en las madres, neumonías, cuadros entéricos y accidentes. De estas muertes en un 20% aproximadamente no se determinó la causa.

El menor porcentaje de señalada (corderos criados a diciembre / hembra encastada) se debe a varias causas: un 15% de ovejas vacías, un 74% de borregas de pelo vacías, la baja tasa de mellizos y al alto porcentaje de mortalidad a diciembre.

En el Anexo 2 se muestran los resultados generales reproductivos del mismo período de las hembras Latxa de la temporada 2001. Aunque no son plenamente comparables, es importante recordarlos.

3.3. Resultados Reproductivos por Predio

Los datos anteriores se desprenden de los registros de 13 predios, para esto se ha considerado como un solo rebaño las unidades de los Sres. Ojeda y los Sres. Romero. El detalle de los resultados reproductivos prediales se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Resultados reproductivos prediales de los ovinos lecheros de Chiloé. Temporada 2002.

Producto r	Madres								Crías				
	OE	OP	OM	BE	BP	BM	%OP	%BP	CN	CMN	%CV	CMD	%SEÑ
Gallardo	74	56	12	21	2	2	75.7	9.5	89	7	92.1	11	82.7
Díaz	23	17	0	13	1	4	73.9	7.7	24	0	100.0	7	47.2
Jay	21	19	1	5	2	0	90.5	40.0	26	0	100.0	3	88.5
Dunker	14	13	1	0	-	0	92.9	-	20	1	95.0	1	135.7
Ojeda	20	19	0	11	6	0	95.0	54.5	33	3	90.9	4	93.5
Ñancupel	28	26	0	11	0	3	92.9	0.0	34	1	97.1	1	84.6
Rain	12	11	1	0	-	0	91.7	-	15	0	100.0	0	125.0
Yansen	20	18	0	14	2	3	90.0	14.3	25	2	92.0	4	61.8
Ule	11	7	0	4	1	0	63.6	52.0	10	0	100.0	1	60.0
Cayún	26	26	0	5	2	0	100.0	40.0	43	0	100.0	1	135.5
Quelín	7	7	0	3	2	0	100.0	66.7	11	1	90.9	1	100.0
Romero	10	9	0	15	5	1	90.0	33.3	17	2	88.2	2	60.0
Voeltz	5	3	1	13	7	0	60.0	53.8	13	1	92.3	1	66.7
Total	271	231	16	115	30	13	85.2	26.1	360	18	95	37	83.7

OE= ovejas al encaste

OP= ovejas paridas

OM= ovejas eliminadas o muertas

BE= borregas de pelo al encaste

BP= borregas de pelo paridas

BM= borregas de pelo eliminadas o muertas

CN= corderos nacidos

CMN= corderos muertos al nacimiento

%CV= porcentaje corderos vivos

CMD= corderos muertos a diciembre

%SEÑ= corderos criados a diciembre / hembra encastada

4. Recepción de Leche Ovina

Antes de iniciar la temporada se le entregó al Jefe de Producción un listado con todos los datos de los proveedores (antiguos y nuevos) y un listado con el detalle de necesidades de envases nuevos para cada proveedor.

La temporada de recepción de leche ovina por parte de Chilolac comenzó el día 20 de septiembre. La leche de los alrededores de Ancud se recoge a diario, mientras que la del acopio de Chonchi se recogió día por medio hasta el 16 de octubre, posteriormente se retira del estanque de refrigeración (instalado el año pasado) todos los días en la tarde, siendo recepcionada a la mañana siguiente en la planta lechera. Esta situación cambió a finales de noviembre, en donde la leche se recepciona a su llegada en la tarde y se deja en cámara de refrigeración. El Cuadro 4 muestra la producción mensual de leche ovina por proveedor para la presente temporada.

En comparación al año anterior, aumentó 4 veces el aporte de leche en septiembre mientras que en octubre registró una baja de un 13%, esto se debe principalmente a que el proveedor número 1, Don Luis Gallardo, entregó leche hasta el día 30 de septiembre, ya que no contaba con los envases necesarios para hacer llegar la leche hasta el acopio. A pesar de subsanar este problema con la planta, este agricultor decidió suspender su entrega de leche reanudándola el mes de noviembre.

Don Patricio Varas, uno de los agricultores pioneros, lamentablemente informó a la asistencia y a INDAP, su decisión de no entregar leche este año, ya que prefiere dedicarse al rubro carne ovina. En vista de que ha cumplido con las devoluciones de reproductores, ha dejado el programa.

El Sr. Américo Ojeda, al igual que el año pasado está entregando la leche de su rebaño junto con su hermano Conrado. El Sr. Manuel Romero, entrega leche asociado a su padre.

El bajo aporte de la Sra. Jaike Voeltz, se debe a que tiene solo la mitad de sus hembras paridas, siendo la mayoría borregas de pelo. Comenzó a entregar leche el 15 de octubre, un promedio de 3,5 Kg diarios. Ella cuenta con un ordeñador, al cual se le ha capacitado correctamente en la rutina de ordeña.

El alto porcentaje de leche ácida registrada en el mes de octubre (13.8%) se debe a que tres días consecutivos llegó toda la leche de Chonchi con un grado de acidez muy alto. A demás apareció leche ácida un día en los proveedores Yansen y Dunker y dos veces la del Sr. Ule.

Cuadro 4. Recepción de leche ovina mensual por proveedor (Kg) año 2002.

Proveedor	Nº	Sep	Valor	Oct	Valor	Nov	Valor	Dic	Valor
Luis Gallardo	1	154,2	33508,1	13,7	4759,1	673,4	22143,0	642,6	11235
María C. Díaz	3	51,9	18029,7	266,7	93719,9	373,9	29890,6	405,4	14183,1
Patricio Varas	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Inés Jay	5	75,0	26054,5	274,4	99924,5	382,3	132808,7	327,8	13875,1
Claudio Dunker	6	20,3	7052,1	149,4	51900,5	150,5	52282,8	160,6	55701,4
Américo Ojeda	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emilio Ñancupel	8	157,5	54711,5	671,7	243344,4	715,6	248515,0	606,4	21065,7
Jaime Rain	9	184,0	62920,5	699,9	213110,9	676,5	235011,9	590,3	205066,7
Luis Yansen	10	48,6	16751,2	153,2	53220,7	189,6	68203,9	154,7	52711,8
Harnoldo Ule	12	22,0	7042,1	113,3	39299,7	133,5	46377,1	158,6	55046,7
Conrado Ojeda	13	172,4	59890,1	671,2	233110,7	567,0	194452,3	499,9	173663,3
Héctor Cayún	14	101,0	35056,8	468,2	167649,5	451,3	156778,3	442,0	153548,1
Amaro Quelín	15	149,5	51935,4	551,2	191183,5	512,4	179001,0	411,8	144050,8
Agapito Romero	16	21,6	7503,7	136,3	47449,3	171,8	53681,3	135,6	47106,6
Manuel Romero*	17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jaike Voeltz*	18	0,0	0,0	44,9	15598,1	100,3	48417,6	113,0	39235,5
TOTAL		1158,0	493752,0	4214,1	1466950,3	5098,1	1771018,4	4648,7	1614990,7
Leche ácida		6,3		581,4		444,7		411,0	
Total Temp. 2001		214,6		4839,5		6525,45		5758,50	

*Agricultores incorporados año 2002.

El total mensual considera la leche ácida. Valoración (IVA incluido) = ((Kg/1.036)*305)*1.18

5. Problemas

Varios predios de Ancud han sufrido ataques de perro, el sector de Puchilcan es el que más ataques ha registrado este año, ya sea por perros desconocidos o por el perro de un vecino de la Sra. María Cristina Díaz, esta agricultora ha perdido cuatro borregas de pelo, tres de ellas preñadas con seguridad.

Al inicio de temporada de recepción de leche ovina hubo un grave problema de envío de envases, especialmente al sector de Chonchi. Estos agricultores hicieron llegar sus reclamos a la asistencia técnica y al Jefe de Area INDAP Ancud. A pesar de haber solucionado este revés, esporádicamente surge el reclamo de algún agricultor por el mismo tema, o por la higiene de los envases y especialmente por las diferencias en el pesaje de la leche al recibir sus boletas, en Ancud.

Como se mencionó anteriormente, en el mes de octubre hubo un alto porcentaje de leche ácida, principalmente por tres días de leche ácida de Chonchi. Probablemente este hecho se debe a la tardanza en recepcionar esta leche en Ancud, ya que en este período, se retiró cada dos días y al tercero recién era recepcionada en la planta. Un factor altamente influyente es que la leche sale del estanque de refrigeración, para ser transportada en tarros metálicos hasta Ancud, perdiendo la cadena de frío. Se investigó la causa de este problema, para esto la asistencia ha ido al centro de acopio a conversar con el encargado de recepción, a demás pidió a la planta que un técnico de laboratorio la acompañara hasta el acopio para que observara con detalle la rutina de ordeña, midiera la acidez titulable de la leche a su llegada (individual y de estanque), también tomó muestras de leche para su posterior análisis. Respecto a la acidez de la leche antes de recepcionarla fluctuó entre los 19 y 20.

6. Análisis Económico del Producto

6.1. Ventas Anuales

De acuerdo a los datos entregados por el departamento de comercialización de la Cooperativa Agropecuaria Chiloé, las ventas del producto Queso Ovino San Carlos de Ancud han tenido un aumento de un 96% respecto al volumen vendido del año 2001, con una venta mensual promedio de 90 Kg. En el Cuadro 5 se presenta el detalle mensual de ventas para el año 2002, los datos correspondientes al mes de diciembre no están disponibles aún.

En el año 2001 se registró una venta de 544,21 Kg y en el año 2000, se vendió un total de 383,46 Kg. En el Anexo 3 se muestra el detalle de las ventas de Queso Ovino para los años 2000 y 2001.

Cuadro 5. Volumen de venta mensual del Queso Ovino. Año 2002. Chilolac.

Mes	Kilos vendidos	Valor total venta (\$)	Predio medio (\$)
Enero	46,31	208.026	4.492,03
Febrero	74,94	347.450	4.636,38
Marzo	39,53	162.945	4.122,06

Abril	45,94	179.202	3.900,78
Mayo	81,67	286.640	3.509,73
Junio	180,47	595.208	3.298,10
Julio	114,17	414.649	3.631,86
Agosto	104,17	367.082	3.523,87
Septiembre	82,31	287.441	3.492,18
Octubre	128,75	435.641	3.383,62
Noviembre	172,77	595.318	3.445,73
Total	1.071,03	3.879.602	3.622,31

6.2. Stock de Queso Ovino

Al mes de Diciembre del año 2002, existe un stock inmovilizado de 8.196 Kg de queso ovino, resultado del queso no vendido en los años anteriores y la producción de la presente temporada. Este volumen de queso inmovilizado está avaluado en 27,7 millones de pesos. El Cuadro 6 muestra el detalle de stock mensual de queso ovino. Cabe destacar que en los meses de octubre, noviembre y diciembre se suma la producción de la presente temporada.

Cuadro 6. Stock mensual de Queso Ovino. Año 2002. Chilolac.

Mes	Queso Ovino (Kg)
Enero	6.636
Febrero	6.999
Marzo	6.945
Abril	6.873
Mayo	6.655
Junio	6.357
Julio	6.299
Agosto	6.229
Septiembre	6.097
Octubre	6.917
Noviembre	7.607
Diciembre	8.196

6.3. Costos Productivos

Sólo por concepto de pago a los proveedores en el año 2002 (costo de materia prima) la empresa registra un desembolso de 5,7 millones de pesos. Cifra que comparada con las ventas de la presente temporada (3,9 millones de pesos) arroja una diferencia negativa de 1,8 millones de pesos. A esta, se suma el costo de elaboración del producto estimado de un 30% del costo de la materia prima (1,7 millones de pesos). Con esto la pérdida estimada se elevaría a 3,5 millones de pesos, sólo para el año 2002.

Anexo 1. Calendario de manejos sanitarios del rebaño ovino lechero 2002.

Calendario de manejos sanitarios del rebaño ovino lechero 2002. LCR. Chiloé.

Meses	Actividad
<i>Enero</i>	Esquila Desparasitación y pesaje de borregas Despalme I vacuna enterotoxemia borregas (Clostribac8) CC ovejas y borregas
Febrero	Desparasitación y pesaje borregas II vacuna enterotoxemia borregas (Clostribac8) Despalme Terapia de secado Revisión gl. mamaria / dientes y CC ovejas y borregas Revisión genital macho / dientes y CC
Marzo	Desparasitación ovejas, borregas y carnero (Ivermectina) Despalme de carnero Despalme de madres Esquila pre-encaste de ovejas, borregas y carnero CC ovejas y borregas
Abril	Encaste CC ovejas y borregas
Mayo	CC ovejas y borregas Desparasitación borregas
Junio	Diag. de Gestación
Julio	Vacuna Enterotoxemia hembras gestantes (Clostribac8) Despalme CC ovejas y borregas
Agosto	Esquila pre-parto Revisión gl. Mamaria y CC ovejas y borregas Despalme Desparasitación de madres (Panacur)
Septiembre	Vigilancia de partos Revisión y filiación de corderos
Octubre	CC ovejas y borregas Despalme ovejas y corderos Desparasitación ovejas post- destete (Panacur) Desparasitación corderos Pesaje de corderos
Noviembre	Desparasitación corderos Despalme CC ovejas y borregas Pesaje de corderos
Diciembre	Desparasitación corderos Despalme CC ovejas y borregas

Pesaje de borregas

Anexo 2. Índices reproductivos de la masa ovina lechera de Chiloé. Temporada 2002.

Parámetro	Número	Porcentaje
Hembras ovinas en encaste	178	
Ovejas en encaste	131	73.6
Borregas en encaste	47	26.4
Hembras paridas / hembras encastadas	125 / 178	70.2
Ovejas paridas / ovejas encastadas	105 / 131	80.0
Borrega parida / borrega encastada	20 / 47	43.0
Natalidad: corderos nacidos / hembra encastada	187 / 178	105
Prolificidad: corderos nacidos vivos/ hembra parida	182 / 125	145
Mortalidad al parto: corderos muertos / corderos nacidos	5 / 187	2.7
Corderos nacidos vivos / hembras encastadas	182 / 178	102.2

Anexo 3. Volumen de venta mensual del Queso Ovino. Años 2000 y 2001. Chilolac.

Mes	Año 2000			Año 2001		
	Kilos vendidos	Valor total venta (\$)	Predio medio (\$)	Kilos vendidos	Valor total venta (\$)	Predio medio (\$)
Enero	20,87	101.052	4.841,97	52,93	241.798	4.568,26
Febrero	67,66	309.537	4.574,89	78,38	376.577	4.804,50
Marzo	64,24	270.508	4.210,90	12,46	68.045	5.461,08
Abril	34,85	173.505	4.978,62	28,67	142.389	4.966,48
Mayo	43,05	213.695	4.963,88	40,63	201.868	4.968,45
Junio	20,82	102.149	4.906,29	34,03	157.059	4.615,31
Julio	35,65	175.464	4.921,85	87,11	350.714	4.026,10
Agosto	24,93	134.948	5.413,08	37,10	167.961	4.527,25
Septiembre	16,57	84.164	5.079,30	31,47	139.774	4.441,50
Octubre	9,55	52.492	5.496,54	27,93	126.346	4.523,67
Noviembre	15,79	79.405	5.028,82	14,86	69.910	4.704,58
Diciembre	29,48	149.673	5.077,10	98,64	378.916	3.841,40
Total	383.46	1.846.592	4.815,61	544,21	2.421.357	4.449,31

ANALISIS PRADERA
UNIDAD OVINA LECHERA

TESIS Sr. Ramón Quilliyao

Composición química promedio para cada periodo de la pradera permanente, expresada como porcentaje. Análisis realizados en Laboratorio Producción Animal. 2002.

Componentes	Inicio	Pradera permanente		
		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3
Materia seca (MS, %)				
Composición de la MS				
Proteína cruda, %	17,9	13,4	10,7	10,3
Energía metabolizable, Mcal/kg MS	2,5	2,4	2,3	2,4
Fibra cruda, %	21,3	22,9	24,1	24,5
Cenizas totales, %	10,5	9,9	8,4	7,4

INFORME DE ANALISIS

Sr(a). MARCELO HERVE ALLAMAND
LOS MANZANOS 320
VALDIVIA

No. de Orden: 445

Codigo	Muestra	M.S.
		%
001	PRADERA PERMANENTE	23.61
# 1		100.00
002	PRADERA PERMANENTE	25.06
# 2		100.00
003	PRADERA PERMANENTE	23.55
# 3		100.00
004	PRADERA PERMANENTE	21.40
# 4		100.00

----- # -----

NOTA: % MS CORRESPONDE A MATERIA SECA PARCIAL

Observacion : RAMON QUICHIYAO TRAE MUESTRAS
EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA DE MUESTRA

Fecha Recepcion: 29/10/02

Fecha Informe : 04/11/02



Jefe Laboratorio



Nutricionista

RESULTADO CON ERROR. (BOISAS PAPER ABSORBE HUIEDA)

INSTITUTO DE PRODUCCION ANIMAL

LABORATORIO DE NUTRICION
Casilla 567 Fono 221655 FAX 221460 Valdivia

INFORME DE ANALISIS

Sr(Ca), MARCELO HERVE ALLAMAND
LOS MANZANOS 320
VALDIVIA

No de Orden: 435

Codigo	Muestra	M.S.
		%
001	FORRAJE FRESCO	32.33
	PRADERA PERMANENTE M 1	100.00
002	FORRAJE FRESCO	34.73
	PRADERA PERMANENTE M 2	100.00
003	FORRAJE FRESCO	32.77
	PRADERA PERMANENTE M 3	100.00
004	FORRAJE FRESCO	25.96
	PRADERA PERMANENTE M 4	100.00

----- † -----

Observacion : EMILIO MARTINEZ TRAE MUESTRAS, GUARDAR PARA ANALISI
EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA DE MUESTRA

Fecha Recepcion: 22/10/02

Fecha Informe : 28/10/02

Jefe Laboratorio

Nutricionista

INFORME DE ANALISIS

Sr(a). MARCELO HERVE ALLAMAND
LOS MANZANOS 320
VALDIVIA

No de Orden: 462

Codigo	Muestra	M.S. %	<i>gr/0,25</i>
001	PRADERA # 101	22.35 100.00	271
002	PRADERA # 102	16.29 100.00	350
003	PRADERA # 103	26.02 100.00	307
004	PRADERA # 104	17.98 100.00	441

----- *

Observacion : TESIS ZOOTECNIA GUARDAR MUESTRAS
EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA DE MUESTRA

Fecha Recepcion: 14/11/02

Fecha Informe : 19/11/02

R. Rodríguez

Jefe Laboratorio

in

Nutricionista

INFORME DE ANALISIS

Sr(A). PEDRO CONTRERAS
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
VALDIVIA

No de Orden: 468

Codigo	Muestra	M.S. %
001	PRADERA PERMANENTE	14.85
# 1		100.00
002	PRADERA PERMANENTE	16.45
# 2		100.00
003	PRADERA PERMANENTE	15.25
# 3		100.00
004	PRADERA PERMANENTE	15.03
# 4		100.00

----- *

Observacion : RAMON QUICHIYAO TRAE MUESTRAS CARGO COD.
EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA DE MUESTRA

Fecha Recepcion: 22/11/02

Fecha Informe : 25/11/02



Jefe Laboratorio

Nutricionista

INFORME DE ANALISIS

SR CAJ MARCELO HERVE ALLAMAND
LOS MANZANOS 320
VALDIVIA

No de Orden: 478

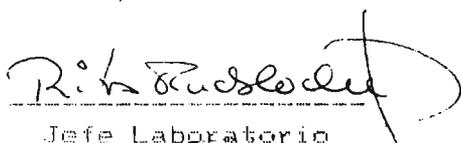
Codigo Muestra	M.S. %
001 FORRAJE FRESCO PRADERA MUESTRA 105	23.83 100.00
002 FORRAJE FRESCO PRADERA MUESTRA 106	29.34 100.00
003 FORRAJE FRESCO PRADERA MUESTRA 107	32.77 100.00
004 FORRAJE FRESCO PRADERA MUESTRA 108	32.77 100.00
005 FORRAJE FRESCO PRADERA MUESTRA 109	28.65 100.00
006 FORRAJE FRESCO PRADERA MUESTRA 110	33.10 100.00

----- * -----

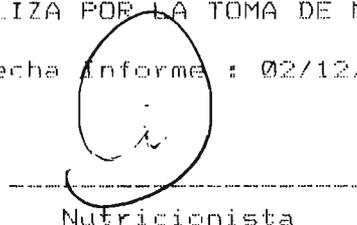
Observacion : RAMON QUICHIYAO TRAE MUESTRA
EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA DE MUESTRA

Fecha Recepcion: 29/11/02

Fecha Informe : 02/12/02



Jefe Laboratorio



Nutricionista

INFORME DE ANALISIS

SEÑORA MARCELA HERVE ALLAMAND
C/RA MANZANOS 320
VALDIVIA

Número Orden: 507

RQ

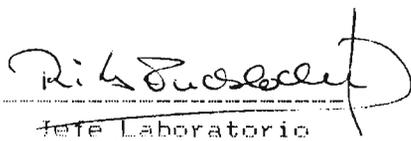
Código	Muestra	M.S.
001	PRADERA MUESTRA	16.78
# 111		100.00
002	PRADERA MUESTRA	20.82
# 112		100.00
003	PRADERA MUESTRA	26.27
# 113		100.00
004	PRADERA MUESTRA	25.03
# 114		100.00
005	PRADERA MUESTRA	24.49
# 115		100.00

----- % -----

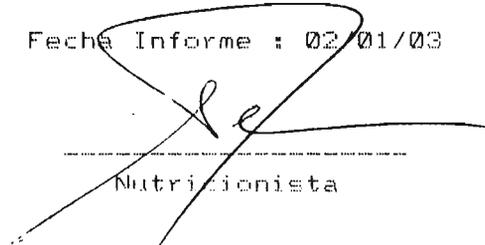
Observacion : RAMON QUICHIYAO TRAE MUESTRAS
EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA DE MUESTRA

Fecha Recepcion: 27/12/02

Fecha Informe : 02/01/03



Jefe Laboratorio



Nutricionista

INFORME DE ANALISIS

Sr (a). MARCELO HERVE ALLAMAND
LOS MANZANOS 320
VALDIVIA

No. de Orden: /

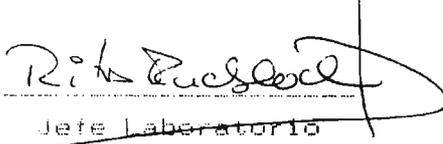
Codigo Muestra	M.S. %	C.T. %	P.B. %	F.C. %	E.M. Mcal/K
001 MUESTRA 30/8	90.55 100.00	9.65 10.65	18.43 20.35	18.14 20.03	2.28 2.52
002 MUESTRA 25/9	88.58 100.00	9.21 10.39	13.71 15.48	20.01 22.58	2.13 2.40
003 MUESTRA 22/10	91.12 100.00	8.57 9.41	10.35 11.36	21.07 23.12	2.13 2.34
004 MUESTRA 29/11	91.60 100.00	6.74 7.35	9.11 9.95	23.03 25.14	2.12 2.32
005 MUESTRA 27/12	92.13 100.00	6.89 7.48	9.85 10.69	22.06 23.94	2.21 2.40

----- * -----

Observacion : TESIS RAMON QUICHIYAO
EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA DE MUESTRA

Fecha Recepcion: 07/01/03

Fecha Informe : 27/01/03



Jefe Laboratorio

Nutricionista

III.14. BIBLIOGRAFIA

BUXADÉ, C., Y A. PURROY. 1997. El coste de producción en el ganado ovino de leche. In: Ovino de leche: Aspectos claves. Editor: C. Buxadé. Mundi-Prensa, Madrid

FRANK, G. 1998. Costs of production versus costs of production. Center for dairy profitability. University of Wisconsin. USA

HERVÉ, M. Y R. VIDAL. 1998. Establecimiento y puesta en marcha plantel de ovejas lecheras en la provincia de Chiloé y propuesta para el desarrollo de la lechería ovina en Chiloé. Informe final estudio. INDAP, Puerto Montt.

HERVÉ, M. Y R. VIDAL. 1999 Experiencia reciente en producción de leche de oveja en el valle Chacabuco, Aysén, Patagonia. En: Seminario taller, Producción de leche ovina. INIA Coyhaique.

HERVÉ, M. JP. SMULDERS, A. ESCOBAR, C. LETELIER, R. VIDAL Y H. URIBE. 2001. Métodos de estimación y descripción de lactancias en ovejas Latxa cara rubia, en la X Región de Chile.. XXV Reunión anual de la Sociedad chilena de producción Animal SOCHIPA, Santiago.

INTERNATIONAL COMMITTEE FOR ANIMAL RECORDING. (ICAR), 2000. International Regulations for Recording in Sheep. http://www.icar.org/english/append/206_m.htm.

SMULDERS, JP. E. MARTÍNEZ, R. VIDAL Y M. HERVÉ. 2002. Producción de leche de ovejas Romney, Corriedale y Criollas en sistemas de producción de la zona sur y austral de Chile. XXVI Reunión anual de la Sociedad chilena de producción Animal SOCHIPA, Chillán.

TURNER, J. Y M. TAYLOR. 1998 Applied farm management. 2nd Ed. Blackwell Science. Oxford, UK.

VIDAL R. 1994. Proyecto de producción de leche y queso de oveja, XI Región, (FONTEC) CORFO, Coyhaique.

VIDAL, R. 1999. Análisis económico de la producción de leche ovina. In: Medicina Preventiva Veterinaria de Rebaños Ovinos. Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.

VIDAL, R. Y J.P. SMULDERS. 2000. Comparación de los genotipos ovinos Corriedale y Milco para producción de leche. Informe Valchac, Coyhaique.

VIDAL, R., E. MARTÍNEZ, J.P. SMULDERS, M. HERVÉ Y Y. GAETE. 2002. Producción de Leche Ovina en la X Región (2000-2002): Antecedentes del Programa de Control Lechero Ovino. XII Congreso Chileno de Medicina Veterinaria.

- WARREN, M.F. 1992. Financial management for farmers. (3rd ed.) Stanley Thornes, Cheltenham, UK.
- SPEEDING, CRW. 1988. Introduction to agricultural systems. (2nd ed.) Elsevier Applied Science, London. UK.
- ARNOLD, G. W. 1975. *Australian Journal of Agricultural Research*. 26, pp 1017-1024.
- CHILE. 1997. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Censo Agropecuario 1997.
- CROSTON, D., G. POLLOT. 1985. Planned Sheep Production. Collins. London. U.K.
- FLAMANT, J.C., S. CASU. 1978. Milk Production in the ewe (J.G. Boyazuglu and T.T. Treacher, Eds.). EAAP Publication N°23. pp. 1-20.
- HERVE, M., C. LETELIER, B. FRASER. 1997. Producción de leche y queso de ovejas Latxas Cara Rubia. Primer año de resultados en el sur de Chile. En XXII Reunión anual de Sociedad Chilena de Producción Animal. 29, 30 y 31 de Octubre 1997. Valdivia, Chile. Pag. 193-194.
- MAXWELL, T.J., T.T. TREACHER. 1987. Decision rules for grassland management. In: Efficient sheep production from grass. Occasional symposium of the British Grassland Society N° 21. Pollot, G. (ed). Hurley. pp 67-78.
- MORRIS, S. T., S. N. McCUTCHEON., W. J. PARKER., H. T. BLAIR. 1994. Effect of sward surface height on herbage intake and performance of lactating ewes lambing in winter and continuously stocked on pasture. *Journal of Agricultural Science, Cambridge* 122, pp 471-482.
- PULIDO, R., 2002. Alimentación de la oveja en lactancia. En Salud y Producción Ovina. Ed. N. Tadich. pag 157-164.
- STERN, D., J. H. ADLER, H. TAGARI, AND E. EYAL. 1978. *Annales de Zootechnia*, 27, pp. 335-346.
- TREACHER, T., 1983. Sheep Production. Ed. W. Haresign. Butterworths. pp. 133-153.
- TREACHER, T., 1978. Milk Production in the ewe (Boyazoglu, J.G. and Treacher, T., Eds.). EAAP Publication N° 23, pp 31-40.
- TREACHER, T., 2002. Balance entre necesidades y provisión de alimentos para la oveja lactante. En Salud y Producción Ovina. Ed. N. Tadich. pag 143-156.
- VERA, A. 1986. Alimentación y Pastoreo del Ganado Ovino. Editorial Universidad de Córdoba. Córdoba. España.

PUBLICACIONES GENERADAS DENTRO DEL PROYECTO. 2000-2003.

1. Marcelo P. Hervé y Juan P. Smulders. Producción de leche y Sistemas. En: "Curso internacional en salud y producción ovina." Escuela de Graduados. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia, 17 y 18 de mayo de 2001.
2. C. Coñecar, M- Hervé, H. Uribe, C. Letelier, J.P. Smulders, R. Vidal. Factores que intervienen en el crecimiento de corderos Latxos hasta el destete bajo dos sistemas de crianza. XXV Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Pto. Natales. 18-20 Octubre de 2000.
3. M. Hervé, Claudia Letelier, J. Smulders, C. Barudy, F. Jay y Yessenia Gaete. Producción lechera de ovejas Latxas Cara Rubia en Chiloé. 1998-2000. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.
4. M. Hervé, Claudia Letelier, C. Barudy, F. Jay y Yessenia Gaete. Indicadores reproductivos de ovejas Latxas Cara Rubia en Chiloé. 1998-2000. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.
5. M. Hervé, J.P. Smulders, A. Escobar, Claudia Letelier, R. Vidal y H. Uribe. Métodos de estimación y descripción de lactancias en ovejas Latxa Cara Rubia en la Xª región de Chile. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.
6. J.P. Smulders, H. Uribe, M. Hervé, , A. Escobar, Claudia Letelier y R. Vidal. Evaluación genética de la producción lechera en ovejas Latxa Cara Rubia en la Xª región de Chile. XXVI Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Santiago. 25-27 de julio de 2001.
7. Hervé, M. y J.P. Smulders. 2001. Producción de leche y sistemas. En: Curso Internacional en salud y producción ovina. Escuela de Graduados. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia 17 y 18 de mayo. Pág. 28-47.
8. Marcelo Hervé, Ricardo Vidal, Juan Smulders, Claudia Letelier, Héctor Uribe, Arturo Escobar y Emilio Martínez. Producción de leche ovina. V Jornadas Chilenas de Buiatría. Puerto varas, 14-16 noviembre de 2001.
9. Letelier C.; M. Hervé; J.P. Smulders; R. Vidal; A. Escobar; H. Uribe; E. Martínez y X. Guzmán. Producción extemporánea de leche con ovejas Latxas. En:

Resúmenes XXVII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Chillán, 2 al 4 de Octubre de 2002.

10. Marcelo Hervé, Claudia Letelier , Arturo Escobar , Juan Smulders , Ricardo Vidal , Héctor Uribe , Emilio Martínez , Claudio Barudy y Yessenia Gaete. Análisis de 6 Años de la Producción de Leche de Ovejas Latxas en el Sur de Chile. 1996 -2001. III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Viña del Mar, 7-9 de mayo. 2003.
11. Marcelo Hervé , Claudia Letelier , Arturo Escobar , Juan Smulders , Ricardo Vidal , Héctor Uribe , Emilio Martínez , Claudio Barudy y Yessenia Gaete. Análisis de 5 Años de la Reproducción de hembras Latxas Cara Rubia en pequeños productores de Chiloé. Chile. 1998-2002. III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Viña del Mar, 7-9 de mayo. 2003.

شكر

FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL CRECIMIENTO DE CORDEROS LATXOS HASTA EL DESTETE BAJO DOS SISTEMAS DE CRIANZA

Factors affecting growth to weaning in Latxa lambs under two rearing systems

Claudio Coñecar, Marcelo Hervé, Héctor Uribe ⁽¹⁾, Claudia Letelier, Juan Pablo Smulders, Ricardo Vidal.

Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567. Valdivia. Chile. ⁽¹⁾Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI Remehue. Casilla 24 0, Osorno.

INTRODUCCION

La crianza de corderos de la raza Latxa con su madre puede hacerse bajo un sistema de amamantamiento permanente (leche entera) y otro de amamantamiento temporal (media leche) hasta 10-12 kg de peso vivo. El objetivo de la crianza es que los corderos crezcan rápidamente para destetarlos y así poder dedicar la leche ordeñada a la venta (Arranz y col. 1995). El propósito de este trabajo fue estudiar los factores que afectan el crecimiento pre destete de corderos Latxos nacidos entre 1996 y 1997 (leche entera) y 1998 (media leche) y comparar los dos sistemas utilizados.

MATERIALES Y METODOS

Las madres Latxas Cara Rubia se manejaron a pastoreo y fueron suplementadas en la gestación final y lactancia inicial con concentrados 2 veces al día. Se contó con 70 corderos para 1996, 76 para 1997 (leche entera) y 68 para 1998 (media leche), en la Unidad Ovina de la UACH, que se agruparon según; tipo de parto (único o múltiple); edad de la madre (1, 2, 3, 4 o 5 años); sexo (macho o hembra); año de parto (1996, 1997 y 1998); mes de parto (Julio, Agosto o Septiembre/Octubre) y número ordinal del parto (1, 2, 3 o 4). Usando un modelo lineal de efectos fijos, se analizaron los efectos de peso al nacimiento (PN), peso preparto de la madre y edad del cordero sobre peso al destete (PD). Los datos a usar no fueron generados por un diseño experimental determinado, por lo tanto, el efecto de factores confundidores debe ser incluido en el modelo para determinar el efecto de los factores de interés. Para cuantificar diferencias estadísticas entre los dos sistemas de crianza de corderos, los datos se estudiaron de acuerdo a un análisis de varianza usando el procedimiento PROC GLM del paquete estadístico SAS (1993). El modelo estadístico usado fue:

$$Y_{ijklmno} = \mu + T_i + N_j + M_k + E_l + A_m + S_n + b_1 R_{ijklmno} + b_2 P_{ijklmno} + b_3 D_{ijklmno} + e_{ijklmno}$$

Donde: $Y_{ijklmno}$ = es una observación de peso al destete; μ = es el intercepto general; T_i = el efecto fijo del i - ésimo tipo de parto en peso al destete ($i = 1,2$); N_j = es el efecto fijo del j - ésimo número de parto ($j = 1,2,3,4$); M_k = es el efecto del k - ésimo mes de parto ($k = 1,2,3$); E_l = es el efecto fijo del l - ésimo año de edad de la madre ($l = 1,2,3,4,5$); A_m = es el efecto fijo del m - ésimo período de observación ($m = 1,2$); S_n = es el efecto fijo del n - ésimo sexo del cordero ($n = 1,2$); $R_{ijklmno}$ = es el peso al nacimiento (covariable); b_1 = es el coeficiente de regresión de peso al nacimiento sobre peso al destete; $P_{ijklmno}$ = es el peso preparto de la madre (covariable); b_2 = es el coeficiente de regresión de peso de la madre sobre peso al destete; $D_{ijklmno}$ = son los días de destete (covariable); b_3 = es el coeficiente de regresión de los días crianza sobre el peso al destete; $e_{ijklmno}$ = es el efecto aleatorio residual - $N(0, \sigma^2)$. Se asume que en total, los

dos años de observaciones para el sistema de crianza leche entera, se tomaron como un año promedio en cuanto a ambiente para las madres.

RESULTADOS Y DISCUSION

El sexo afectó el PN, pesando 4,65 kg los machos y 4,42 kg las hembras ($p < 0,05$). El tipo de parto afectó solamente el PN, pesando los únicos 5,21 kg y los múltiples 3,87 kg ($P < 0,05$). Para número de parto sólo la diferencia entre los PN resultó ser significativa ($P < 0,05$), el primer parto 4,19 kg, el segundo parto 4,59 kg, el tercer parto 4,98 kg y el cuarto parto 4,43 kg. El mes de parto influyó ($p < 0,05$) tanto para PN como para PD, siendo los pesos de 4,09 y 11,38 kg para Julio, 4,64 y 10,61 kg para Agosto y 4,89 y 10,43 kg para Septiembre- Octubre. El sistema de crianza no afectó el PD ($P > 0,05$). El sistema de media leche permitió obtener corderos lechales de 10,75 kg en 31,1 días y el sistema de leche entera 10,60 kg en 28,8 días. Para el peso preparto de la oveja, se obtuvo que por cada Kg más de peso de la oveja, el PN del cordero será +0,0325 kg. El análisis de regresión, entre peso PN y PD, arrojó que por cada Kg adicional de PN de un cordero, este será 0,439 Kg. más pesado al destete ($P < 0,05$). Con respecto a la edad del cordero se obtuvo que por cada día adicional de crianza, este será 0,0146 Kg más pesado al destete ($P < 0,05$). Arranz y col. (1995) informan que el cordero lechal de la raza Latxa se comercializa entre 10 y 12 kg con un promedio de 29,3 días de edad, similar a lo descrito en el presente trabajo. También reportan diferencias significativas en los días de crianza para PD de únicos (27,9) y múltiples (34,1 días) aspecto que no concuerda con el presente trabajo. Esto podría deberse a un fenómeno de compensación entre el PN y el PD de los corderos del presente estudio.

CONCLUSIONES

Se detectaron influencias significativas sobre PN de sexo de la cría, tipo de parto y número ordinal del parto. Además, de mes de parto sobre PN y PD. El sistema de crianza no afectó el PD. El sistema de media leche resultó ser un buen sistema de crianza, ya que no influye negativamente sobre el crecimiento de los corderos hasta el mes de edad, permitiendo obtener corderos lechales de peso y edad similares a los corderos del sistema de leche entera.

REFERENCIAS

- SAS User's guide. 1993. Version 6.03 Edition. SAS institute Inc., Cary, NC.
ARRANZ, J., OREGUI, LM., BRAVO, M.V., UGARTE, E., URARTE, E., LANA, N.P., TORRANO, L. 1995. Estudio de la duración del amamantamiento en ovejas de raza Latxa. ITEA. Vol. Extra 16:714-716.

2001

EVALUACIÓN GENÉTICA DE LA PRODUCCIÓN LECHEERA EN OVEJAS LATXA CARA RUBIA EN LA X REGIÓN DE CHILE.

Genetic evaluation for milk yield in Blonde-Faced Latxa ewes in the X Region of Chile.

Juan Pablo Smulders¹, Héctor Uribe¹⁻², Marcelo Hervé¹, Arturo Escobar¹, Claudia Letelier¹ y Ricardo Vidal¹.

¹Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. (jsmulder@uach.cl)

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI Remehue. Casilla 24 0, Osorno. Chile.

INTRODUCCIÓN

En el año 1999 se dio inicio al Proyecto FIA-UACH “Desarrollo de Núcleo Genético y unidades de réplica de la raza Latxa para Chile”, el cual tiene por objetivo mantener y diseminar genoma mejorador en producción de leche de las variedades Cara Rubia (LCR) y Cara Negra (LCN) de la raza. Para lograr los objetivos del proyecto y proveer la sustentabilidad del Núcleo Genético, se ha elaborado un programa de mejoramiento genético que contempla selección por producción de leche, evaluando genéticamente los animales por Lactancia Tipo (LT) expresa en kg. de leche por lactancia ajustada a 120 días, el cruzamiento dirigido, uso de inseminación artificial en el marco del convenio de cooperación UACH.-NEIKER y la evaluación periódica del progreso genético.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 298 lactancias controladas en 12 predios, entre 1996 y 2000, expresados como LT en kg. de leche/lactancia. El procesamiento de la información se realizó en Excel y PEST (Groeneveld, 1990). Para estimar los valores genéticos (VGA), se utilizó un modelo lineal con efectos fijos y aleatorios el cual se resolvió con metodología BLUP. Este método estima en forma conjunta los valores genéticos y ambientales que dan origen a cada registro fenotípico (Henderson, 1984). El sistema usa información fenotípica del propio animal y/o de parientes, por lo cual requiere la matriz de parentescos aditivos obtenida de los registros genealógicos de los animales. Además requiere los componentes de varianza: varianza genética aditiva (σ^2_A), varianza de efectos permanentes (σ^2_{EP}), y varianza residual (σ^2_E). Los componentes de varianza utilizados provienen de las estimaciones realizadas por Ugarte y col. (1996). El modelo animal empleado fue:

$$RPL_{ijklmnop} = \mu + P_i + EP_j + TP_k + Año_l + MP_m + b DPPC_n + p_o + a_o + e_{ijklmnop}$$

Donde: RPL_{ijklmnop}: observación fenotípica (registro de producción de leche); μ : efecto fijo asociado a la media poblacional; P_i: efecto fijo del i-ésimo predio; EP_j: efecto fijo de la j-ésima edad al parto en años (1 a 6); TP_k: efecto fijo del k-ésimo tipo de parto (simple o múltiple); Año_l: efecto fijo del l-ésimo año (1996 a 2000); MP_m: efecto fijo del m-ésimo mes de parto (julio a octubre); b DPPC_n: covariable de los n-ésimo días entre parto y primer control lechero; p_o: efecto aleatorio ambiental permanente del o-ésimo animal (μ, σ^2_{EP}); a_o: efecto genético aditivo aleatorio del o-ésimo animal (μ, σ^2_A); e_{ijklmnop}: efecto residual aleatorio (μ, σ^2_E).

El progreso genético anual se estimó calculando la media de los VGA para los animales nacidos en cada año, entre 1994 y 2000.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las estimaciones de VGA y efecto permanente se presentan en los Cuadros 1 y 2, para hembras y machos respectivamente. La tendencia genética de la población, de las hembras y los machos se presenta en la Figura 1.

Cuadro 1: VGA y efectos permanentes estimados de las mejores 14 hembras LCR, de la actual población del Núcleo Genético de la UACH.

Identificación	VGA	EPM	NLT	NLP	NP
SS940874	42,5	33,5	7	5	2
SS940841	21,7	13,7	8	5	2
RVA00-526 Ama	21,2		32	0	18
RVA99-425 Nar	18,0	14,0	13	1	7
RVA99-459 Nar	17,4	2,4	44	1	25
RVA00-505 Ama	16,4		62	0	38
RVA99-460 Nar	15,9		44	0	26

Identificación	VGA	EPM	NLT	NLP	NP
RVA96-687 Ver	11,9	10,9	40	2	24
RVA00-531 Ama	10,6		45	0	27
RVA97-402 Roj	10,0	-2,8	13	3	7
RVA99-490 Nar	8,7		48	0	32
RVA96-625 Ver	7,7	4,0	31	2	17
RVA00-549 Ama	7,6		53	0	30
RVA00-534 Ama	4,6		29	0	18

EPM: efecto permanente; NLT: número lactancias totales; NLP: número lactancias propias; NP: número parientes.

Cuadro 2: VGA estimados de los machos LCR del Núcleo Genético de la UACH.

Identificación	VGA	NLT	NP
RVA00-528 Ama	21,2	7	3
RVA98-369 Nar	16,1	21	12
RVA99-458 Nar	15,1	9	4
RVA00-530 Ama	10,9	14	9
RVA99-461 Nar	9,8	6	4
RVA99-453 Nar	6,4	36	25
RVA00-535 Ama	4,6	29	18
RVA99-451 Nar	1,5	35	20
RVA00-517 Ama	-2,7	34	21
RVA00-544 Ama	-5,5	36	21

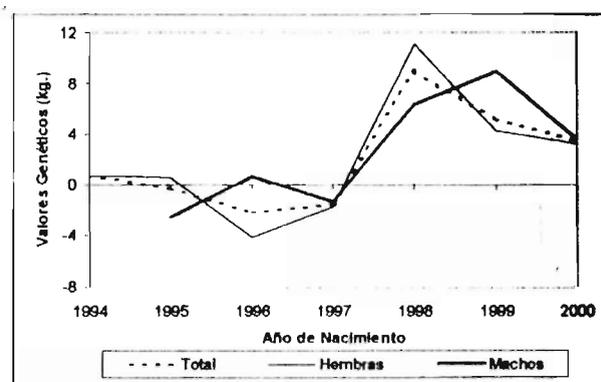


FIGURA 1: Promedios de VGA anuales de la raza Latxa en la X Región de Chile.

Los VGA obtenidos para hembras y machos son mayoritariamente positivos. Los efectos permanentes obtenidos de aquellas ovejas con registros propios también tienden a ser positivos, lo que se asocia a buenas condiciones ambientales. La seguridad de estimación no es entregada por el programa utilizado, sin embargo el número de lactancias evaluadas en algunos animales permite asumir una moderada confiabilidad. Se observa una tendencia genética ascendente hasta 1998, para luego disminuir. Esto último se debe a tres causas: cambio de dotación en 1999, restricción para eliminar hembras y que las hembras nacidas en el 2000 aún no tienen lactancias propias. El cambio genético promedio de la población total es de 0,45 kg. anuales.

CONCLUSIONES

La estimación de VGA mediante BLUP en la población LCR, además de ser una innovación para el rubro en el país, provee los medios para realizar un efectivo plan de mejoramiento genético.

REFERENCIAS:

- GROENEVELD EILDERT, 1990. PEST User's Manual. Institute of Animal Husbandry and Animal Behaviour, Federal Agricultural Research Centre (FAL), Hoeltystr.
- HENDERSON, C. R. 1984. Applications of Linear Models in Animal Breeding. Univ. Guelph, Guelph, Ont, Can.
- UGARTE E.; E. URARTE; F. ARRESE; J. ARRANZ; L. SILIO and C. RODRIGUEZ, 1996. Genetic Parameters and Trends for Milk Production of Blond-Faced Latxa Sheep Using Bayesian Analysis. *Journal of Dairy Science*, 79: 2268-2277.

2001

MÉTODOS DE ESTIMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LACTANCIAS EN OVEJAS LATXA CARA RUBIA, EN LA X REGIÓN DE CHILE.

Lactation yield estimate methods and description in Blonde-Faced Latxa ewes, in the X Region of Chile.

Marcelo Hervé¹; Juan Pablo Smulders¹; Arturo Escobar¹; Claudia Letelier¹; Ricardo Vidal¹ y Héctor Uribe^{1,2}.

¹Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. (mherve@uach.cl)

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI Remehue. Casilla 24-0, Osorno. Chile.

INTRODUCCIÓN

La raza Latxa, de reciente introducción en nuestro país, es originaria del País Vasco y posee una orientación productiva lechera. Existen dos variedades, Cara Rubia (LCR) y Cara Negra (LCN). La LCR ha sido manejada en la X Región desde el año 1996, estableciéndose en Valdivia en el marco de los proyectos FIA-UACH y en Chiloé producto de convenios FIA-INDAP, contándose con registros productivos controlados entre 1996 y 2000. Esto ha generado la necesidad de aplicar metodologías de cálculo y estandarización de Lactancia Real (LR), Lactancia Ordeñada (LO) y Lactancia Tipo (LT), de acuerdo con las normas internacionales (ICAR, 2000), posibilitando la caracterización productiva de la LCR en la zona.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos utilizados provienen de 298 controles lecheros realizados en 12 predios, entre 1996 y 2000, expresados en kg. de leche/día, obtenidos mediante ordeña manual 2 veces al día. El procesamiento de la información se realizó en Excel y SAS.

Se utilizó la metodología de cálculo de lactancias descrita por NEIKER (2000) e ICAR (2000), que consiste en: LR es la leche total producida entre el parto y el secado; LO es la leche total ordeñada, es decir, la producción de leche entre el destete de la cría y el secado; LT es la producción de leche ajustada a 120 días de lactancia.

Se asume que el control lechero inicial representa el promedio productivo diario del período entre el parto y el primer control para LR y LT, o del período entre el destete y el primer control para LO. Entre el primer y segundo controles, se utiliza el promedio de ambos como valor diario, lo cual se hace extensivo a los tramos entre controles posteriores. El último tramo, involucra al período entre el último control y el secado para LR y LO, o entre el último control y los 120 días para LT, debiendo asumirse como promedio diario al último control realizado.

Los componentes de varianza y las medias mínimo cuadráticas de los efectos ambientales fueron estimados mediante ANDEVA, utilizando un modelo multivariado.

El modelo usado fue: $Y_{ijklmno} = \mu + P_i + EP_j + TP_k + A_l + MP_m + b LPPC_n + e_{ijklmno}$

Donde: μ = media poblacional; P_i = efecto fijo del i -ésimo predio; EP_j = efecto fijo de la j -ésima edad al parto en años; TP_k = efecto k -ésimo tipo de parto; A_l = efecto fijo del l -ésimo año; MP_m = efecto fijo del m -ésimo mes de parto; $b LPPC_n$ = covariable del n -ésimo lapso parto primer control y $e_{ijklmno}$ = efecto aleatorio residual. Las variables dependientes consideradas fueron LT, LR y LO, agregándose los días de lactancia y días de ordeño como covariables en los análisis de LR y LO respectivamente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se calculó LT, LR y LO para cada una de las 298 lactancias controladas. Las medias mínimo cuadráticas obtenidas se presentan en el Cuadro 1.

Las varianzas residuales para LO (1.161), LR (2.158) y LT (1.699), señalan una alta variabilidad de la producción por lactancia, lo que concuerda con Gabiña y col. (1993) y Ugarte y col. (1996).

CUADRO 1. Medias mínimo cuadráticas (M.M.C.) y error estándar (E.E.) para LT, LR y LO en LCR, entre 1996 y 2000, según edad de la hembra, tipo, año y mes de parto.

		Lactancia Tipo		Lactancia Real		Lactancia Ordeñada	
		M.M.C.	E.E.	M.M.C.	E.E.	M.M.C.	E.E.
Promedio General (kg.)		121,9	41,2	143,4	46,5	104,4	34,1
Edad de la Oveja (Años)	1	75,7	10,9	94,6	12,4	70,8	9,0
	2	94,5	8,6	114,5	9,7	87,5	7,1
	3	105,2	8,7	124,3	9,9	93,3	7,2
	4	119,6	9,3	140,4	10,5	105,5	7,7
	5	125,5	14,2	146,5	16,0	110,3	11,8
	6	153,3	18,5	177,7	20,8	127,4	15,3
Tipo de Parto	Único	106,8	7,9	127,2	9,0	95,4	6,6
	Múltiple	117,8	9,1	138,8	10,3	102,8	7,5
Año	1996	110,9	11,2	122,1	14,4	97,1	9,6
	1997	107,2	13,4	115,3	16,9	88,7	11,5
	1998	103,6	10,8	121,8	12,2	89,6	9,0
	1999	119,4	12,8	155,6	17,4	115,8	10,8
	2000	120,3	9,4	150,2	13,3	104,5	8,2
Mes de Parto	Julio	101,7	13,0	102,0	18,8	79,9	12,1
	Agosto	118,3	8,1	135,1	9,7	103,7	6,8
	Septiembre	118,9	8,8	145,2	10,4	107,9	7,4
	Octubre	110,3	18,9	149,7	25,3	105,0	16,2

El efecto del predio y la edad al parto fue significativo ($P \leq 5\%$) en todos los análisis. Las lactancias más productivas se producen en las ovejas de más edad. Las ovejas de parto múltiple muestran una leve superioridad productiva sobre las de parto único. Se observa un mayor rendimiento en las ovejas paridas en septiembre. El lapso parto primer control fue significativo ($P \leq 5\%$) para LO. Los promedios generales obtenidos para LT, LR y LO son superiores a los presentados por Gabiña y col. (1993).

CONCLUSIONES

El desempeño lechero demostrado por las LCR en la X Región de Chile se puede considerar promisorio, fundamentado en la superioridad observada en relación con los antecedentes del País Vasco, demostrando, en las condiciones que se han manejado, una buena adaptación a la zona.

REFERENCIAS

- GABIÑA D.; F. ARRESE; J. ARRANZ and I. BELTRAN DE HEREDIA, 1993. Average Milk Yields and Environmental Effects on Latxa Sheep. *Journal of Dairy Science*, 76:1191-1198.
- INTERNATIONAL COMMITTEE FOR ANIMAL RECORDING (ICAR), 2000. International Regulations for Recording in Sheep. http://www.icar.org/english/append/206_m.htm.
- DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA AGRICULTURA Y PESCA (NEIKER), 1999. Pauta de Control Lechero y Cálculo de Lactancias. Comunicación Interna Dra. Eva Ugarte.
- UGARTE E.; E. URARTE; F. ARRESE; J. ARRANZ; L. SILIO and C. RODRIGUEZ, 1996. Genetic Parameters and Trends for Milk Production of Blond-Faced Latxa Sheep Using Bayesian Analysis. *Journal of Dairy Science*, 79 : 2268 - 2277.

INDICADORES REPRODUCTIVOS DE OVEJAS LATXAS CARA RUBIA EN CHILOÉ. 1998-2000.

2001

Reproductive Indicators of Blonde Face Latxa Ewes in Chiloé. 1998-2000.

Marcelo Hervé¹, Claudia Letelier¹, Carlos Barudy², Felix Jay², Yessenia Gaete².

¹ Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

² Instituto de Desarrollo Agropecuario, Libertador B. O'Higgins 288, Ancud, Chiloé, Chile.

INTRODUCCIÓN

En 1995 se introdujeron ovejas lecheras al país. Desde septiembre de 1995, llegaron a la Xª Región ovejas Latxas Cara Rubia (LCR). Dada su adaptación adecuada a la zona y pensando en una alternativa adicional al rubro ovino típico de Chiloé, en junio de 1998 se introducen a 4 predios y en marzo de 1999, se amplía el programa a 12 predios. La recepción y procesamiento de la leche se ha llevado a cabo en la planta de Chilolac. Los indicadores reproductivos son fundamentales para denotar la adaptación al manejo local y representan la base de la producción ovina. Con el objeto de caracterizar la reproducción de las ovejas y borregas LCR se analizó datos de los 3 años, 1998-2000 dichos procesos.

MATERIALES Y METODOS

Se analizó la información recogida entre 1998 y 2000 de las unidades de réplica de ovejas LCR. El encaste se llevo a cabo en la Isla de Chiloé sólo en marzo y abril de 1999 y 2000. En 1998 las ovejas venían preñadas para parir en agosto/septiembre. Se usó monta natural y se incluyó a las ovejas y borregas nacidas el año anterior. En este sentido se analizó la fecha de parto, tipo de parto/crianza, la edad de la madre (oveja o borrega), mortalidad perinatal y corderos criados. Se describió para el total de animales y para cada predio. Las fechas de parto promedio y señalada fueron para 1998 el 22 de agosto y 4 de octubre, para el año 1999, el 25 de agosto y el 14 de octubre y para 2000 el 30 de agosto y el 20 de octubre respectivamente. La condición corporal promedio de las ovejas al encaste en 1999 fue 2,8 y en 2000 fue 3,0. El manejo general imitó en gran medida el que se lleva a cabo con los pequeños rebaños ovinos de Chiloé con una alimentación basada en praderas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados reproductivos generales se muestran en el siguiente Cuadro 1.

Cuadro 1. Resultados reproductivos de las ovejas y borregas Latxas Cara Rubia en Chiloé.

Predios	Año	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	CN	CM	%CM	CC	Señalada
4	1998	32	0	31	0	96,9	0	44	6	13,6	38	118,8
12	1999	76	43	71	18	93,2	36,5	116	23	19,8	93	78,2
11	2000	100	40	84	26	84	65	168	39	23,2	129	92,1
TOTALES		208	83	186	44	89,4	53,0	328	68	20,7	260	89,3

OE = Ovejas al encaste BE = borregas al encaste OP = ovejas paridas BP = borregas paridas
CN = corderos nacidos CM = corderos muertos CC = corderos criados

Tanto en 1998 en que se introdujeron sólo ovejas preñadas, como en 1999 en que a las ya introducidas se añadieron ovejas para el encaste en marzo, se puede observar que la fertilidad (OP/OE) fue 96,9 y 93,2 % respectivamente. En el 2000, este porcentaje fue de 84%. Lana (1998), reporta en explotaciones controladas en Navarra una fertilidad del 92% en animales mayores de un año. En las borregas, en 1999 la fertilidad fue de 35,8% y en el 2000 de 65,0%.

Barría (1984) encuentra 91,4% en ovejas criollas de Chiloé. Ruiz y col. (1996) entregan valores promedio de 74% para Latxas en el País Vasco. Oregui (1997) describe la fertilidad media de la raza en un 75%. La prolificidad, (CN/OP+BP) fue de 1,42 para 1998, de 1,30 y 1,53 en 1999 y 2000 respectivamente. En total 322 corderos nacieron de 230 partos con un promedio de 1,43. Oregui (1997), sitúa la prolificidad media en 1,25-1,30 pudiendo llegar a 1,5-1,6 como respuesta a tratamientos hormonales y una adecuada alimentación. En nuestro caso, en 1998 se usó tratamiento hormonal, sin embargo en Chiloé no se llevó adelante tratamientos en 1999 y 2000. La mortalidad de corderos entre nacimiento y destete fue de 13,6%, 19,8% y 23,2% para 1998, 1999 y 2000 respectivamente. El promedio fue de 20,7%. Esta cifra se considera excepcionalmente elevada para pequeños rebaños. Tadich y col. (1990) encontró entre un 8% y un 18,5% en la provincia de Valdivia, y Barría (1984) reporta 11,8% de mortalidad de corderos de ovejas criollas en Chiloé. Una elevada tasa de distocias, debido a una semana más de gestación que tiene la raza (Montenegro, 1998), unida a la mayor prolificidad explicarían dicha mortalidad.

La señalada, (CC/OE +BE x 100) fue de 118,8 para 1998, 78,2 y 92,1, para 1999 y 2000 respectivamente, concuerda con Barría (1984) que encontró 99,3% en ovejas y 35,3% en borregas. Las fechas de parto son, asimismo, similares a las descritas por Barría (1984).

CONCLUSIONES

Al introducir un germoplasma lechero como la raza Latxa a Chiloé, insertando su manejo reproductivo al manejo tradicional, los resultados, en general son satisfactorios en comparación con cifras del país vasco español para fertilidad, superiores para prolificidad. La prolificidad es superior a las ovejas criollas de las que se tiene referencias. La mortalidad perinatal es elevada. Los resultados reproductivos, son evidencias de adaptación del recurso genético a los recursos ambientales y de manejo.

REFERENCIAS

- BARRÍA, W. 1984. Estudio descriptivo del manejo de la ganadería ovina en 8 predios de Chiloé. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. 76 p.
- LANA, M.P., GARRIZ, I. 1998. Resultados técnico-económicos de ovino de leche en Navarra en la campaña 1997. XXIII Jornadas Científicas S.E.O.C. pp 247-250.
- MONTENEGRO, C., SAELZER, P., HERVÉ, M., LETELIER, C. 1998. Estudio comparativo de variables del parto entre ovejas de raza Austral y Latxa. Xº Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. Valdivia, Chile.
- TADICH, N., V. CUBILLOS, E. PAREDES, R. MURRAY y E. ORTIZ. 1990. Mortalidad neonatal de corderos en la provincia de Valdivia, Chile. *Arch. Med. Vet.*, 22: 45-54.
- OREGUI, L. 1997. In "Ovinos de Leche: Aspectos Claves". Edit: Buxadé, C. Edit. Mundiprensa. Madrid.
- RUIZ, R., OREGUI, L., BRAVO, M. 1996. Farm characteristics and milk production of dairy ewes flock in the Basque Country. Proc. Of the 4th International Livestock Farming Systems Symposium. Foulum, Dinamarca. 5p.

2001

PRODUCCIÓN LECHERA DE OVEJAS LATXA CARA RUBIA EN CHILOÉ. 1998-2000.

Milk production of Blonde Face Latxa Ewes in Chiloé. 1998-2000.

Marcelo Hervé¹, Claudia Letelier¹, Juan Smulders¹, Claudio Barudy², Félix Jay² y Yessenia Gaete².

1 Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.(mhervé@uach.cl)

2 Instituto de Desarrollo Agropecuario, Lib. B. O'Higgins 288, Ancud, Chiloé, Chile.

INTRODUCCIÓN

La raza Latxa en España cuenta con 0,5 millones de cabezas y 86 mil ovejas en control lechero. (San Primitivo, 1998). En septiembre de 1995, llegan a la Xª Región, Latxas Cara Rubia (LCR). Dada su adaptación a la zona y visualizando una alternativa al rubro ovino típico de la pequeña agricultura de Chiloé, en junio de 1998 se introducen a 4 predios. En marzo de 1999, se llevan animales a otros 8 predios. El poder comprador, la recepción y procesamiento de la leche corresponde a la cooperativa CHILOLAC.

Con el objeto de caracterizar la producción de leche de las hembras LCR se describe información productiva recopilada entre 1998-2000. Esta se origina de sistemas productivos ovinos tradicionales de productores elegidos sobre los cuales se lleva a cabo un programa de innovación y asistencia técnica permanentes con el patrocinio de INDAP y FIA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizó la información recogida entre 1998 y 2000 de los predios con ovejas LCR. La información general de los animales controlados se observan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Número de predios, fechas promedio de parto, destete y secado y días de ordeño de Latxas Cara Rubia. Chiloé, 1998-2000.

Año	Predios	Nº ovejas	Parto	Destete	Secado	Días
1998	4	26	22 ago	4 oct	31 ene	120
1999	12	59	25 ago	14 oct	31 ene	109
2000	11	67	30 ago	20 oct	31 ene	103

Las hembras se pastorearon con ovejas locales todo el año. Se ordeñaron 2 veces al día en forma manual luego del destete total. Recibieron suplemento concentrado al ordeño entre 0,2 y 0,4 kg. por hembra/día, durante los primeros 2 meses. La condición corporal promedio de las ovejas al destete fue 2,3 en 1998, 2,0 en 1999 y 2,3 en 2000. El manejo general, imitó en gran medida el que se lleva a cabo con los pequeños rebaños ovinos de Chiloé. Se realizó control lechero individual mensual. La producción de leche (kg.) se estimó de acuerdo con las normas internacionales (ICAR, 2000). Lactancia Real (LR) es la leche total producida por la oveja entre el parto y el secado; Lactancia Ordeñada (LO) es la leche total ordeñada a la oveja, entre el destete de la cría (inicio del ordeño) y el secado. Lactancia Tipo (LT) es la producción de la oveja ajustada al día 120 de lactancia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Los principales resultados se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Producción individual promedio estimada de leche, LT, LO y LR (kg.) de ovejas Latxa cara rubia en predios de Chiloé. 1998-2000.

Año	Predios	Producción de leche kg.		
		LT	LO	LR
1998	4	125	98	150
1999	12	105	82	132
2000	11	124	89	148

Ruiz y Oregui, (1998), reportan medias de 116 kg. para LO, 155 kg. para LR en 154 días de lactancia. Santamaría (1997) reporta LT de 101 kg para ovejas de 1-2 años, 122 kg. para ovejas de 2-3 años y 124 kg en >3 años. El mismo autor publica cifras de LR de 101 kg., 147 kg. y 150 kg. para ovejas de 1-2 años, 2-3 años y >3 años respectivamente. La LO fue mayor en 1998 dado posiblemente a que se ordeñó ovejas de 2,3 y 4 años. En 1999 se ordeñó borregas de pelo nacidas en 1998 y ovejas de 2 y 3 años y más igual que en el 2000. La producción medida como LO, que nos entrega una información más cercana a la producción que está disponible para la venta por parte del productor, se considera satisfactoria para la muestra de Chiloé en los 3 años. Estos valores se originan de particiones estrictamente estacionales (agosto) y con un uso limitado de concentrado, por lo tanto no son exactamente comparables a las del País Vasco Español donde hay desestacionalización de los partos y, además, existe un uso muy superior de concentrados en rebaños controlados con > de 250 ovejas. (Lana y Garriz, 1998).

CONCLUSIONES

Las cifras de 3 años revelan un comportamiento productivo en leche apropiado para la inserción de esta actividad en la zona. Los valores de producción de leche aún están negativamente afectados por el tardío inicio del ordeño, privilegiando el desarrollo del cordero, aspecto importante dentro de la economía campesina con que se trabaja.

BIBLIOGRAFIA

- INTERNATIONAL COMMITTEE FOR ANIMAL RECORDING (ICAR), 2000. International Regulations for Recording in Sheep. http://www.icar.org/english/append/206_m.htm.
- SAN PRIMITIVO, F. 1998. Situación de la mejora genética del ganado ovino lechero en España. XXIII Jornadas Científicas S.E.O.C, p 37-46.
- SANTAMARIA, C. 1997. El subsector ovino de Navarra. Situación actual y perspectivas. En: Ovinos de leche: Aspectos Claves. De. C. Buxadé. Ediciones Mundiprensa. Madrid. España.
- RUIZ, R., Y OREGUI, L.M. 1998. Análisis del efecto de la distribución de los partos sobre las características productivas de los rebaños de Raza Latxa en el País Vasco. XXIII Jornadas Científicas S.E.O.C. pp 431-434.
- LANA, M.P., GARRIZ, I. 1998. Resultados técnico-económicos de ovino de leche en Navarra en la campaña 1997. XXIII Jornadas Científicas S.E.O.C. pp 247-250.

2002

PRODUCCION EXTEMPORANEA DE LECHE CON OVEJAS LATXAS.

Out of season milk production with Latxa ewes in southern Chile.

Claudia Letelier, Marcelo Hervé, Juan P. Smulders, Ricardo Vidal, Arturo Escobar, Héctor Uribe, Emilio Martínez y Ximena Guzmán.

Instituto de Zootecnia, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

INTRODUCCION

Dado el nivel de desarrollo actual del rubro de leche ovina en Chile, impulsado principalmente por la Fundación para la Innovación Agraria, se han identificado como limitantes la estacionalidad normal de la producción ovina (FIA, 2000). Luego del parto tradicional para la zona, al anestro estacional fisiológico, se suman la involución uterina (anestro posparto) y el efecto depresivo del amamantamiento o lactancia, no produciéndose ovulaciones, o cuando se producen, no van acompañadas de comportamiento estral, lo cual imposibilita los apareamientos (Espinoza, 1987). Este trabajo es un aporte a la posibilidad de desestacionalizar un sistema productivo ovino lechero tradicional pensando en uno más intensivo para el futuro.

MATERIALES Y METODOS

La experiencia se desarrolló en la lechería ovina de la Universidad Austral de Chile, entre octubre 2001 y junio 2002. Se utilizaron 47 ovejas Latxas Cara Rubia y Negra, paridas en agosto de 2001 que, al inicio del tratamiento en octubre, se encontraban destetadas y lactando.

Manejo reproductivo. Se indujeron y sincronizaron los estros el 24 de octubre, con P₄, por 9 días, asociada a la administración de eCG (400UI) el día de su retiro. Se controló estros y se usó monta dirigida.

Manejo de ordeño y alimentación. Las ovejas se ordeñaron dos veces al día hasta su secado, el 20 de enero para lactancia tradicional (LTr) y el 1 de junio para lactancia extemporánea (LEx). La alimentación consideró en ambas lactancias pradera mejorada, con producciones de alrededor de 8000 kg de MS ha⁻¹ año⁻¹ mediante pastoreo rotacional y disponibilidades siempre superiores a 1500 kg de MS ha⁻¹ y, además, una suplementación individual con concentrado comercial de 600 g oveja día⁻¹ en los primeros 40 días de lactancia, 400 g día⁻¹ entre los 40 - 60 días, 200 g día⁻¹ entre los 60-90 días y finalmente 0 g día⁻¹ entre 90-120 días sólo para LTr. Se realizó controles lecheros mensuales.

RESULTADOS Y DISCUSION

De las 47 hembras tratadas, se observó estros en 37, presentándose 36/37 (97,3 %) entre las 40-48 horas, con un promedio 43,1 ± 4,9 horas y 1/37 (2,7%) entre las 48 y 72 hrs. de terminado el tratamiento. De las 37 hembras servidas, 26 quedaron preñadas, pariendo 25. 1 oveja murió.

Los resultados obtenidos con inducción de celos corta (9 días) en anestro en lactancia representaron una respuesta fértil y altamente sincronizada, coincidiendo con Rubianes y col. (1999), que en tratamientos durante el anestro estacional obtuvieron 85,7% de ovejas en celo y 42,4 ± 2,0 horas de intervalo entre el retiro del dispositivo y el celo.

Se obtuvo partos en el 55,3% de las ovejas tratadas (26) y en el 67,6% de las hembras cubiertas. El período de partos extemporáneos fue entre el 1 y el 7 de abril. El largo de la gestación fue 151 ± 1,5 días. El peso promedio al nacer fue 4,5 ± 0,8 kg El tamaño de la camada fue de 1,32 ± 0.6 (33/25). Rubianes y col. (1999) obtuvieron porcentajes de preñez de 75 %. Gabiña (1979), indica que uno de los factores que modifica la prolificidad es la época del encaste.

* Proyecto FIA V099-0-P-001.

Cuadro 1. Resultados productivos y variables de C.C. y días posparto de las ovejas Latxas en lactancia tradicional tratadas para partos extemporáneos.

Resultados del Tratamiento	LT ₁₂₀ (kg)	Días Posparto Tratamiento	Producción Diaria al Tratamiento (g día ⁻¹)	CC al Tratamiento
Paridas (n = 25)	114 ± 47	61 ± 10	1161 ± 503	2,6 ± 0,4
Secas (n = 22)	140 ± 52	54 ± 16	1418 ± 533	2,5 ± 0,3

Cuadro 2. Resultados productivos de ovejas Latxas durante la lactancia extemporánea.

LT 120 (kg)	Días de lactancia	% Proteína	% Grasa	% Sólidos Totales
91 ± 35	72 ± 1,3	6,1 ± 0,2	8,2 ± 0,7	22,9 ± 1,6

El Cuadro 1 muestra que la LT₁₂₀ para las ovejas que parieron fue 26 kg menor ($p > 0,05$) que las secas. A su vez, las secas muestran 54 días de lapso entre el parto y el tratamiento contra 61 días de las paridas y menos producción diaria de leche ($p > 0,05$). La CC al tratamiento en cambio, es similar. Los datos obtenidos sugieren que hubo una mejor respuesta reproductiva (paridas v/s secas) en las ovejas que producían menos leche y más alejadas del parto. Esto concuerda con el impacto de los niveles productivos y días posparto sobre la reproducción. Al respecto Thimonier y Cognie (1971), muestran que es necesario esperar 1,5 meses en la época de anestro estacional antes de estimular la función reproductiva. Al comparar valores de composición de leche del Cuadro 2, con la LTr en el mismo predio, fueron superiores para proteína (5,8 %), grasa (7,6 %) y sólidos totales (20,9 %) con 103 kg de LT₁₂₀. Los valores de composición provienen de mayores producciones existiendo una correlación inversa entre producción y composición. Sin embargo es posible que existan otros factores que influyen en estos valores superiores de composición para la Lex como estación del año y alimentación.

CONCLUSIONES

Las ovejas tuvieron una respuesta aceptable a la reproducción extemporánea como a la producción de leche lo que abre la posibilidad biológica de mantener una producción lechera constante todo el año. Sin embargo los costos involucrados con relación a los ingresos potenciales definirán la factibilidad de esta tecnología.

REFERENCIAS

- ESPINOZA, E. 1987. Reproducción ovina: Características y control. III Jornadas Internacionales sobre reproducción animal e inseminación artificial. Córdoba, pp. 71-82.
- FIA, Fundación para la Innovación Agraria. 2000. Estrategia de innovación agraria para producción de leche ovina. Santiago, Chile.
- GABIÑA, D. 1979. Estudio genético de la prolificidad obtenida como respuesta a tratamientos hormonales en ganado ovino. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.
- RUBIANES, E., R. UNGERFELD, T. DE CASTRO. 1999. Inducción y sincronización de celo en ovejas y cabras. III Simposio Internacional de Reproducción Animal, Montevideo, Uruguay, pp. 109-131.
- THIMONIER, J., Y. COGNIE. 1971. Accélération des mises-bas et conduite d'élevage chez les ovins. *Bull. Tech. Inf.*, pp. 187-196.

2000

PRODUCCION DE LECHE Y SISTEMAS.**Marcelo P. Hervé y Juan P. Smulders.****Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias,
Universidad Austral de Chile.****I. INTRODUCCIÓN**

La obtención de leche ovina es una antigua actividad humana desde la domesticación de esta especie. Las estadísticas FAO (2000) se muestran en los siguientes cuadros para la situación mundial, regional y de algunos países. En Chile, en la Xª región, Vidal y col. (2001) la contabilizaron en alrededor de 24 ton siendo una actividad que se está reintroduciendo al sector, especialmente de la pequeña agricultura en Chiloé.

CUADRO 1. Producción de leche ovina mundial, por continentes y americana.

Continentes/País	Producción (ton.)
Asia	3.540.011
Cercano Oriente	2.962.052
Europa Occidental	2.111.000
Africa	1.604.142
Turquía	756.000
Bolivia	29.000
Ecuador	6.120
Italia	780.000
España	310.000
Total	7.991.832

CUADRO 2. Evolución de la producción de leche de oveja a nivel mundial.

Años	1980	1990	1995	2000
Producción de leche oveja (M ton.)	7.030	8.011	7.900	7.992

En el ámbito mundial, ha crecido casi 1 M ton. en los últimos 20 años, representando alrededor del 1,5% del total de leches producidas. En los cuadros anteriores, se aprecia que Asia, incluyendo el cercano Oriente, y Europa Occidental son los grandes productores de leche ovina seguido de África. En América sólo Ecuador y Bolivia aparecen en las estadísticas, pero existe incipiente producción en Argentina, Brasil, Chile, Perú y Uruguay a lo menos. En Chile, en el altiplano andino, desde la llegada de ovinos de España en 1575, se desarrolla algo de esta actividad. En Chiloé, se retoma desde fines de siglo XX.

2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Se desarrollara sólo algunos de los principales componentes de un sistema ovino lechero a pastoreo los que aparecen destacados en la Figura 1.

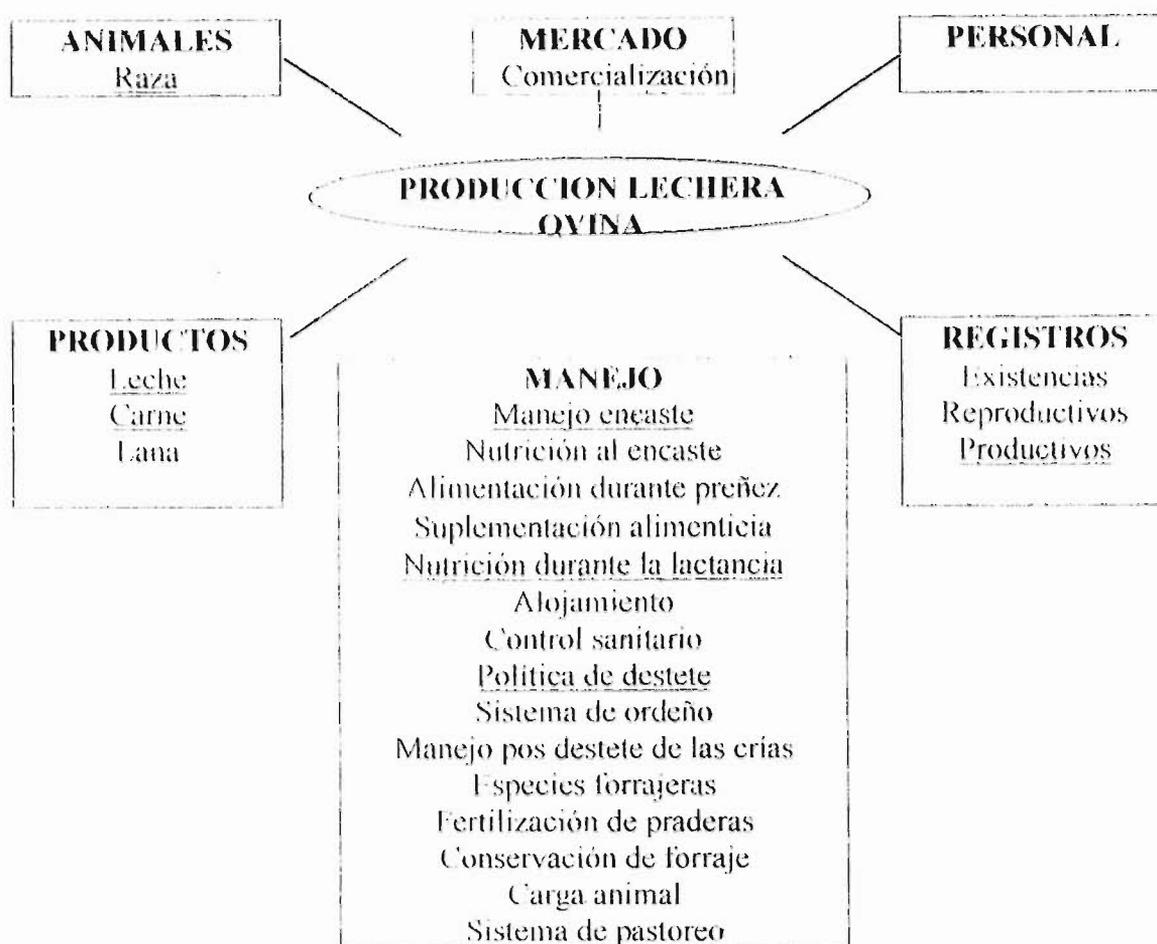


FIGURA 1. Componentes de un sistema ovino lechero a pastoreo.

2.1. RAZA:

Existe una variedad enorme de razas para climas templados y mediterráneos cuyas producciones se muestran en el siguiente cuadro.

CUADRO 3. Producción de leche (Kg) y duración de lactancias (d.) de algunas razas especializadas.

RAZA	Kg	Días	RAZA	Kg	Días
Lacaune	211	172	Churra	128	144
B. Bernaise	96	132	Lacha	134	182
Manech	96	132	Milchscharf	550	260
Sarda	150	220	Awassi	400	200
Manchega	135	150	Assaf	400	160

La producción láctea de las diversas razas es muy variable. Hay mayor variación dentro de razas que entre razas: Generalmente el largo de la lactancia influye poderosamente en la cantidad de leche ordeñada de los diversos genotipos. Las lactancias de Milchscharf son > 250 días. Las de

ovejas criollas no especializadas, son en general, < 100 días pudiendo secarse en gran proporción después del destete. Estudios sudamericanos demuestran potencial lechero de Corriedale y cruza con MS, de Suffolk y cruza, de Latxas puras y Milchschaf y cruza en general. Los resultados de producción han sido variables y en general muy distintos de los que se esperaban de ellas. En Sudamérica, los ovinos altiplánico-criollos son los que arrojan las cifras de producción de leche de Ecuador y Bolivia. Sus producciones son < 25 kg por oveja en alrededor de 100 días de ordeño una vez al día con cría

La leche ovina posee un elevado tenor de sólidos, 15 a 20%, elevada concentración de caseína y grasa que la hacen especial para transformarla en quesos, con un elevado rendimiento. La composición sufre variaciones durante la lactancia, aumentando los sólidos totales, la grasa, y la proteína a medida que transcurre el ordeño mientras los minerales se mantienen. Hay variaciones entre razas y dentro de razas, las más productoras poseen en general menores contenidos de sólidos. Un valor general de composición de leche de oveja se encuentra en Molina y Gallego, (1994)

CUADRO 4. Composición de leche de oveja Manchega. (Molina y Gallego, 1994).

Grasa	Proteína	Caseína	Lactosa	Minerales	Energía
7,5%	5,5%	4,2%	4,8%	0,87%	1314 kcal/kg

2.2. MANEJO DE ENCASTE:

La estación del año y la frecuencia de partos durante la vida de la oveja imprime un sello muy relevante al sistema de producción que de ellas se desprende. De acuerdo a la estacionalidad de partos puede haber:

Partos todo el año, se asocian a sistemas muy intensivos. Uso de hormonas, alojamiento, concentrados y suplementos para estos sistemas. Generalmente se produce el encaste durante el periodo de lactancia final. Aprovechan razas con amplia estación reproductiva y de elevado potencial productivo con periodos de ordeño < 200 días.

Partos estacionales, se asocian a sistemas pastoriles de diferente intensidad, asociando la producción primaveral de forrajes al inicio del ordeño. El encaste se produce en el periodo seco durante el otoño. Aprovechan razas con estacionalidad sexual variable y potencial productivo variable con periodos de ordeño generalmente < 150 días.

Tipos de Encaste: Natural (libre o dirigido); Inseminación Artificial (semen fresco o congelado) o una combinación de ellos (Repaso)

La frecuencia de partos durante el año, dada su periodo de gestación, puede ser anual, lo más corriente, hasta 2 partos por año. Sin embargo, en sistemas muy intensivos es posible observar 3 partos en 2 años como un objetivo.

La **época de encaste** efectiva conduce el sistema productivo lechero ovino. Razas con lactancias-ordeño < 200 días y aquellas > 200 días difieren en que para las primeras se hace con ovejas secas y con ovejas en lactancia final las segundas.

A continuación (Figura 2) se muestra una información recogida al parto de resultados de encaste con monta natural, de ovejas Latxas Cara, Rubia en Chiloé durante el año 2000. Sin perjuicio de

asociar el encaste a los partos, obviamente la fertilidad es muy importante para la producción de leche. El ovino en encaste estacional, es en general, muy fértil, siendo más difícil que las ovejas se ordeñen apropiadamente. De ahí que el indicador de ovejas ordeñadas por ovejas paridas, constituye un elemento técnico a tratar de mantener lo más elevado posible y debe extenderse su concepto.

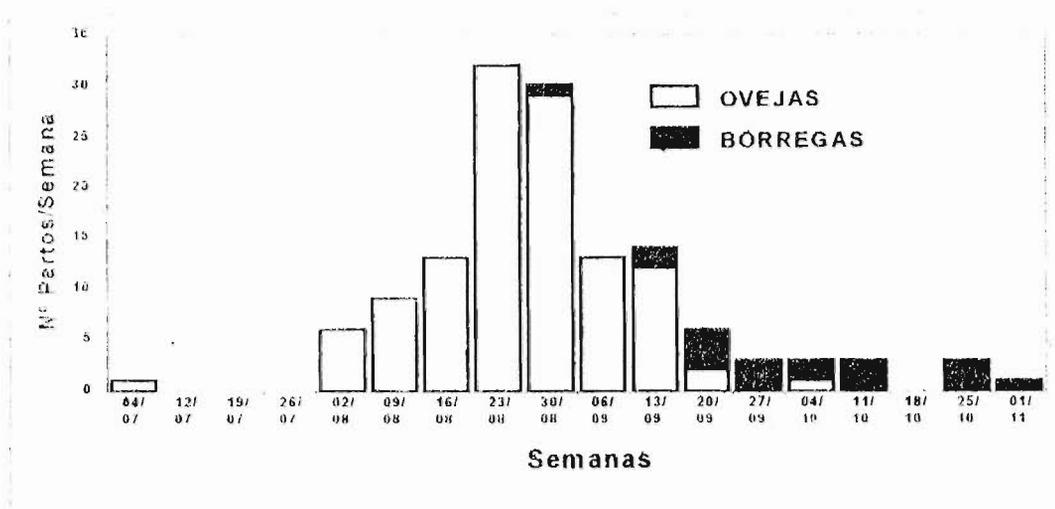


FIGURA 2. Frecuencia semanal de partos de ovejas y borregas Latxas Cara Rubia en 11 pequeños productores de leche ovina de Chiloé. 2000. (Hervé, 2001).

La dispersión del período de partos observado, se debe en parte, a la presencia de corderas, que entran en celo y se preñan más tarde en el período de encaste. En todo caso, es probable que la concentración de celos mediante métodos naturales (efecto carnero) y/o artificiales (hormonas) puedan jugar un rol ya que se comprenderá que para los propósitos de producción de leche en rebaños a pastoreo, debieran parir las ovejas concentradamente.

2.3. NUTRICIÓN DURANTE LA LACTANCIA:

Al asociar los partos con la curva de producción de pastos, la satisfacción de los requerimientos de alimento por parte de la oveja lactante son una función de su peso vivo, su producción de leche, su condición corporal al parto y su consumo voluntario en pastoreo y la alimentación suplementaria. En este último caso, se aprecia que los niveles nutricionales aptos para optimizar la producción de leche deben asociarse a la curva de lactancia. La lactancia se puede dividir en lactancia inicial, los primeros 60 días, lactancia intermedia, los próximos 90 días y lactancia final de 30 días para una lactancia total de 180 días como puede ser la de la oveja Latxa en el sur de Chile. En la lactancia inicial, los requerimientos son casi siempre cubiertos por la disminución de la condición corporal y el consumo de alimento. Así, Majano y Jimeno (1997), describen requerimientos de materia seca durante la lactancia con la siguiente ecuación:

$$MS = 0,019 \times PV + 0,4 \times LCG$$

Donde: MS = materia seca consumida al día kg; PV = peso vivo del animal kg; LCG = leche normalizada al 6% de grasa; LCG = L x (0,106 x %GL + 0,032); donde L = litros de leche por día. %GL = materia grasa de la leche.

Los requerimientos energéticos medidos en $UFL = 0,61 \times LCG$

$$1 \text{ UFL} = 1700 \text{ kcal energía neta.}$$

A ello habrá que agregar los requerimientos de gasto de pastoreo de las ovejas.

Los requerimientos proteicos se predicen con la ecuación:

$$PDI = 17,24 \times \text{litros/día} \times \%PTL$$

Donde: PDI = proteina digestible en el intestino, %PTL = proteina en la leche.

En los sistemas estacionales de ordeño en primavera-verano, basados en pastoreo, lo que comunmente se hace es suplementar con concentrado a las ovejas previo al parto, para que se acostumbren a él y como suplemento real, aprovechando de asociarlas a manejo de encierro para el ordeño, con cuidado, y luego del parto, cuando se comienzan a ordeñar 1 o 2 veces al día. Generalmente se ofrece suplemento en el lugar de ordeño.

Uno de los indicadores más usados y fácilmente obtenibles es la condición corporal (CC) de la oveja. En efecto, durante su ciclo anual, constituye un punto de referencia para tener un objetivo de condición corporal ya que influye directamente en aspectos tan importantes dentro de un sistema lechero como la fertilidad, prolificidad y producción de leche en el periodo de lactancia inicial especialmente. El peso vivo de la oveja, no aparece como más importante que la CC. A continuación se presenta valores del impacto de la CC y del Peso Vivo en la oveja Manchega publicados por Gallego y Molina (1994) (Cuadro 5).

CUADRO 5. Efecto de la Condición Corporal sobre variables reproductivas y productivas en la oveja Manchega. (Gallego y Molina (1994).

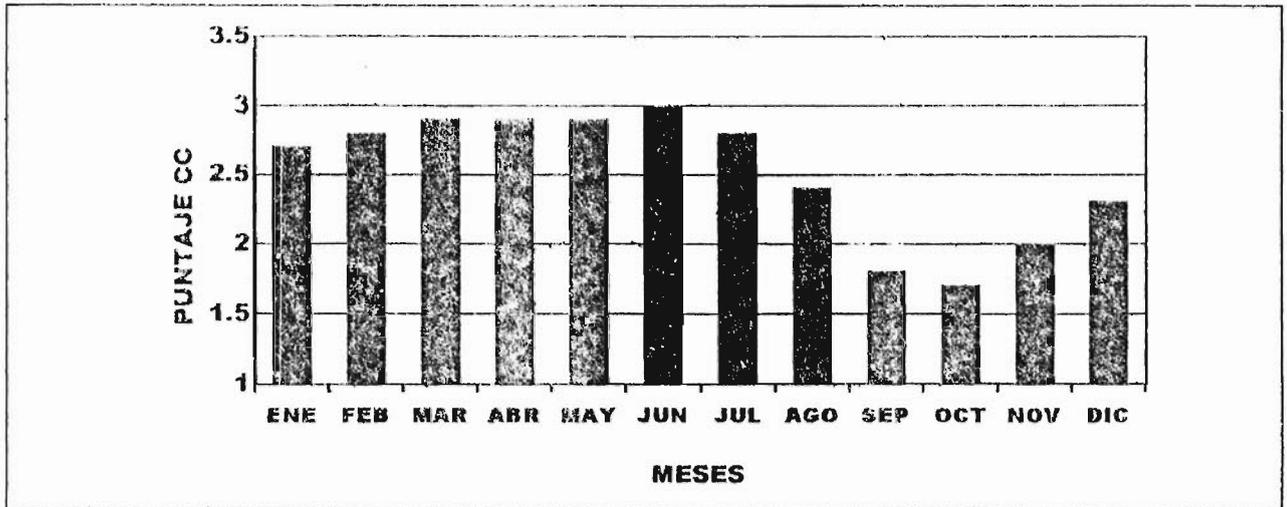
CC Encaste	%Fertilidad	% Prolificidad	CC Parto	P.N. Kg.	P.D. Kg.	P. Leche Kg.
2,5	75	141	< 2,5	4,7	15,9	76
2,5-3,0	83	148	2,5-3,0	4,9	16,5	83
3,0	91	146	> 3,0	5,4	18,4	89

Nuestros resultados de Latxas Cara Rubia muestran que con un promedio de CC de 2.8 al encaste, en marzo de 2000, la prolificidad de 84 ovejas que parieron de 100 al encaste fue de 169%.

Un ejemplo de variaciones de CC en ovejas lecheras Latxas durante su ciclo anual, se muestra en la Figura 5. El análisis de datos, revela que la CC al encaste en promedio (marzo) estuvo cercana a 3, mientras que la CC promedio al parto, estuvo alrededor de 2,3 (agosto) y que luego, en septiembre y octubre las ovejas continuaron perdiendo condición corporal llegando en promedio a valores entre 1,5 y 2. Estas madres recibieron aproximadamente 0,3 kg día de

suplemento en estos meses iniciales de lactancia y claramente perdiendo > 1 punto de CC especialmente en la lactancia inicial, donde la oferta de la pradera era aún insuficiente para impedir una baja aún en octubre. Sin embargo, con la mejora de la disponibilidad de la pradera y su calidad, el mayor consumo voluntario de forraje, y la menor producción de leche se recupera la CC con lo que a diciembre el promedio fue similar al de agosto pero con una dinámica positiva. En efecto, a marzo de 2001 estaban en promedio 3 nuevamente. En base a este análisis se podría pensar en modificar la época de encaste, atrasándola para que los partos se produjeran en septiembre, posiblemente asociado a un suplemento alimenticio preparto.

Existe escasa información acerca del tema del efecto de la sustitución de alimento concentrado por forraje de la pradera. Es un tema como muchos, que debe ser abordado en función de los



objetivos económicos siempre presentes en los sistemas de producción. Cuando la disponibilidad de forraje es baja, (< 500 kg MS/ha) como en el caso de agosto y septiembre en nuestro ejemplo, el efecto de sustitución será mínimo, y, al revés, cuando ella es abundante (> 1500 kg MS/ha) será elevado y cercano a 1. (Holmes, 1980)

Por otro lado hay que tener presente que las ovejas alcanzan su máxima capacidad de consumo.

FIGURA 3. Promedios mensuales de condición corporal de ovejas Latxa Cara Rubia en Chile, 2000 (Hervé, 2001).

sólo después de 4 a 6 semanas de paridas (Treacher, 1979) y lo que la CC al parto representa es por lo tanto una reserva energética que es utilizada dentro del período de máximo potencial de producción láctea.

2.4 POLÍTICA DE DESTETE:

Otro elemento de todo sistema productivo de leche es lo concerniente al destete. Define el momento de inicio de ordeño y entrega de leche a proceso comercial. Al respecto existen varias alternativas.

- 1) Destete 1-2 días de parida y cordero a crianza artificial. Muy poco usada en general. La crianza artificial es una necesidad, por lo menos para las hembras de reemplazo.

- b) Destete 25-35 días hasta 10-12 kg de peso vivo del cordero. Muy usada. Especialmente en sistemas donde el cordero lechal tiene un mercado importante. Las hembras de reemplazo representan un desafío técnico ya que requieren de suplementación importante de concentrados.
- c) Destete parcial o media leche desde 5-10 días hasta aprox. 15 kg. de peso vivo del cordero. Muy usada. Se puede efectuar destete a pradera de excelente calidad y las crías crecen razonablemente para mercados de cordero de >30 kg. y 4 meses y corderas para encaste al año siguiente. Evita cambios bruscos de alimentación en la cría y se obtiene leche temprano en la lactancia (aunque de menor valor quesero).
- d) Destete tardío en lactancia final. Corderos de > 20 kg. de peso y se extrae poca leche para queso especial por su elevado tenor graso y proteico.

A continuación se muestra el impacto del sistema de destete a media leche a los 10 días en la leche ordeñada de una oveja con 155,5 kg. de producción total.

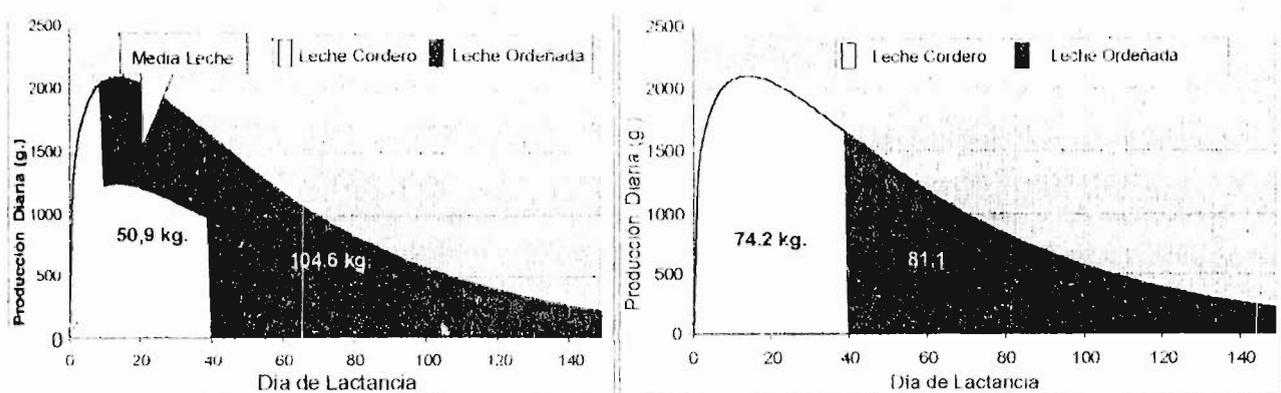


FIGURA 4. Efecto del sistema de media leche sobre la leche.

Se puede apreciar que destetado a 40 días de parida, la oveja de esta producción aún entrega 51 kg de leche al cordero. A cambio de ello, este crece bien, y se obtiene leche antes que en el sistema de destete completo a los 40 días, donde muchas veces también hay que descargar la madre, sobre todo si tiene 1 sólo cordero.

2.5. MANEJO DE ORDEÑO:

Este punto no será tratado en detalle alguno, pero se optó por tratarlo dada la importancia creciente que tiene el tema de calidad de leche, sobre la cual influye el manejo del ordeño, para la industria aunque sea artesanal.

Leche de calidad, que es el objetivo de todo proceso de ordeño, junto con la máxima reducción de leche residual, se puede obtener con cualquier sistema de ordeño. También se trata de mantener sanas las ubres de las ovejas. Existe el ordeño manual y el ordeño mecánico. Aquí, consideraciones de capital, número de ovejas, personal involucrado y reglamentos sanitarios determinarán el sistema a usar. De acuerdo a la frecuencia de ordeño se encuentra ordeño 1 vez al día (media leche y próximo al secado), ordeño 2 veces al día (destete completo), generalmente después de media leche, hasta antes del inicio del secado. Consideraciones sobre el manejo de la

leche pos ordeño son importantes especialmente cuando se asocian sistemas lecheros a productores que no cuentan con energía eléctrica, agua potable, fuentes de frío y estanques de acopio.

Los objetivos del ordeño serán por el lado de la oveja, de extraer la mayor cantidad posible de leche y que la ubre no se infecte. En cuanto a la leche, que el crecimiento bacteriano no aumente debido a las altas temperaturas, que no sea contaminado debido a condiciones higiénicas deficientes y que no ocurra un aumento de ácidos grasos libres.

Por el lado del ordeñador, que trabaje en condiciones confortables y de acuerdo a las rutinas preestablecidas que utilice su tiempo eficientemente. En general se acepta que el ordeño manual arroja leche de mayor contenido bacteriano que el ordeño mecánico correctamente efectuado, dado que sufre mayor contaminación eterna. También es el que dejaría menos leche residual si es correctamente llevado a cabo y el que tiene más contacto con cada oveja en particular. Sólo con un pequeño número de ovejas a ordeñar se justifica el ordeño manual, y siempre será trabajoso. Es posible, sin embargo, obtener leche de buena calidad con ordeño manual siempre que se use una rutina higiénica y que se lleve adelante en un lugar con las condiciones de higiene apropiadas y con ovejas sanas. En el siguiente cuadro se muestra la composición promedio de la leche recibida en planta y su RCS en un programa lechero ovino bajo nuestro control (Hervé, 2001).

CUADRO 6. Composición Porcentual de Grasa, Proteína y Lactosa de leche ovina y RCS en planta lechera. Chiloé, 2000.

2000	Grasa	Proteína	Lactosa	Sólidos T.	RCS
Sep	3.90	4.44	5.14	14.05	248.700
Oct	4.99	4.96	5.15	16.00	182.000
Nov	6.32	5.33	5.00	17.35	336.000
Dic	6.95	5.68	4.62	17.97	

Destaca el bajo porcentaje de sólidos totales del mes de septiembre en que se llevaba a cabo ordeño a media leche en la mayoría de las ovejas influido por el menor contenido de grasa y proteína aunque similar de lactosa, en comparación con los otros meses. Lo anterior tiene importancia en el rendimiento quesero. Los bajos niveles de RCS pueden ser cuestionados. Toda la ordeña se realiza en forma manual.

En el ordeño mecánico, las recomendaciones técnicas del equipo propiamente tal se pueden resumir según Purroy (1997) como sigue:

Nivel de vacío	36 - 44 kpa
Relación de Pulsación	50 : 50
Velocidad de Pulsación	180 /minuto

Evaluación de la aptitud al ordeño mecánico

Una característica estudiada en el ordeño mecánico es la cinética de la emisión de leche durante el ordeño, la capacidad de suministrar la mayor proporción de leche con la máquina asociada a características morfológicas y tipológicas de la ubre. El siguiente cuadro muestra diferencias

raciales promedio de LM. leche ordeñada a máquina, LAM leche extraída con repaso de máquina, LRM leche con repaso manual y LR leche residual. (Fernandez y Rodríguez, 1994).

CUADRO 7. Fraccionamiento de la leche durante el ordeño mecánico

RAZA	LM		LAM		LRM		LR	
	c.c.	%	c.c.	%	c.c.	%	c.c.	%
CHURRA	552	62	222	25	122	13	68	15
MANCHEGA	465	65	145	23	78	12	71	20
LACAUNE	672	82	92	10	79	8	48	12
SARDA	1132	78	155	11	171	11	69	11

Se puede apreciar variaciones importantes de esta característica relevante en el ordeño mecánico, y entre otras, ello permite seleccionar para ella. En este sentido son destacable los valores de Lacaune, muy seleccionada para ordeño mecánico.

2.6. PRODUCCIÓN DE CARNE DEL SISTEMA LECHERO OVINO.

En todo sistema lechero ovino, el rol del aporte a los ingresos de la carne (corderos) vendidos dependerá de varios factores biológicos y del mercado. En efecto, en sistemas españoles existe el cordero lechal, con pesos vivos de 10-12 kg producto del destete al mes de edad, a un precio de venta muy elevado, que hace que en algunas explotaciones lecheras los ingresos por carne sean muy importantes. (Ruiz Mantecón, 1997). Este producto, evita en muchos casos, especialmente de razas menos especializadas, que la oveja se seque y por lo tanto no se pueda ordeñar si se destetara a los 2 días de edad por ejemplo.

El cordero lechal, de 10 a 15 kg de peso vivo y alrededor de 1 mes de edad ha sido propuesto como una alternativa en el país para un mercado pequeño y de elite, por Pérez y col (2000) encontrando diferencias menores entre razas y cruza estudiadas. La prolificidad de las madres y tasas de reposición y el precio del producto pueden hacer un impacto sobre los ingresos de la lechería.

En Chile, su impacto económico dentro de los ingresos de un sistema de producción lechero Corriedale y Milchschaaf x Corriedale descrito por Vidal y col. (2000) fue de 23 %. Entre los factores que afectan el crecimiento hasta el destete de corderos criados a toda leche y a media leche, expuestos por Coñecar y col. (2000) se encuentra el sexo, tipo de parto, mes de nacimiento, y peso preparto de la oveja. Concluyen que el sistema de crianza no afectó significativamente el crecimiento de los corderos hasta el mes de edad lo que habla a favor de un sistema media leche de crianza, (ver Figura 2). Esto tiene más relevancia si tomamos en cuenta lo difícil y riesgoso que podría ser la instauración de sistemas de crianza artificial, que seguramente no se justificaría económicamente.

La producción de carne del sistema ovino lechero puede también orientarse a llevar al cordero a pesos corrientes de faenamiento en nuestro país de 25-35 kg, que es donde está el gran mercado. Aquí surge todo el desafío técnico para el período pos destete, ya que este se puede llevar adelante como se ha expresado anteriormente después de tiempos variables de permanencia con la madre. La crianza artificial de corderos es una tecnología compleja en muchos casos y posible

aunque las consideraciones económicas son las que rigen en su uso, como siempre. Por otro lado, el cordero destetado al mes de edad y de 10-12 kg de peso vivo, requiere, si va a ir a pradera de un suplemento concentrado. Si, en cambio se desteta a los 15 kg, aprovechando que en los sistemas de parición estacional de fines de invierno y comienzos de primavera la disponibilidad y calidad de forraje son las mejores del año, es relativamente fácil hacerlo con éxito. Los parásitos gastrointestinales eso si hay que manejarlos. Ojalá se disponga de potreros limpios y de dosificaciones estratégicas. Nuestra experiencia es que a esos pesos (15 kg) el cordero ya se ha tomado, en crianza a media leche un tercio de la leche que produce la oveja en su lactancia. Sin embargo, nuestra experiencia es que el ingreso por carne de una explotación con fertilidad y prolificidad de 90 y 120 % que produce corderos de mercado de 30 kg es superior a 40% del ingreso total con una LO de 90 a 100 kg por oveja. Además, asegura un crecimiento en la cordera para potencialmente ser cubierta en el otoño siguiente a su nacimiento.

2.7 PRODUCCIÓN DE LECHE DEL SISTEMA LECHEIRO OVINO:

Definiciones y métodos de cálculo de lactancias:

Existen tres tipos de estimación posible de producción por lactancia en ovejas (Figura 5), las cuales consisten en (ICAR, 2000) y (NIKKER, 1999):

- Lactancia Real** Corresponde a la leche total producida por la oveja, es decir, a la producción de leche entre el parto y el secado (término de la lactancia).
- Lactancia Ordeñada** Corresponde a la leche total ordeñada a la oveja, es decir, a la producción de leche entre el destete de la cría (inicio de la ordeña) y el secado.
- Lactancia Tipo:** Corresponde a la producción de leche de la oveja ajustada a 120 o 150 días posterior al parto, es decir, a la leche producida entre el parto y el día 120 o 150 de lactancia respectivamente. El días de ajuste se definen según las características de la raza.

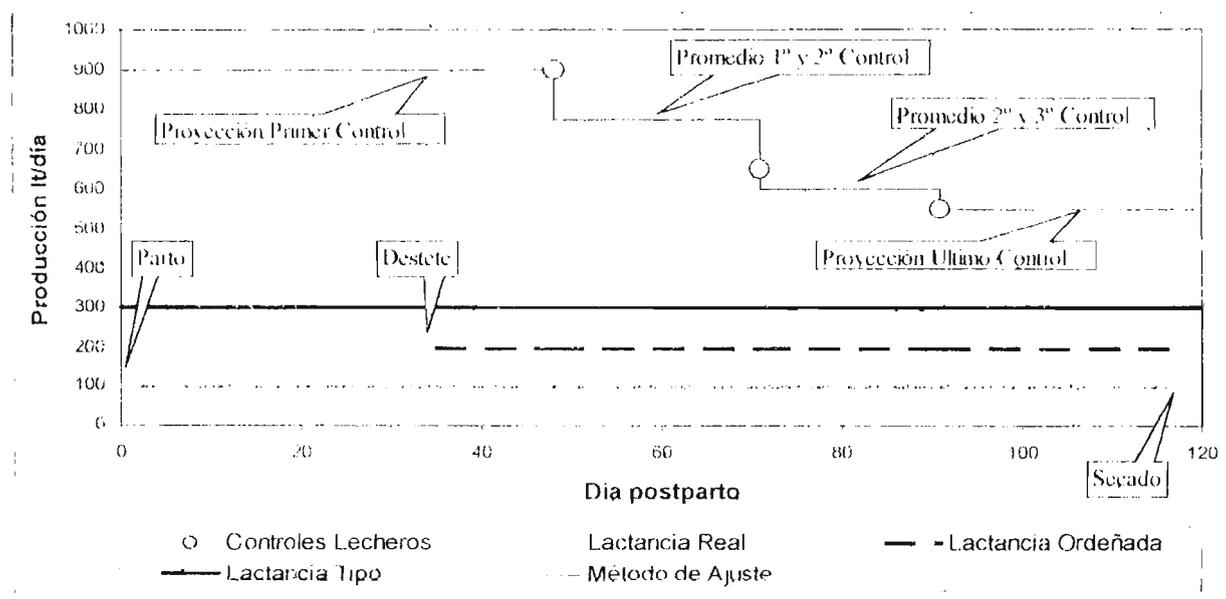


FIGURA 5. Ejemplo esquemático del cálculo de lactancias según tipo de lactancia.

Para calcular la Lactancia Tipo (LT), Lactancia Real (LR) o Lactancia Ordeñada (LO), se debe asumir que el control lechero inicial de las ovejas representa al promedio productivo diario del periodo entre el parto y el primer control, en donde ocurre el pico de la lactancia y en que a su vez también se encuentran los primeros días posteriores al parto que son generalmente de baja producción. En el tramo entre el primer y el segundo control debe utilizarse el promedio de ambos controles como promedio diario, lo cual se hace extensivo a los tramos entre controles posteriores. En el último tramo, el cual involucra al periodo entre el último control y el secado, debe asumirse como promedio diario de producción de leche al último control realizado.

Factores que afectan la lactancia en ovejas Latsas en Chile (Hervé y col., 2001)

Con el objetivo de describir la producción por lactancia Tipo (LT) ajustada a 120 días, Real (LR) y Ordeñada (LO), y de establecer los factores que afectan la producción de ovejas Latsa Cara Rubia (LCR) en la X Región de Chile, se realizó un análisis estadístico de 298 registros de control lechero, provenientes de 12 predios controlados entre 1996 y 2000, expresados en kg. de leche/día, obtenidos mediante ordeña manual 2 veces al día. Las medias mínimo cuadráticas estimadas se presentan en el Cuadro 8.

El efecto del predio (Figura 6) y la edad al parto fueron significativos ($P \leq 5\%$) en todos los análisis. Las lactancias más productivas se producen en las ovejas de más edad del sistema, es decir las de 6 años, las cuales corresponden a las mejores de su generación, lo cual concuerda con Gabiña y col. (1993). Las ovejas de parto múltiple muestran una leve superioridad productiva sobre las de parto único. Se observa un mayor rendimiento en las ovejas paridas en septiembre. El lapso parto-primer control fue significativo ($P: 5\%$) para LO. Los promedios generales obtenidos para LT, LR y LO son superiores a los presentados por Gabiña y col. (1993). La duración promedio de la lactancia es de 153 días.

CUADRO 8 Medias mínimo cuadráticas (M.M.C.) y error estándar (E.E.) para LT, LR y LO en LCR, entre 1996 y 2000, según edad de la hembra, tipo de parto, año y mes de parto (Hervé y col., 2001)

	Lactancia Tipo		Lactancia Real		Lactancia Ordeñada		
	M.M.C.	E.E.	M.M.C.	E.E.	M.M.C.	E.E.	
Promedio General (kg.)	121,9	41,2	143,4	46,5	104,4	34,1	
Edad de la Oveja (Años)	1	75,7	10,9	94,6	12,4	70,8	9,0
	2	94,5	8,6	114,5	9,7	87,5	7,1
	3	105,2	8,7	124,3	9,9	93,3	7,2
	4	119,6	9,3	140,4	10,5	105,5	7,7
	5	125,5	14,2	146,5	16,0	110,3	11,8
	6	153,3	18,5	177,7	20,8	127,4	15,3
Tipo de Parto	Único	106,8	7,9	127,2	9,0	95,4	6,6
	Múltiple	117,8	9,1	138,8	10,3	102,8	7,5
Año	1996	110,9	11,2	122,1	14,4	97,1	9,6
	1997	107,2	13,4	115,3	16,9	88,7	11,5
	1998	103,6	10,8	121,8	12,2	89,6	9,0
	1999	119,4	12,8	155,6	17,4	115,8	10,8
	2000	120,3	9,4	150,2	13,3	104,5	8,2
Mes de Parto	Julio	101,7	13,0	102,0	18,8	79,9	12,1
	Agosto	118,3	8,1	135,1	9,7	103,7	6,8
	Septiembre	118,9	8,8	145,2	10,4	107,9	7,4
	Octubre	110,3	18,9	149,7	25,3	105,0	16,2

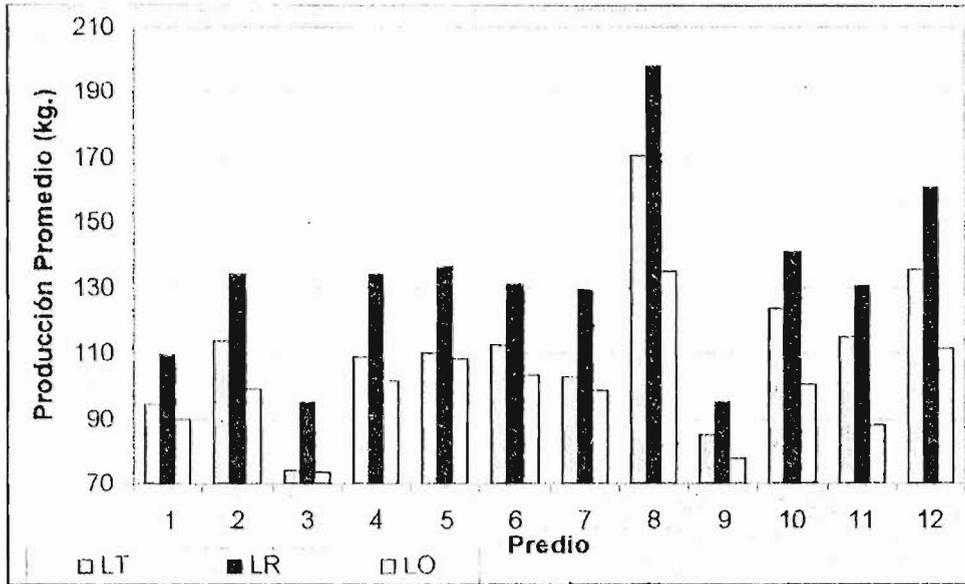


FIGURA 6: Medias mínimo cuadráticas LT, LR y LO en LCR, entre 1996 y 2000, según predio

Curvas de lactancia:

a) Evaluación de la producción de leche en ovejas Corriedale (Hervé y col, 1998)

A partir de 1994 se ha desarrollado en la XI Región de Chile, un sistema lechero ovino comercial basado en la raza Corriedale y cruce Milchschaaf. Un problema importante a resolver fue la definición del momento del destete, que en razas especializadas ha determinado manejos con el objeto de incrementar la obtención de leche. En este contexto, la estimación de curvas de lactancia en una raza no especializada en producción de leche como la Corriedale permitió definir criterios de manejo en el sistema productivo.

Se estimaron curvas de lactancia bajo tres sistemas de destete, midiendo la producción de leche en el período 1997-1998 a tres grupos de madres Corriedale adultas, ordeñadas la temporada anterior y seleccionadas por fecha de parto a partir de un grupo mayor en ordeño. Las ovejas parieron el mismo día, con parto de únicos y se distribuyeron aleatoriamente en tres grupos de destete: destete al nacimiento, destete a los 23 días y 72 días de lactancia. La producción de leche se controló grupalmente a partir del destete en todos los grupos. Se ajustó la curva de producción de leche mediante el modelo de Wood (1967).

Las producciones promedio por grupo se presentan en el Cuadro 9 y las curvas de lactancia estimadas en la Figura 7.

CUADRO 9. Días de ordeño, producción total de leche (kg) y diaria promedio de ovejas Corriedale bajo tres sistemas de destete (Hervé y col., 1998).

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Días al destete	1	23	72
Días de Ordeño	127	105	56
Producción Total (L.)	105	68,6	30,1
Producción Diaria (L.)	0,83	0,65	0,54

En las condiciones estudiadas, el destete al nacimiento permitió cosechar una mayor cantidad de leche que el destete a los 23 y 72 días en estas ovejas Corriedale. El grupo destetado y ordeñado desde el parto, presentó una curva de producción de leche que expresó un pico, ajustándose bien al modelo descrito por Wood ($R^2 = 0,97$). Las ovejas destetadas al parto y a los 23 días alcanzan su producción máxima en la segunda semana de ordeño

b) Evaluación de la producción de leche en ovejas Corriedale y MILCO (Vidal y col., 2000):

Con la finalidad de poder analizar y comparar económicamente dos sistemas productivos lecheros, diferenciados por genotipo y manejo, pero que coexisten en una misma explotación, se calcularon curvas de lactancia. Los genotipos involucrados corresponden a Corriedale y MILCO (Corriedale x Milchschaf).

La producción de leche en el período comparable, se ajustó adecuadamente a una función gama incompleta, entregando valores de $R^2 = 95\%$, las cuales pueden observarse en la Figura 8.

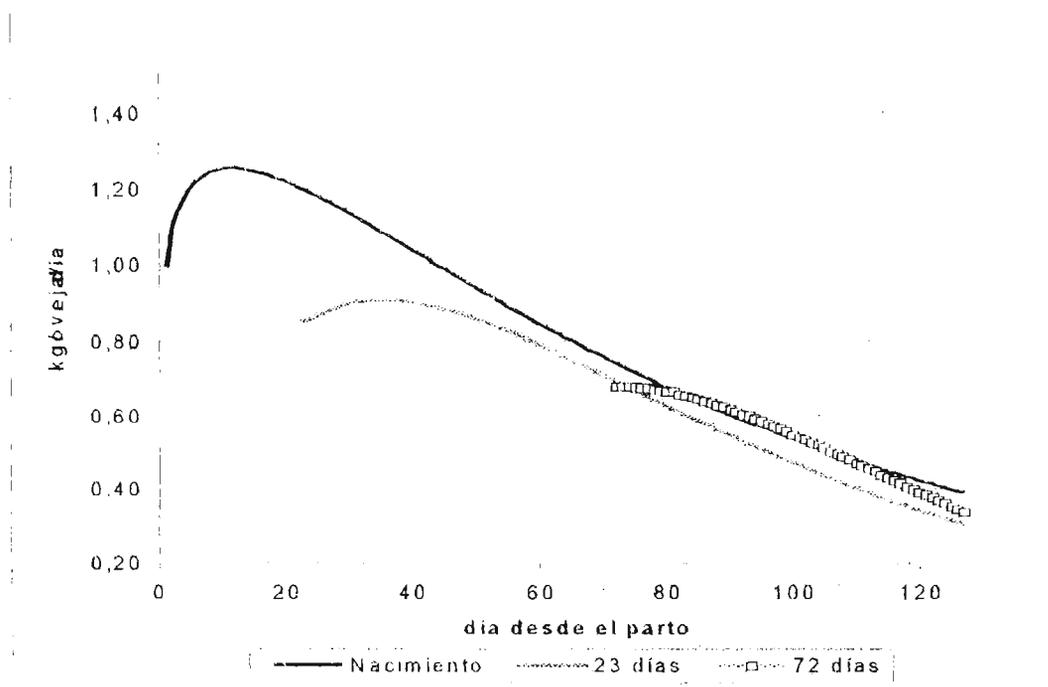


FIGURA 7: Producción de leche de ovejas Corriedale bajo tres sistemas de destete: destete al nacimiento, destete a 23 días y destete a 72 días (Hervé y col., 1998).

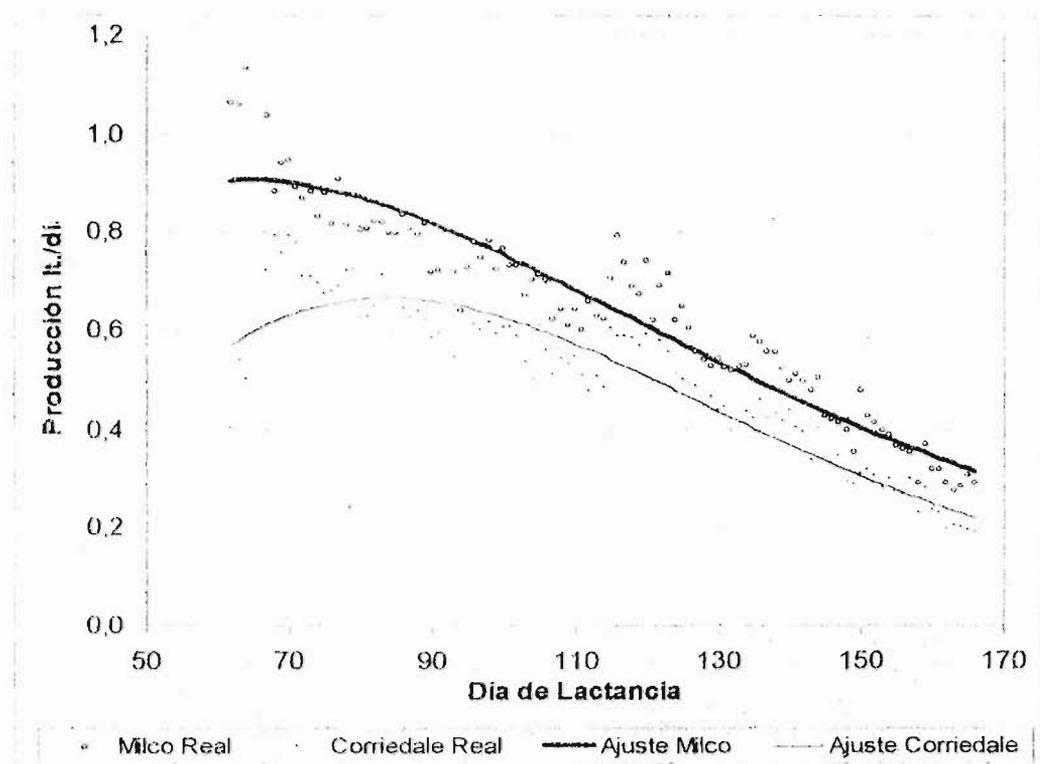


FIGURA 8: Curvas de Lactancia de Corriedale y Milco, Valchac 1999-2000.

Las curvas presentadas en la Figura 8 corresponden a promedios día en kg, obtenidos a partir del día 62 de lactancia con posterioridad al destete. Puede observarse una mayor producción en las ovejas de raza MILCO. Las ovejas Corriedale luego de destetarse, disminuyen su producción en los primeros controles, haciendo un nuevo pico de lactancia alrededor del día 85 de lactancia.

e) Curva de lactancia en base a registros individuales de ovejas Latxa Cara Rubia:

A partir de los registros de control lechero provenientes del Núcleo Genético de la raza Latxa en Valdivia, obtenidos entre 1996 y 2000, se estimó una curva de lactancia para describir el comportamiento de esta raza en la zona. Se utilizaron los controles individuales de producción por oveja, adicionalmente y para efectos de describir de mejor forma el momento y producción del peak de la lactancia, se estimó la producción de leche de los primeros 20 días en base al crecimientos de los corderos, utilizando para ello las fórmulas de requerimientos establecidas en NRC (2001).

Los datos generados fueron analizados estadísticamente para determinar los efectos del año de parto, tipo de parto, mes de parto y oveja, siendo todos significativos ($P \leq 1\%$). Se realizó la corrección, llevando los datos a oveja promedio, parto único (1 cordero), año promedio y parto en septiembre. El efecto de edad no pudo estimarse por estar confundido con oveja y año. Sobre los datos corregidos se aplicó el modelo de ajuste descrito por Wood (1967), arrojando un R^2 de 30%. Tanto el intercepto como los coeficientes de regresión fueron significativos ($P \leq 1\%$). La curva de lactancia calculada puede observarse en la Figura 9.

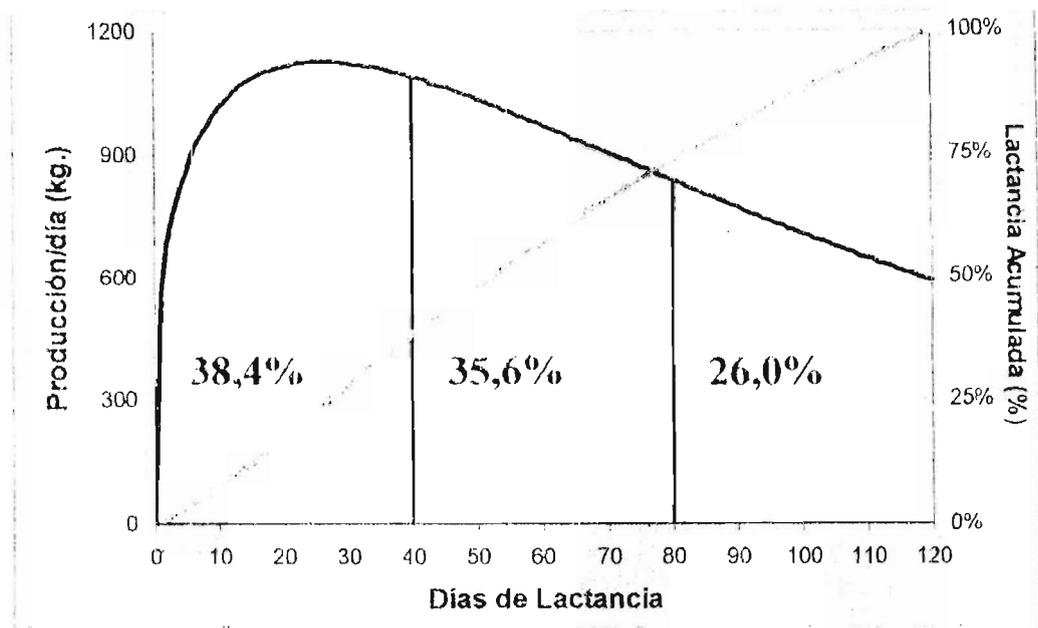


FIGURA 9: Curva de Lactancia y producción acumulada de leche de LCR, para oveja promedio, parto de cordero único, año promedio y parto en el mes de septiembre, provenientes de controles realizados entre 1996 y 2000 en el Núcleo Genético Latxo de la Universidad Austral de Chile.

Los resultados indican que el peak productivo se encuentra entre los 20 y 30 días, observándose una persistencia entre el día 30 y 60 de 87%, entre el día 60 y 90 de 79% y entre el día 90 y 120 de 76%, lo cual concuerda con Gabiña y col. (1993).

A partir de la curva estimada se dividió los 120 días de lactancia (lactancia estándar) en 3 tercios, estimándose que en el primer tercio se produce el 38,4% de la leche total, en el segundo tercio 35,6% y en el tercero 26%.

Al observar la curva productiva acumulada, puede observarse que a los 50 días se ha producido el 50% de la leche total a 120 días, lo cual es un dato importante para definir el sistema de destete a implementar en estos sistemas.

2.8. REGISTROS. CONTROL LECHERO OVINO:

El objetivo general un sistema de control lechero, ya sea a nivel predial o bien para un sector o una zona geográfica, es generar información de calidad, relevante, objetiva y comparable, que permita una mejor toma de decisiones, que conduzca a incrementar la eficiencia y competitividad a nivel predial o del sector productivo. A continuación se presentan datos de importancia e impactos según objetivos específicos:

Objetivos específicos	Datos a registrar	Manejos e impactos probables de la información generada
Conocer producción individual	Producción de leche en el día del control por oveja.	Eliminación de ovejas de baja producción, programación de secado, suplementación alimenticia dirigida, aumento de la producción general y eficiencia del sistema.
Conocer calidad de la leche (composición)	Sólidos totales, proteína, materia grasa, urea, etc., del estanque o individual por oveja.	Regular manejo nutricional, caracterización y mejoramiento de la composición de la leche.
Conocer calidad de la leche (sanitaria)	Recuento de Células Somaticas (individual), Unidades Formadoras de Colonias (estanque), pH (estanque), etc.	Eliminación de ovejas con problemas, corrección de manejos (rutina de ordeño, higiene personal y sala de ordeño, etc.), mejoramiento método de conservación de la leche.
Implementación de un programa de mejoramiento genético.	Dependiendo de los objetivos del programa de mejoramiento serán datos productivos y de calidad, generalmente asociados a composición. Si la selección requiere del uso de registros de parientes se necesitarán registros genealógicos (libro de partos, registro de encastes y/o libro de nacimientos).	Progreso genético.

Los requerimientos generales de un sistema de control lechero son: identificación permanente de los animales, instrumentos de medición apropiados y sistemas de registros.

Parámetros generales de control lechero:

- Controles Válidos:** La oveja debe contar con dos ordeñas diarias, entre 4 y 15 días posterior al inicio del ordeño sin cordero. Importante es establecer el límite máximo de tiempo entre el parto y el primer control, en este sentido ICAR (2000) establece un límite de 52 días, NIFLEER (1999) de 78 días y Ruiz Mantecón y Flores (2000) de 30 días.
- Frecuencia:** La periodicidad entre controles debe ser entre 27 - 33 días, con un mínimo de 3 controles por lactancia-oveja. Para un animal en particular se admite un intervalo máximo de 66 días (33×2), lo que permite un fallo técnico. Si el tiempo entre dos controles es mayor, se considerara interrumpir el control para ese animal en particular durante esa temporada.
- Sistemas de Control:** Existen tres alternativas de control lechero, las cuales se diferencian en el número de ordeños a controlar y cuales ordeños se controlan. Un método es el controlar ambos ordeños, es decir, mañana y tarde y a partir de la suma de ambos obtener la producción diaria. Otro método es el alternado (AT), en el cual se controla una sola ordeña en cada control alternando la de la mañana o de la tarde entre controles, multiplicándose por dos el control realizado para obtener la producción del día o bien registrando la producción total de la mañana y tarde del día anterior para así estimar un factor que permita calcular la

producción del día. El último método consiste en controlar una sola ordeña pero siempre a la misma hora, en donde se registra la producción total de la mañana y tarde del día anterior para estimar la producción del día.

- d) Datos de importancia: Para poder procesar los datos y así estimar LT, LO y LR, el control lechero deberá registrar los siguientes datos: fecha de parto; fecha de destete; fecha del control y producción y fecha de secado. Para poder corregir los datos o incorporar efectos fijos en la evaluación de las lactancias se requerirá de la siguiente información: número de lactancia o edad de la oveja (fecha o año de nacimiento); tipo de parto (cordero único, mellizos o triples); predio; raza o cruce. Para poder realizar evaluaciones genéticas se requerirá adicionalmente: identificación de la madre; identificación del padre.

2.9. CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS LECHEOS OVINOS DE LA X REGIÓN:

Existencia de animales y producción de leche (Vidal y col., 2001):

Con la finalidad de caracterizar el rubro se realizó una encuesta predial a 11 predios productores de leche ovina que realizaron ordeño durante la temporada 2000-2001. En la Figura 9, puede observarse la producción mensual total y en el Cuadro 3 la dotación animal dedicada al rubro en la región. La recepción total fue 23,822 litros, concentrándose el 67,6% de ella en cuatro explotaciones. Se observa una marcada estacionalidad productiva. La dotación total de ovejas adultas y de 2 dientes en las explotaciones participantes alcanza a 752 hembras (rango: 9 a 215), de las cuales se ordeñaron 443 ovejas (rango: 8 a 176). De estas, el 53,5% (237) son ovejas que poseen genotipos especializados en leche (50%).

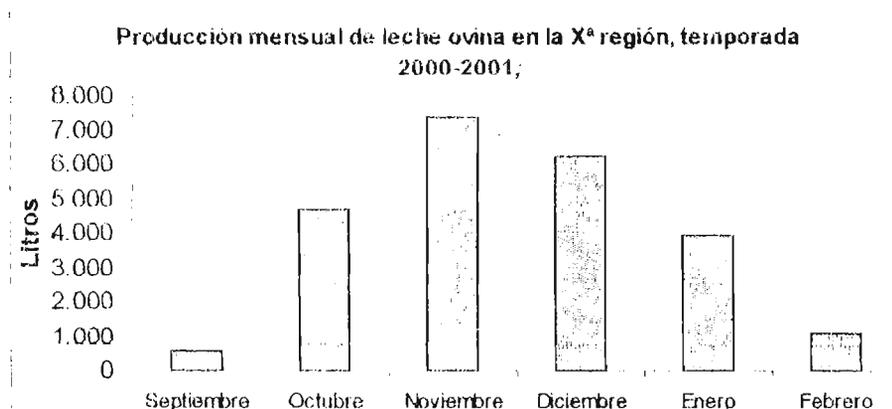


FIGURA 9. Producción de leche ovina mensual de 11 explotaciones de la Xª Región durante la temporada 2000-2001.

Sistemas de ordeño y aspectos de manejo (Martínez y col., 2001):

- a) Ordeña: El 90,9% de las producciones realizan ordeña manual. Todas las explotaciones poseen un lugar adaptado para la ordeña o bien una sala de ordeña propiamente tal, las cuales ofrecen las condiciones básicas (agua, techo, amarres, etc.). La ordeña es mayoritariamente

realizada por el mismo productor y su familia (63,6%) y sólo en cuatro casos esta es realizada por un operario.

- b) Almacenamiento de la leche: Se detectó que la mayoría de las explotaciones utilizan algún sistema de enfriamiento de la leche (81,8%, 9 explotaciones.). En 8 predios de los que enfrían la leche (88,8%), sumergen el tarro de leche en agua. En 3 de las 9 explotaciones (33,3%) se introducen botellas con hielo dentro de los tarros y solo en 2 explotaciones se refrigera la leche.

Superficie predial y manejo de recursos (Martínez y col., 2001):

La superficie predial de las explotaciones varía entre 8,1 y 110 há. Como se indica en el cuadro 10, el 82% tiene menos de 49 hectáreas de superficie total y corresponden a predios de pequeños productores.

CUADRO 10. Distribución de la superficie total de los predios productores de leche ovina en la X Región, 2000-2001.

Hectáreas	Nº explotaciones	% del total
8,1 - 28,5	6	54,5
28,6 - 48,9	3	27,3
49,0 - 69,2	1	9,1
69,3 - 89,6	0	0
89,7 - 110	1	9,1

De las hectáreas totales, 49,3% corresponden a praderas, y de éstas 64,2% se clasifican como praderas naturales mejoradas. El pastoreo rotacional es el principal método utilizado para manejar las ovejas (8 predios). Solo un 38% (4) utilizan cerco eléctrico. 10 productores fertilizan sus praderas. Sólo 4 predios conservan forrajes en forma de heno y/o ensilaje y el único cultivo suplementario establecido para alimentar las ovejas es avena, que es cultivada por 3 (27,3%) de los productores, en un promedio de 1,3 ha.

3. REFERENCIAS:

COÑECAR C., M. HERVÉ, H. URIBE, CLAUDIA LETELIER y J. SMULDERS, 2000. Factores que intervienen en el crecimiento de corderos Latxos hasta el destete bajo dos sistema de crianza. XXV Reunión anual SOCHIPA, Pto. Natales. P.111-112.

NEIFER, DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA AGRICULTURA Y PESCA, 1999. Pauta de control lechero y cálculo de lactancias.

GABIÑA D., F. ARRESE, J. ARRANZ and I. BELTRAN DE HEREDIA, 1993. Average milk yields and environmental effects on Latxa sheep. Journal of Dairy Science, Vol. 76. Nº 4. Pág. 1191 a 1198.

FAO. <http://www/fao.org>.

- FERNÁNDEZ, N. y M. RODRÍGUEZ. 1994. Aptitud Al ordeño. En: Ganado Ovino Raza Manchega. Edit. L. Gallego, A. Torres y G. Caja. De. Mundi Prensa. Madrid. España.
- HERVÉ M., R. VIDAL, H. URIBE, R. CASTILLO y C. DE SMET. 1998. Evaluación de la Producción de leche en ovejas Corriedale bajo tres condiciones de destete, en una lechería comercial de la XI Región. XXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Coyhaique.
- HERVÉ M. 2001. Programa de desarrollo productivo de unidades de réplica de ovejas lecheras raza Latxa en la provincia de Chiloé. Informe Final. INDAP, Chilolac. Pp 22.
- HERVÉ M., J. SMULDERS, A. ESCOBAR, CLAUDIA LETELIER, R. VIDAL Y H. URIBE. 2001. Métodos de estimación y descripción de lactancias en ovejas Latxa Cara Rubia, en la X Región de Chile. Trabajo enviado para presentación en SOCHIPA.
- INTERNATIONAL COMMITTEE FOR ANIMAL RECORDING (ICAR), 2000. International Regulations for Recording in Sheep. http://www.icar.org/english/append/206_m.htm.
- HOLMES, W. 1980. Grass: Its production and utilization. British Grassland Society, Blackwell, Oxford UK.
- MAIANO M. y V. JIMENO. 1997. Alimentación de ovejas de leche. En: Ovino de leche: aspectos claves. Edit. C. Buxadé Carbó. Mundi Prensa. Madrid. España.
- MARTÍNEZ E., R. VIDAL, J. SMULDERS y M. HERVE. 2001. Producción de leche ovina en la X Región. II. Sistemas de ordeño y aspectos de manejo. Trabajo enviado para presentación en SOCHIPA.
- MOJINA P. y L. GALLEGO. 1994. Composición de la leche: factores de variación. En: Ganado Ovino Raza Manchega. Edit. L. Gallego, A. Torres y G. Caja. De. Mundi Prensa. Madrid. España.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1985. Nutrients requirements of sheep. Sixth Revised Edition. National Academy of Sciences. USA.
- PÉREZ, P., M. MAINO, VALERIA ROJAS, C. KÓBRICH, MARÍA SOL MORALES, J. POKNIAK. 2000. Comparación de la calidad de canal y composición tisular de corderos lechales de Merino Precoz Alemán, Suffolk Down, y los híbridos Suffolk Down x Merino Precoz Alemán y Suffolk Down x Corriedale. XXV Reunión anual SOCHIPA, Pto. Natales. P. 119-120.
- PURROY, A. 1997. Fisiología de la lactación y aptitud al ordeño mecánico en la oveja. En: Ovino de leche: aspectos claves. Edit. C. Buxadé Carbó. Mundi Prensa. Madrid. España.
- RUIZ MANTECÓN, A. 1997. Producción y calidad del lechazo: Consideraciones Previas. En: Ganado Ovino Raza Manchega. Edit. L. Gallego, A. Torres y G. Caja. De. Mundi Prensa. Madrid. España.
- RUIZ MANTECÓN A. y F. FLORES, 2000. Encuentro: Producción de leche caprina y ovina. FIA, Ministerio de Agricultura, Chile.

TREACHER, T.T. 1979. The Nutrition of the Lactating Ewe. In: "The Management and Diseases of Sheep". De: The British Council. London.

VIDAL R., J.P. SMULDERS, M. HERVÉ y R. HIL, 2000. Evaluación de la producción de leche en ovejas Corriedale y Milchschaft x Corriedale (MILCO) en la Patagonia Chilena. XXV Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Puerto Natales.

VIDAL R., J. SMULDERS, M. HERVÉ y R. HIL. 2000. Comparación económica de la producción de leche y queso con ovejas Corriedale y Milchschaft x Corriedale(MILCO) en la Patagonia Chilena. XXV Reunión anual SOCHIPA, Pto. Natales. P.115-116.

VIDAL R., F. MARTÍNEZ, J. SMULDERS y M. HERVÉ. 2001. Producción de leche ovina en la X Región. I. Producción de leche y existencia. Trabajo enviado para presentación en SOCHIPA.

Buena Noche

Producción de leche ovina



Marcelo Hervé, Ricardo Vidal, Juan Smulders,
Claudia Letelier, Héctor Uribe, Arturo Escobar,
Emilio Martínez.

Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias,
Universidad Austral de Chile

V Jornadas Chilenas de Bufetría,
Pto. Varas, Chile, Noviembre 2001.

PRODUCCION DE LECHE OVINA



- **MUNDIAL: 8 MM ton (1,5% del total)**
- **ASIA: 48%**
- **EUROPA OCCIDENTAL : 34% (Italia)**
- **AFRICA: 17%**
- **AMERICA: 0,8% (Bolivia, Ecuador)**
- **OCEANIA: 0,1%**

Producción de leche ovina en Chile



- Altiplano. desde llegada de españoles S. XVI.
- Sur de Chile: colonos alemanes S. XIX.
- Emprendimientos experimentales y empresariales en: Magallanes, Aysén, Chiloé, Valdivia, Los Angeles, Chillán, Talca, Santiago, con apoyo actual o inicial de CORFO, FIA, INDAP, UACH, UCh, UMAG, PUC, UCT, UST, CHILOLAC, MAÑIHUALES, QUILLAYES. ,

Producción de leche (Kg.) y duración de lactancias (días) de razas especializadas



RAZA	Kg.	Días	RAZA	Kg.	Días
Lacaune	211	172	Churra	128	144
B. Bernaise	96	132	Latta	134	182
Manech	96	132	Milchscharf	550	260
Sarda	150	220	Awassi	400	200
Manchega	135	150	Assaf	400	160

Composición de leche de oveja



Grasa %	Proteína %	Caseína %	Lactosa %	Minerales %	Sólidos Totales
7,5%	5,5%	4,2%	4,8%	0,9%	18,7%

SISTEMA OVINO DE LECHE



- Genética
- Alimentación
- Reproducción
- Sanidad
- Almacenamiento y transporte
- Elaboración de productos
- Comercialización
- Personal

Genética



- Existe poca disponibilidad de germoplasma especializado en Chile
- Cruzamientos mediante IA y carneros
- Escasa información de producción de leche
- Uso de razas no especializadas
- Asociación de recursos genéticos y ambientales

Alimentación



- Carga animal en praderas
- Suplementación alimenticia
- Política de destete
- Crianza artificial
- Recria de hembras y machos

Reproducción



- Época de encaste
- Sincronización
- Sistema de encaste
- Partición controlada
- Edad al primer encaste

Sanidad



- Glándula mamaria
- Afecciones podales
- Infección contagiosa
- Parasitismo
- Higiene del ordeño (manual/mecánico)

Transporte, Almacenamiento de leche



- Transporte
- Cadena de frío
- Almacenaje

Elaboración de productos



- Gran variedad de productos
- Rendimiento quesero
- Tiempo de maduración
- Homogeneidad de producto
- Producto diferenciado

Comercialización



- Producto caro
- Producto casi desconocido en Chile
- Volumen
- Estacionalidad
- Presentación
- Competencia con importados

PERSONAL



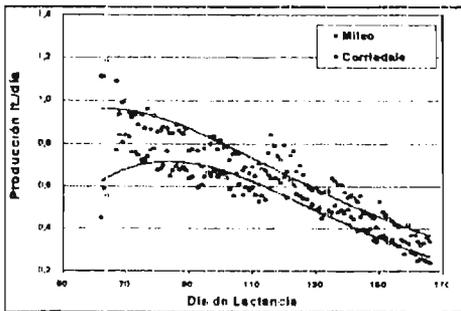
- El factor más importante en la producción de leche ovina
- Capacitación especial, diferente de la de ovinos tradicionales
- Mujer
- Propietario

Antecedentes productivos de los sistemas de producción Corriedale y Milco en un predio de la Patagonia Chilena. (Vidal y col. 2000.)



VARIABLES DE LOS SISTEMAS	Corriedale	Milco
Total Ovejas (cabezas)	285	250
Duración del período de ordeño (días)	109	132
Producción media diaria por oveja (l/día)	0,490	0,565
Eficiencia quesera (litros leche: kg queso)	4,35	4,86

PRODUCCIÓN DE LECHE REGISTRADA (PUNTOS) Y ESTIMADA (LÍNEA), PARA OVEJAS CORRIEDALE Y M/LCHSCHAF X CORRIEDALE (MLCO)



Producción de leche Latxa Cara Rubia

Centro Genético (Valdivia) y Módulos de réplica (Chiloé)



Zona	Año	Lactancia 120 Días kg.
Valdivia	1996	124.3 ± 52.0
Valdivia	1997	118.6 ± 44.0
Valdivia	1998	118.3 ± 37.7
Valdivia	1999	147.3 ± 51.5
Valdivia	2000	141.1 ± 46.1
Chiloé	1998	123.1 ± 49.3
Chiloé	1999	105.4 ± 44.6
Chiloé	2000	127.0 ± 53.3

Comparación de producción de Latxas Cara Rubia con resultados del País Vasco Español



Autores	L. Tipo	L. Ord.	L. Real	Días
Ruiz y Oregui		118	155	154
Santamaría	101-124		101-150	
Agorreta	123-129		142-158	142-164
Chile	105-124	82-98	132-180	153-162

Producción de leche de ovejas criollas en Chile



Autores	Raza	Kg	Días
Manterola (1997)	Me	80	133
	SD	68	133
Hepp (1997)	BL	45	90
	BLxC	45	90
	DxC	58	90
	SxC	75	90

Síntesis



- Actividad que renace
- Mercado potencial
- Producción limitada
- Éxitos y fracasos
- Apoyo institucional
- Variedad y calidad genética amplias
- Diversifica opciones de producción

ANÁLISIS DE 6 AÑOS DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE OVEJAS LATXAS EN EL SUR DE CHILE.
1996 -2001.

Analysis of 6 years of milk production of Latxas ewes in southern Chile. 1996-2001.

Marcelo Hervé¹, Claudia Letelier¹, Arturo Escobar¹, Juan Smulders¹, Ricardo Vidal¹, Héctor Uribe¹, Emilio Martínez¹, Claudio Barudy² y Yessenia Gaete², ¹ Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia, Chile. mhervé@uach.cl.

² Instituto de Desarrollo Agropecuario. Bernardo O'Higgins 288. Ancud.

INTRODUCCIÓN. La raza Latxa fue introducida a Chile en enero de 1995, a través de la Fundación para la Innovación Agraria del Ministerio de Agricultura de Chile y la variedad Cara Rubia (LCR) fue llevada a la Xª Región en septiembre. Desde 1996 se desarrolla el programa de producción de leche en el Núcleo Central en Valdivia y con el apoyo del Instituto de Desarrollo Agropecuario desde 1998 en dos sectores de pequeños productores de la Isla de Chiloé. En 1999 se incorpora al Núcleo Central la variedad Latxa Cara Negra (LCN). El presente trabajo tiene como objetivo informar de la producción de leche de las hembras Latxas entre 1996 y 2001.

MATERIAL Y METODO. Las ovejas LCR y LCN parieron en agosto septiembre y el período hasta el destete se muestra en el Cuadro 1. La ordeña fue manual y 2x día. Se llevó un control lechero mensual, con el método AM-PM, calculándose las medias aritméticas y desviaciones estándar de las producciones por lactancia total (parto a secado), lactancia ordeñada (destete a secado) y lactancia estandarizada a 120 días, mediante el método de Fleishmann (ICAR, 2000, <http://www.icar.org>) o del día centrado. Hubo ovejas de diferentes edades y tipos de parto en el Núcleo Central como en las dos zonas de Chiloé.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Los principales resultados se muestran en el Cuadro 1.

CUADRO 1. Producción de leche (kg ± D.E.) de ovejas Latxas, según zona geográfica, entre 1996 y 2001.

Variedad	Zona	Nº	Lactancia kg ± D.E.				
			Días Parto -1º Control	Días Lactancia	Total	Ordeñada	120 días
LCN	VALDIVIA	65	46 ± 14	122 ± 30	108 ± 48	69 ± 33	111 ± 43
LCR	VALDIVIA	245	39 ± 14	148 ± 31	140 ± 55	107 ± 45	125 ± 49
LCR	ANCUD	138	72 ± 19	153 ± 18	122 ± 44	74 ± 28	101 ± 36
LCR	CHONCHI	77	73 ± 23	159 ± 20	166 ± 73	96 ± 45	137 ± 61

Los resultados muestran números variables de registros, siendo más numerosos en el Núcleo Genético. Existe una dispersión importante de los datos. El lapso parto - 1º control fue mayor en Chiloé, por la relevancia del elemento crianza para producción de carne. Los días de lactancia fueron algo superiores en Chiloé. La Lactancia Total es mayor en el Núcleo y Chonchi para las LCR. La Lactancia Ordeñada fue mayor en el Núcleo para las LCR producto del destete a menores días del parto, siendo la Lactancia 120 días superior para las LCR en Chonchi y Valdivia. Las LCR en el Núcleo, se han desempeñado mejor que las LCN hasta el año 2001, producto de un nivel diferente de selección y del tiempo de permanencia en el Núcleo (LCR desde 1996 y LCN desde 1999). La producción controlada de leche de las LCR y LCN son similares a las reportadas por la literatura del país vasco español, con un aporte de suplemento alimenticio muy inferior y con ordeña manual. (Oregui, L. "Ovinos de Leche: Aspectos Claves", 1997), **CONCLUSIÓN:** Bajo las condiciones de un Núcleo Genético en Valdivia y unidades de réplica de pequeños productores en Chiloé, se puede concluir que los valores productivos para la lactancia tipo a 120 días entre 101 y 137 kg, unidos a una gran variabilidad, representan el potencial de la raza, existiendo posibilidades de aumentar su producción con medidas de destete y selección. Estos aspectos están siendo enfatizados en los programas de producción lechera en curso.

ANÁLISIS DE 5 AÑOS DE LA REPRODUCCIÓN DE HEMBRAS LATXAS CARA RUBIA EN PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CHILOE, CHILE. 1998-2002.

Analysis of Reproductive Performance of Blonde Face Latxa Females in Small Farmers of Chiloé, Chile. 1998-2002.

Marcelo Hervé¹, Claudia Letelier¹, Arturo Escobar¹, Juan Smulders¹, Ricardo Vidal¹, Héctor Uribe¹, Emilio Martínez¹, Claudio Barudy² y Yessenia Gaete², ¹ Instituto de Zootecnia, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia, Chile. mhervé@uach.cl. ² Instituto de Desarrollo Agropecuario. Bernardo O'Higgins 288. Ancud.

INTRODUCCIÓN. La raza Latxa fue introducida a Chile en enero de 1995, a través de la Fundación para la Innovación Agraria del Ministerio de Agricultura de Chile y llevada a la Xª Región en septiembre. Desde 1998 se desarrolla el programa de producción de leche con la raza y el apoyo del Instituto de Desarrollo Agropecuario iniciándose con 4 productores de la Isla de Chiloé incorporándose otros 8 en 1999.

MATERIAL Y METODO. El manejo reproductivo consistió en encaste desde marzo / abril con machos de la misma raza en monta libre con excepción de 2001, donde se usó inseminación artificial con semen fresco refrigerado y hembras sincronizadas y luego repaso con carnero. Los machos provinieron del centro genético establecido en la Universidad Austral de Chile desde 1995. Se controló ovejas y borregas: al encaste, partos, crías nacidas y muertas entre 1998 y 2002.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Los principales resultados se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Resultados reproductivos de ovejas y borregas Latxa Cara Rubia por temporada. Chiloé, 1998, 1999, 2000 y 2001.

AÑO	Predios	OE	BE	OP	BP	%OP	%BP	%CN/OP+BP	%CM	%CS
1998	4	32	0	31	0	96,9	0	144	13,6	118,8
1999	12	76	43	71	18	93,2	36,5	130	19,8	78,2
2000	11	100	40	84	26	84	65	153	23,2	92,1
2001	14	126	52	111	27	88	52	143	12,1	97,1
2002	13	271	115	228	29	84	25	140	5,1	87,8
Total		605	250	525	100	86,8	40,0	141	12,5	90,3

OE = Ovejas al encaste, CN = corderos nacidos, BE = borregas al encaste, CM = corderos muertos, OP = ovejas paridas, CS = corderos señalados, BP = borregas paridas.

Oregui, ("Ovinos de Leche: Aspectos Claves", 1997), describe valores de % OP entre 79 y 91%; para %BP entre 16 y 22% con mortalidades perinatales de 2 a 5%, de cifras del control lechero durante 3 años para la raza Latxa.

En una pequeña muestra como la descrita, estos valores son superiores para fertilidad de ovejas y borregas así como de mortalidad de corderos. Llama la atención la variación de OP/OE y de BP/OE, entre 84-96% y entre 25-65% respectivamente. Los valores reproductivos señalados para la raza son influenciados por el tamaño del rebaño, los manejos nutricional, sanitario, de encaste y por la fecha de partos (agosto-septiembre) en la zona, que se caracteriza por intensas lluvias y temperaturas moderadas. Además, las hembras son mantenidas siempre a potrero, aspecto también diferencial con la situación del país vasco español. El valor de %CN/OP+BP confunde el efecto de la proporción de hembras de año y de 2 años y más para esta importante característica, con lo que los partos múltiples son superiores a los valores promedio mostrados para las ovejas de 2 años y más al parto lo que también influye en los valores de mortalidad de corderos. Lo anterior es igualmente válido para el importante valor de %CS por hembra al encaste y en consecuencia, valores de 90% son interpretados como elevados en una población global analizada que posee 41% de hembras < de 1 año al encaste. De esta manera y para la población en estudio, los indicadores reproductivos descritos son iguales o superiores a los del país vasco español, de acuerdo a la literatura consultada. (Oregui, 1997). Por lo anterior y desde este importante punto de vista, la muestra racial se ha adaptado a la condición de la pequeña agricultura campesina de la Isla de Chiloé.

TESIS DE LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA
ORIGINADAS POR EL PROYECTO

Efecto de la suplementación con concentrado, sobre la respuesta productiva y comportamiento ingestivo de ovejas Latxas en lactancia, en pastoreo continuo controlado. (En avance) 2003.



SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
 DEPARTAMENTO PROTECCION PECUARIA
 LABORATORIO PECUARIO
 SUCRE 2397 - FONDO / FAX 22506650

USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO		
PROTOCOLO N°	FECHA ING.	FECHA DESP.
7538	7 8 02	

PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRAS Y RESULTADOS LABORATORIO

REGION	SECTOR	ORD.	H/E	PROT	ORIGEN				
DECIMA	VALDIVIA		✓		PREDIO	MATADERO	DENUNCIA	CUARENTENA	VIGILANCIA
NOMBRE PROPIETARIO					NOMBRE DEL PREDIO O LUGAR DE ORIGEN				
UNIV. AUSTRAL DE CHILE					FINCA STA ROSA				
DIRECCION					NOMBRE VETERINARIO S.A.G.				
FDO. SANTA ROSA					EDISON VIVES R.				
N° DE MUESTRAS POR ESPECIE					NOMBRE FIRMA Y TIMBRE			FECHA TOMA DE MUESTRA	
								05	08 02
BOV	OV	CAP	POR	EG	CAM	AV	OTR	TOTAL	
	✓							104	
MÉTODOS: TEST. ELISA (MAGALDIANA)									
OBSERVACIONES: LUTE LATRIA. U.A.CH.									

N°	Autocrotales	Categoría	Edad	Resultado Pruebas	N°	Autocrotales	Categoría	Edad	Resultado Pruebas
1	668				22	792 c			
2	1020 c				23	366 c			
3	678				24	761 c			
4	394 c				25	791 c			
5	772 c				26	788 c			
6	773 c				27	763 c			
7	356 c				28	370 c			
8	377 c				29	777 c			
9	405 c				30	387 c			
10	352 c				31	783 c			
11	770 c				32	363 c			
12	372 c				33	359 c			
13	771 c				34	781 c			
14	759 c				35	397 c			
15	790 c				36	362 c			
16	770 c				37	379 c			
17	774 c				38	395 c			
18	378 c				39	375 c			
19	779 c				40	380 c			
20	766 c				41	382 c			
21	357 c								

DR. MARIAM ROLAS G.
 Médico Veterinario
 Virología



MEDICO VETERINARIO: [Signature]
 Pag. 01



SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
 DEPARTAMENTO PROTECCION PECUARIA
 LABORATORIO PECUARIO
 SUCRE 2397 - FONOS / FAX 2250650

USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO					
PROTOCOLO N°		FECHA ING.		FECHA DESP.	
7538		28 02			

PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRAS Y RESULTADOS LABORATORIO

REGION	SECTOR	ORD.	H/E	PROT	ORIGEN				
SECRETARIA	JALDIVIA		✓		PREDIO	MATADERO	DENUNCIA	CUARENTENA	VIGILANCIA
NOMBRE PROPIETARIO					NOMBRE DEL PREDIO O LUGAR DE ORIGEN				
					FONDO SANTA ROSA				
DIRECCION					NOMBRE VETERINARIO S.A.G.				
FBO SANTA ROSA					EDUARDO ALVES R.				
N° DE MUESTRAS POR ESPECIE					FECHA TOMA DE MUESTRA				
					05 08 02				
BCV	OV	CAP	POR	EO	CAM	AV	OTR	TOTAL	
	✓							101	
EXAMENES SOLICITADOS: TEST. ELISA (MABE) VISNA									
OBSERVACIONES: LOTE LATKA. U.A.CH									

N°	Autocrotales	Categoría	Edad	Resultados Pruebas	N°	Autocrotales	Categoría	Edad	Resultado Pruebas
43	355 c				64	371 c			
44	358 c				65	776 c			
45	385 c				66	396 c			
46	762 c				67	771 c			
47	775 c				68	765 c			
48	399 c				69	780 c			
49	785 c				70	406 c			
50	369 c				71	789 c			
51	360 c				72	389 c			
52	392 c				73	782 c			
53	353 c				74	787 c			
54	764 c				75	404 c			
55	354 c				76	769 c			
56	767 c				77	401 c			
57	388 c				78	374 c			
58	376 c				79	786 c			
59	407 c				80	384 c			
60	760 c				81	403 c			
61	768 c				82	368 c			
62	361 c				83	386 c			
63	367 c				84	393 c			

Dr. MIRIAM ROVATTO
 Médico Veterinario
 Viriología

MIRIAM ROVATTO
 MEDICO VETERINARIO LABORATORIO

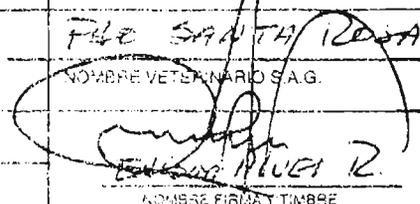
MIRIAM ROVATTO
 JEFE LABORATORIO PECUARIO



SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
 DEPARTAMENTO PROTECCION PECUARIA
 LABORATORIO PECUARIO
 SUCRE 2397 - FONO / FAX 2253650

USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO					
PROTOCOLO N°		FECHA ING.		FECHA DESP.	
7538		7 8 02			

PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRAS Y RESULTADOS LABORATORIO

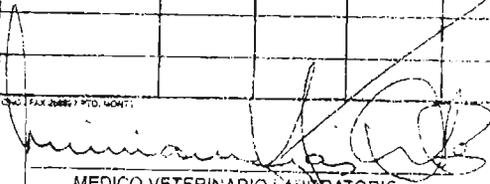
REGION	SECTOR	ORD	H/E	PROT	ORIGEN				
DECIMA	VALDIVIA		✓		PREDIO	MATADERO	DENUNCIA	CUARENTENA	VIGILANCIA
NOMBRE PROPIETARIO				NOMBRE DEL PREDIO O LUGAR DE ORIGEN					
UNIV. AUSTRAL DE CHILE				FINC SANTA ROSA					
DIRECCION				NOMBRE VETERINARIO S.A.G.					
FINC SANTA ROSA				 EDUARDO RIVERA R.				FECHA TOMA DE MUESTRA	
N° DE MUESTRAS POR ESPECIE				NOMBRE FIRMA Y TIMBRE				05 08 02	
BOV	OV	CAP	POR	EO	CAM	AV	OTR	TOTAL	
	✓							104-	

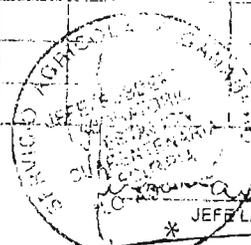
EXAMENES SOLICITADOS: TEST ELISA (MABSI VISNA)

OBSERVACIONES: LOTE LATKA. U.A.CH.

N°	Autocrotales	Categoría	Edad	Resultado Pruebas	N°	Autocrotales	Categoría	Edad	Resultado Pruebas	
85	13			↑						
86	21									
87	8									
88	31									
89	6									
90	14									
91	28									
92	5									
93	10									
94	2									
95	24									
96	9									
97	25									
98	18									
99	7									
100	16									
101	11									

Dra. MELBA ROJAS
 Médica Veterinaria
 Virología


 MEDICO VETERINARIO LABORATORIO


 JEFE LABORATORIO PECUARIO