

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

PRODUCCIÓN DE CORDERO PRIMOR



Autores:

Etel Latorre V., Palmenia Cárdenas R., Salvador Reyes B., Marco Triviño C.

Punta Arenas, Chile 2013

BOLETÍN INIA N° 275

El presente boletín técnico compila la información vinculada al Proyecto “Investigaciones para la producción de Corderos Primor para satisfacer la demanda industrial, fuera de estación”. Cofinanciado por el Fondo para la innovación y la Competitividad 2010, Gobierno Regional Región de Magallanes y Antártica Chilena y ejecutado por INIA Kampenaike entre los años 2011 al 2013.

Autores:

*Etel Latorre V., Médica Veterinaria M. Sc.
Palmenia Cárdenas R., Ingeniero Comercial MBA.
Salvador Reyes B., Técnico Agrícola.
Marco Triviño C., Técnico Agropecuario.*

Comité Editor:

*Rodrigo de la Barra, INIA Butalcura-Chile.
Fermín López Gallego, INIA Extremadura-España.
Adriana Cárdenas Barrientos, INIA Kampenaike - Chile*

Directora Responsable:

*Etel Latorre Varas
Médica Veterinaria M. Sc.
Boletín INIA N° 275*

Cita Bibliográfica correcta:

Latorre V.,E.; Cárdenas R., P.; Reyes B., S.; Triviño C., M.; 2013. Producción de Cordero Primor, 32 p. Boletín INIA N° 275. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Kampenaike. Punta Arenas, Chile.

© 2013. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Kampenaike, Angamos 1056, Punta Arenas. Fono: 61-2242322. Casilla 277, Punta Arenas, Chile. ISSN 0717-4829

Permitida su reproducción total o parcial citando la fuente y autores.

Diseño, Diagramación e Impresión: Imprenta Rasmussen

*Cantidad de Ejemplares: 1000
Punta Arenas. Chile, 2013.*

INDICE

1.- Introducción	4
2.- Metodología de trabajo	5
2.1 Lugar de trabajo	5
2.2 Manejo de ovejas y corderos	5
2.2.1 Manejo de ovejas	5
2.2.2 Procedimiento recomendado para la selección de hembras	6
2.2.2.1 Edad, estado de la dentadura y normalidad de la dentadura	7
2.2.2.2 Condición corporal	8
2.2.2.3 Peso corporal	9
2.2.2.4 Revisión de ubres	10
2.2.3 Sincronización de celo para encaste	11
2.2.4 Encaste	12
2.2.5 Diagnóstico de preñez- Ecografía	13
2.2.6 Control y manejo de la parición	14
2.2.6.1 Experiencias de parición bajo galpón	14
2.2.6.1.1 Parición en piso de tierra, bajo el galpón de esquila	14
2.2.6.1.2 Parición sobre piso de tabla en galpón de esquila	15
2.2.6.1.3 Parición en construcción de paridera, diseñada para el proyecto	17
2.2.7 Construcciones	21
2.2.7.1 Esquema básico del galpón de parición INIA-Kampenaiké	21
2.2.7.2 Esquema general de instalaciones	22
2.2.8 Manejo de los corderos	22
3.- Evaluación económica	25
3.1 Costos de producción	25
3.2 Mercado y estimación precio de venta	25
3.3 Evaluación	26
3.3.1 Margen bruto	27
3.3.2 Indicadores	27
3.3.3 Sensibilidad	27
4.- Resultados	28
5.- Conclusiones	29
6.- Logros	30

1.- Introducción

En Magallanes, el sistema de producción ovina se basa en el pastoreo extensivo sobre praderas naturales, utilizando mayoritariamente la raza Corriedale, presentando una estacionalidad reproductiva que se extiende entre los meses de marzo a julio, concentrándose las pariciones en los meses de octubre y noviembre en cada temporada. Los sistemas productivos se desarrollan en sectores ecológicos de mata coirón (durante los períodos de otoño e invierno (Foto 1) y vegas naturales de utilización primavera-verano, (Foto 2).



Foto 1.- Oveja con su cría en sistema de pastoreo natural (mata-coirón).



Foto 2.- Ovejas con sus crías en sector de vegas naturales.

La producción de corderos fuera de estación podría configurar una alternativa productiva para cubrir los requerimientos de agroturismo, hotelería y restaurant en Magallanes, por la demanda del sector turismo, cuya gastronomía tiene entre sus productos estrella el cordero fresco.

La propuesta desarrollada pretende evaluar la factibilidad técnica y económica de producir un cordero fuera de temporada, que responda la solicitud del sector gastronómico, en períodos en que no existe oferta.

Se entregan antecedentes relacionados con el manejo de ovejas y corderos así como parámetros productivos asociados a la fertilidad y peso vivo de corderos al momento de faenar, fuera de estación reproductiva, en conjunto con su evaluación económica.

2.- Metodología de trabajo

2.1.- Lugar de trabajo

La experiencia se realiza en Estancia INIA Kampenaike, ubicada a 60 Km. al norte de la ciudad de Punta Arenas, Chile ($52^{\circ} 41'$ latitud sur $70^{\circ} 54'$ longitud oeste), en la ruta CH 255, camino internacional a Río Gallegos-Argentina. En la Foto 3 se muestra un mapa con la ubicación del predio, en la Región de Magallanes.



Foto 3.- Plano de ubicación INIA Kampenaike.

2.2.- Manejo de ovejas y corderos

2.2.1.- Manejo de ovejas.

La experiencia se realizó entre los años 2011 al 2013 en INIA Kampenaike. Se seleccionaron ovejas raza Corriedale y de majada híbridas, producto del cruzamiento de carneros Texel y Dorset con ovejas Corriedale.

Para seleccionar las ovejas deben considerarse varios aspectos: edad, estado de dentadura, condición corporal del animal, peso vivo y estado de ubre.

2.2.2 Procedimiento recomendado para la selección de hembras.

Para efectuar el trabajo se estableció un orden, de modo que éste sea eficiente y así impedir que lleguen al pesaje animales que no cumplan con los requisitos, lo que evita realizar labores dos veces.

Habiendo encerrado los animales en el corral se realizó una selección en manga dejando mayor cantidad de lo necesario. La primera selección fue por observación visual, eliminando animales flacos o que presentaban algún tipo de problema (cojera, tos o algún tipo de patología) que no le permita entrar al grupo, asegurándose de dejar más animales que los necesarios, ejemplo: si el grupo que se requiere es de 30, se recomienda dejar 50 para seguir con la selección.

Se verificó un examen individual, para lo cual las ovejas fueron volteadas, requiriendo de otra persona para la sujeción. De esta forma se revisó primero la dentadura y en orden condición de dientes observando que estén todos y exista coincidencia entre el rodete dental superior y los dientes. La asimetría con el rodete es una patología de origen genético que se debe eliminar, se denomina Prognatismo.

Una vez terminado con los dientes se revisaron las ubres. Con ambas manos se palpó buscando durezas o algún tipo de indicio de mastitis y observando que los pezones se encontraran en buen estado, sin presencia de cortes que pudiese afectar el amamantamiento de los corderos. Esta selección es crítica debido a que la leche materna es la principal alimentación del cordero, por lo cual cualquier patología descalifica a la hembra y debe eliminarse del rebaño a reproducir.

El pesaje y medida de condición corporal se realizó en una jaula. A esta etapa solo deben llegar los animales que han pasado las selecciones previas, por lo tanto se tomó el peso del animal y con una mano se palpó en la zona lumbar para ver la relación que existe entre los músculos y las apófisis que son las processus espinosos de las vertebrae lumbares, de la columna vertebral del animal. De esta forma se calificó en una escala de 1 (el más delgado) a 5 (el más gordo) siendo la recomendada para encaste 3 a 3.5.

Una vez terminada la selección se recomienda identificar a cada animal con un crotal, lo que permitió realizar el seguimiento de cada uno de ellos.

2.2.2.1.-Edad, estado de la dentadura y normalidad de la dentadura.

Se efectuó la revisión de la dentadura, lo que permitió seleccionar animales que no presentaban anomalías que dificultan la ingesta del alimento (de origen genético o por enfermedad infecciosa). De este modo se aseguró el buen aprovechamiento del alimento que se va a ofrecer, ya sea pradera, heno, concentrado o pellet.

La revisión de dentadura se realizó en una manga o corral. Se recomienda trabajar con otra persona para sostener al animal, así se ocupan ambas manos en la inspección dental. Se sostuvo la mandíbula y se le abrieron los labios, se apreció la dentadura y su simetría con el rodete, posteriormente se pasó el pulgar por fuera y dentro de las piezas dentales, de forma de ver si estaban firmes.

En la Foto 4 se muestra una oveja que mostraba prognatismo superior severo y que se eliminó de la reproducción.



Foto 4.- Oveja con prognatismo superior severo.

En la Foto 5 se logra apreciar un animal de 4 dientes en buen estado.



Foto 5.- Oveja de 4 dientes en buen estado.

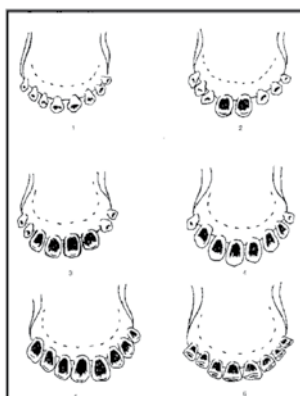


Figura N° 1.- Dentadura de ovinos donde los dientes definitivos están en color oscuro.

2.2.2.2.- Condición Corporal

La determinación de la condición corporal se efectúa por palpación en el eje vertebral de la columna, en la zona del lomo detrás de la última costilla y antes del hueso de la cadera. Se palpa la vertebra en la zona lumbar por la parte espinosa (apófisis espinosa) y la parte transversa (apófisis transversa), ver Figura N°2. Con el dedo pulgar a nivel de la hipófisis transversa y los cuatro dedos bajo la hipófisis transversa, según la cantidad de musculatura y grasa que tenga el animal, la notoriedad del hueso será distinta. La puntuación va desde el 1 al 5, la evaluación 1 corresponde a un animal en estado grave de desnutrición y 5 un animal gordo con una buena capa de grasa. Se recomienda para encaste una condición de 3 a 3.5.

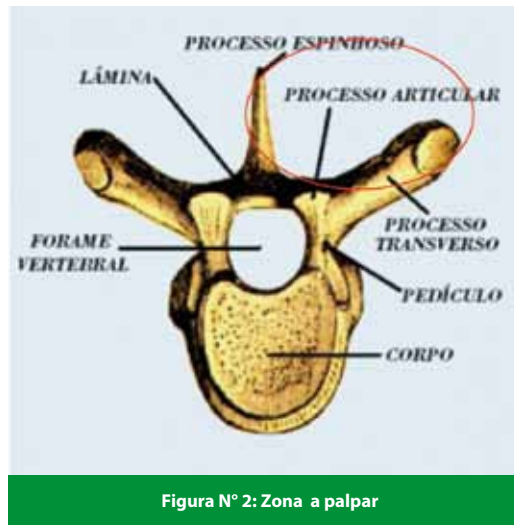


Figura N° 2: Zona a palpar



Foto 6.- Mano del operario sobre la zona lumbar de la oveja.

En la Figura 3 se muestra los grados que existen para esta medición dejando en claro que la condición entre 3 y 4 son las mejores para realizar el encaste

GRADO	AREA a PALPAR	ESQUEMA	DESCRIPCION
1 MUY FLACA	Apófisis espinosas		Puntiagudas descarnadas, bien notables a palpación; se distingue espacio entre ellas.
	Apófisis transversas		Agudas, los dedos perciben extremos o aletas afiladas, pasan con facilidad por debajo palpando cara inferior de las mismas.
	Músculos del lomo		Deprimidos, sin cobertura de grasa. Se palpa piel y huesos.
2 FLACA	Apófisis espinosas		Prominente pero suave. Dificultad en palpar las apófisis individuales.
	Apófisis transversas		Suaves y redondeadas. Para palpar la cara inferior se debe ejercer ligera presión.
	Músculos del lomo		Ráctos, con poca cobertura de grasa subcutánea.
3 NORMAL	Apófisis espinosas		Se perciben pequeñas elevaciones suaves y redondeadas.
	Apófisis transversas		Se tocan solo ejerciendo presión, son suaves y están recubiertas.
	Músculos del lomo		Llenos, de forma convexa y moderada cobertura de grasa.
4 GORDA	Apófisis espinosas		Ejerciendo presión se detectan como línea o cordón duro entre músculos del lomo.
	Apófisis transversas		Imposible palpar los extremos de las mismas.
	Músculos del lomo		Presentan buena cobertura de grasa.
5 MUY GORDA	Apófisis espinosas		Imposible palpar aunque se ejerza presión.
	Apófisis transversas		Imposible palpar aunque se ejerza presión.
	Músculos del lomo		Muy llenos y con abundante cobertura de grasa.

Figura N°3.- Grados de medición de condición corporal

2.2.2.3.- Peso Corporal

Se midió el peso corporal, que indica el estado de gordura en que se encuentra el animal, lo que permitió evaluar si estaba entre los valores normales para la raza y para la condición fisiológica en el momento de la evaluación. Cuando no se cuenta con pesa se hace indispensable la evaluación de la condición corporal.

El peso se obtiene utilizando una balanza electrónica y la condición corporal midiendo en el área del lomo por palpación. (Foto 7).

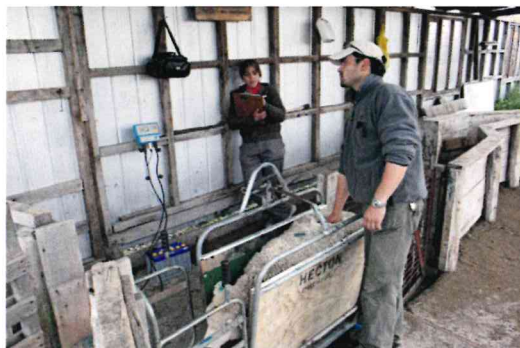


Foto 7.- La oveja está en la jaula de pesaje donde el técnico palpa la zona lumbar para determinar la condición corporal.

2.2.2.4.- Revisión de ubres

El examen de las ubres se debe realizar antes de iniciar el encaste o cubrición de las hembras y es de vital importancia debido a que de una glándula mamaria en buenas condiciones dependerá la sobrevida del cordero. Las mamas deben estar íntegras, sin lesiones, con los pezones intactos.

Una patología común es la inflamación de la glándula por heridas que no se tratan y terminan en mastitis, con endurecimiento de la glándula y luego se produce atrofia. El diagnóstico de dicha enfermedad se realiza mirando y palpando las ubres.

Para examinar las ubres el animal fue volteado y con ambas manos se procedió a palpar las ubres. En la Foto 8 se muestra una ubre en buen estado, con pezones íntegros de buen tamaño.



Foto 8.- Se observa ubre de buen tamaño.

En la Foto 9 se muestra una ubre con mastitis, glándula derecha de la foto.



2.2.3.- Sincronización de celo para encaste

El encaste o período en que se cubren las ovejas naturalmente ocurre entre mediados de febrero y hasta fines de julio, para la raza Corriedale en Magallanes.

Se constituyeron grupos de aproximadamente treinta ovejas, que fueron individualizadas con crotales nuevos y una marca única de pintura sobre el lomo para identificar el grupo de encaste y facilitar el aparte en manga y los futuros manejos a realizar.

Los grupos fueron sincronizados con dispositivos de 30 mg. de Progesterona (CDRI® Ovino) que se introdujeron al interior de la vagina permaneciendo en ella por catorce días, (Foto 10 y11).





Foto 11.- Aplicación de dispositivo intravaginal

El dispositivo se retira (día 14) y se inyecta vía intramuscular PMSG (Novormon[®]) para estimular la ovulación y presentación de celo, lo cual debería presentarse entre 12 a 72 horas en aquellos grupos que se encuentran fuera de estación reproductiva, de Agosto a mediados de Febrero. En los grupos que fueron sincronizados en estación reproductiva solo se utilizó el dispositivo intravaginal.

2.2.4.- Encaste

A partir de Enero del 2012 se iniciaron los encastes y hasta Diciembre del mismo año. Al retirar los dispositivos se introdujeron dos carneros de raza White Suffolk (raza carnífera de buena rusticidad), quienes fueron cubriendo a las ovejas que manifestaban celo en el período de tres días, en que se presentan los de estros inducidos por el dispositivo. Las ovejas y los carneros se dejaron las primeras 24 horas en el corral con agua y pasto, para optimizar el trabajo de los machos y posterior a ello llevarlos a un potrero no muy grande donde tengan buena pastura y agua.

Para identificar las ovejas en celo se pintaron a los carneros en el pecho con una mezcla de tierra de color y aceite de comer, con lo cual éstos marcaban en la grupa a las ovejas que eran cubiertas al presentar celo. La identificación de las ovejas se realizó en corral al pasar por manga de aparte. En la Foto 12 se observa la grupa coloreada por los carneros, al realizar la monta.



Foto 12.- Ovejas muestran la grupa marcada por efecto de la monta.

Al final del encaste pasadas 96 horas se eliminan del grupo toda aquella oveja que no muestre restos de pintura en la grupa.

2.2.5.- Diagnóstico de preñez –Ecografía

Se detecta preñez aproximadamente 2 meses antes de la fecha estimada de parto (por el marcaje de los carneros), mediante un equipo de ecografía que permite detectar ovejas secas y preñadas y si están gestando uno o más corderos. El diagnóstico de gestación permite realizar un manejo adecuado de las ovejas con el empleo de suplementación estratégica para los vientres preñados.

Para este manejo se utilizó una jaula donde se introdujo y fijó la oveja, se realizó la ecografía y se liberó a un corral. En la Foto 13 se aprecia la imagen de un útero gestante.



Foto 13.- Imagen de un útero gestante.

Todos los grupos de ovejas, una vez terminado el encaste, se manejaron en forma conjunta en pasturas naturales.

Aproximadamente siete días antes de la fecha probable de parto las ovejas de cada grupo contra estación, se llevan a galpón y se inicia una suplementación basada en heno de alfalfa, (1,5 kg/día de heno de alfalfa y 600gr de Pellet Champion oveja®).

El Pellet Champion oveja® aporta un 6% de proteína, 16% de fibra cruda, 3% de extracto etéreo y 2,8 Mcal/ (energía metabolizable), análisis base materia seca. El heno de alfalfa, en base a materia seca 60% contenía un 15,1% de proteína y 2,23 Mcal.

Se realizó la dosificación de antiparasitario y vitaminas AD³E oral para control preventivo de parasitismo gastrointestinal y aporte de vitaminas que no aporta el forraje disponible.

2.2.6.- Control y manejo de la parición

2.2.6.1.- Experiencias de parición bajo galpón.

Se realizaron tres experiencias de parición bajo galpón:

2.2.6.1.1.- Parición en piso de tierra, bajo el galpón de esquila.

Utilizando el galpón de esquila, estructura que es empleada una vez en el año en la faena de esquila, se implementó un esquema de crianza que entrega protección a la oveja y al cordero, en especial en pariciones bajo condiciones climáticas adversas.

Al interior del galpón en el período invernal, la dificultad observada es el control de la temperatura, que no supera los 4°C existiendo poca cantidad de luz, humedad y corrientes de aire. Se utiliza esta estructura esperando la ampliación de un galpón para este propósito.

En la Foto 14 se muestran ovejas y corderos manejados bajo el galpón de esquila, en piso de tierra, con un sector de jaulas de parición individual y otro de socialización de los corderos.



En la Foto 15 y 16 se aprecia un sector, bajo el galpón de esquila, donde los corderos disponen de alfalfa y pellet.



Foto 15.- Corderos disponen de alimento dado en comedero (canao), bajo el galpón de esquila.



Foto 16.- Ovejas y corderos en potrero al lado del espacio de parición bajo galpón.

2.2.6.1.2.- Parición sobre piso de tabla en galpón de esquila.

El proceso de parición y crianza se realizó al interior del galpón de esquila, en el que se dejó un brete para parición en el cual las ovejas tuvieron disponible heno de alfalfa, pellet y agua a discreción, (Foto 17). Aledaño al brete de parición se cuenta con otro, al cual solo podían pasar los corderos para que consuman un pellet formulado para esta etapa temprana de crecimiento, (Foto 18) y logren el peso demandado en un corto período de tiempo (2,5 a 3 meses de edad).



Foto 17.- Brete de parición de ovejas en galpón con comederos de metal, para heno de alfalfa y pellet.



Foto 18.- Corderos en brete exclusivo, con comedero con pellet.

Se observó que la temperatura ambiente aparentemente mejora, a nivel de piso hay frío y está dado por la permanente circulación de aire helado entre las tablas y el piso de tierra, bajo el galpón.

En la Foto 19 se observa las ovejas y sus corderos en el galpón de esquila y en la Foto 20 corderos se juntan con la madre, para darse calor.



Foto 19.- Ovejas y sus corderos en galpón de esquila.



Foto 20.- Oveja con sus corderos en galpón de esquila. Uno de ellos trepa sobre la madre buscando calor.

2.2.6.1.3.- Parición en construcción de paridera, diseñada para el proyecto.

Anexo a un galpón de madera, con techo de zinc, se construyó una unidad para realizar el control parición, donde la oveja pare en piso de tierra, cubierto con paja.

La construcción se realizó con madera, cubierta con planchas de zinc, aislada con papel fieltro y en el lado expuesto al sol en la parte superior se pusieron planchas de policarbonato transparente que permitió el paso de la luz solar e incrementó la temperatura al interior.

Se equipó con dos divisiones interiores para separar la oveja parida de la oveja por parir, cada una con bebederos y comederos. Se colocaron tres campanas a gas licuado, regulable en su altura, con bretes portátiles, las que se utilizaban para secar los corderos que nacían durante el día y la noche, (Foto 21).



Foto 21.- Ovejas y corderos al interior de la paridera. Se observa colgando las campanas para calefacción, el muro divisorio cubierto con papel negro, piso con paja y estructuras metálicas portátiles.

Se armaron bretes individuales con estructuras de corral portátil, para las ovejas recién paridas lo que facilitó el ahijamiento por un período de dos a tres días. En esta etapa las ovejas fueron alimentadas con heno de alfalfa, concentrado y agua a discreción. El piso del brete fue cubierto de paja para dar mejor condición el interior de la construcción, (Fotos 22, 23 y 24).



Foto 22.- Ovejas recién paridas esperan ingreso a brete armado al interior de la paridera.



Foto 23.- Ovejas y corderos al interior de la paridera, en el encierro nocturno.



Foto 24.- Interior paridera. Ovejas en brete individual recién paridas y ovejas con corderas ya fuera de los bretes individuales.

Esta experiencia permitió mejorar la temperatura ambiente de la paridera en 4°C respecto al galpón completo.

Una vez producido el parto, la oveja fue confinada a una jaula con su cría para facilitar el ahijamiento, se desinfectó el cordón umbilical, se identificó el cordero, (peso vivo, sexo, se instaló crotal). Este período se extendió por tres días y las ovejas dispusieron de heno de alfalfa (1,5 kg/día), Pellet Champion oveja® (600gr/ día)). El agua de bebida fue a discreción. Terminado este período las ovejas con sus crías se desplazaron entre el galpón y un potrero de manejo diurno donde disponían de sales minerales, heno de alfalfa (1,5 kg/día), Pellet Champion oveja® (600gr/día) y agua a discreción. En la Foto 25 se muestra el potrerillo de manejo diurno con una jaula de alimentación para los corderos, a la que no podían ingresar las ovejas.



Foto 25.- Potrerillo de manejo diurno.

En el potrero de uso diurno las ovejas dispusieron de un comedero con heno de alfalfa y pellet, (Foto 26).



Foto 26.- Comederos en potrero de uso diurno con heno de alfalfa.

Una vez terminado el parto del grupo (7 días), éste fue manejado por 20 días en la misma unidad para luego ser transferido a la unidad de crianza, que contemplaba el uso de galpón en las noches y durante el día disponían de un potrerillo para su alimentación (igual a la etapa anteriormente descrita) por 20 a 30 días aproximadamente, (Foto 27).



Foto 27.- Ovejas y corderos en potrero en unidad de crianza.



Foto 23.- Ovejas y corderos al interior de la paridera, en el encierro nocturno.

Este manejo es diseñado para cuidar el parto y la crianza inicial de los corderos, evitando pérdidas por efectos térmicos negativos (enfriamiento) y efecto de depredadores.

Las ovejas fueron separadas de los corderos cuando éstos cumplían la edad, peso y condición corporal para llevarlos a matadero. La oveja sin cordero pasaba a constituir el grupo de futuro encaste a pradera natural.

2.2.7.- Construcciones

2.2.7.1.-Esquema básico del galpón de parición INIA Kampenaike.

Este sistema se recomienda en relación a los anteriores, por las facilidades que otorga para el manejo y control de los animales.

Se define un área de ovejas sin parir y otra de ovejas paridas. En Foto 29 se muestra área de parición con oveja recién parida.

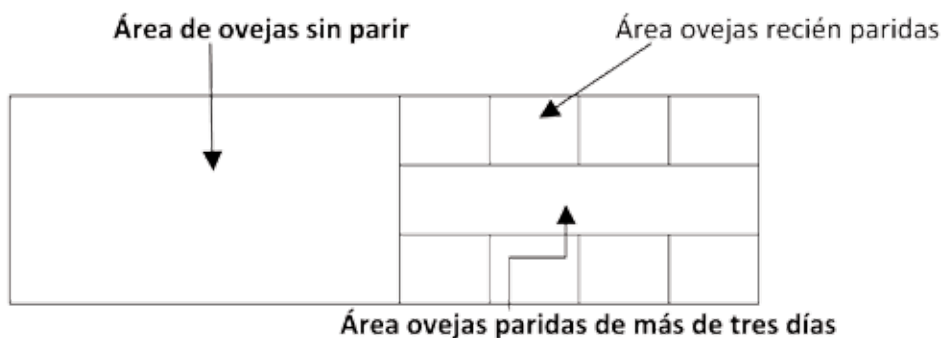


Figura N°3 Esquema galpón de parición



Foto 29.Oveja en jaula de parición en área de recién paridas.

2.7.2.2.- Esquema general de las instalaciones.

A continuación se describe cada sector del esquema:

Sector 1: Sector en el cual fueron liberadas las ovejas sin parir en conjunto con las ovejas que llevaban más de cuatro días de paridas. Las recién paridas y las que tenían menos de cuatro días de paridas se manejaron dentro del galpón.

Sector 2: Este sector se ocupa con ovejas que ya estaban más de 20 días de paridas y se utilizó la jaula exclusiva de alimentación de corderos.

Galpón: Se encuentra dividido en la paridera que esta a nivel del suelo y el sector de piso de listones de madera separados, que son los típicos de galpón de esquila y en esta área se manejaron los animales de más edad.

Este sistema se utilizó en los periodos de estaciones frías ya que en las estaciones de mejor tiempo esto se realizó a todo campo y se les agregó solo la jaula exclusiva de alimentación de corderos en el potrero para de esta forma aumentar la ganancia de peso de los corderos

En la FiguraNº4 se encuentra el diseño que muestra espacialmente el sector 1, sector 2 (patios exteriores) y área de galpón.

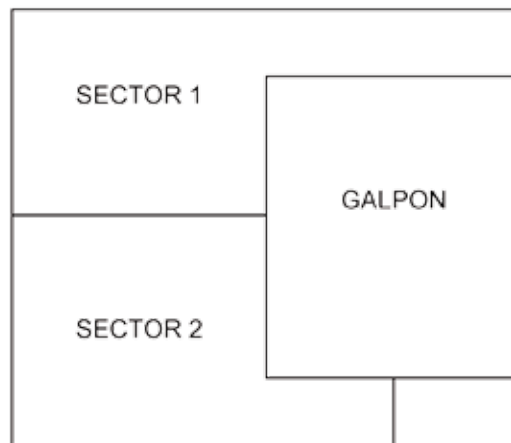


Figura 4.- Esquema de distribución de espacios.

2.2.8.- Manejo de los corderos.

Se observaron problemas de vitalidad en las primeras horas de vida de algunos corderos y se empleó un producto que aporta energía de utilización inmediata (Lamboost ®), producto que al ser pulverizado en la cavidad bucal es absorbido por la mucosa y es utilizado por el organismo del cordero en forma casi instantánea.

Habiendo sido identificados al nacer y permaneciendo con sus madres hasta el faenamiento, los corderos dispusieron desde los 7 a los 60 días de vida heno de alfalfa picado (500gr/día) y Pellet Champion Cordero Inicial Premium® (250gr/día).

La suplementación de los corderos fue entregada en una jaula movable, con puertas excluidoras en sus extremos, permitiendo solamente la entrada del cordero al consumo de la dieta suplementaria.

El Pellet Champion Cordero Inicial Premium® contiene 21% de proteína (mínimo), 6% de fibra (máximo), extracto etéreo 3% (mínimo) y 2.9 Mcal/kg (energía metabolizable), análisis base materia seca. Este producto fue elaborado para el proyecto como un alimento para la etapa inicial de crecimiento del cordero, para ser utilizado desde los primeros días de nacido en un sistema de alimentación solo para el cordero, como fue entregado en la práctica.

En la Foto 30 se observa la jaula móvil para suplementación de los corderos, que posibilita solamente a los corderos ingresar a comer el pellet.



Foto 30.- Jaula para alimentación de los corderos.

El suplemento se entregó en un comedero que se ubicó en la línea central de la jaula, permitiendo la alimentación simultánea de 10 a 12 corderos. Para determinar si todos los corderos ingresaron al sistema de alimentación se puso un rodillo con pintura de lanar en las entradas de la jaula, lo que permitió confirmar que la totalidad de los corderos consumieron el suplemento.

Los corderos permanecieron con sus madres hasta la entrega a matadero, según demanda del comprador, para la entrega a hotelería a fines de invierno e inicios de primavera, según el peso vivo y condición corporal. Ésta última medida aseguró una canal con una cobertura de grasa acorde a lo requerido para ser presentado en el asador.

Los corderos con mayor dificultad para llegar a término para la faena, fueron los mellizos, aumentando el costo del sistema.

3. Evaluación económica

3.1 Costos de producción

La evaluación se realiza considerando, que en las estancias magallánicas se cuenta con galpones sin uso en épocas no tradicionales y que existe mano de obra contratada en la misma época y que tiene disponibilidad para realizar otros trabajos.

La alimentación suplementaria de la oveja preñada contra estación se aproxima a los \$2.213.- que corresponde a 7 días de concentrado oveja (\$930) y 27 días de heno Alfalfa (\$1.283.-). Para efecto de cálculo no se considera el costo de la pradera natural y se estima disponibilidad de heno de alfalfa, por lo cual sólo se valoriza el costo de producción de este forraje.

Los costos del estimulante de ovulación y sincronizador de celo ascienden a \$3.985.- por cada oveja.

La alimentación suplementaria del cordero por 53 días, se aproxima a \$ 6.360.- Se considera Champion® cordero inicial premium (\$4.823.-) y Heno Alfalfa (\$1.537.-)

Se debe considerar además un costo aproximado \$ 1.000.- por cada cordero por concepto de crotales, gas licuado, entre otros.

En resumen, en la siguiente tabla se muestran el costo de producir un cordero fuera estación:

Detalle costo producción cordero primor	Costo \$
Alimentación Oveja:	
- Concentrado oveja	930
- Heno de alfalfa	1.283
Estimulante ovulación	3.985
Alimentación cordero:	
- Concentrado cordero	4.823
- Heno de alfalfa	1.537
Otros Costos:	
- crotales, gas licuado, entre otros	1.000
Total costo producción cordero primor	13.558

3.2 Mercado y estimación precio de venta

Existe un mercado asociado al turismo, que demanda cordero a fin de Septiembre. El mercado regional comercializa el plato de cordero a un valor de \$12.000 y de un cordero se logran al menos 10 platos. Los valores citados permitirían pagar al productor al menos el 50% (\$60.000.-) del valor del precio del cordero en el plato, lo que da una utilidad bruta al productor por cordero vendido de \$ 46.442.-

Dados los valores citados el mercado debiera pagar un sobreprecio para interesar a los productores en trabajar en estos sistemas productivos.

El mercado del cordero primor debe desarrollarse, sin embargo, hoy existe demandantes (hoteles, restaurantes, entre otros), al cual el productor pudiera vender este nuevo producto. A diferencia del mercado del cordero tradicional, los productores deben tomar un rol importante al momento de la comercialización de este nuevo producto, de lo contrario el esfuerzo adicional que pudieran hacer por lograr una buena producción no sería rentable si no logran un valor superior.

3.3 Evaluación

La evaluación económica de la producción de corderos primor necesariamente debe ser comparada con la producción de corderos en estación. Los ganaderos de Magallanes no se interesarán por producir el nuevo producto (primor) si los resultados no generan una diferencia aceptable, pues sin duda, este sistema semi-intensivo que requiere una mayor preocupación y horas de trabajo para alcanzar resultados favorables.

Para efecto de cálculo utilizaremos los siguientes parámetros:

Producción corderos primor		Producción corderos en Magallanes	
Ovejas 30		Ovejas 30	
% Parición 76%		% Parición 76%	
Precio estimado primor \$ 55.000		Precio Mercado Local \$ 30.000	
Mortalidad anual ovejas 3%		Mortalidad anual ovejas 3%	
Valor compra ovejas \$ 40.000.-		Valor compra ovejas: \$ 40.000.-	
Valor desecho oveja \$ 20.000		Valor venta oveja \$20.000	

En la siguiente tabla se muestra el flujo de caja de la producción de corderos primor y producción tradicional de Magallanes:

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
N° Corderos		23	23	23	N° corderos		23	23	23
Ingresos:		1.254.000	1.254.000	1.254.000	Ingresos:		684.000	684.000	684.000
Costos:					Costos:				
Sincronizador y hormona		119.550	119.550	119.550	Sincronizador y hormona		0	0	0
Alimentación Oveja		66.390	66.390	66.390	Alimentación Oveja		0	0	0
Alimentación Cordero		146.280	146.280	146.280	Alimentación Cordero		0	0	0
Gastos Generales		30.000	30.000	30.000	Gastos Generales		0	0	0
Total Costos		362.220	362.220	362.220	Total Costos		0	0	0
Utilidad bruta		891.780	891.780	891.780	Utilidad bruta		684.000	684.000	684.000
Impuesto		0	0	0	Impuesto		0	0	0
Utilidad neta		891.780	891.780	891.780	Utilidad neta		684.000	684.000	684.000
Inversión:					Inversión:				
30 ovejas \$ 40.000 c/u	-1.200.000				30 ovejas \$40.000 c/u	-1.200.000			
1 camero \$ 180.000	180.000				1 camero \$ 180.000	180.000			
Corral alimentación corderos	-60.000				Corral alimentación corderos	0			
Valor desecho				540.000	Valor desecho				540.000
Flujo de caja	-1.440.000	891.780	891.780	1.431.780	Flujo de caja	-1.380.000	684.000	684.000	1.224.000

3.3.1 Margen bruto

La venta de corderos primor generaría un margen bruto de M\$ 891.-; y en un sistema tradicional el margen bruto asciende a M\$ 684.-

3.3.2 Indicadores

La evaluación económica del cordero primor arroja un valor actualizado Neto (VAN) al 12% de M\$ 1.086.- y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 49%, al ser evaluado en un horizonte de 3 años.

La evaluación económica del cordero en un sistema tradicional de Magallanes arroja un Valor Actualizado Neto (VAN) al 12% de M\$ 647.- y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 35%, al ser evaluado en un horizonte de 3 años.

En consecuencia, la producción de corderos primor es una opción para pequeños productores que cuentan con clientes y tienen una alta capacidad de comercialización para la venta de este producto nuevo, por lo cual sería una opción de negocio con una rentabilidad atractiva.

3.3.3 Sensibilidad

La producción de cordero primor dejaría de ser rentable frente a una caída en el precio, menor a \$ 47.000.- Sin embargo seguiría siendo rentable el negocio si mejoramos el porcentaje de parición, mayor o igual a 90%, se pueden vender los corderos a un precio de \$ 40.000.-; y se mantiene la rentabilidad igual a lo propuesto anteriormente.

4. Resultados

4.1 El grupo de mayor fertilidad, en esta experiencia es el de encaste en marzo, alcanzando un 120% de marca y un 87,7% de ovejas preñadas que coincide al inicio de la actividad sexual normal de las ovejas en Magallanes y luego el del mes de junio, que logró un 100% de corderos a la marca pero solamente se preñó el 76,7% de las ovejas, (plena estación reproductiva). Los índices de la fertilidad contra-estación que son los meses de enero, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre van en un rango de 80,0% (julio) a 0,0%(septiembre).

4.2 En el mes de marzo se observó el mayor porcentaje de corderos mellizos (66,7%) y valores máximos de corderos únicos en los meses de marzo y junio. Los grupos que fueron encastados tempranamente en marzo-abril-mayo, evidenciaron una mayor tasa ovulatoria, posiblemente facilitado por una buena alimentación a fines de verano e inicios de otoño, lo que se tradujo en un porcentaje significativamente mayor de mellizos.

4.3 En todo el período de control, nacen 154 corderos y mueren 19, lo que representó un 12,3% de mortalidad. Por otra parte lo encontrado en este estudio en relación a porcentaje de mortalidad de crías es inferior a la estimación regional a campo que promedia un 30%. La mayor causa de mortalidad se produce por hipotermia, (15 individuos que representa el 79.0%) especialmente en corderos mellizos, ya que se encuentran los corderos muertos en la mañana, en todos los grupos. Se diagnosticaron dos casos de Enterotoxemia en corderos desarrollados (10,5%) En el último grupo se diagnosticó depredación por zorro (2 ejemplares, correspondiendo al 10,5%)

4.4 El peso promedio de los corderos nacidos en agosto es menor en un kg., a los de los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre y dos kg., en relación al mes de enero. El rango de peso observado va entre 4.0 a 6.0 kg. Lo anterior se asocia a condiciones desfavorables (frío) en el mes de agosto, en que la oveja requiere de mayor y mejor calidad de alimentación que la ofrecida y repercute en el peso del cordero al nacer. Sin embargo, los pesos encontrados se pueden estimar como adecuados para asegurar la sobrevivencia del cordero.

4.5 Los primeros corderos faenados el 21 de agosto de 2012 logran un peso promedio de 32,1 kg. y el 28 de agosto 27,2 kg., con 68,5 y 65,1 días de vida. Las ganancias diarias de peso para estos corderos fueron de 468,6 grs. y 417,8 grs., respectivamente.

5. Conclusiones

5.1 Es posible lograr un cordero con peso de faena durante los meses en que no existe cordero fresco. Sin embargo la demanda es irregular lo que produce una gran variabilidad en la cantidad de días de vida de los corderos al momento de la faena, así como la ganancia diaria de ellos.

5.2 El cordero logrado fuera de estación Primor, logra un valor comercial interesante al ser comercializado para satisfacer platos de la gastronomía regional, hoteles y restaurantes.

5.3 El productor interesado en generar corderos contra-estación deberá gestionar la comercialización del producto, dado que es un mercado que recién se inicia.

5.4 Para producir corderos fuera de la estación, se deberá contar con forraje suplementario (heno de vega, alfalfa, entre otros), ya que la alimentación incide fuertemente en los costos de producción y si no se produce hay que comprarla. La suplementación con pellet y/o concentrado es obligatoria para lograr pesos adecuados a la demanda en los corderos de dos meses y días de vida.

5.5 La propuesta indica que para producir un cordero en invierno e inicios de primavera (Cordero Primor) se deberá manejar un sistema semi-intensivo, como el descrito y se recomienda encastar entre los meses de diciembre a abril. El encaste en plena estación reproductiva produce corderos como todos los productores

6.-Logros

6.1 Lograr corderos fuera de estación reproductiva es posible, sin embargo mientras no exista una demanda constante no será posible implementar esta forma de producción, dado los costos asociados a ella y los precios de mercado local.

6.2 Se diseña un manejo animal que permite producir un Cordero Primor, en un período en que no hay corderos en el mercado.

6.3 Se logra que una empresa, (Champion SA®,) formule un Pellet de iniciación para la crianza del cordero.

Notas

[illegible]

Notas

[illegible]