

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

AÑO 2023

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Área de consolidación: Sistemas de producción pecuaria.

“Producción ovina a partir de cruzamiento
absorbente de Merino Australiano a Dohne Merino
aplicando inseminación artificial.”



Autor:

Brenda Daiana Ferrer Cerda.

Tutores:

Ing. Agr. Romero Guadalupe.

Ing. Agr. Agraso Lucía.

Ing. Agr. Gómez Gonzalez M. Constanza.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	8
Objetivo general:.....	8
Objetivos específicos:.....	8
CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA.....	9
Clima.....	9
Régimen pluviométrico:.....	9
Balance hidrológico:.....	9
Fisiografía de la región.	10
Vegetación natural:.....	10
Aspectos socio-económicos.....	11
Legislación vigente e impacto en la producción.....	12
CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO.....	13
Análisis de caso.....	15
Majada:.....	15
Manejo genético:.....	16
Manejo reproductivo:.....	17
Manejo sanitario:.....	20
Manejo alimenticio:.....	22
Bienestar animal:.....	26
Esquila:.....	28
Margen bruto:.....	30
ANÁLISIS FODA.....	32
PROPUESTA DE MEJORA.....	33
Protocolo a seguir:.....	33
Manejo genético:.....	33
Manejo reproductivo:.....	40
Manejo alimenticio diferenciado:.....	48
Registros:.....	49
Resumen manejo de la propuesta:.....	50
Margen Bruto:.....	51
Calcular el Margen Bruto esperado nos permite saber los cambios que generaría la propuesta, comparado con el manejo actual que se viene realizando.....	51
CONSIDERACIONES FINALES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	52
ANEXO I: ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA.....	54

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1 Cuantificación de establecimientos, UPs, y ovinos. Fuente: SENASA.

Figura 1: Orientación productiva ovina de Chubut. Fuente: INTA.

Figura 2: Gráfico de precipitación media y humedad durante el año en la localidad de Gualjaina. Fuente: weather-atlas, 2022.

Figura 3 Mapa de la distribución de las distintas unidades de vegetación definidas en la Patagonia de acuerdo con León et al. (1998) y Soriano (1956).

Figura 4. Ingreso de divisas a lo largo de los años. Fuente: Federación Lanera Argentina.

Figura 5. Logotipo del establecimiento.

Figura 6. Croquis del establecimiento. Fuente: Elaboración propia con Google Earth.

Tabla 2. Estructura de la majada del productor. Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Estructura teórica de la propuesta. Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Calendario sanitario preventivo propuesto. Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Revisión de machos. Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Lote n°7 pastura natural con alfalfa/henificación. Fuente: fotografías tomadas en febrero de 2023.

Tabla 5. Disponibilidad de forraje. Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Requerimientos de acuerdo a las categorías. Fuente: Elaboración propia con información de la Cátedra de Rumiantes Menores.

Tabla 7. Requerimiento de ovinos. Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Elaboración propia de requerimientos nutricionales, curva de forraje y momentos de suplementación de ovinos en base a estudios del INTA Esquel, con adaptaciones del establecimiento.

Figura 10. Trabajo de esquila en el establecimiento Fuente: fotografía tomada en septiembre del 2022.

Figura 11. Carga de los fardos de lana en el campo. Fuente: fotografías tomadas en marzo de 2023.

Tabla 8. Producción de lana luego del ajuste por estructura teórica de la propuesta. Fuente: elaboración propia.

Tabla 9: Análisis de Fortalezas, Oportunidades, debilidades y amenazas de la unidad productiva.

Figura 12. Hembra Merino Australiano.

Figura 13. Hembra Dohne Merino.

Figura 14. Diagrama de cruzamiento entre las dos razas. Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Ciclo estral hembra ovina. Fuente INTA Trevelin.

Figura 16. Influencia del fotoperiodo en ovinos. Fuente: INTA.

Figura 17. Estados fisiológicos, curva de forraje y requerimientos de los ovinos. Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Demostración de extracción de semen. Fuente: INTA Trevelin.

Figura 19. Vagina artificial con sus respectivas partes. Fuente: INTA Trevelin.

Figura 20. Materiales a utilizar. Fuente: INTA Trevelin.

Figura 21. Inseminación artificial 22 Mayo 2023 INTA Trevelin.

Figura 22. Resumen de la propuesta. Fuente: Elaboración propia.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar les agradezco a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Les agradezco profundamente a mis tutores por su dedicación, paciencia y acompañamiento en cada etapa de la investigación y desarrollo. Son muchos los docentes que han sido parte de mi camino universitario, y a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

Agradezco a todos mis compañeros, los cuales muchos de ellos, se han convertido en mis amigos, cómplices y hermanos. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados, las historias vividas y el apoyo incondicional.

No quiero dejar de mencionar a mi familia, amigos extra facultativos y profesionales que me acompañan día a día en este proceso de aprendizaje que es la vida.

Por último, agradecer a la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiado título. Agradezco a cada directivo por su trabajo y gestión, sin los cuales no estarían las bases ni condiciones para adquirir dichos conocimientos.

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en el establecimiento Rincón del Valle, el cual se encuentra ubicado a 3.5 km de la localidad de Gualjaina – Chubut – Argentina, dentro del Oasis de la estepa patagónica. La producción ovina se destina principalmente a la producción de lana de alta calidad, sin embargo nada impide a los productores apuntar a un sistema doble propósito. El objetivo principal de este sistema es obtener lana de alta calidad y también un cordero liviano de excelente calidad cárnica, por lo cual para llegar al mismo se plantea un plan de mejora genética basado en un cruzamiento absorbente entre la raza Merino Australiano (raza absorbida) y Dohne Merino (raza absorbente), el cual llevaría entre 15 -20 años hasta alcanzar una absorción total. Dicha absorción se busca por medio de la aplicación de biotecnologías, específicamente a través de la Inseminación Artificial, pero sin dejar de lado manejos fundamentales como la alimentación, sanidad y bienestar animal para fomentar una actividad sostenible y sustentable en el tiempo.

Cabe destacar que se desarrolló un análisis económico del caso para saber los costos que implica llevar a cabo este plan productivo y comparar el margen bruto con el objetivo de evaluar impactos.

Palabras claves: Ovinos - Doble propósito - Cruzamiento absorbente - Inseminación Artificial – Margen bruto

INTRODUCCIÓN

Las tierras secas (zonas áridas, semiáridas y subhúmedas-secas) cubren aproximadamente el 41% de la superficie del planeta Tierra y allí reside más del 38% de la población mundial. Debido a las restricciones climáticas, sólo el 25% de las tierras secas del mundo están dedicadas a la agricultura; sin embargo, son de vital importancia para la ganadería, ya que el 65% son utilizadas para el pastoreo de ganado doméstico sobre la vegetación natural (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). En Argentina aproximadamente el 75% del territorio corresponde a tierras secas; de ellas, una tercera parte se halla en la región patagónica. La principal actividad agropecuaria en la Patagonia es la ganadería extensiva, donde los pastizales naturales son utilizados como fuente de forraje para el ganado doméstico (Golluscio et al., 1998), por lo que su estado y tendencia resulta fundamental en términos de sustentabilidad y desarrollo.

Según datos de SENASA, en la caracterización de existencias ovinas de marzo del 2022 (Tabla 1), indica que existen un total de 90.578 establecimientos, los cuales albergan un total de 12.461.845 ovinos. Desagregando las cantidades de establecimientos, unidades productivas y cantidad de ovinos, por provincias, resulta que la provincia de Buenos Aires posee el mayor porcentaje de establecimientos (25,1 %) y de UPs (21,2 %), mientras que la provincia de Chubut posee el mayor porcentaje de existencias, siendo el 25% del total de ovinos del país.

Tabla 1. Cuantificación de establecimientos, UPs, y ovinos. Fuente: SENASA.

DISTRIBUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS Y EXISTENCIAS POR PROVINCIA						
PROVINCIA	CANT. ESTABLEC.	% ESTABLEC.	CANTIDAD UPs	% UPs	CANT. OVINOS	% OVINOS
BUENOS AIRES	22.764	25,1%	26.156	21,2%	1.859.652	14,9%
CATAMARCA	574	0,6%	1.064	0,9%	36.788	0,3%
CHACO	6.992	7,7%	10.627	8,6%	228.820	1,8%
CHUBUT	3.021	3,3%	3.511	2,9%	3.109.746	25,0%
CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES	4	0,0%	4	0,0%	159	0,0%
CORDOBA	10.162	11,2%	11.548	9,4%	372.041	3,0%
CORRIENTES	8.598	9,5%	14.046	11,4%	1.028.074	8,2%
ENTRE RIOS	9.797	10,8%	12.639	10,3%	648.693	5,2%
FORMOSA	3.976	4,4%	5.529	4,5%	120.732	1,0%
JUJUY	982	1,1%	4.694	3,8%	342.202	2,7%
LA PAMPA	3.845	4,2%	4.457	3,6%	252.644	2,0%
LA RIOJA	356	0,4%	577	0,5%	11.429	0,1%
MENDOZA	1.216	1,3%	1.983	1,6%	116.198	0,9%
MISIONES	699	0,8%	749	0,6%	16.323	0,1%
NEUQUEN	859	0,9%	1.656	1,3%	148.718	1,2%
RIO NEGRO	2.208	2,4%	2.651	2,2%	910.735	7,3%
SALTA	2.082	2,3%	5.259	4,3%	219.316	1,8%
SAN JUAN	280	0,3%	350	0,3%	9.572	0,1%
SAN LUIS	2.716	3,0%	3.513	2,9%	89.269	0,7%
SANTA CRUZ	628	0,7%	657	0,5%	2.241.691	18,0%
SANTA FE	4.589	5,1%	5.224	4,2%	151.166	1,2%
SANTIAGO DEL ESTERO	3.705	4,1%	5.565	4,5%	211.776	1,7%
TIERRA DEL FUEGO	59	0,1%	59	0,0%	319.852	2,6%
TUCUMAN	465	0,5%	648	0,5%	16.249	0,1%
Total general	90.577		123.166		12.461.845	

La ganadería ovina es una actividad tradicional patagónica y constituye el rubro más importante del sector agropecuario. En la provincia de Chubut, los establecimientos están orientados fundamentalmente a la producción de lana fina (menos de 24 micrones). En zonas de cordillera, precordillera y valles, existen sistemas mixtos dedicados a la producción de ovinos-bovinos (lana y carne) (Iglesias, 2013).

Al realizar un estudio de la diversificación de la producción en los últimos años, el INTA refleja la baja proporción de establecimientos agropecuarios que se dedican solo a la carne ovina en la provincia del Chubut como se puede observar en la figura 1; sin embargo, en los últimos años se ha incrementado este porcentaje debido al riesgo e incertidumbre que presentan los establecimientos en cuanto a la producción únicamente de lana.

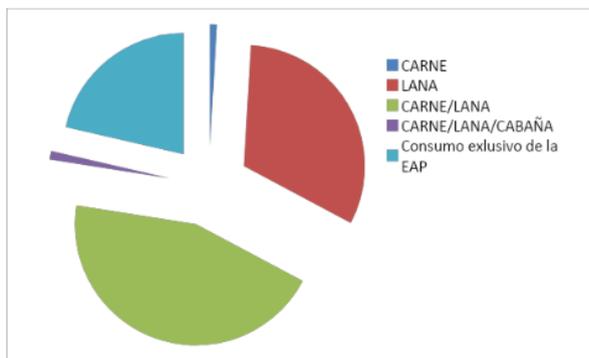


Figura 1. Orientación productiva ovina de Chubut. Fuente: INTA.

La introducción de material genético de buena adaptación a las condiciones de una zona determinada es una herramienta importante para el mejoramiento de la producción animal. En el pasado, la introducción de la raza Merino Australiano permitió desarrollar una ganadería ovina lanar de importancia mundial, al haber ido paulatinamente mejorando el germoplasma disponible en la zona patagónica de nuestro país. Sin embargo, la crisis mundial en los precios de la lana en la última mitad de la década pasada y, paralelamente, las condiciones de mercado y comercialización favorables para el desarrollo de la carne ovina, determinaron que en los últimos años el rubro en general y la producción de carne de calidad en particular, se posicionen de manera distinta frente a mercados de alto y bajo poder adquisitivo.(Álvarez , Navarro y Barbé, 2009).

La actual tendencia del mercado internacional de productos ovinos, que se estima continuará en el mediano y largo plazo, es la pérdida de valor de la lana gruesa y media y el incremento significativo de la demanda de carne de cordero de altos estándares de calidad. En este escenario, cabe destacar que la raza Dohne Merino está en franca expansión, por sus bondades tanto para la producción de lana fina como para carne ovina.(Álvarez , Navarro y Barbé, 2009).

OBJETIVOS

Objetivo general:

El siguiente trabajo tiene como objetivo principal transformar el sistema de producción de lana actual a uno doble propósito, del cual se obtendrán lana y carne de excelente calidad, fomentando un manejo agroecológico, sostenible en el tiempo, pero con tecnologías de avances genéticos que introduce a grandes cambios positivos dentro del sistema.

Objetivos específicos:

- Cubrir los requerimientos nutricionales de la majada, permitiendo un adecuado desarrollo del animal, reflejado en aumento de índices reproductivos.
- Introducir genética adaptada al ambiente y al sistema a través del mejoramiento genético.
- Aumentar la producción de carne, tanto en cantidad como en calidad, a través de la absorción de la raza Merino Australiano por Dohne Merino con el objetivo de aumentar la rentabilidad del sistema.
- Utilizar Inseminación Artificial como herramienta de biotecnología para promover el avance genético.

CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

Clima

El clima es templado a templado frío, con vientos dominantes del oeste. Las precipitaciones poseen un régimen estacional, concentrándose entre otoño e invierno (Paruelo et al., 1998a; Paruelo et al., 1998b).

El clima patagónico está dominado por las masas de aire provenientes del Océano Pacífico y por los fuertes vientos provenientes del oeste (westerlies). El desplazamiento estacional de los centros de alta y baja presión sobre el Pacífico y las corrientes oceánicas costeras con dirección ecuatorial determinan los patrones estacionales de la precipitación (Paruelo et al., 1998). En invierno, la alta intensidad de la zona de baja presión polar y el desplazamiento hacia el norte del anticiclón del Pacífico determinan un aumento de las precipitaciones invernales sobre la región. Casi la mitad de las precipitaciones ocurren en los meses más fríos del año. La Cordillera de los Andes ejerce una gran influencia sobre el clima patagónico, ya que constituye una importante barrera para las masas de aire húmedo provenientes del océano. Éstas descargan su humedad en las laderas occidentales de los Andes y, al descender en la vertiente oriental, se calientan y se secan (calentamiento adiabático), lo que determina un fuerte gradiente de precipitaciones que decrece exponencialmente de oeste a este.

Régimen pluviométrico:

Las estepas y los semidesiertos de la Patagonia reciben entre 600 y 120 mm de precipitaciones. En este sentido, en la mayor parte del territorio las precipitaciones no superan los 200 mm (Paruelo et al., 1998). La escasa precipitación y la distribución invernal de ésta determinan un fuerte déficit hídrico estival (Paruelo et al., 2000). Sobre la base de la relación evapotranspiración potencial/precipitación anual media, más del 55% de la Patagonia es árida o hiperárida y sólo un 9%, subhúmeda (Paruelo et al., 1998). Las isotermas tienen una distribución noreste-sudoeste debido al efecto combinado de la latitud y la altitud. Las temperaturas medias varían entre 3 y 12°C. Los fuertes vientos del oeste modifican sensiblemente la sensación térmica, y la reducen, en promedio, 4,2 °C. Este efecto es más marcado en verano (Coronato, 1993), y genera veranos templados o aun fríos, una característica distintiva del clima patagónico.

Balance hidrológico:

El mes más húmedo con precipitaciones más altas se encuentra en mayo (37 mm) y el mes más seco con precipitaciones más bajas en enero, alcanzando un promedio de 9 mm en la localidad de Gualjaina. Al observar el gráfico 3 que relaciona el porcentaje de humedad con los distintos meses del año, si bien se presenta un alto porcentaje en los meses invernales, las mismas se mantienen altas durante todo el año, debido a la presencia del Río Lepa y Río Gualjaina, que rodean el sitio. Con respecto a la acumulación de nevadas coincide con las precipitaciones, alcanzando un máximo en junio, julio y agosto de aproximadamente 175mm.



Figura 2. Gráfico de precipitación media y humedad durante el año en la localidad de Gualjaina. Fuente: weather-atlas, 2022.

Fisiografía de la región.

Los detritos glaciales y los materiales volcánicos son los materiales parentales más importantes de los suelos patagónicos. En las porciones occidentales más húmedas y frías pueden desarrollarse suelos mólicos; hacia el este y con el aumento de la aridez, los suelos de los órdenes Aridisol y Entisol dominan el paisaje. Éstos suelen presentar una gruesa capa calcárea cementada entre los 40 y 50 cm de profundidad (Del Valle, 1998). La presencia de rodados es la responsable de la formación de “pavimentos de erosión” cuando la erosión eólica remueve los materiales más finos del suelo. En la región son frecuentes los paleosuelos, caracterizados por la presencia de “horizontes enterrados”. Éstos reflejan la influencia de condiciones climáticas pasadas sobre los procesos pedogenéticos.

Vegetación natural:

Ubicación de la Estepa Patagónica



La Estepa Patagónica se extiende desde el SO de Mendoza al Oeste de Neuquén y Río Negro, gran parte de Chubut, toda Santa cruz y Norte de Tierra del Fuego.

Figura 3. Mapa de la distribución de las distintas unidades de vegetación definidas en la Patagonia de acuerdo con León et al. (1998) y Soriano (1956).

El relieve, la circulación general de la atmósfera y la influencia de la masa polar marítima del Océano Pacífico determinan un fuerte gradiente de precipitaciones oeste-este (Barros et al., 1979). Esta condición determina, a su vez, un gradiente de tipos de vegetación desde bosques hasta semidesiertos, atravesando la estepa gramínea, arbustiva-gramínea y arbustiva (Soriano, 1956b). Esta heterogeneidad en la vegetación refleja las restricciones que imponen las características climáticas y edáficas. La Patagonia se diferencia de las otras provincias de ese dominio (la Puna y la Altoandina) por la presencia de endemismos de géneros tales como *Pantacantha*, *Benthamiella*, *Duseniella*, *Neobaclea*, *Saccaedophyton*, *Ameghinoa*, *Xerodraba*, *Lepidophyllum*, *Philipiella*, *Eriachaenium* (Cabrera, 1947).

Soriano (1956 a) describe e identifica seis distritos sobre la base de características fisonómico florísticas: el Subandino, el Occidental, el Central, el de la Payunia, el del Golfo de San Jorge y el Magallánico. Más recientemente, otros autores (León et al., 1998) avanzan sobre la descripción de Soriano y sintetizan los trabajos florísticos, fito-sociológicos y ecológicos generados a partir de 1970 por distintas instituciones y revisan los límites entre los distritos (Figura 3).

Las estepas gramíneas caracterizan los distritos más húmedos de la región: el Subandino y el Magallánico. Ambos están dominados por gramíneas del género *Festuca* (*F. pallescens* y *F. gracillima*, respectivamente), acompañadas por otros pastos muy palatables para los herbívoros y algunos arbustos. En el distrito Subandino algunos arbustos (*Mulinum spinosum*, *Senecio filaginoides* y *Acaena splendens*) resultan indicadores de deterioro por pastoreo (León y Aguiar, 1985; Bertiller et al., 1995). En el distrito Magallánico los arbustos son un componente de la estepa y difieren en cuanto a las especies, según se trate de estepas xéricas (*Nardophyllum bryoides*) o húmedas (*Chilliotrichum diffusum* y *Empetrum rubrum*) (Collantes et al., 1999).

Las estepas arbustivo-gramíneas ocupan la porción semiárida ubicada al este del distrito Subandino (distritos Occidental y de la Payunia). Esta unidad fisonómica domina también en buena parte del distrito del Golfo. El distrito occidental se caracteriza por una estepa arbustivo-gramínea de 60 a 180 cm, con una cobertura total aproximada del 50%, con la mayor parte de la cobertura total correspondiente a coirones (Green, Ferreyra 2011). Como en el caso del distrito Subandino, a lo largo del eje norte-sur sólo se modifican en este distrito las especies acompañantes. Por el contrario, el distrito de la Payunia es un intrincado mosaico de estepas arbustivas, cuyas dominantes varían de acuerdo con el tipo de sustrato, la elevación y la topografía.

También en la región Patagónica, los mallines son ambientes típicos, de alta productividad de especies palatables para el ganado vacuno y ovino y, por lo tanto, son de alto interés económico en la región. (Raffaele 1999). Pueden constituir pequeños ecosistemas en áreas muy localizadas y relativamente aisladas, o conformar un sistema de humedales más o menos continuos o encadenados que ocupan las líneas de drenaje en sierras y mesetas o en las planicies de inundación de los grandes valles (Brand 2004). Se estima que la producción forrajera por unidad de superficie en un mallín es de 10 a 20 veces mayor que en la estepa circundante (Bonvissuto, Somlo 1998) y cubre, entre un 30 a 40% de las necesidades de la dieta del ganado.

El establecimiento presenta características del Distrito Occidental, por su ubicación geográfica, y del Distrito Payunia y Central por las especies que allí predominan, de acuerdo a la clasificación realizada por León (1998) y Soriano (1956).

Aspectos socio-económicos

La población rural se define como aquella que vive en comunas rurales, en municipios pequeños (menores a 2000 habitantes), población dispersa, y algunas comunidades que si bien tienen más de 2000 habitantes (definición del INDEC), no dejan de tener las mismas características. Estos agregados sumaban en el 2001 un total de población de 52.884 personas, o sea un 12.8% del total de la población chubutense. Si bien la población total de Chubut ha crecido, la población rural ha tenido el proceso contrario, acentuándose el proceso en la población dispersa. Datos recolectados del censo 2010 indican una población de 44.840 personas para este estrato, o sea que el crecimiento para este sector de la población provincial es negativo. La Provincia de Chubut se caracteriza por tener la mayor parte de sus productores por debajo de la unidad económica, considerándolos pequeños productores de la agricultura familiar, en esta situación se encuentran el 70% de los mismos. El sector ganadero ovino en Chubut sostiene un total de 3.160 establecimientos, sin tener en cuenta los valles bajo riego. Directamente no implica una economía de importancia relativa, sino de gran implicancia geopolítica de la actividad, por su presencia en todo el territorio, y su referencia en los pueblos del interior de la provincia donde genera impactos sociales importantes. (Iglesias, 2013).

Legislación vigente e impacto en la producción.

Ley N° 25.422 (2001) para la Recuperación de la Ganadería Ovina: Destinada a lograr la adecuación y modernización de los sistemas productivos que permita la sostenibilidad a través del tiempo y consecuentemente permita mantener las fuentes de trabajo y la radicación rural. Chubut adhirió a la ley.

PROLANA (Res. 1139/94 de la ex Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación: Asistencia para el mejoramiento de la calidad de la lana, de su presentación y condiciones de venta.

Decreto 806/14 de la provincia de Chubut: Condonación de créditos y exención de impuestos a productores afectados por la sequía y la ceniza.

Producción ovina en la región.

En 2013 el stock ovino alcanzó 4,03 millones de cabezas, mostrando un notorio descenso en los últimos años, producto de condiciones agroclimáticas como sequías prolongadas, ceniza volcánica y otros.



Figura 4. Ingreso de divisas a lo largo de los años. Fuente: Federación Lanera Argentina.

Argentina se encuentra como el primer exportador mundial de lanas certificadas para el mercado de lujo, el 98% de la producción se destina al exterior, pero, ante la brecha del tipo de cambio, crece el stock en los campos para escapar a la pérdida de rentabilidad.

Un informe de la Federación Lanera Argentina muestra que en la última zafra (julio 2021/ Julio 2022) el sector obtuvo una producción estimada de 39.743 toneladas, de las cuales exportó 31.414,00 toneladas de lana sucia y 17.912,00 toneladas de lana limpia, generando ingresos de US\$165,6 millones. Realizando una comparación de las últimas dos décadas el año récord de facturación fue 2018, cuando por la venta de lana ingresaron divisas al país por US\$260 millones, en tanto que el nivel actual de volumen negociado se asemeja al de 2005 como se puede observar en la figura 4.

CARACTERÍSTICAS DEL ESTABLECIMIENTO



Figura 5. Logotipo del establecimiento.

Rincón del Valle se encuentra ubicado aproximadamente a 80 km de la ciudad de Esquel y a 3,50 km de la localidad de Gualjaina, al Oeste de la provincia de Chubut, en el departamento de Cushamen.

Es un establecimiento ganadero de 100 hectáreas que se emplean en su totalidad para la producción ovina.



Figura 6. Croquis del establecimiento. Fuente: Elaboración propia con Google Earth.

Partiendo de estudios realizados para la asignatura de Prácticas Profesionales III, podemos afirmar que dicho establecimiento cuenta con las condiciones edáficas y climáticas aptas para este tipo de actividad.

El mismo se caracteriza por presentar suelos heterogéneos, de clase IV y VI. No presenta impedimentos de orden físico-químico que condicionen el crecimiento de las plantas en los suelos de clase IV, pero sí en los suelos de clase VI, debido a la alta concentración de sales y a la presencia de rocas en forma de canto rodado, por encontrarse dentro de un antiguo lecho de río.

En cuanto a las condiciones climáticas, corresponde al dominio semiárido, semiseco, con tendencia al semihúmedo en los valles donde predominan los mallines. Las precipitaciones oscilan

entre 175 y 200 mm anuales, por lo que se genera un déficit hídrico que supera los 1000 mm durante el año. Pero gracias al riego a través de canales y desagües provenientes de los Ríos Gualjaina y Lepa, permite la implantación y crecimiento de pasturas primavera- estivales como Alfalfa.

Las temperaturas extremas invernales de -14°C y estivales de 38.6°, junto con el periodo de heladas que va desde la primera quincena de Marzo hasta los primeros días de Noviembre y los vientos predominantes del sector Oeste, Sur y en menor medida del Norte, condicionan las características climáticas del lugar.

El establecimiento cuenta con dos casas, galpones, corrales con bretes y manga, acceso a luz eléctrica, telefonía y alambrados, bebederos móviles y comederos de regular estado de conservación.

Las ovejas producen lana fina entre 4 y 6 Kg de lana (18-22 micras) y corderos livianos de 12-14kg de rendimiento al gancho a partir de los 3 meses de edad.

¿Por qué producir ganado ovino?

- Producción ovina adaptada a la región. (Cultura y tradición)
- Permanente consumo de carne ovina en la región.
- Disponibilidad de fondos a través de legislación como Ley Ovina y entidades de promoción del sector como la Mesa de la Carne Ovina Nacional.
- Predisposición de los productores por adoptar nuevas tecnologías.
- Aumento y disponibilidad de la mano de obra con animales dóciles.
- Mayor acceso a intercambio de información y/o conocimiento (INTA, MAGyP)
- Facilidad de obtener valor agregado con poca infraestructura.
- Poseen alta conversión alimenticia.

Análisis de caso

Majada:

Se realizó un recuento de los animales presentes en el establecimiento y se concluyó con los siguientes números, según categorías:

Tabla 2. Estructura de la majada del productor. Fuente: elaboración propia.

CATEGORÍA	Nº ANIMALES
VIENTRES	174
Ovejas REFUGO	17
Carneros	5
Capones	26
Borregos	5
Borregas	35
Corderas	35
Corderos	5
Total	305

Estructura de la majada.

Datos:

Vida útil: 5 años.

Capones 15%.

Carneros: 3%.

Mortandad: 5%.

Borrego de reposición: $(0,15 \times 0,20) \times 100 = 3\%$ reposición.

Mortandad: $(15\% + 3\%) \times 0,05 = 0.9\%$

Total de reposición: $3\% \text{ reposición} + 0.9\% = 3.9\%$

Capones + reposición: $15\% + 3.9\% = 18.9\%$

Categoría no capones de la estructura: $100\% - 18,9\% = 81,1\%$

$$1 + 0.20 + 0.25 + 0.03 = 1.48$$

Tabla 3. Estructura teórica. Fuente: elaboración propia.

			Estructura %
Oveja	1	54,80	$(318 \times 54,80) / 100 = 174$
Borrega	0.20	10,96	35
Cordera	0.25	13,7	43
Carnero	0.03	1,64	5
Capones	0.15	8,22	26
Borregos	0.03	1,64	5
		%90.96	288

% Partición: 90%

Mortandad perinatal: 10%

Señalada: 75%

$(174) \times 75\% = 131$ corderas y corderos.

65 hembras - 35 = 30

65 machos - 5 = 60

Corderos y corderas disponibles para la venta: 90

Manejo genético:

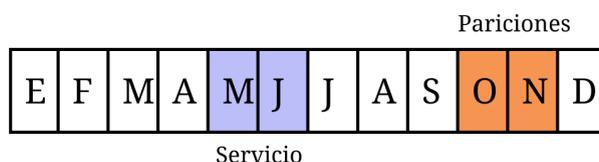
La producción se realiza en su totalidad sobre raza ovina Merino Australiano. Es una raza que se destaca por una producción de lana de alta calidad. Poseen caras descubiertas, morro liso y sedoso, cuello largo y bien insertado en las paletas, lomo largo y ancho, animal de patas largas y excelentes aplomos, cuerpo largo y profundo, en forma de triple cuña, más del 50% del largo del tronco después de la última costilla, cuartos traseros musculosos, anchos y profundos. Produce lanas especiales; piel lisa desprovista de arrugas, fina, suave y flexible; folículos primarios finos, alta densidad folicular; con agrupaciones de fibras largas, brillantes, muy suaves y de rizo amplio y profundo; no hay mechas, hay agrupaciones largas, suaves y brillantes; las fibras son superfinas, híper suaves.

Las ovejas producen entre 4 y 6 Kg de lana. Los pesos de ovejas adultas varían entre 50-55 kg dependiendo del ambiente, ya que esta raza se adapta para la producción en zonas de alto potencial forrajero, pero se lo considera un animal rústico, que en situaciones extremas de sequía ha demostrado alta capacidad de supervivencia y producción. Su conformación corporal le permite caminar largas distancias con mucha facilidad. En lugares de primaveras cortas, permite vender corderos con carcasas modernas de buena terminación y alto porcentaje de cortes valiosos.

Rincón del Valle incorpora todos los años al menos un carnero externo, el cual se compra directamente a través de Cabañas; podemos mencionar a la “Estancia Leleque”, “El Principio” y “Río Frío”. Dichos carneros son elegidos por sus aptitudes sobre caracteres como la conformación, rendimiento y finura de lana, circunferencia escrotal y tamaño de sus progenitores.

Manejo reproductivo:

El servicio es estacionado en otoño desde la primera quincena de mayo hasta primeros días de junio, concentrándose las particiones en el mes de octubre. Los mecanismos fisiológicos llevan a una mayor fecundidad durante el otoño, cuando la tasa ovulatoria es superior a nivel individual y poblacional, además, la duración del celo es mayor en el otoño. Por otro lado, se concentra la partición en primavera donde aumenta la producción de forrajes en calidad.



Se realizan servicios con un 3% de machos teniendo en cuenta el tipo de servicio y las condiciones donde se lleva a cabo.

Las borregas entran en servicio con 2D (dos dientes), con un tamaño adecuado (al menos 60% de su tamaño adulto) que le permite afrontar los requerimientos de la gestación y completar su crecimiento. Para garantizar su condición son revisadas y seleccionadas previamente. De no cumplir con el estado recomendado, son apartadas y entrarán en servicio al año siguiente con 4D. La concentración de las pariciones permite que la mayoría de las borregas puedan entrar en servicio con 2D.

Es poco frecuente encontrar ovejas que paren dos corderos por parto, ya que la raza no se caracteriza por ser mellicera, lo cual también le generaría una mayor demanda a la madre para la mantención y lactancia de los corderos.

La mortandad en adultos es menor al 5 %. Las pérdidas por predación son casi nulas, ya que el establecimiento posee la fortaleza de encontrarse cercano al pueblo y lindando con los vecinos no por alambrados, sino por Ríos, lo cual disminuye la carga de predadores silvestres como zorros y pumas. Eventualmente existieron ataques de perros y el daño ha llegado a ser muy alto, en particular si coincide con la crianza de las crías de dicho animal. La mortandad perinatal de corderos ronda el 10%, la mayoría de las muertes se producen ante condiciones de alta humedad y baja temperatura provocadas por heladas tardías.

Manejo preservicio:

Revisación de Machos:

*Identificación: Se identifican los animales para facilitar el asentamiento en planillas, generalmente el número de caravana.

*Exploración del aparato locomotor: Se rechazan los carneros con fallas de aplomo que dificultan el salto, sobre todo si se trata del tren posterior.

*Cara: Se revisan los ojos, primordial en la búsqueda de las hembras, pudiendo encontrarse problemas de entropión, ectropión, cicatrices, secuelas de queratoconjuntivitis, etc. Es importante también la revisión del morro, principalmente en animales de mucosas despigmentadas como los de razas de lana.

*Boqueo: Se realiza para determinar los animales que finalizaron su vida útil a efectos de retirarlos de la majada como descarte, detectando allí, animales con medio diente o algún tipo de desgaste generados por la pastura, o malformaciones. También, se realiza esta práctica, a los carneros que

ingresan al establecimiento, para verificar el estado de dentición. Los datos generados a partir del boqueo permiten adecuar la majada categorizando, para un correcto manejo de la misma en Cordero / Borrego / Capon / Carnero.

*Revisión de ganglios: Se palpan los ganglios superficiales. Al tener al animal sentado, se comienza palpando los parotídeos, retrofaríngeos, submaxilares, luego se sigue con los pre escapulares y después los pre femorales, poplíteos e inguinales superficiales. Se presta especial atención a éstos, sobre todo a los aumentos de tamaño. Las alteraciones en esos aspectos pueden delatar la presencia de alguna enfermedad, debiéndose eliminar los carneros afectados.

*Aparato reproductor: Se hace una revisión clínica completa de testículos, epidídimo, tratando de obtener datos de tamaño, simetría, consistencia, presencia de durezas, adherencias, temperatura etc.

Luego se revisa el cordón espermático y por último se extraerá el pene del prepucio observando si se desplaza libremente, observando la presencia de verrugas, úlceras, etc.

Las alteraciones de mayor frecuencia son: hipoplasia testicular, criptórquidos o monórquidos, epididimitis, falta de tono testicular en época de servicio, etc.

Es muy importante la medición de la circunferencia escrotal o perímetro escrotal, que consiste en medir la circunferencia del escroto con cinta métrica o escrotímetro. Esta prueba se basa en que existe una correlación positiva entre el potencial de encarnada y el perímetro escrotal.

*Recorte de pezuñas: Se realiza solo de ser necesario, a fin de darles una buena base de sustentación para el salto y evitarles dolores innecesarios a los carneros, con el objetivo de evitar heridas que generen la susceptibilidad de contraer pietín. Este trabajo se realiza con una tijera de podar.

*Muestras para análisis clínicos: Se extrae una muestra de sangre para el diagnóstico de brucelosis (serología), preferentemente dos meses antes de que comiencen a trabajar los carneros. Se recuerda la importancia de la bioseguridad al momento de la extracción, ya que, si bien la *Brucella ovis* no es zoonótica, la *B. melitensis* que también afecta al ovino, es muy contagiosa para el ser humano. Los carneros positivos a brucelosis deben ser eliminados estrictamente.

Se eliminan aquellos carneros que poseen los siguientes defectos:

- * Lesiones o defectos en testículos, epidídimo y pene.
- * Excesivo desgaste dentario
- * Malformaciones de la boca.
- * Ganglios afectados.
- * Análisis positivo de brucelosis.

Revisación a los Vientres:

Lo primero que se revisa en las hembras es el estado sanitario y corporal de las madres. Examen clínico que debe incluir la palpación de ganglios y ubres, buscando lesiones sospechosas como mastitis.

Se eliminan todas las ovejas infértiles e improductivas (las que no dieron crías durante el período de partos) y aquellas con dientes muy gastados y/o que le falten algunas de sus piezas dentales, pues sin ellas no pueden masticar el alimento y tendrán serias dificultades para mantener su peso o condición corporal o que muestren problemas de prognatismo y braquignatismo. La condición corporal de las hembras al comienzo de la temporada de servicio debe ser de 3 a 3,5, de modo que cuente con reservas corporales que le permitan llevar a cabo con éxito la gestación y lactancia. También se revisa el estado de la ubre, los pezones y la vulva.

Las borregas constituyen una categoría de mucha importancia, puesto que son las futuras reproductoras. Se deben seleccionar primero en el destete aun como corderas, durante la esquila y previo a la temporada reproductiva ya como borregas, procurando dejar las de mejor calidad.



Figura 7. Revisión de machos. Fuente: Elaboración propia.

Manejo sanitario:

Conocer con precisión el estado sanitario de la majada es de suma importancia. Se realiza el análisis anual de los carneros para la detección de Brucelosis a través de un sangrado al 100% de los reproductores, aquellos con resultados positivos, se descartan. El trabajo se realiza con un profesional veterinario habilitado. La implementación de esta práctica genera un costo significativo y permite realizar un seguimiento más profundo de la situación sanitaria del establecimiento.

El siguiente calendario contiene todas las intervenciones preventivas como vacunaciones, desparasitaciones, o cualquier administración de insumo veterinario que se haga.

Tabla 4. Calendario sanitario preventivo. Fuente: elaboración propia.

TRATAMIENTO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBSERVACIONES
Vacuna policlostridiales													1° Dosis 2-3 meses de vida del cordero (señalada) 2° Dosis 3-6 semanas después de la anterior. (destete) Refuerzo anual adultos. 1 mes antes del parto. (esquila)
Endoparasitos (Gastro-intestinales) **													Pre servicio Esquila (pre-parto) Señalada (Fasciola Hepática: Repetir fin de otoño, fin de invierno y principio de primavera)*
Brucelosis													Revisación genital de machos y sangrado 60 días antes del servicio.
Revisación de hembras													30 días antes del servicio.
Ectoparásitos													Mellophago Bovicola Ovis

** Análisis materia fecal. HPG

***Hidatidosis:** Desparasitar a los perros con Praziquantel (5 mg/kg en dosis única)

- No alimentar perros con vísceras.
- No consumir vísceras / desparasitar majada.
- Consumir chacinados de origen conocido y certificados por SENASA.

Productos utilizados con sus respectivas dosis:

***ALBENDAZOL OVER (OVERZOL) 3.8 Co OVINOS:**

- Aplicación oral.
- Antiparasitario interno de amplio espectro.
- Tiempo de suspensión pre faena 14 días. No destinar a consumo animales tratados hasta 72 hs después del último tratamiento.
- Dosificación: Vía oral con pistola dosificadora o tomadores
- Parásitos gastrointestinales, pulmonares y tenias: 3.8mg por kg de peso vivo (1 ml cada 10 kg).
- Fasciola hepática adulta: 4.75 mg por kg de peso vivo (1.25ml cada 10 kg).
- Certificado por SENASA.
- Controla enfermedades más comunes, infecciones por protozoos como las coccidiosis y toxoplasmosis, o las cestodosis como el quiste hidatídico y la cenurosis o modorra. Los trematodos afectan al hígado, como la fasciolosis y la dicroceliosis. Por último, hay un gran grupo causado por los helmintos o gusanos redondos, que son parásitos gastrointestinales y pulmonares.

***PROVIDEAN CLOSTRIDIAL 10 P**

- Vacuna polivalente compuesta por 10 antígenos para contribuir en la protección de pequeños rumiantes contra enfermedades clostridiales, tétanos y neumonías producidas por acción combinada de la pasteurella y sus leucotoxinas.
- Requiere conservación entre 2 y 8°C. No congelar. No exponga el producto al calor o rayos solares.
- Certificado por SENASA.

OVINOS	DOSIS 1 ml	Corderos de madres NO vacunados	Hembras gestantes NO vacunadas
	Primera dosis	60 días de vida	4 meses de gestación.
	Segunda dosis	15 a 30 días luego de la primera dosis	15 a 30 días luego de la primera dosis
	Revacunación	30 a 45 días antes del periodo de riesgo	Anual.

*** DERRAMIN NF pour on:**

- Piojicida, acaricida, repelente de insectos.
- Aplicación directamente sobre el animal, con pistola dosificadora. En ovinos con lana entera introducir la boquilla de la pistola a través del vellón, hasta hacer contacto con la piel.
- Dosis: 5mL entre las escápulas.
- Puede aplicarse en cualquier época del año sin importar el largo de la lana.
- Certificado por SENASA.
- Importante destacar que el producto se coloca únicamente si se encuentran síntomas y signos de la enfermedad.
- Controla los parásitos que permanecen sobre su piel, su pelo o sus ojos. Las más frecuentes son la

sarna, la oestrosis (larvas de mosca dentro de la cavidad nasal), las garrapatas, las pulgas, y las miasis o bicheras.

Manejo alimenticio:

Los recursos forrajeros son pasturas naturales de elevada heterogeneidad espacial y de especies. El pastoreo es rotativo con los lotes disponibles, con una eficiencia de consumo teórica del 40% debido a las grandes extensiones que tienen los potreros.

En el lote 7 (Figura 8) se realiza henificación y almacenamiento de la pastura en 1ha, con el objetivo de obtener forraje conservado en los meses de invierno con presencia de especies naturales como *Onopordum acanthium*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*, e implantadas como *Medicago Sativa*, *Vicia sp*, y otras. Cabe destacar, que el productor al no tener disponibilidad de comederos, se desperdicia gran parte del alimento por pisoteo del mismo al momento de suplementar y que la misma no se realiza de manera estratégica.

Se reservan lotes para el servicio (lote 7) y la parición (lote 2). Los carneros permanecen en un lote de 8 hectáreas (lote 7) dos meses antes del momento del servicio y luego son trasladados con los vientres por 60 días. Durante los demás meses del año, los mismos son trasladados a otro campo vecino.



Figura 8. Lote n°7 pastura natural con alfalfa/henificación. Fuente: fotografías tomadas en febrero de 2023.

Tabla 5. Disponibilidad de forraje. Fuente: elaboración propia.

Pastura	Kg/MS/ha/año	Cant. De ha	Total KgMS	Efic. Aprov.	Disponible	Lotes
Pastura Natural	420	30,24	12.700.8	40%	5080.32	Lote 6, Lote 5 y Lote 3
Pastura natural más implantada	4984,56	8,78	43.764,44	95%	41.576,218	Lote 7
Mallin	1500	38,2	57.300	40%	22920	Lote 5, Lote 3 y Lote 2
Coirón Blanco	1000	18,78	18.780	40%	7480	Lote 4 y Lote 1
Total		100	132.545,24		77056.53	

La tabla anterior (tabla 5) arroja un total de 77.056,53 kg de MS/año.

Demanda:

Se tomará a la Unidad Ganadera Ovina (UGO) como el consumo promedio anual de una oveja de cría promedio con un % de peso vivo de 50 kg a 1,360 kg MS/día promedio anual, ya que, si bien el establecimiento cuenta con capones, es importante considerar este requerimiento para no presionar o subestimar el consumo y sobre exigir la pastura.

Tabla 6. Requerimientos de acuerdo a las categorías. Fuente: Elaboración propia con información de la Cátedra de Rumiantes Menores.

Ovino Merino	UGO
Capón	1
Oveja de cría (año redondo)	1,20
Borrega DL-2D	0,73
Borrega 2D-4D	1,00
Borrego DL-2D	0,85
Borrego 2D-4D	1,15
Carnero en mantenimiento	1,15
Carnero en servicio (4 meses)	1,50
Carnero (prom. año redondo)	1,30

Tabla 7. Requerimiento de ovinos. Fuente: Elaboración propia.

CATEGORÍA	Cantidad	Coficiente	Cantidad U.G.O
Ovejas VIENTRES	174	1.2	208.8
Ovejas REFUGO	17	0.83	14.11
Carneros	5	1.30	6.5
Capones	26	1.00	26
Borregos	5	1.15	5.75
Borregas	35	1.00	35
Corderos	5	0.85	4.25
Corderas	35	0.73	25.55
Total			325.96

Total de requerimientos (UGO): 325.96UGO
 $1,360 \text{ KG/MS/día} * 365 \text{ días/año} * 325.96 \text{ UGO} = 161.806,54 \text{ Kg/MS/año}$

Balance forrajero = Oferta – Requerimiento
 $\text{Bce} = 77.056,53 / \text{MS/año} - 161.806,54 \text{ Kg/MS/año} = -84.750 \text{ Kg/MS/año.}$

Se observa que la oferta anual de las pasturas, no cubre los requerimientos anuales de la majada.

Carga:

Total = 325.96 UGO

Carga: Total UGO / Superficie

325.96 UGO/100 ha = 3.25 UGO/ha.

El campo puede recibir una carga de 1.44 U.G.O. por hectárea aproximadamente, este valor es menor que la que se maneja actualmente de 3.28 U.G.O./ha, por lo tanto, se estima que la pastura no cuenta con un remanente capaz de permitir el aumento de animales en el establecimiento o sostener los que actualmente tiene, ante eventos climáticos adversos.

El balance anual forrajero arrojó un resultado negativo, sin embargo, la majada se mantiene estable y adecuada en cuanto a sus requerimientos, exceptuando el bache forrajero, en el cual la condición corporal general decae; es allí donde ingresa el aporte de forrajes conservados para lograr sobrellevar esta merma de alimento disponible, se adquieren 200 fardos de alfalfa de excelente calidad, provenientes del mercado, y aproximadamente 300 fardos de mediana calidad generados en el propio establecimiento.

La suplementación se realiza de manera estratégica, teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales de las ovejas con un servicio en otoño (figura 9), la curva de crecimiento de forraje y las características climáticas predominantes (lluvias, nevadas y heladas) que limitan la producción y el pastoreo de los animales, con el objetivo de aumentar el % de preñez, el % parición y disminuir % mortandad perinatal.

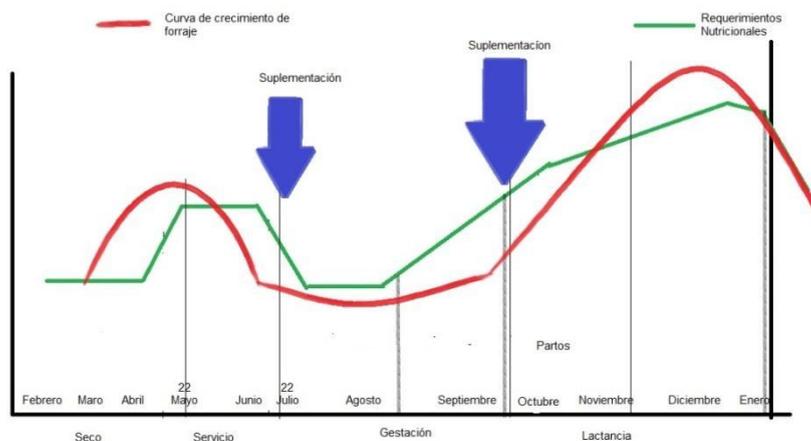


Figura 9. Elaboración propia de requerimientos nutricionales, curva de forraje y momentos de suplementación de ovinos en base a estudios del INTA Esquel, con adaptaciones del establecimiento.

Se realizan dos suplementaciones importantes a lo largo del año. Se tiene en cuenta la clasificación de la hacienda de acuerdo a las distintas categorías y condición corporal para disminuir los costos y también darle preferencia primero a las madres (hembras preñadas) y luego a las corderas y borregas de reposición.

Momentos de suplementación:

1. En los meses de invierno correspondiente al bache forrajero, para lograr mantener la condición corporal de las madres en un 2,5-3 (Figura 9).

2. Como consecuencia del importante crecimiento fetal en las últimas semanas de gestación, la oveja experimenta un aumento de sus necesidades nutritivas, y especialmente de energía, lo que obliga a ésta a aumentar el consumo de forraje en los meses en que la tasa de crecimiento de forraje comienza a aumentar de manera lenta, como así también ocurre, en las primeras semanas de lactancia.

Debido a estas características se justifica la suplementación, asignando múltiples beneficios a la majada:

- Buena condición corporal de la madre 3-3,5.
- Buen desarrollo de la glándula mamaria y calostro de óptima calidad.
- Mayor peso y desarrollo del cordero posterior al parto.
- Disminución de la presencia de distocias por debilidad de la madre.
- Aumento del instinto materno.
- Disminución de la toxemia de la preñez
- Favorecimiento en la calidad de lana.

La misma se realiza con heno de alfalfa y heno de pastura natural consociada, ya que el volumen de forraje que consumen se torna insuficiente, debido a la baja disponibilidad del mismo y en algunos casos, por cuestiones de emergencia climática (Nieve), se los debe recluir en algún lugar. Realizando este manejo nutricional, no ocurren grandes cambios en el rumen del animal, debido a que el forraje suministrado tiene casi la misma composición que la del forraje que están consumiendo.

Cuando se realiza con alimentos que implican un cambio en la flora ruminal, se procede al periodo de acostumbramiento. Este período es de duración variable, en función del tipo de alimento y cantidad final objetivo. Para cantidades finales de hasta 1 a 1,2 % del peso vivo, el tiempo normal es de 10 a 14 días. Para facilitar el acostumbramiento usan alimentos palatables en una primera etapa, algo de heno de alfalfa o animales señuelos, que saben comer. La duración de la suplementación no es inferior a 40-45 días, excepto las focalizadas en que los animales ya están acostumbrados a comer (Piaggio. 2009). En el establecimiento realiza el acostumbramiento para el concentrado energético de 50 gr por animal por día, hasta llegar a una ración de 300 gr por día, mezclado con heno de alfalfa y heno de alfalfa con pastura natural, como estrategia de consumo uniforme entre las distintas jerarquías de la majada, entregado este alimento, una vez al día. Cabe destacar que este manejo se va chequeando constantemente con la condición corporal, requerimientos de la majada y las condiciones climáticas que imposibilitan el consumo de los mismos.

Bienestar animal:



Figura 10. Trabajo de esquila en el establecimiento Fuente: fotografía tomada en septiembre del 2022.

El bienestar animal de los ovinos se basa en una serie de principios éticos y de manejo sobre la producción y se relacionan con el trabajo adecuado con los animales complementándose con el objetivo de la producción ovina. De este modo se establecen 5 libertades de buenas prácticas de bienestar animal:

1. Libre de hambre, sed y desnutrición.
2. Libre de miedos y angustias.
3. Libre de incomodidades físicas o térmicas.
4. Libre de dolor, de lesiones o enfermedades.
5. Libre para expresar las pautas propias de su comportamiento.

En el establecimiento, la majada posee libre acceso al agua en cada uno de los potreros durante todo el año en cantidades y calidad adecuada, respondiendo a la primera libertad en cuanto al agua. Sobre la alimentación, debido a la inestabilidad climática, la disponibilidad de forraje varía con los años y los animales se desplazan permanentemente para obtener su alimento. Respecto a la libertad número tres, el productor cuenta con una superficie adecuada para la movilidad en los corrales y amplios lotes para alimentación y parición. Cuenta con una manga para ovinos, la cual permite realizar un manejo adecuado en las tareas como vacunación o revisión, evitando se generen golpes o lesiones. Por tal motivo cumple esta libertad.

Se realiza un control preventivo programado de enfermedades y lesiones cada vez que se encierran los animales o en las recorridas de rutina. En el caso de encontrarse algún individuo con alguna necesidad se lo trata inmediatamente.

La esquila, como se observa en la figura 10 se realiza bajo la técnica suelta Tally-Hi por lo que, como se mencionará más adelante, se promueve minimizar la tensión o estrés del animal durante

esta práctica. El servicio es contratado, en los últimos años se convoca a la misma comparsa, que cuenta con una buena valoración por parte de los encargados por el manejo y responsabilidad en el trato a los animales.

El trabajo en los corrales es una cuestión que el responsable tiene en vistas a mejorar ya que en los últimos años se ha incorporado el uso de banderas blancas para minimizar el estrés de los animales al momento de realizar las tareas de manejo. Esto se debe a que aún se encuentra muy arraigada en la cultura de los pobladores que el trabajo con animales es “tosco”. Para el arreo, los animales son trasladados con tranquilidad y a su paso, no obstante, debido a las grandes extensiones que se deben recorrer, es imprescindible el uso de perros. En su mayoría de raza Border collie y Kelpi, los cuales son recomendados para este trabajo por su temperamento, su capacidad e inteligencia para guiar. Estos perros son criados y entrenados por el encargado, asegurándose de esta manera que en un futuro no sea maltratada la hacienda. Respondiendo a la libertad número dos.

Para finalizar con la quinta libertad se puede concluir que los animales pueden expresar su comportamiento propio al observarlos ya que habitan en un lugar propicio.

Esquila:



Figura 11. Carga de los fardos de lana en el campo. Fuente: fotografías tomadas en marzo de 2023.

Es la actividad principal que desarrolla el establecimiento. Se programa para el mes de septiembre (entre el 10 y el 20), alrededor de 25 a 30 días antes del comienzo de la época de parición.

La esquila pre-parto ofrece una serie de ventajas, mejora el peso de los corderos al nacer, ya que la oveja preñada y esquilada disminuye la sensación térmica a nivel de la piel lo que aumentará el consumo (20-50%, antes y después del parto). El animal consume más alimento para compensar el desgaste. También se prolonga 2 días más la gestación y es otra de las causas por las que el cordero nace con mayor peso. Se facilita el acceso a los pezones del recién nacido ya que la oveja esquilada no presenta barreras al mismo, la vulva también está más limpia. Aumenta la producción láctea por mayor consumo. Se evita el aguachamiento de corderos con respecto a la esquila con cordero al pie. Mejora la eficiencia reproductiva debido a que disminuye del 6-16 % la mortandad perinatal y aumenta la señalada aproximadamente en 12%.

También ésta esquila tiene impacto sobre la lana, ya que mejora la resistencia a la tracción. Esto permite tener menos vellones quebradizos, debido a que el estrangulamiento queda en el extremo de la mecha, afectando menos el largo final y la resistencia de la misma, lo cual aumenta el precio de la lana y el rinde al lavado un 10% aproximadamente.

Previo al servicio, se realiza el descascarriado o descole: operación de esquila en la región del escudo perineal de los animales, con el objeto de eliminar la materia fecal allí adherida para presentarlo lo más limpio posible al momento de la esquila, además de favorecerle el trabajo al carnero al momento de la cópula.

Otra operación es el “desoje”, lo cual mejora las condiciones del servicio y facilita el estímulo generado por la disminución de las horas de luz y contacto visual del macho con la hembra.

El sistema de esquila utilizado es suelto Tally-Hi, donde el animal no se maneja. Se comienza esquilando barriga y garras y por último el vellón que es más valioso. Esta técnica permite la obtención de un vellón entero, más fácil de desbordar y disminuye la posibilidad de realizar "dobles cortes". Además de permitir al esquilador ocupar las posiciones más cómodas y menos estresantes para los animales.

Actualmente el establecimiento no adhiere a PROLANA, aunque el responsable considera que el servicio que contrata para realizar el trabajo de esquila es de buena calidad por lo que es el mismo contratista desde hace ya algunos años. La clasificación de la lana queda en manos de la barraca luego de su comercialización.

Los rendimientos son los siguientes: Oveja 4 Kg, Borrego 3,5 Kg, Capón 5 Kg y Carnero 10 Kg, con una finura de entre 19-20 Micrones y un rendimiento al lavado de 60% según transmitieron los productores. La comercialización de la lana se realiza a acopiadores de la zona, el camión ingresa al establecimiento en busca de los bolsones como se observa en la figura 11.

Tabla 8. Producción de lana. Fuente: elaboración propia.

CATEGORÍA	Cantidad	Producción de Lana (Kg)	Total (Kg)
Ovejas VIENTRES	174	4	696
Ovejas REFUGO	17	4	68
Carneros	5	10	50
Capones	26	5	130
Borregos	5	3.5	17,5
Borregas	35	3.5	122,5
Corderas	35	0	0
Total			1084 Kg

Margen bruto:

Ingresos:

Concepto	Rubro	\$/año	\$/ha/año	% Ingreso
Ingreso por venta de carne	Ovejas de refugo	525.000	5.250	
	Corderos	1.440.000	14.400	
	Capones	105.000	1.050	
	Total venta de carne	2.070.000	20.700	67.58
Ingreso por venta de lana		809.200	8.092	26.42
Ingreso por venta de guano.		16.000	160	0.52
Ingreso de subsidio.	Plan lanar.	168.000	1.680	5.48
	Ovejas esquiladas			
Total de ingreso		3.063.200	30.632	100

“Producción ovina a partir de cruzamiento absorbente de Merino Australiano a Dohne Merino aplicando inseminación artificial”.

Brenda Ferrer.

Costos:

Concepto	Rubro	Conceptos	\$/año	\$/ha/año	% Costo
Gastos	Sanidad	Plan sanitario mínimo	103.400	1.034	8.94
	Esquila	Comparsa	85.500	855	7.39
	Personal eventual	Jornales/año	187.225	1.872,25	16.19
	Consumo de capones	Capones/año	224.300	2.243	19.4
	Movilidad	Combustible	100.000	1.000	8.65
	Energías	Luz	36.000	360	3.12
	Forraje	200 fardos	300.000	3.000	25.94
	Gastos mantenimiento	de Alambre y pisos de corrales	70.000	700	6.05
	Compra de carnero	Carnero/año	25.000	250	2.16
	Suplemento	17 bolsas	25.000	250	2.16
Costo total			1.156.425	11.564,25	100

MB= Ingreso-Costo = \$3.063.200-\$1.156.425=\$1.906.775

MB/Ha= \$1.906.775/100 Ha =19.067,75 \$/Ha.

ANÁLISIS FODA

Esta herramienta utilizada ayuda a plantear una “Propuesta de mejora”.

Tabla 9: Análisis de Fortalezas, Oportunidades, debilidades y amenazas de la unidad productiva.

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> -Articulación dinámica con los compradores por pago y entrega de productos. -Aprovechamiento de animales de refugio para el autoconsumo. -Predisposición a la adopción de nuevas tecnologías. -Buen clima laboral de trabajo. -Adecuadas condiciones agroecológicas para la producción de lanas finas de alta calidad. - Cultura y tradición en la producción ovina. -Disponibilidad de mano de obra. -Fácil acceso al establecimiento. -Ubicación del establecimiento (Libre de depredadores silvestres como zorros o pumas por cercanía al pueblo y por estar rodeado de Rio). 	<ul style="list-style-type: none"> -Baja retribución de la actividad (lana) sujeta a variaciones externas. -Altos costos de producción. -Un solo veterinario en el pueblo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Permanente consumo de carne ovina en la región. -Entidades de promoción del sector como la Mesa de la Carne Ovina Nacional. -Aumento en el consumo per cápita de carne ovina. -Fácil acceso a información. -Leyes que promueven la actividad ovina. (Ley 25422) -Zona turística con alto consumo de cordero patagónico liviano. 	<ul style="list-style-type: none"> -Condiciones climáticas impredecibles. -Inestabilidad política y económica en Chubut que pone en riesgo la previsibilidad del sector. -Falta previsibilidad del sector por decisiones políticas y económicas, a nivel Provincial y Nacional. - Movimientos veganos y protección animal. -Tomadores de precios. Lana. - Fibras sintéticas. - Faena en el propio establecimiento debido a que el frigorífico más cercano se encuentra a 120 km, dificultando la cantidad de animales para llenar el camión y con costos que no alcanzan a compensar los beneficios.

PROPUESTA DE MEJORA

En la actualidad se trabaja con raza Merino Australiano pura, de tipo lanera, en el siguiente trabajo se plantea lograr la transición de un sistema lanero a uno de doble propósito con la obtención carne y lana de excelente calidad a partir de un plan de mejora genética progresiva de tipo absorbente en el que las hembras de raza Merino Australiano puras serán absorbidas al cabo de 15-20 años por la raza Dohne Merino, mediante la Inseminación Artificial con semen fresco.

El establecimiento no posee estrategias de comercialización de venta, los dueños consideran que la producción de lana en la región y en la unidad productiva representa el producto principal, sin embargo, a través del análisis económico con los resultados del margen bruto, se evidencia que el porcentaje de participación de ingresos por parte de la venta de carne representan el 67.5 % de los ingresos totales, motivo por el cual se propone realizar una mejora en la calidad de este producto, incorporando al sistema una raza doble propósito, sin dejar de lado el arraigo cultural del productor, ante la producción de lanas de calidad.

Para que el plan de mejora genética propuesto sea factible será necesario realizar cambios para adaptar la infraestructura a los protocolos que exige la misma.

Protocolo a seguir:

Manejo genético:

La majada general actual está constituida por Merino Australiano.

Para cumplir con el objetivo principal de lograr un cordero liviano de la raza Dohne Merino puro a partir de inseminación artificial, se planea un plan de mejora genética que consiste en un cruzamiento absorbente (método utilizado para sustituir una raza por otra, habitualmente por diferencias en características de mucho valor productivo) de la raza Merino Australiano por la raza Dohne Merino, apuntando a una absorción total al cabo de 15 a 20 años de iniciado el plan. Los reproductores de Merino Australiano serán utilizados para macho retajo.

Cruzamientos absorbentes: Tipo de cruzamiento utilizado para sustituir una raza por otra.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">-Permite pasar de una raza a otra sin la compra-venta de animales (menores gastos operativos).-Inicialmente se aprovecha el vigor híbrido.-Aumenta la variabilidad genética.	<ul style="list-style-type: none">-Es un proceso muy lento.-Requiere de registros confiables para efectos de selección.

La aplicación de programas de mejoramiento genético en ovinos permite aumentar significativamente la productividad y competitividad de estos sistemas a través del tiempo, siendo la prolificidad y el rendimiento carnívero, los parámetros de mayor relevancia para potenciar la productividad del sistema ovino a nivel predial. Sin embargo, la interrupción de un programa de mejoramiento genético, la modificación de los objetivos de selección, el cambio de raza, entre otros, son aspectos que determinan el éxito del progreso genético.

° Características de la raza Merino Australiano – absorbida



Figura 12. Hembra Merino Australiano.

- Raza lanera más difundida en la Patagonia.
- Alta rusticidad bajo condiciones semiáridas.
- Peso estado adulto 100 kg en machos, 50-55 kg en hembra.
- Peso vivo promedio al nacer 4.5 kg y 24 kg al destete a los 3 meses.
- Vellón 5kg capones y 4 kg promedio en hembras. Diámetro de vellón entre 18-22 micras (lana fina de calidad)
- Corderos llegando a tener un peso al sacrificio de 12-14 kg y 22-24 kg de peso vivo con edad entre 4 y 6 meses.
- No mellicera, poca habilidad materna.
- Pobre productora de carne, poco precoz y carne magra.
- 80/20% lana/carne.

°Características de la raza Dohne Merino – absorbente (Reproductor a adquirir)



Figura 13. Carnero Dohne Merino.

- Raza doble propósito con lana fina y alta producción de corderos.
- El peso de una oveja adulta varía entre 55 y 65 kg dependiendo del ambiente.
- Alta fertilidad (mayor al 110-150%), rápida tasa de crecimiento de corderos (350 gr/día hasta el destete, buenos pesos a la faena (corderos de al menos 40 kg a los 4-6 meses de edad) y una res de excelente conformación y calidad.
- Ovejas productoras entre 4 y 6 kg de lana de 19 a 22 micras de muy alta calidad.
- Raza rústica desarrollada en Sudáfrica, adaptada a un amplio rango de condiciones climáticas y ambientales.
- 50/50% lana/carne.

En cuanto a la genética de la majada es importante resaltar que el objetivo principal es obtener Kg de carne y lana.

Para lograr la absorción total de la raza Merino Australiano las hembras serán servidas por machos de raza Dohne Merino a través de Inseminación Artificial, provenientes del INTA Trevelin mediante el alquiler de los mismos, los cuales se irán intercalando año a año evitando la consanguinidad dentro de la majada. El reproductor durante la época de servicio será utilizado para la extracción de semen fresco y repaso general de la majada. Será primordial la certificación reproductiva del macho, asegurando su viabilidad, a partir de un análisis de espermograma.

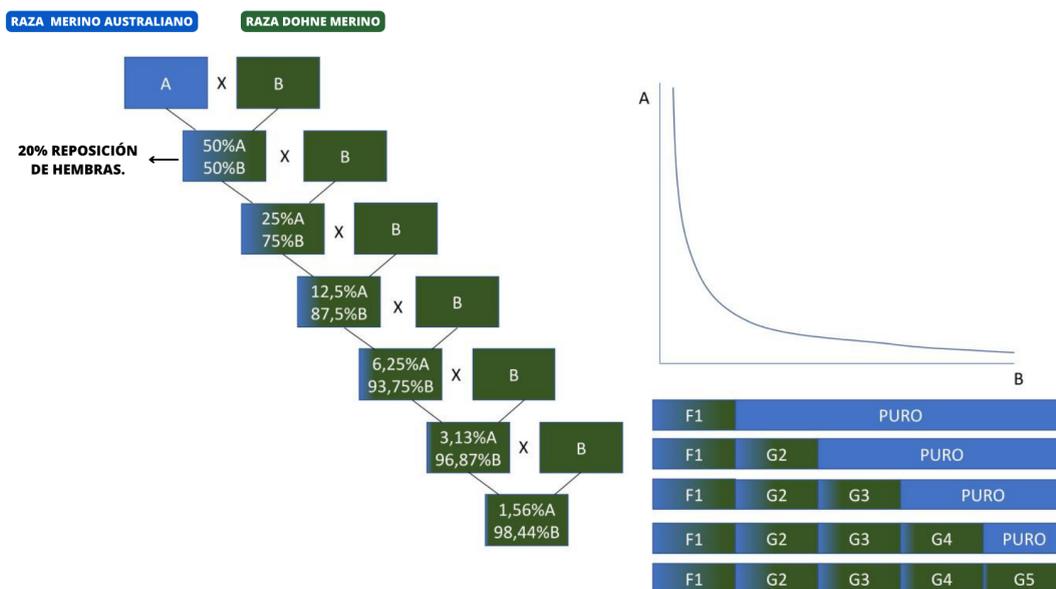


Figura 14. Diagrama de cruzamiento entre las dos razas. Fuente: Elaborado por la Ing. Agr. Maria Constanza Gomez.

La reposición (20%) de los vientres estará formada por aquellas hijas F1, Generación 2, Generación 3, Generación 4 y Generación 5, que manifiesten características fenotípicas deseables para la producción de carne. Como se puede observar en la figura 14, al realizar el cruzamiento, en la F1 obtenida el año 1, se muestran aportes significativos de la raza, siendo los mismos 50% de la raza absorbente y 50% de la raza absorbida. Al cabo de 5 años las hijas seleccionadas en la generación 1 (20% reposición), habrán dejado descendencia con un 96.87% de sangre Dohne Merino. Para lograr este porcentaje en el resto de la majada, debemos esperar que la totalidad de la misma sea reemplazada hasta llegar a un 96,87% , el cual llevará aproximadamente 20 años. Las corderas no utilizadas para reposición serán vendidas para consumo.

La selección de la reposición de hembras y la elección de machos reproductores se realizará teniendo en cuenta los siguientes caracteres fenotípicos: (Cabaña Tres Árboles Uruguay, 2005):

En términos generales, es naturalmente mocho, de cuerpo liso, doble propósito, productor de carne y lana blanca. La buena producción de carne y las propiedades de la lana están excepcionalmente bien balanceadas.

Carácter	Deseado	No deseado
<u>Conformación</u>		
Cabeza	<p>Animal mocho. Cara notablemente destapada y libre de pelos visibles. Sin pigmentación excesiva. con la cara cubierta de pelo suave color crema. Hocico ancho. mandíbula normal y dientes fuertes. Nariz levemente aguileña con orificios anchos y ovalados. Ojos grandes claros y orejas relativamente largas cubiertas de pelo corto, suave y color crema. Se permite la ocurrencia de tocos o de cuernos muy pequeños.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuernos y brotes de cuernos en el caso de las ovejas. ◆ Cuernos de más de 75 mm de largo para carneros estándar. ◆ Pelos visibles. ◆ Exceso de fibra pigmentada en la cara, orejas o en la depresión de los cuernos. ◆ Exceso de lana en la cara. ◆ Mandíbulas defectuosas, o párpados invertidos.
Pescuezo y hombros	<p>Pescuezo relativamente largo, profundo, bien carnudo y bien fijado a la cabeza y a los hombros. Hombros anchos, firmes y con buen ajuste al lomo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuello largo y fino o con forma de U. ◆ Hombros altos, puntiagudos o flojos.
Pecho	<p>Pecho profundo y ancho que indique buena calidad de carne del cuarto delantero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pecho angosto y plano y cruces hundidas
Lomo y costillas.	<p>Lomo largo, ancho y recto, bien fijado a los hombros y al anca. Costillas bien encorvadas mostrando una buena profundidad a lo largo de las mismas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lomo corto, angosto o hundido, chato, inclinado hacia un lado, falto de profundidad.
Anca	<p>Anca chata, larga y derecha, ajustada bien al lomo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Angostas, caídas, ancas con forma de techo, caderas angostas.
Nalga y entrepierna	<p>Para carnes de buena calidad, es necesario que la curvatura externa e interna (de las nalgas) esté bien llena y acompañada de una entrepierna profunda y bien pulposa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuartos finos, con poca carne, insuficientemente rellenos.

Piernas	Piernas fuertes y anchas. Cuartillas fuertes y las pezuñas color ámbar. La cobertura debajo de las rodillas y codos es lana o pelo suave color crema.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuatro o más medias pezuñas negras. ◆ Patas de catre o muy cerradas. ◆ Cuartillas débiles o cua ◆ Pelo negro o marrón.
Órganos reproductivos del carnero	Escroto relativamente corto, sin divisiones y con suficiente espacio para acomodar dos testículos bien desarrollados.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uno o ambos testículos excepcionalmente pequeños. ◆ Ausencia total de uno o ambos testículos. ◆ Escroto marcadamente dividido.
Órganos reproductivos de la oveja.	Ubre bien formada y con dos tetillas de tamaño normal.	
<u>Lana</u>		
Tipo	Lana que tenga todas las propiedades deseables requeridas a la lana para peinar e hilar y que esté dentro de los rangos de diámetro aceptados para lana Merino. Diámetros de fibra promedio mayores a 22 micras que se consideran indeseables.	
Calidad	Lana que sea suave al tacto, con rizo bien definido y parejo y total ausencia de pelo y/o cualquier fibra tipo pelo (kemps)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lana áspera al tacto. ◆ Pelos en el vellón. ◆ Fibras pigmentadas.
Largo	Largo de 100 mm o más, para períodos de crecimiento de 12 meses . Uniforme sobre la totalidad del vellón.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Demasiado corto y falta de uniformidad en el largo.
Densidad	La densidad es la característica que indica la cobertura del vellón en el animal. Lo ideal es semidenso o denso.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ demasiado denso o flojo.

“Producción ovina a partir de cruzamiento absorbente de Merino Australiano a Dohne Merino aplicando inseminación artificial”.

Brenda Ferrer.

Formación de la mecha	Mechas que crezcan libremente con un mechón redondo, sin demasiadas agrupaciones en forma de panoja.	♦Mechas demasiado agrupadas en panojas o muy flojas en el cuerpo, barriga o patas.
Suarda y color	Suficiente suarda fluida que varíe entre los colores blanco y crema claro. La punta oscura en la mecha se considera indicador de suarda suficiente.	♦Falta de suarda suficiente que derive en un vellón con apariencia seca y desgastada. ♦Cantidad excesiva de suarda (punta muy negra). ♦Excesivo color no deseado.
Barriga y otras zonas	La lana de barriga y otras zonas (no vellón) deben tener un largo, calidad, densidad, formación de mechas y color buenos.	♦Barriga pobre. ♦Color pobre.

Cabe destacar que cuando se comience a seleccionar machos a partir del quinto año como reproductores, se lo realizará teniendo en cuenta los caracteres antes mencionados y también tomando valores como peso corporal al destete (kg), peso corporal a la primera esquila (kg), peso de vellón limpio (kg), promedio diámetro de fibras (mic), CV del promedio de diámetro de fibras (mic), etc, para tener mayor exactitud.

Manejo reproductivo:

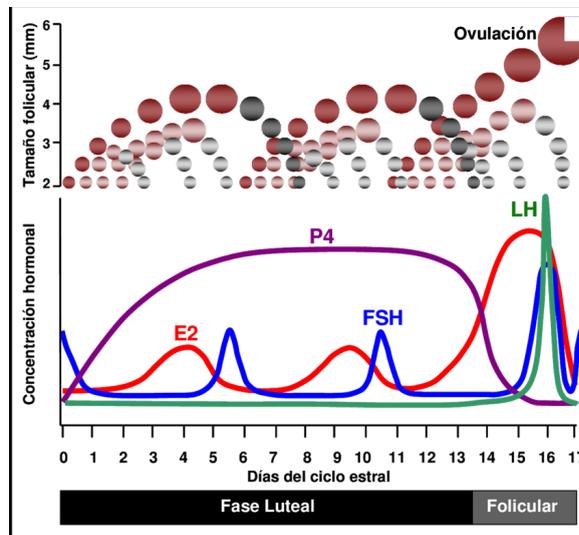


Figura 15. Ciclo estral hembra ovina. Fuente INTA Trevelin.

La especie ovina se caracteriza por ser poliéstrica estacional, con un patrón reproductivo regido por dos etapas: una de anestro, y una de Estación de Cría en el cual se retorna a la ciclicidad. Un ciclo estral tiene una duración media de 16 a 17 días (figura 15) durante el cual suceden dos fases: la fase luteal de duración de 12 a 14 días y una fase folicular de unos 3 a 4 días, con una duración de celo de 18 a 72 hs, con un promedio de 24 a 36 hs, y finalizando con la ovulación 24 a 36 hs luego de iniciado el estro. La regulación del ciclo estral está controlada por el eje hipotálamo-hipofisario que interactúa con los ovarios y el útero a través de la secreción de diferentes hormonas. La fase luteal se caracteriza por la formación del cuerpo lúteo a partir del folículo ovulatorio en un proceso conocido como la luteinización, responsable principalmente de la secreción de la progesterona, que actúa sobre el establecimiento y mantenimiento de la gestación.

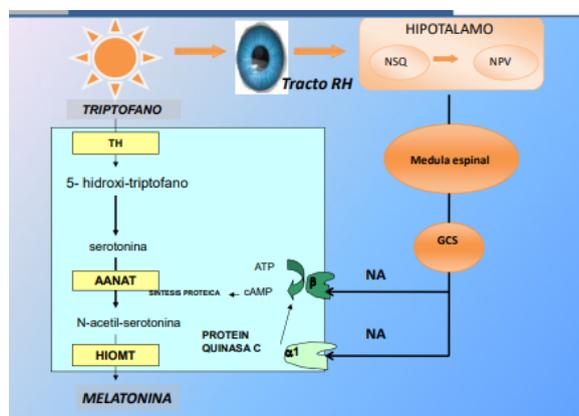


Figura 16. Influencia del fotoperíodo en ovinos y ciclo estral de hembras Fuente: INTA.

El fotoperiodo es el principal factor medioambiental que controla la actividad reproductiva en ovinos y es interpretado por el animal por la variación en la secreción de melatonina. (figura 16)

En cuanto a los machos, la principal función de los testículos es la producción de esperma, aunque también sintetizan y liberan hormonas que controlan la actividad productora de espermatozoides, así como la manifestación y el comportamiento sexual. Las dos gonadotropinas, FSH Y LH tienen una acción directa sobre los testículos, la FSH actúa sobre las células de Sertoli para que liberen proteína ligadora de andrógenos y la inhibina, que a su vez, controla la liberación de la propia FSH. La LH tiene como papel fisiológico estimular la síntesis de testosterona, que directamente regula el desarrollo de los espermatozoides y proporciona los caracteres sexuales característicos del macho. La espermatogénesis, con duración promedio de 50 días, es el proceso por el cual se forman los gametos sexuales del macho. Los espermatozoides son transportados desde los testículos al epidídimo, lugar en el cual han de completar su proceso de maduración. En este proceso adquieren la habilidad potencial para fecundar.

Dado a que la fertilidad, prolificidad y tasa ovulatoria son mayores en la época otoñal, el servicio en Rincón del Valle se inicia el 22 de Mayo (figura 17) con una duración de 30-45 días, para que luego de 5 meses de gestación, las pariciones se concentren en primavera coincidiendo con un aumento en la producción de forraje, pudiendo destetar y enviar a faena corderos de 3 meses de edad con un peso de faena estimado de 14 a 18 kg, en los momentos de mayor demanda del mercado.

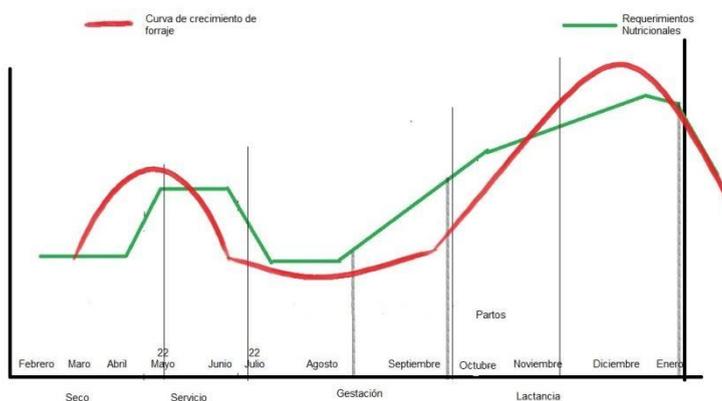


Figura 17. Estados fisiológicos, curva de forraje y requerimientos de los ovinos. Fuente: Elaboración propia.

Estado fisiológico:

- ★ **Servicio:** Se realizará servicio con Inseminación Artificial y luego repaso por monta natural. Asumiendo que la borrega de 2D tendrá una duración de servicio de aproximadamente 60 días, comparado a una oveja que oscila entre los 45 días, esa prolongación dará origen a un aumento en la cola de parición, que se tendrá en cuenta a la hora de alimentar.

El servicio se llevará a cabo en otoño, el cual presenta numerosas ventajas frente al de primavera:

1. Mayor fertilidad de la oveja: Por el fotoperíodo, según el cual a menor cantidad de horas luz, mayor porcentaje de celo y ovulación en esta especie. Es decir que el otoño es la estación más propicia para el apareamiento. Así mismo la libido de los carneros y la calidad del semen alcanzan su máxima expresión y la mortalidad embrionaria es mínima.
2. Disponibilidad de forraje para la madre y el cordero, lo que dificulta las pariciones en invierno dando servicios en primavera, perjudicando la vida no solo de la madre, sino la supervivencia del cordero a las condiciones extremas con presencia de nieve, lluvia y heladas.
3. Pariciones concentradas: La presentación masiva de los celos hace que la parición se concentre en menos de 60 días.
4. Señalada y destete: Facilita el manejo.
5. Lactancia: Esta se realiza en la época de máxima producción forrajera. Debido a esto, es posible el aumento de la carga animal ya que los nacimientos se producen en el momento de mayor receptividad del campo. Los índices de señalada se pueden incrementar en un 20 a un 30%.
6. Nacimientos que favorecen a la mayor demanda del mercado (Diciembre, Enero, Febrero).

Las borregas llegan a la pubertad a partir de los 5-10 meses de edad, sin embargo para que a las mismas se les pueda dar servicio deben haber llegado a madurez de crianza, aproximadamente a los 8-14 meses, con un peso correspondiente al 60-65% del peso adulto, asumiendo que la fertilidad de las mismas oscila entre un 50-60% en ese momento.

Comportamiento al servicio:

- Atracción de los individuos por visión y olfato.
- Quietud de la hembra en celo.
- Jadeo del macho por detrás de la hembra, la misma mira hacia atrás, el macho al costado, signo de aceptación.
- Salto y eyaculación.
- La vulva se encuentra congestiva y edematosa. Hay presencia de moco filtrante e incoloro que escurre de la misma.
- Mediante vaginoscopia, el cérvix puede observarse congestionado ya abierto.

* **Gestación:**

° Fecundación: La fecundación se produce en el oviducto. El óvulo debe recibir al espermatozoide capacitado antes de las 24 h de haber sido liberado. El huevo desciende al útero dentro de las 24 a 72 horas de haber sido fecundado.

° Nidación: Durante los primeros 30 días de preñez, tiene lugar la implantación del embrión en el útero; un estado nutricional pobre en la encarnerada, con mala condición corporal o una subnutrición muy severa, puede ocasionar pérdidas embrionarias.

° Gestación I: Entre los 30 y 90 días de gestación, se da un crecimiento acelerado de la placenta y un pobre crecimiento del feto, siempre que su condición corporal sea óptima (3 en una escala del 1-5).

° Gestación II: El feto crece rápidamente y acumula el 70-85% del peso del cordero al nacer. Los requerimientos de la oveja durante ese periodo incrementan significativamente en relación directa al número de fetos que está gestando. El peso del cordero al nacer, el desarrollo y maduración folicular y sus posibilidades de sobrevivencia están afectados en gran medida por la nutrición de la misma en este periodo. Los requerimientos en melliceras se incrementan en un 35%.

El consumo voluntario en este momento se encuentra disminuido por la ocupación fetal y por el estrés que le genera el mismo, consideración que se debe tener en cuenta para aportar dietas con un buen aporte de energía principalmente, de buena calidad. También se debe evitar la sobrealimentación para impedir el engrasamiento excesivo de las futuras madres antes de la gestación, ya que al momento del parto se incrementarían los riesgos a padecer “Toxemia de la preñez”, desorden metabólico que se caracteriza por una hipercetonemia e hipoglucemia, que termina con una intoxicación del animal causando su muerte.

° Lactancia: La lactancia es la etapa que impone mayores requerimientos a la madre. El pico de lactancia ocurre alrededor del mes postparto, por lo que las primeras 4 a 6 semanas son las más importantes en términos de alimentación. El primer alimento para el cordero es el calostro, la secreción por parte de la madre dura de 2 a 6 días, aunque la necesidad de incorporar los anticuerpos por parte del intestino del recién nacido es de 24 hs, con una gran disminución de la absorción a partir de las 6 a 8 hs de nacido. Su valor energético es el doble al de la leche, transmite inmunidad pasiva debido a la composición en inmunoglobulinas, contiene mayor contenido de vitaminas y le permite al cordero eliminar el meconio a través del efecto laxante por la presencia de sales de magnesio.

° Periodo seco: Va desde el destete hasta el periodo de servicio. Constituye un descanso para la oveja y así puede recuperar el peso perdido para llegar con una buena condición corporal a la encarnerada siguiente. Los requerimientos de la majada en este momento son mínimos, ya que solo deben mantener su condición.

Etapas de la Inseminación Artificial:

- Selección y revisión clínica de los machos.
- Selección de hembras, control de estado nutricional.
- Preparación de machos retajos, detección de celos.
- Sincronización de celos.
- Extracción de semen, evaluación de calidad seminal.
- Inseminación Artificial vaginal.

- Selección de machos:

La evaluación clínica reproductiva del carnero permite seleccionar e identificar reproductores potencialmente fértiles y en buen estado de salud. El tiempo requerido por un espermatozoide desde su formación hasta que adquiere capacidad fecundante es de 60 días, por lo cual la revisión se realiza 60 días antes del momento del servicio, con tiempo suficiente para evitar cualquier problema ante un reemplazo del mismo. Se revisa boca, ojos, cabeza, ganglios, aplomos, condición corporal, testículos, epidídimo, prepucio y pene, conjuntamente un diagnóstico de Brucelosis.

Aparato reproductor a revisar.

Testículos: Se debe poner especial atención al tamaño, forma de los testículos, estos pueden ser palpados a través del escroto. Los testículos deben ser firmes, elásticos, deben carecer de lesiones, deformaciones y moverse fácilmente dentro del saco escrotal. No debe presentar dolor en esta zona un macho sano. Los animales con defectos en esta zona tales como el criptorquidismo unilateral o total, hipoplasia testicular, varicoceles, deben ser excluidos de los programas reproductivos.

Escroto: Es la piel que cubre a los testículos y debe estar intacta, no debe presentar lesiones ni secreciones de ninguna clase.

Epididimo: Estos son dos, uno para cada testículo, tiene una forma alargada y están íntimamente en contacto con los testículos. Cada epidídimo consta de 3 partes las cuales son la cabeza, el cuerpo y la cola. La cabeza está unida a la parte superior del testículo y no es posible palpar fácilmente, el cuerpo se localiza a lo largo del testículo por la parte medial del mismo y la cola se encuentra en la parte baja del testículo y ambas pueden ser palpadas a través del escroto. El epidídimo es el encargado de transportar, madurar y almacenar a los espermatozoides.

Prepucio: Es la piel que cubre y protege al pene, presenta una serie de pelos que cubren su orificio de salida, no debe presentar secciones que no sean de color transparente.

Pene: Tiene dos funciones, la expulsión de la orina y la deposición de los espermatozoides dentro de la vagina. El pene se divide en cuerpo, glándula y proceso uretral.

- Selección de hembras:

Lo primero que debe revisarse en las hembras es el estado sanitario y corporal. El examen clínico debe incluir la palpación de ganglios y ubres, buscando lesiones sospechosas como mastitis.

Se deben eliminar todas las ovejas infértiles e improductivas (las que no dieron crías durante el período de partos) y aquellas con dientes muy gastados y/o que le falten algunas de sus piezas dentales, pues sin ellas no pueden masticar el alimento y tendrán serias dificultades para mantener su peso o condición corporal, además de las que que muestren problemas de prognatismo y braquignatismo.

La condición corporal de las hembras al comienzo de la temporada de servicio debe ser de 3 a 3,5, de modo que cuente con reservas corporales que le permitan llevar a cabo con éxito la gestación y lactancia.

Las borregas constituyen una categoría de mucha importancia, puesto que son las futuras reproductoras. Se deben seleccionar primero en el destete aún como corderas, durante la esquila y previo a la temporada reproductiva ya como borregas, procurando dejar las de mejor calidad.

El Desoje se realiza al igual que en los machos,, consiste en un despeje del rostro, esquilando la cara de los animales tapados con la finalidad de facilitar el estímulo de la disminución de las horas de luz y el desenvolvimiento de la oveja durante el servicio, además esta práctica es importante en la Patagonia por la mortandad de animales durante el invierno, por las nevadas, debido a que les cuesta conseguir alimento y agua con la lana en la cara. Se recomienda seleccionar siempre a favor de este carácter para evitar la realización de esta práctica años tras año en la majada.

La trasquila o descole, se esquila el escudo perianal, alrededor de ano y vulva para facilitar la cópula.

Es conveniente cortar las pezuñas que han crecido en exceso en aquellos animales que no han sido correctamente seleccionados o no tuvieron un correcto desgaste natural.

- Preparación de machos retajos para detección de celo:

Se denomina retajo al macho que, mediante una pequeña intervención quirúrgica, es vasectomizado, eliminando una porción de los conductos deferentes.

La eliminación de una parte de ambos conductos, imposibilita al macho a preñar a la hembra al momento de la monta, ya que es este el conducto que sirve de canal de salida del semen. A pesar de esto, la conducta del macho o líbido no se pierde, ya que esta característica se encuentra controlada por hormonas liberadas a nivel de los testículos, los que no son afectados por la vasectomía.

Se los utiliza para detectar hembras que presenten celo para luego ser inseminadas posteriormente. Se lo utiliza con un arnés marcador, lo que permite la marca clara y duradera de la oveja. (Latorre y Sales, 2000).

Debe tenerse presente que el retajo si bien no va a cumplir la función reproductiva, si mantendrá la conducta de un carnero normal, esto es la monta de ovejas en celo y la cópula con las mismas; De ahí la importancia que, al igual que los carneros, este no presente problemas de patas, condición corporal, pezuñas o boca, que le impida movilizarse en el potrero, perdiendo la función de retajo. Se debe utilizar un mínimo de 2% de retajos en relación a las hembras. (4 machos retajo)

- Sincronización de celos:

Se lo realiza a través de tratamiento farmacológico con progestágenos. Las esponjas con progestágenos imitan la actividad del cuerpo lúteo, manteniendo el nivel de progesterona en sangre, durante 12 a 14 días que se mantiene la esponja dentro de la vagina. Al retirar la esponja, los niveles de progesterona caen rápidamente y comienzan a ciclar sincronizadamente.

Conociendo el mecanismo fisiológico y realizando sincronización de celo, al tratar también con borregas de primer servicio, una semana antes se provoca la ruptura de himen para luego colocarle la esponja intravaginal, método basado en el mantenimiento del cuerpo lúteo, secretando progesterona exógena durante el tiempo en el que permanecen colocadas (12-14 días), frenando la ovulación hasta su retiro, para que posteriormente se produzca la aparición de celo en las hembras tratadas. Al día 14 se extrae la esponja, se coloca una dosis intramuscular (200-400 UI= 1 cm) de eCG o PMSG5 , asegurando la ovulación y favoreciendo a que ésta sea múltiple, a partir de las 12hs, durante 36-72 hs se hará detección de celo con retajo (macho con delantal, pintado en el pecho, para que al montar marque la hembra en celo) y la que presente el mismo, se inseminará entre las 12 hs y 18 hs después de iniciado el celo o entre las 48- 56 hs del retiro de esponjas intravaginales, asumiendo que la ovulación se producirá a las 60 hs aproximadamente.

- Extracción del semen, evaluación de la calidad seminal.

La vagina artificial consiste en una parte externa rígida y una camisa interna de látex. Esta se repliega y asegura sobre los extremos del tubo externo con bandas elásticas formando, entre la cubierta y la camisa, un compartimiento hermético para el agua. A uno de los extremos de la vagina, se adosa un cono de látex y una copa de recolección de semen.

La vagina se carga con agua a 50°C en sus $\frac{2}{3}$ partes y se acondiciona mediante el agregado de aire hasta que la luz interior de la camisa de látex se estreche a un centímetro de diámetro.

Al momento de la obtención de semen, la temperatura interna de la vagina artificial será de 38-40°C. Es importante mantener entibiado el tubo de recolección seminal durante las maniobras de extracción de semen.

Los carneros seleccionados deben de ser entrenados para eyacular dentro de la vagina artificial (figura 19).

El entrenamiento consiste en desarrollar y reforzar los reflejos condicionados del semental para servir a una hembra, en un recinto cerrado y en presencia de una persona. Al mismo tiempo esta persona llegará a familiarizarse con el temperamento y conducta de los carneros. Los reproductores al ser alquilados en INTA Trevelin, conocen la técnica y no necesitan de un entrenamiento en el establecimiento.



Figura 18. Demostración de extracción de semen. Fuente: INTA Trevelin.

La frecuencia de extracción seminal en carneros adultos deberá ser de 4-5 eyaculados diarios, verificando un volumen mínimo de 0.8 cc y consistencia cremosa. En animales jóvenes, la frecuencia de extracción será menor.

Se debe proteger el semen ante la luz y ante los cambios de temperatura. El semen se lleva a baño maría a 30° C (para disminuir su metabolismo) para su posterior evaluación y dilución (utilizando leche descremada en polvo; 5 gr leche en 50 ml de agua destilada).



Figura 19. Vagina artificial con sus respectivas partes. Fuente: INTA Trevelin.

Se deben evaluar los parámetros de calidad seminal:

*Volumen de eyaculado: El volumen promedio de un carnero es de 0.7-2 ml y de 2000 a 6000 millones de espermatozoides/ml.

* La motilidad espermática se estima por el vigor del movimiento en microscopio de las ondas en una escala subjetiva del 1 al 5.

*Densidad y color.

30 vientres----- 1 eyaculado

209 vientres----- 7 eyaculados
inseminación y posterior repaso.



2 Carneros alquilados para la

- Inseminación Artificial Vaginal:

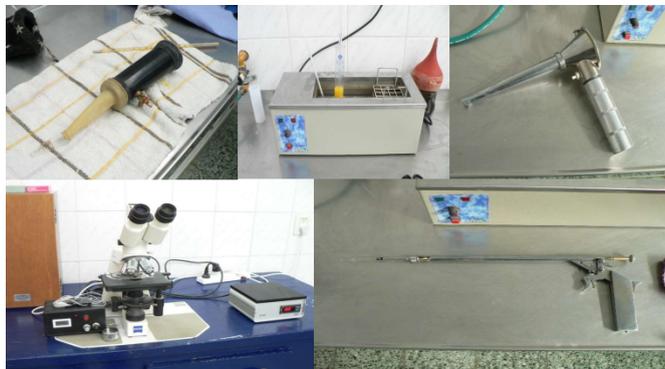


Figura 20. Materiales a utilizar. Fuente: INTA Trevelin.

Inseminación Artificial con semen fresco:

- *Volumen de eyaculado: 1cc.
- *Concentración espermática: 3000 millones de espermatozoides.
- *Dosis de inseminación: 100 millones totales.
- *Total de ovejas a inseminar: 3000 mill/100 mill: 30 ovejas.
- *Volumen de inseminación por oveja: 1cc eyaculado/ 30 ovejas: 0.03 cc/vientres.

Se llevará a cabo la técnica de inseminación cervical como se observa en la figura 21, en la que se introduce el vaginoscopio y el pistolete o pistola de inseminación con una cánula de vidrio, este último traspasa el primer pliegue del cérvix depositando allí el semen.

Si bien se requiere de inversión por parte del productor se puede comenzar con elementos básicos., Es un procedimiento sencillo, sin embargo hay que tener ciertos recaudos a la hora de realizarlo para obtener buenos resultados.

Se utilizará un espacio cerrado ubicado al costado del corral de encierre, el mismo se acondicionará para tal ocasión con luz eléctrica, una mesada, microscopio, recipiente con termómetro y rejilla para el apoyo de tubo de ensayo, elementos básicos para la observación de la viabilidad del semen y su posterior preparado.



Figura 21. Inseminación artificial 22 Mayo 2023 INTA Trevelin.

Las hembras que no respondieron a la inseminación, pueden ser servidas en el celo retorno, a fin de obtener un porcentaje de preñez mayor. En este caso, se introducen 10-12 días después de la inseminación los mismos machos utilizados anteriormente..

Detección de preñez:

Se realizará a través de ecografías por vía abdominal a partir de los 42 a 56 días de gestación, cuando es posible detectar mellizos. Se debe limpiar la ingle (cavidad libre de lana definida entre la inserción de la ubre, vientre y la pierna), preferentemente del lado derecho del animal, para evitar la interposición del rumen entre el transductor y los cuernos uterinos. Con movimientos rotativos hacia el plano medio del animal se examina el tracto reproductivo.

La ultrasonografía nos permite detectar preñez/vacuidad además de preñeces simples o múltiples. A aquellos vientres con preñeces múltiples se les realizará un manejo diferencial de la alimentación y se tomará registro de dichas hembras , para que al momento del nacimiento, en caso de se trate de una cordera, la misma sea considerada dentro de la selección de futuras hembras de reposición.

Al mismo tiempo esta técnica nos permite implementar un adecuado control de la parición para lograr la mayor cantidad de nacimientos viables.

Manejo alimenticio diferenciado:

Los nutrientes son necesarios para el mantenimiento, crecimiento, lactancia, reproducción y mantener el buen estado de salud de la majada. La mala nutrición puede conducir a una fertilidad reducida, una supervivencia pobre del cordero, tasas bajas de crecimiento y puede contribuir a aumentar la mortalidad de la oveja y el cordero. La evaluación de la condición corporal (CC) de las ovejas es una herramienta de bajo costo, que implementada en los momentos clave de la producción permite realizar ajustes de la dieta para mejorar el rendimiento de los animales y los resultados económicos de la majada.

Actualmente en el establecimiento se realiza un manejo adecuado, cubriendo los requerimientos de la majada en a cada etapa productiva, pero se debe tener especial cuidado con las madres melliceras, sabiendo que las exigencias de las mismas aumentan en un 35% en la etapa de gestación II, y un 25 o 50% más en lactancia, requiriendo un manejo diferencial más sofisticado, comparado con las uníparas.

Como se mencionó anteriormente, la prolongación del servicio da origen al aumento de la cola de parición. Para poder mantener las ventas, los corderos de cabeza se venderán a los 3 meses de edad, momento en el cual se destetan, coincidiendo con la época de mayor demanda para las fiestas de fin de año. A los corderos de cola, para poder complementar la alimentación con la lactancia, se les provee una alimentación preferencial tipo Creep Feeding, al que solo pueden acceder las crías (alfalfa), lo que permite reducir el contagio de parásitos internos y lograr una alta

velocidad de crecimiento y rápida terminación de los mismos. Para su realización se utiliza una puerta de barra vertical, donde solo los corderos pueden ingresar hacia la pastura.

Registros:

También se llevara adelante un sistema de identificación individual mediante caravanas lo que permitirá la formación de registros dejando plasmada información importante de cada animal para la futura toma de decisiones: padres, edad, tipo de parto, estado (nacidos vivos, abortos, etc.), peso al nacimiento (tomado las primeras 24hs), fecha de destete y peso al destete principalmente. De esta manera se logrará una selección de vientres de reposición con características deseables para lograr una raza pura progresivamente.

Resumen manejo de la propuesta:

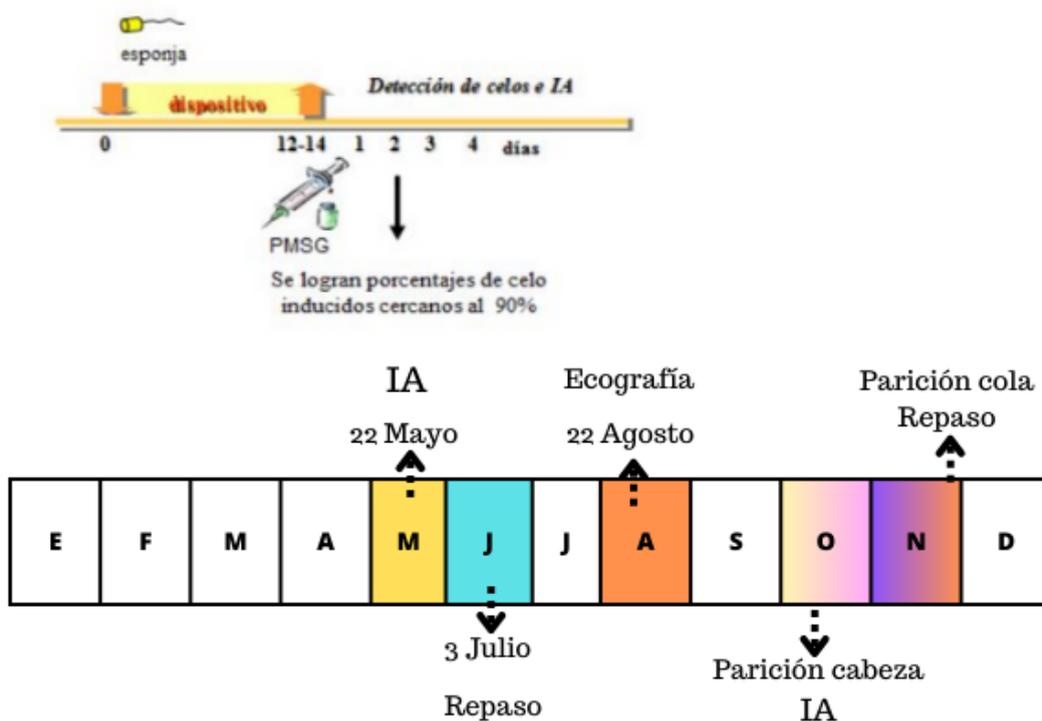


Figura 22. Resumen de manejo reproductivo. Fuente: Elaboración propia.

Margen Bruto:

Calcular el Margen Bruto esperado nos permite saber los cambios que generaría la propuesta, comparado con el manejo actual que se viene realizando.

Para el cálculo del mismo se tuvo en cuenta que la raza incorporada posee caracteres que incrementan los índices reproductivos como el % de parición al 110%-150%, ya que la misma posee alta fertilidad y un % de señalada del 85%, el cual se debe a su habilidad materna y al rápido crecimiento de los corderos hasta el momento del destete.

Teniendo en cuenta únicamente el cambio en los ingresos por venta de 108 corderos, el primer año refleja que el margen bruto aumenta un 15% pasando de 19.067,75 \$/Ha a 21.947,75 \$/Ha.

Cabe destacar que trabajando con la selección de madres melliceras a lo largo de los años y ajustando los índices reproductivos, el MB/Ha aumentaría aún más, por los altos ingresos en cuanto a cantidad y calidad de carne que refleja la raza.

CONSIDERACIONES FINALES

En pequeñas superficies podemos generar grandes cambios. Atender el mejoramiento genético sabiendo que es un proceso lento y que se acumula en el tiempo, permite pensar en el nivel de producción a futuro. El éxito de nuestra productividad cuando se trabaja con estos programas, depende de la orientación que le demos a cada uno de los distintos eslabones que componen el sistema de producción, estudiándolos sin tomarlos por separado, (manejo reproductivo, sanitario, nutricional, económico, financiero, administrativo, genético y ambiental), para lograr una gestión de ecosistema sostenible en el tiempo.

Incorporar la inseminación artificial como biotecnología reproductiva, no solo nos permitirá mejorar la genética, a través de la selección de reproductores con caracteres deseables que respondan a la necesidad del establecimiento, sino, a su vez, reducir costos y aumentar las ganancias actuales del sistema.

La necesidad de generar estrategias para la recuperación de áreas degradadas y de baja rentabilidad en la región patagónica, nos impulsa a incorporar herramientas técnicas con el objetivo de encontrar soluciones factibles y aplicables que permitan el desarrollo social y económico de la región.

Considerando que la zona posee un mercado habitual de consumo de carne ovina, la decisión de incorporar una raza doble propósito traerá consigo un aumento en los índices reproductivos y productivos del establecimiento sino también brindar a la sociedad un producto de alto valor nutricional.

La adaptación al cambio, es un gran reto y también una buena oportunidad para sumar conocimientos tradicionales y científicos de los agentes evolucionados, comprometidos a encontrar un modelo productivo capaz de satisfacer las necesidades del mercado sin comprometer la salud de los ecosistemas.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez L, Navarro R, Barbé F. (2009). *Introducción de Ovinos Dohne Merino en la Estepa de Magallanes*. Recuperado de https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145620/123_Ficha_Ovinos_Dohne_Merino.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- Alvarado P. I. (2018). *Nutrición de Ovinos*. (Curso de Capacitación e Inicio en el Manejo de la Cabaña Ovina). Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA.
- Bertiller, M. B., N. Elissalde, M. Rostagno y G. Defosse, “Environmental patterns and plant distribution along a precipitation gradient in western Patagonia”, *Journal of Arid Environments*, 29, 1995, pp. 85-97.
- Bertiller, M.B.; J.O. Ares and A.J. Bisigato, 2002. Multiscale Indicators of Degradation in the Patagonian Monte, Argentina. *Environmental Management*. 30: 0704-0715.
- Cabaña Tres Árboles, Uruguay. (2005). *Características del Dohne Merino*. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/razas_ovinas/64-dhone.pdf.
- Cabrera, A. L., “La estepa patagónica”, *Geografía de la República Argentina*, Tomo VIII: pp. 249-273, Buenos Aires, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Coni Editorial, 1947, 346 pp.
- Cesa A. (2021). *Manejo Integral de la Ganadería Ovina Familiar*. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/02-6-21_presentacion_pastoreo_cesa.pdf
- Collantes, M. B., J. Anchorena y A. M. Cingolani, “The steppes of Tierra del Fuego: Floristic and growth form patterns controlled by soil fertility and moisture”, *Plant Ecology*, 140, 1999, pp. 61-75.
- Cruz R. (2010). *Manual de producción ovina*. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/270-manual.pdf
- Escobar, J., 1997. Desertización Chubut. Prodesar. Proyecto argentino alemán INTA/GTZ, demos un futuro a la Patagonia.
- Federación Lanera Argentina (2022, julio). Estadísticas laneras argentinas. *Estadísticas laneras argentinas*. Recuperado de https://www.flasite.com/images/pdf/estadisticas/2022/EL_764_Anuar.pdf
- Flores de la Estepa Patagónica Lorraine Green y Marcela Ferreyra 2011 editorial Vazquez Mazzini.
- Garcia Martinez, G. C., Ciari, G., Gaitan, J. J., Caruso, C. A., Nagahama, N., Opazo, W. J., ... & Irisarri, J. G. N. (2017). Análisis de la evolución del clima y los pastizales naturales en el noroeste de la provincia de Chubut, Argentina, durante el período 2000-2014: identificación de variables asociadas a la disminución de las existencias ganaderas en la región.
- Giraud et al. (2013). *Construcción de alambrados eléctricos en pampas y mallines*. Recuperado de <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/depredadores/documentos/inta/Construccion-de-Alambrados-Elctricos-Inta-EEA-Bariloche.pdf>.

- Golluscio, R. A.; A.T. Austin, G.C. García Martínez, M. Gonzalez-Polo, O. Sala, and R.B. Jackson, 2009. Sheep grazing decreases organic carbon and nitrogen pools in the Patagonian steppe: combination of direct and indirect effects. *Ecosystems*, 12(4): 686-697.
- Golluscio, R.; A. Deregibus and J. Paruelo, 1998. Sustainability and management in the patagonian steppes. *Ecología Austral* 8: 265-284.
- González V. y Tapia M. (2017). *Manual de manejo ovino*. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/266-Manual_Ovino.pdf
- Iglesias, D., 2013. Análisis de la cadena de la carne ovina en Argentina. Estudios socioeconómicos de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales N°11. Ediciones INTA. 201 pp.
- J, Vago (comunicación personal, 15 de marzo, 2023).
- Latorre E., Sales F. (2000). Retajos en producción ovina. *Boletín INIA N° 16*. Recuperado de <https://puntoganadero.cl/imagenes/upload/5cc07e5c0b4bb.pdf>.
- León, R. J. C., D. Bran, M. Collantes, J. M. Paruelo y A. Soriano, “Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina”, *Ecología Austral*, 8, 1998, pp. 125-144. • León, R. J. C. y M. R. Aguiar, “El deterioro por uso pastoril en estepas herbáceas patagónicas”, *Phytocoenologia*, 13, 1985, pp. 181-196.
- MANEJO HOLÍSTICO Allan Savory y Jody Butterfield 2020 editorial LIBROS CÓNDOR.
- MANUAL DE MANEJO HOLISTICO Jody Butterfield, Sam Brigham y Allan Savory 2020 editorial LIBROS CÓNDOR.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. 137 pp.
- Oñatibia, G.R. and M.R. Aguiar, 2016. Continuous moderate grazing management promotes biomass production in Patagonian arid rangelands. *Journal of Arid Environments*, 125, 73- 79.
- Perelman, S.B.; R.J. Leon and J.P. Bussacca, 1997. Floristic changes related to grazing intensity in a Patagonian shrub steppe. *Ecography* 20: 400-406.
- Petryna, A. (2009). *Diseño y construcción de corrales para lanares*. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/02-construcciones.pdf.
- Soriano, A., “Los distritos florísticos de la Provincia Patagónica”, *Revista Investigaciones Agropecuarias*, 10, 1956 a, pp. 323-347. • Soriano, A. y C. Movia, “Erosión y desertización en la Patagonia”, *Interciencia*, 11, 1986, pp. 77-83.
- Soriano, A., 1956a. Aspectos ecológicos y pastoriles de la vegetación patagónica relacionados con su estado y capacidad de recuperación. *Revista Investigaciones Agrícolas* 10: 349-372. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-88>

ANEXO I: ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA.

Margen bruto:

Ingresos:

Concepto	Rubro	\$/año	\$/ha/año
Ingreso por venta de carne	Ovejas de refugo	525.000	5.250
	Corderos	1.728.000	17250
	Capones	105.000	1.050
	Total venta de carne	2358000	
Ingreso por venta de lana		809.200	8.092
Ingreso por venta de guano.		16.000	160
Ingreso de subsidio.	Plan lanar.	168.000	1.680
	Ovejas esquiladas		
Total de ingreso		3.351.200	30.632

“Producción ovina a partir de cruzamiento absorbente de Merino Australiano a Dohne Merino aplicando inseminación artificial”.

Brenda Ferrer.

Costos:

Concepto	Rubro	Conceptos	\$/año	\$/ha/año
Gastos	Sanidad	Plan sanitario mínimo	103.400	1.034
	Esquila	Comparsa	85.500	855
	Personal eventual	Jornales/año	187.225	1.872,25
	Consumo de capones	Capones/año	224.300	2.243
	Movilidad	Combustible	100.000	1.000
	Energías	Luz	36.000	360
	Forraje	200 fardos	300.000	3.000
	Gastos mantenimiento	de Alambre y pisos de corrales	70.000	700
	Compra de carnero	Carnero/año	25.000	250
	Suplemento	17 bolsas	25.000	250
Costo total			1.156.425	11.564,25