

**Experiencia de mejoramiento de la
Condición Corporal y Ganancia de
Peso vivo bajo alimentación a
corral en borregos Merino
Puerto Deseado, Patagonia Argentina**

Enzo Fasioli

Ing. En Recursos Naturales Renovables

INTA, AER Puerto Deseado

Octubre de 2018



Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

RESUMEN

La cría extensiva de ovinos en el Noreste de Santa Cruz tiene por objetivo de producción lana y carne a partir de la venta de animales en pie. El Merino es el biotipo ovino principal de la región, y cuenta con potencialidades para la producción de carne que son poco aprovechadas, dado que requieren del uso de tecnologías que permitan una alimentación animal orientada a potenciar la producción de carne.

Esta experiencia de alimentación a corral con ovinos, tuvo por objetivo identificar los tiempos de terminación de borregos Merino procedentes de lotes de majada general. Para ello se registraron valores de peso vivo, condición corporal y peso al gancho. Todas estas variables se vieron condicionadas por el estado de gordura del animal respecto a la aptitud de carnicería definida en valores de 2,5 a 3 de condición corporal. Se trabajó con 284 borregos clasificados en dos lotes y alimentados en una relación de 80% de alimento balanceado y un 20% de heno de alfalfa, suministradas a partir de raciones definidas por el peso promedio registrado para cada lote, establecidas en un 4 al 5% y del 3,5% del peso vivo según la fecha de venta o necesidad de mercado.

Comenzada la experiencia a principios de septiembre de 2017, a los 26 días fue posible apartar un lote de animales que presentaron en promedio una buena condición corporal próxima a los 2,5 puntos. Ello hizo posible emparejar el desarrollo de los lotes homogéneos y acceder a mercados potenciales en un momento donde la oferta de ganado para la industria es baja, otorgando una mejor posibilidad de venta al productor. La máxima evolución en términos generales se logró al día 49 con animales con condición corporal superior a tres puntos.

La experiencia desarrollada permitió por un lado avanzar en el entendimiento del comportamiento animal en sistemas intensivos de alimentación a corral para la región de Puerto Deseado, y paralelamente se logró promover la transferencia de tecnologías a productores de la región.

INTRODUCCIÓN

La cría extensiva de ovinos en el Noreste de Santa Cruz tiene por objetivo principal la producción de lana y de forma secundaria la carne a partir de la venta de animales en pie. Las majadas se integran principalmente por el biotipo Merino australiano en sus variedades astado y *poll* o mocho. Esta raza se caracteriza por ser rústica y por tener una alta capacidad de adaptación a medios difíciles; además cuenta con un rico caudal genético que le brinda capacidades para producir carne y lograr altos valores de reproducción, cualidad poco destacada en el pasado por su alta especificidad en la producción de lanas finas (Muñoz, 1994).

La orientación de la raza Merino a la producción de carne no es reciente, y se ha originado principalmente por razones económicas como consecuencia de la disminución de los precios de la lana en el mercado. Tal es el caso de España en la década del sesenta, que ha orientado un cambio brusco hacia la producción de carne, promoviendo la alimentación de animales y un mejor manejo a partir del incremento de índices de fertilidad y la disminución de intervalos entre partos. En este sentido mediante sistemas de alimentación controlada se pudo registrar la capacidad genética de la raza Merino en lo que a corderos se refiere y mejorar el peso y desarrollo corporal de animales adultos (Muñoz, 1994).

La región de Puerto Deseado, ubicada entre las áreas ecológicas de Meseta Central y Golfo San Jorge, se caracterizan por tener estepas áridas con una limitada oferta forrajera (Oliva, González, Rial & Livraghi, 2001) que ofrecen un forraje de baja calidad para el ganado y puede ser determinante sobre su nutrición. El uso de tecnologías que favorezcan una mejora en el estado nutricional del ovino, tales como la alimentación a corral o suplementación estratégica, permiten expresar los atributos necesarios para la producción de carne de una especie entre otros aspectos.

La producción de corderos en Patagonia se caracteriza por una estacionalidad entre los meses de Noviembre a Marzo (Anuario 2011, 2013). Esta característica del mercado demuestra que el abastecimiento de ganado en pie a la industria cárnica es estacionado.

A partir de estas cualidades de la región se realizó una experiencia de alimentación a corral con ovinos, que tuvo por objeto identificar los tiempos de terminación de borregos Merino procedentes de majada general. Se consideró como animal terminado aquel que cumplía con el estado de gordura como indicador del estado de la canal.

Esta experiencia, desde las políticas públicas promovidas por el INTA, intenta promover el desarrollo de la producción de carnes ovinas, dentro de las cuales se incorpora la necesidad de transferir el uso de herramientas de alimentación animal y suplementación como estrategia de desarrollo y fortalecimiento del sector ganadero. Esta decisión nace de diagnósticos participativos realizados con actores regionales agropecuarios, con quienes se establecieron los lineamientos para los proyectos territoriales PRET a inicios en el año 2013 (INTA, 2013).

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia de alimentación a corral se realizó en las instalaciones de Ea. El Arbolito (47°38'48.94"S 66°5'0.31"O), próxima al paraje Tellier, provincia de Santa Cruz. El establecimiento ganadero se dedica a la cría de ganado ovino Merino en condiciones extensivas en ambientes de estepa, suplementados con alimento balanceado durante periodos estratégicos. Esta estancia es parte de un sistema de producción de mayor envergadura que integra a las estancias Genoveva y María Clotilde.

La región en la que se encuentran Puerto Deseado y Tellier se caracteriza por tener una temperatura media anual de 10,2 °C con una importante amplitud térmica anual media de unos 12,8 °C. Las temperaturas medias más bajas se presentan en el mes de julio (3,7 °C) y en enero las más cálidas (16,5°C). Las precipitaciones alcanzan 203,6 mm por año, fuertemente concentrados en eventos de muy escasa intensidad, siendo otoño la estación húmeda y la seca durante el verano (Fasioli, Díaz & Torres, 2016).

La Estancia El Arbolito se ubica entre las áreas ecológicas de la Meseta Central y el Golfo San Jorge. La primera de estas se caracteriza en términos generales por ser una estepa arbustiva de arbustos enanos, rastreros, con bajas coberturas vegetales y muy variados paisajes a las que se asocia distinto tipo de vegetación como los arbustos altos en valles y cañadones, o las gramíneas en vegas o mallines. La segunda, por la presencia de arbustos altos que se desarrollan sobre la costa del Golfo San Jorge y de mayores calidades para la producción de materia seca por superficie respecto a la Meseta Central (Oliva, González, Rial & Livraghi, 2001).

La experiencia desarrollada se concentró en la alimentación a corral de 284 borregos Merino esquilados¹, con valores iniciales de PV 13,5 Kg \pm 2,4 y de CC de 1 \pm 0,1 puntos. El objetivo del trabajo fue tomar registro de la evolución del peso vivo y condición corporal de los animales durante la alimentación a corral, a los efectos de mostrar la evolución de los lotes y transferir las herramientas de alimentación a corral en la región de Puerto Deseado. Una vez terminados los animales, se tomó registro del peso al gancho.

La condición corporal (CC) es un indicador del estado nutricional animal, que permite reflejar cómo se encuentra el mismo para cumplir sus funciones reproductivas, así como para evaluar su estado para faena. Esta técnica se desarrolla en base a una escala de 1 a 5, con divisiones al medio de cada punto cuando es necesaria la toma de decisiones específicas. Paralelamente, para determinar la terminación de animales, generalmente los compradores de ganado en pie para carne revisan en la base de la cola (práctica de coleo), mediante la palpación del nivel de engrasamiento en vértebras caudales. De estos métodos semejantes, a partir de la CC se obtendrá un indicador de buen grado de terminación y engrasamiento con 2,75 puntos concordantes con un coleo positivo o aceptable, que pueden variar a partir de las particularidades de cada mercado (Giraudó, 2009).

¹ Según las condiciones establecidas en la Resolución N° 96/2014 del SENASA determina como cordero pesado o borrego a animales de más de 22 kg y hasta 40 kg en pie. Mientras que según su edad los borregos son considerados como aquellos animales que tiene más de un año de edad. En este caso, los nacimientos se producen entre los meses de septiembre y noviembre, razón por la cual el lote se encontró entre ambas categorías, lo que justificó el uso de dos tipos de alimentos balanceados.

El peso vivo (PV) es entendido como el peso animal que se toma en una balanza. Para el registro periódico de peso vivo en engorde se utilizó una balanza digital de 0,1 kg de precisión y peso máximo 500 kg.

El rendimiento al gancho o rendimiento de faena es definido como la relación entre peso de la canal respecto al peso vivo en frigorífico del animal (Ávila, 2008). Para su determinación, el peso de la canal fría se tomó en el frigorífico (ubicado en las cercanías) luego de la extracción de vísceras y órganos, sangre, cabeza, patas y cuero, para luego hacer la relación con el peso vivo registrado previo a la faena.

Para la experiencia se utilizaron los corrales del establecimiento El Arbolito y aquellos realizados por el productor para realizar alimentación a corral de forma exclusiva. Para determinar el número de animales por corral se consideró como superficies iguales 5 m² por animal (mínimo establecido por animal). Además los corrales tuvieron como buena cualidad, una leve pendiente para evitar el anegamiento, en los que se aseguró la oferta de agua de buena calidad y comederos de madera levantados 30 cm del suelo y con un travesaño sobre la parte superior (como barrera física para evitar el ingreso de animales a los comederos). El total de metros lineales fue de 30 cm por animal, los cuales tuvieron la posibilidad de doble ingreso por comedero (Imagen 1).

La alimentación a corral se realizó durante 75 días, desde el 12 de septiembre hasta el 27 de noviembre de 2017. Los animales ingresados tuvieron un tratamiento sanitario con antiparasitario interno y externo, Ivermectiva al 1% a razón de 200 mcg/kg, y una dosis de vacuna polivalente (Mancha, Gangrena Gaseosa, Cabeza Hinchada, Hepatitis Necrosante, Enterotoxemia, Hemoglobinuria, Tétanos y Muerte Súbita) ambas aplicadas durante los primeros días de engorde. Otras experiencias sobre engorde de corderos muestran tratamientos similares con resultados satisfactorios (Aguilar, Álvarez, 2013; Aguilar, Álvarez & Staller, 2014).

Se usaron dos alimentos balanceados: “engorde cordero” y “engorde borrego”, el primero de estos hasta lograr superar un peso medio de 22 kg de PV. Luego se comenzó con la entrega de alimento “engorde borrego” hasta la terminación de los animales según la condición corporal.

TABLA: COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS COMPONENTES DE LA RACION

	Heno de Alfalfa de baja calidad *	Alimento Balanceado Engorde Corderos	Alimento Balanceado Engorde Borregos
Proteína Bruta (mín) ²	16,4%	18%	14%
% Energía Metabolizable	1850 Kcal/KgMS	2900 Kcal/KgMS	2700 Kcal/KgMS
Calcio (mín./máx.)	1,4%	1,10%	1,10%
Fósforo total (mín./máx.)	0,2%	0,55%	0,60%

* Por tratarse de fardo de menor calidad se toman valores de referencia con heno de alfalfa a un 20% de floración.

Fuente: elaboración propia a partir de datos URL Balanceadoscrecer.com y Fernández, 2010.

² El aporte de proteína en la alimentación de ovinos es necesaria durante las etapas de crecimiento y la lactancia, razón por la que corderos en crecimiento tienen mayor necesidad de proteína que animales adultos (Romero & Bravo, s/f).

El acostumbramiento, punto fundamental para lograr un buen engorde, duró 21 días con alimento balanceado “engorde corderos”, a consecuencia de la baja condición corporal de los animales, momento en el cual se registró una medición intermedia a los 14 días de CC y PV de forma preventiva para determinar la evolución del lote.

Las primeras entregas de alimento realizadas durante los dos primeros días fueron de 200 g de alimento balanceado por animal y heno de alfalfa sin restricción. A partir del tercer día la ración fue del 80% heno de alfalfa y 20% alimento balanceado. En los 19 días siguientes se realizó una inversión progresiva de estas proporciones hasta llegar a un 20% de heno y 80% de alimento balanceado. Las entregas diarias se realizaron durante tres momentos del día, entre las 7-9 hs, 14-15hs, y las 18-19 hs.

Esta etapa es importante, dado que los ovinos procedentes de pastizales naturales necesitan ser acostumbrados al consumo de alimentos concentrados, ya que si esto no es regulado, se promueven cuadros de acidosis, como puede observarse generalmente en aquellos animales más voraces dentro del sistema de alimentación a corral, que consumen cantidades mayores al promedio (Giraudó, Villar & Villagra, 2014).

El plan de ración para engorde se definió a partir del PV y la CC de cada lote. A medida que avanzó la experiencia, muchos animales empezaron a cumplir con los requisitos para salir del engorde. Para ello se desarrollaron planes de raciones distintos para aquellos lotes terminados (o próximos a ello) y aquellos que no. Estos planes se integraron por raciones del 3,5%, 4% y 5% PV promedio (los valores de entrega se usaron como estrategia para regular la velocidad en ganancia de PV y CC y cumplir con las fechas de entrega a matarifes) a los efectos de lograr una mayor cantidad de animales terminados para venta y hacer un uso más eficiente del alimento utilizado (ver Diagrama).

Existen otras experiencias que demuestran que valores del 3% han permitido ganancias positivas de peso y condición nutricional (Aguilar, Álvarez, 2013; Aguilar, Álvarez & Staller, 2014).

Se estableció como criterio para definir animales terminados a aquellos que registraron valores iguales o mayores a los 2,75 puntos de condición corporal³, valor que fue sugerido para corderos como límite de estado de terminación animal o aptitud aceptables de carnicería (Giraudó, 2009), acompañada de una prueba de coleo positiva. Los animales que cumplían con esta condición fueron clasificados como terminados y se trasladaron al Lote B; aquellos que no cumplían con este requisito se mantuvieron en el lote A. Una vez que todos los animales cumplieron con este criterio se integraron a un Lote general único al día 57 de la experiencia.

³ Este valor fue corroborado junto a los matarifes de la región, mediante visitas regulares al establecimiento.

IMAGEN 1: CORDEROS ALIMENTADOS EN EA. EL ARBOLITO



- a) Entrega de alimento en corral general de engorde animal.
- b) Enfermería con animales en tratamiento diferencial.

RESULTADOS Y DISCUSION

ACOSTUMBRAMIENTO

El ingreso de animales con una CC media de 1, ha provocado algunas dificultades iniciales en la experiencia. Luego de realizada la esquila, los animales fueron trasladados hacia el sistema de engorde, con una distancia recorrida aproximada de 70 km, momento en el que se produjo una gran mortalidad de animales (no cuantificados en la experiencia). A ello se sumó el bajo estado nutricional del ganado, que junto a estos factores de estrés, obligó a extender el periodo de acostumbamiento de 15 a 21 días, a efectos de promover la recuperación de los animales y evitar pérdidas por acidosis.

A pesar de esta mortalidad inicial, no se ha considerado este valor dentro de este estudio, si bien esta situación se presenta como un factor muy importante a ser tomado en cuenta, ya que representa un riesgo que puede ser determinante sobre la posibilidad de éxito en la implementación de estas tecnologías de intensificación ganadera.

El periodo de acostumbamiento, mediante el uso de alimento balanceado “engorde corderos” a una ración del 4% del peso vivo, mostró para el día 14 una ganancia media de 10,2 kg de PV respecto al día 1 de engorde, mientras que la CC pasó de 1 a 1,6 puntos. Estos valores equivalen a ganancias diarias de peso de 485 gramos, posiblemente debidas al mal estado de los animales al ingreso del engorde, y se reflejan en un rápido impacto positivo animal ante un buen acceso a alimento de calidad y agua.

La mortalidad registrada durante este período fue de 2 animales que presentaron cuadros severos de acidosis ruminal.

EVOLUCIÓN DE PESO VIVO Y CONDICIÓN CORPORAL

La clasificación de los lotes (Diagrama) como estrategia para alivianar el sistema y agilizar las ventas de aquellos animales que presentaron una mayor respuesta al engorde en términos de estado nutricional fue una práctica positiva. La primera clasificación del Lote General en lotes A y B, con valores promedio de 21,7 kg de PV, CC 2 puntos, y de 25 kg PV, CC 2,8 puntos, posibilitó obtener respuestas diferenciadas de los animales respecto a la ganancia de peso vivo, al ser usadas raciones ajustadas a los nuevos pesos promedio de cada lote. Los valores de ración fueron del 4% del PV para lote A y 5% del PV para lote B, ambas entre los días 26 y 35 de comenzado el engorde.

Con un movimiento de animales entre lotes, se logró conformar lotes de animales terminados con CC superior a 2,75 puntos agilizando las ventas de animales aceptados por la demanda regional. El uso de raciones diferentes entre los lotes permitió transferir aquellos animales terminados en el lote A al lote B, como puede verse en el diagrama en los movimientos realizados al día 30 de 30 animales al lote A.

En términos generales para el día 35 se logró en el lote B un peso medio de 29,1 Kg PV por animal y 3 puntos de CC media (esta medición considera los 30 animales trasladados durante el día 30 quienes recibieron durante 5 días una ración al 5%), y para el lote A 24,2 Kg PV y 2,5 puntos de CC. En otras palabras el 32,1% integraron el lote B, lo que demuestra que en 9 días a partir de la clasificación y el uso de raciones diferenciadas se logró un incremento de 4,1 Kg en el PV.

[Experiencia de alimentación a corral en borregos Merino](#) | Noviembre 2018 | Cantidad de páginas: 14

Mientras que para el lote A se registró un incremento de 2,5 kg PV, y una variación de 0,2 y 0,5 puntos de condición corporal respectivos (Gráfico 1 y 2).

Estos valores continuaron incrementándose con el uso de raciones y la reclasificación de animales del lote A hacia el lote B, a medida que estos iban registrando valores superiores a 3 puntos de condición corporal. En este sentido, para el día 49 el Lote B registró una CC promedio de 3,7 y 30,1 Kg de PV, y el lote A una CC promedio de 3 puntos y 27,6 kg de PV. Estos valores promedio mostraron que los animales de ambos lotes cumplían con los criterios de terminación, razón por la cual se integraron ambos lotes en uno único "General Final", que desde el día 49 al día 75 recibieron una ración de 3,5% del PV promedio. Los valores registrados para este lote el día 57 fueron de 29,8 kg de PV y una CC del 3,7 y para el día 75 de 32,7 kg de PV y de CC 4,2 puntos (Gráficos 1 y 2). Esto demuestra que el engorde animal es posible con raciones del 3,5% como lo han registrado técnicos de INTA AER San Julián en experiencias realizadas con un 3% (Aguilar, Álvarez, 2013; Aguilar, Álvarez & Staller, 2014), permitiendo ello asegurar el mantenimiento y mejora de las condiciones de los animales.

El uso de raciones superiores al 3,5% promovieron las mayores ganancias de PV y CC en un menor tiempo en todos los lotes. Sin embargo, las tasas de conversión de alimento en raciones del 4,5%-5% respecto a raciones del 3,5% durante la experiencia, exponen una menor relación de alimento/Kg PV, y permitieron la venta anticipada de animales al día 49 de un lote de 80 animales.

En términos generales, estos datos muestran una ganancia por lote, lograda en 75 días, de 19,2 Kg de PV y 3,2 puntos de CC. Mientras que por otra parte, considerando el desarrollo y terminación animal respecto a la CC para acceso a mercados, se lograron buenos resultados en ambos lotes a los 49 días con valores medios iguales o superiores a una CC de 3 puntos.

GRAFICO 1 EVOLUCIÓN DE GANANCIA DE PESO VIVO POR LOTE

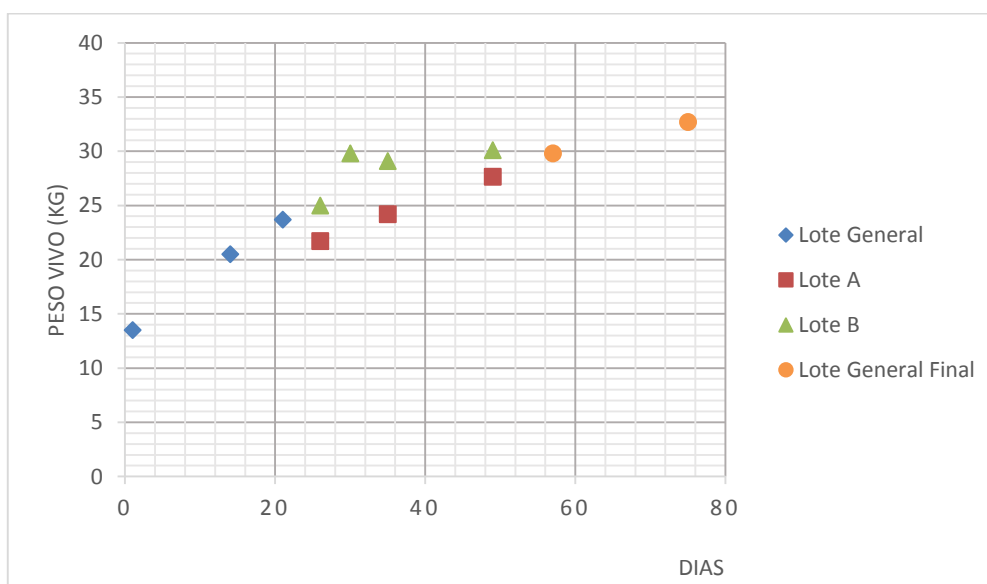
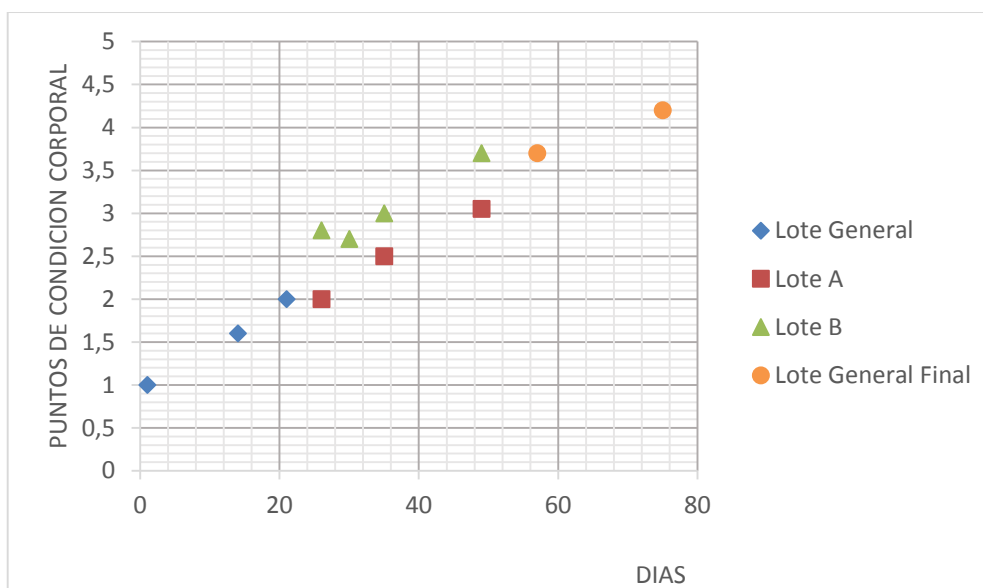


GRAFICO 2 EVOLUCIÓN DE CONDICIÓN CORPORAL POR LOTE



PÉRDIDAS, VENTAS DENTRO DEL SISTEMA Y RENDIMIENTO DE CARCASA

Una vez finalizados los periodos de restricción de faena por aspectos sanitarios. El día 49 fue posible realizar la primera venta de animales procedentes del lote B y luego la venta total del lote General Final el día 75. En suma se llevó a cabo una extracción de animales del sistema a medida que se presentaban posibilidades de venta en el mercado regional. En términos generales para borregos de $31,5 \pm 5,1$ kg de PV, se registró un $14,6 \pm 2,4$ Kg de peso de la canal, que expresó un rendimiento de carcasa de $46,5 \pm 5,2\%$ promedio de los animales faenados (Imagen 2).

Como impacto negativo ocurrido durante la experiencia, se produjo una mortalidad animal y grandes lesiones, consecuencia del ataque de perros asilvestrados procedentes de Tellier, en animales que cumplían con un los requisitos establecidos por el mercado regional. De esta manera el día 49, por el ingreso de perros, se produjo el ataque sobre 34 animales generando un total de 14 muertes y 21 animales heridos que fueron tratados y apartados del lote general hasta su recuperación.

Las pérdidas registradas dentro del sistema por mortalidad animal fueron en total de 20 animales equivalentes al 7% del lote manejado. Estos valores se presentaron por: 4 muertes por acidosis durante el período de acostumbramiento de borregos con un bajo estado nutricional (CC 1), 14 por el ataque de perros cimarrones, y 1 muerte por causas desconocidas al final de la experiencia. En este sentido el 70% de las pérdidas se generaron por el ataque de perros, representando el mayor impacto económico.

IMAGEN 2: LOTE DE 80 ANIMALES FAENADOS EN MATADERO LOCAL PROCEDENTES DEL ENGORDE.



COMENTARIOS FINALES

Los sistemas de alimentación a corral de ovinos se constituyen como una tecnología factible de ser implementadas en la región de Puerto Deseado, considerándose para su éxito la definición anticipada de mercados potenciales de forma que sea posible efectivizar los tiempos de engorde a partir de objetivos definidos con anticipación. En este sentido aquellos días que los animales se mantuvieron dentro del sistema ya estando terminados, la pérdida a partir del ataque de perros o el consumo de alimento para su mantenimiento representan aspectos a ser incorporados y a medida que se mejore el manejo de la herramienta por parte de productores primarios y técnicos, en un mercado que potencialmente puede ser desarrollado.

Asimismo, el uso de raciones del 3,5%, 4% o 5% permite dar plasticidad en el acceso a mercados, como estrategia que posibilita la salida de animales del sistema y disminuye consecuentemente los riesgos ante eventos inesperados.

Por otra parte, la incorporación de animales con CC de 1 representa un riesgo de muerte por acidosis, consecuencia del pobre estado nutricional de los animales y la rápida ingesta de alimento balanceado durante el acostumbramiento. A pesar de ello, en términos generales las muertes por manejo han sido bajas y aceptables dentro del sistema al realizarse un correcto manejo de animales en enfermería y un tiempo prolongado de acostumbramiento, mostrándose en los lotes una rápida ganancia de condición corporal dentro del período de acostumbramiento y posterior.

Debe considerarse que para evitar pérdidas potenciales por mortalidad animal o económicas dentro del sistema, el asesoramiento técnico especializado resulta indispensable, sea en el diseño de infraestructura adecuada, la asistencia de animales, la implementación de un plan sanitario y nutricional, la formación de recursos humanos para el uso de tecnologías, el

desarrollo de predicciones en ganancias de peso vivo o posibles alteraciones, la clasificación de lotes animales, y su consecuente manejo diferenciado que permitan lograr cumplir en tiempo y calidad con las exigencias del mercado por parte de los productores primarios de ganado ovino.

El tiempo de terminación del animal en sistemas de engorde depende del manejo, la calidad de los insumos, las condiciones ambientales y los requerimientos de cada raza o categoría animal. En este sentido esta experiencia realizada con corderos-borregos Merino demostró que al día 49 de alimentación a corral es posible tener la totalidad del lote terminado.

Tiempos más prolongados, promueven un mayor engorde animal que no necesariamente es reconocido por el sector secundario, ya sea por un mayor depósito de grasa, por cambios de categoría animal, o por generarse riesgos potenciales dentro del sistema de engorde por tratarse de animales con principio de obesidad.

La experiencia desarrollada permitió por un lado avanzar en el entendimiento del comportamiento animal en sistemas intensivos de alimentación a corral para la región de Puerto Deseado, y paralelamente se logró promover la transferencia de tecnologías a productores de la región.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar M; Álvarez R; Staller A. (2014) “*Producción Ovina: cordero temprano y engorde de refugos*”, informe INTA AER San Julián, Estación Experimental Agropecuaria Santa Cruz, 4 pp. (en línea) disponible en <https://inta.gob.ar/documentos/produccion-ovina-cordero-temprano-y-engorde-de-refugos> (consultada 15/01/2018).

Aguilar M. & Álvarez R. (2013) “*Alimentación a corral en ovinos de refugio*”, informe INTA AER San Julián, Estación Experimental Agropecuaria Santa Cruz, 9 pp. (en línea) disponible en <https://inta.gob.ar/documentos/alimentacion-a-corral-en-ovinos-de-refugio> (consultada 15/01/2018).

Anuario 2011 (2013), “*Ganados y Carnes*” – 1ra ed. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación ISBN 978-987-1873-14-2.

Ávila, Horacio G. (2008) “*Rendimiento al gancho*” en Revista Brangus, n° 30, pp 82-83. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/comercializacion/49-rinde.pdf (consultada 15/01/2018)

Crecer Alimentos Balanceados (s/f) “*Programa crecer para Ovinos. Engorde de Borregos*”, en URL Crecer alimentos balanceados. disponible en <http://balanceadoscrecer.com/productos/ovinos/engorde-borrego.asp> (consultada 08/01/2018)

Crecer Alimentos Balanceados (s/f) “*Programa crecer para Ovinos. Engorde de Corderos*” en URL Crecer alimentos balanceados (consultada 08/01/2018) disponible en <http://balanceadoscrecer.com/productos/ovinos/engorde-cordero.asp>

Fasioli E., Diaz B. & Torres V. (2016) “*Informe Técnico. Situación Hidroclimática regional para Puerto Deseado*”, informe interno INTA, inédito, 10 pp.

Fernández, H. (2010) “*Tabla de composición de alimentos para rumiantes*” disponible en Sitio Argentino de Producción Animal [en línea], INTA Bariloche. (consultado 08/01/2018) disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/tablas_composicion_alimentos/46-Tabla.pdf

Giraudó, C. (2009) “*El empleo de la condición corporal como indicador del estado nutricional de los ovinos*” en revista Presencia N 54, ISSN 0326-7040, INTA Bariloche, Bariloche Argentina. pp 32-35 [en línea] (consultada en 08/01/2018) disponible en <http://www.biblioteca.org.ar/libros/211331.pdf>

Giraudó, G.; Villar M. L & Villagra, S. (2014) “*Engorde de ovinos y caprinos a corral*”, 1ª ed.-San Carlos de Bariloche, Rio Negro: Ed. INTA, 50p ISBN 978-987-521-555-9. Disponible en https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_engorde_ovinos.pdf (consultado 15/01/2018).

INTA (2013). Proyecto Regional con Enfoque Territorial “Estrategias de intervención para el desarrollo agropecuario y agroalimentario en la zona norte de Santa Cruz”. <https://inta.gob.ar/proyectos/PATSU-1291309>

INTA (2016) “*Plan Estratégico Institucional 2015-2030, un INTA comprometido con el desarrollo nacional*” 1ra es, ciudad autónoma de Buenos Aires: Ed INTA, 2016. Disponible en (consultada 15/01/2018) <https://inta.gob.ar/sites/default/files/pei-inta2015-2030.pdf>

Muñoz, C. E. (1994) “*La raza Merina y sus cruces en la producción de carne*”, ministerio de agricultura, pesca y alimentación, Madrid, España, ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 175 p [ISBN 84-491-0011-9].

Oliva G., González L., Rial P. & Livraghi E. (2001) “*El ambiente de la Patagonia Austral*” Cap.2 pp17-80 en: *Ganadería Sustentable en la Patagonia Austral*. Borrelli P. & Oliva G., Ed. INTA Reg. Pat. Sur. 269 pp [ISBN 978-987-679-298-1].

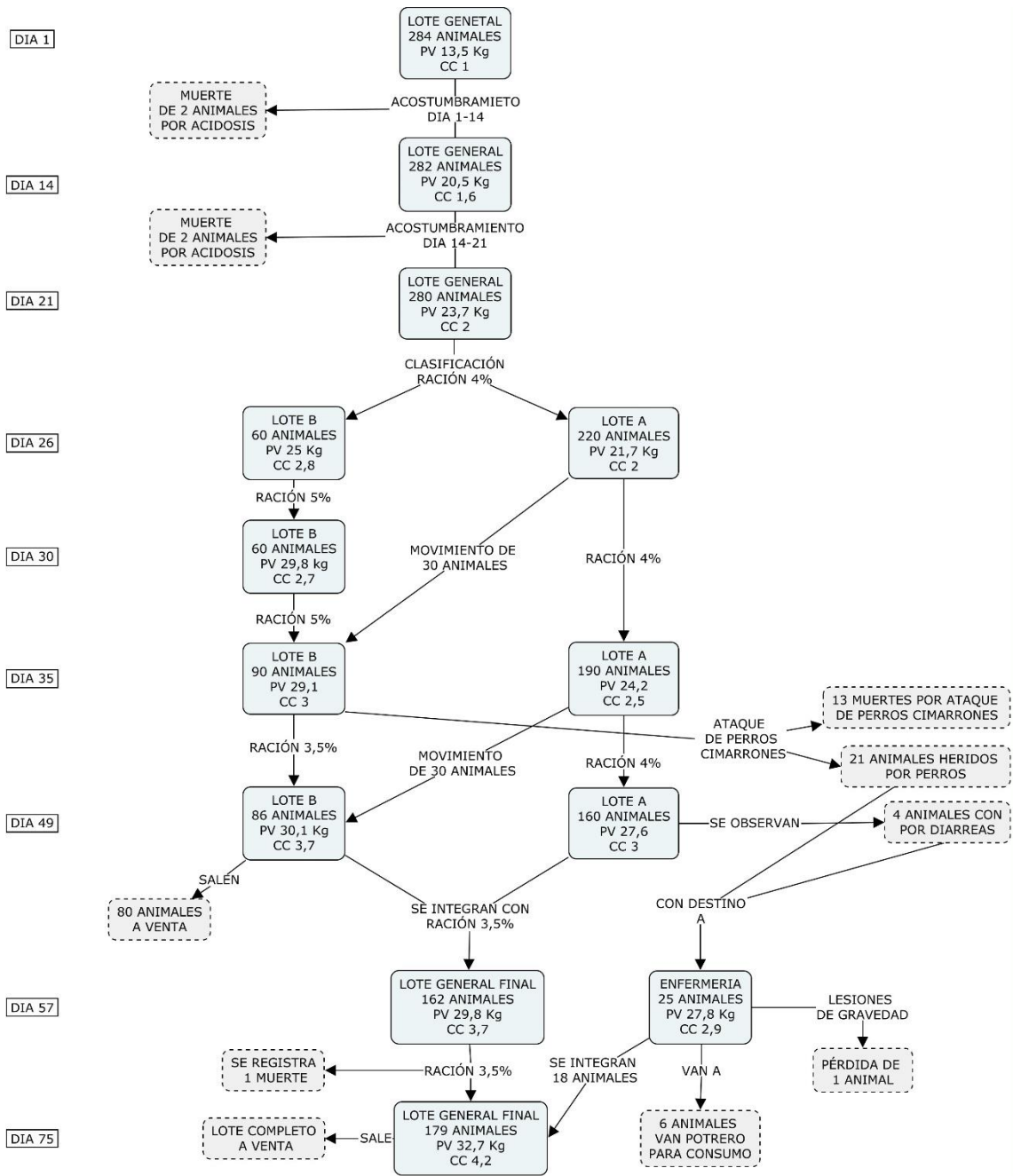
Resolución N 96/2014, del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agropecuaria (SENASA) disponible en <http://cda.org.ar/index.php/normativa-movil/15830-clasificacion-de-los-ovinos-nueva-categoria-de-cordero-pesado-borrego> (consultada 15/01/2018)

Romero O. & Bravo S. (s/f) “*Alimentación y nutrición en los ovinos*” disponible en <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR38521.pdf> (consultado 15/01/2018)

AGREDECIMIENTOS

Esta experiencia fue posible gracias entusiasmo, colaboración y permanente participación de los operarios de campo de la Ea. El Arbolito de Alcides Rosales y Jorge Alberto “*Chonchi*” Barrientos, el productor ganadero Martín López, la colaboración técnica del grupo de la AER San Julián de INTA, la AER Los Antiguos, OIT Perito Moreno y la AER Puerto Deseado, la Med. Vet. Luciana Fanjul y en especial a la Dra. Liliana San Martino.

DIAGRAMA: ESQUEMA DE PLAN DE RACIONES Y MOVIMIENTO DE ANIMALES.



Fuente: elaboración propia.