

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
EEA Salta

Buenas Prácticas de Manejo Sanitario para el Tambo Ovino



Víctor Humberto Suárez, Med. Vet., M.S., Ph.D.
Unidad Regional de Sanidad Animal - INTA EEA Salta.
Email: vsuarez@correo.inta.gov.ar

Se graduó de médico veterinario en 1977 en la Facultad de ciencias Veterinarias de la UBA. Luego de ejercer la actividad privada hasta 1980 ingresó en el INTA Anguil, donde desarrolló tareas de investigación, desarrollo y extensión en disciplinas como parasitología y sanidad animal en rumiantes y genética aplicada en el desarrollo de la raza ovina Pampinta.

Cursó estudios de posgrado en la Universidad de Montpellier II, Francia, donde obtuvo en 1988 el D.E.A. (Master) en Parasitología y en 1990 el Doctorado (Ph.D.) en Ciencias Biológicas. Durante 1996 se capacitó en lechería ovina. Durante los últimos 15 años en el INTA Anguil fue responsable de la Unidad Ovina y del Grupo de Sanidad y Mejoramiento Animal y ejerció la gestión como Coordinador de Producción Animal. Actualmente coordina el Proyecto Integrado Nacional del INTA de Cadenas lecheras ovinas, caprinas y bovinas extrapampeanas y participa también como investigador en proyectos del INTA en temáticas ligadas a la sanidad en rumiantes como la parasitología y epidemiología en la Unidad de Salud Animal de la EEA Salta.

CONTENIDOS

- 1. Introducción
- 2. Datos generales de la Encuesta a Tambos Ovinos
- 3. Principales Prácticas Sanitarias en el Tambo Ovino (Encuesta Arg.)
- 4. Principales Problemas Sanitarios del Tambo Ovino
- 5. Buenas Prácticas Sanitarias en el Tambo Ovino
- 6. Manejo Sanitario para las Ovejas Lecheras
- 7. Conclusiones

1. INTRODUCCIÓN

El sector ovino, históricamente basado en la producción de lana, después de sufrir una serie de períodos desfavorables a veces por el deterioro del precio de la lana y otra por la falta de una política que defendiera al sector, se halla actualmente en medio de un escenario sumamente alentador. La actividad se muestra hoy por hoy como una alternativa para diversificar las posibilidades de renta de pequeños y medianos productores en un contexto donde otras producciones requerirían escala o inversiones importantes.

Actualmente la lana goza de buen precio internacional y la carne ovina tiene por delante todo un mercado cárnico a conquistar. Además a nivel oficial el sector cuenta con el Fondo para la Recuperación de la Actividad Ovina (Ley Nacional 25422) que fomenta la diversificación de la actividad y la innovación tecnológica.

Este redescubrimiento de la actividad lanar también implica todas las posibilidades reales del ovino sobre todo para el caso de productores o emprendedores pequeños como lo son la carne y la leche que pueden ser transformadas en exquisiteces de alto valor como lo son algunos cortes cárnicos y sobre todo los quesos.

Históricamente la producción ovina en el mundo ha sido y es importante no sólo por la lana sino también por su carne, su leche y su capacidad de generar empleo, reteniendo la población en el medio rural y actualmente por su reconocimiento en la sustentabilidad territorial al evitar incendios o fomentar el agroturismo. Con respecto a la leche de oveja, producto reconocido por sus cualidades gastronómicas y nutra-ceúticas, con productos como el queso que se comercializa a muy buenos precios y con un mercado interno e externo a conquistar (solo los Estados Unidos importan más de 30.000 tn de queso de oveja). Por otro lado el país cuenta con estudios previos de mercado y de aceptación de productos ovinos realizados por la Universidad de Lomas de Zamora con resultados alentadores.

A pesar de todo este contexto alentador, en nuestro país la lechería ovina es una actividad nueva, no consolidada y donde quesos solo están dirigidos al turismo o nichos selectos en las grandes ciudades fundamentalmente por desconocimiento de los productos. A este problema básico de promoción, se le pueden sumar otras desventajas que desmoralizan a aquellos que se inician en esta actividad como dudas en cuanto a elaboración de productos y falta de reglamentaciones específicas éstos, falta de análisis económicos y sobre todo la serie de problemas técnico- productivos primarios como el pobre rinde genético de las ovejas, el manejo del ordeño, la nutrición y graves disturbios sanitarios.

Retomando este último problema, en el día a día el productor se encuentra con dificultades que van desde la calidad de la leche hasta severas bajas en el rinde lácteo y mortandades. Estos hechos han desmoralizado a más de un emprendedor al punto de provocar con el tiempo el cierre de algunas lecherías. Esta problemática, recurrentemente observada a partir de una encuesta sanitaria llevada a cabo en lecherías ovinas, demuestra que salud de las majadas y la ocurrencia de patologías es uno de los factores que inciden fuertemente en productividad. Además, un buen estatus sanitario y productos acreditados sin residuos contribuyen fuertemente en el posicionamiento de los productos en los mercados. Sin embargo, en sanidad de la oveja lechera hay un camino recorrido por algunos organismos de investigación, principalmente en el INTA, en cuanto a cuales son los principales problemas sanitarios del tambo ovino y las diversas soluciones disponibles. Además, INTA cuenta con un proyecto específico a nivel nacional que se encarga del estudio y control de los problemas sanitarios de las ovejas y cabras lecheras.

Esta publicación entonces tiene como propósito:

Primero, presentar los datos generales de manejo y las prácticas sanitarias rutinarias y los problemas de salud característicos de los tambos ovinos, obtenidos a partir de una encuesta llevada a cabo entre las lecherías ovinas del país.

Segundo, dar un panorama sobre lo que se aconseja realizar en cuanto a buenas prácticas en lo que a salud de la majada lechera se refiere.

Tercero, basados en los datos de la encuesta y estudios previos realizados en el INTA, plantear un manejo sanitario de la majada lechera para prevenir las enfermedades que limitan la competitividad y calidad de productos de estos emprendimientos.

2. DATOS GENERALES DE LA ENCUESTA A TAMBOS OVINOS

Se realizó una encuesta directa en tambos ovinos con el propósito de determinar las características principales del manejo y las patologías más frecuentes e importantes que ocurren en las lecherías en el ámbito nacional, para poder proponer estrategias para la prevención y control de las enfermedades de las ovejas lecheras.

Lugar y tipo de Encuesta

La encuesta se llevó a cabo en lecherías ovinas ubicadas mayormente en el centro del país durante los años 2007, cubriendo 20 majadas que ocupaban 433 ha dedicadas al tambo (promedio por tambo: 21.7 ± 30 ha) y una existencia total de ovinos adultos de 3246 (promedio por tambo: 162.3 ± 154 ovinos adultos).

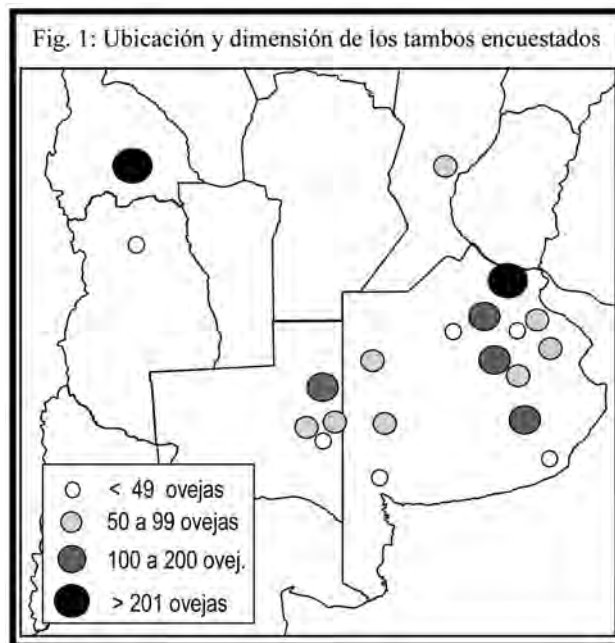
Las encuestas se realizaron en las provincias de Buenos Aires (13), La Pampa (4), Santa Fe, (1); Mendoza (1) y San Juan (1) y su ubicación se halla representada en la figura 1. A pesar de que el número de encuestas pareciera ser reducido, la encuesta representó al 41.6% de los tambos presentes en el país ya que el total de los mismos alcanzaba en el 2007 solo a 48 tambos ovinos. De estos tambos la mayoría (54.2%) se ubicaba en la provincia de Buenos Aires (Busetti y Suárez, 2008). Esto muestra la representatividad de los cuanto a los tambos elegidos ya sea por su ubicación como por sus características.

Datos generales sobre las explotaciones encuestadas

El 50% de las explotaciones visitadas tuvo como principal actividad el tambo ovino, mientras que el resto de las explotaciones tenía otras actividades como producción de granos y carne vacuna además de la lechería ovina. El 35, 30 y 10 % de los productores a su vez criaban respectivamente porcinos, bovinos y caprinos.

La producción de leche y o productos derivados fue la única actividad del 65% de los tambos, mientras que se sumó al tambo, actividad de cabaña y venta de reproductores en el otro 35%.

En cuanto al tamaño de las explotaciones, en su mayoría se trataba de productores de un estrato pequeño, para quienes en muchos casos la dimensión de su explotación era una limitante seria. La composición numérica de las majadas está simplificada en la figura 2, la cual representa el promedio proporcional de cada categoría de ovinos en el tambo. Los corderos no fueron incluidos en el gráfico debido a que de acuerdo a la estación de año en que eran visitados los tambos, su número era variable.



Instalaciones y facilidades

Una buena proporción de propietarios (85%) declaró tener suficientes corrales y un galpón y en menor medida (42%) alguna instalación adaptada a servir de guachera. Sin embargo en cuanto a la sala de ordeño pocos tambos contaron con instalaciones adecuadas, teniendo el 75% galpones adaptados o tinglados con 2 paredes o algo más precario todavía. Mayormente los productores ordeñan sus ovejas sobre una tarima, contando con fosa de ordeño solo el 25% de los tambos. La totalidad del ordeño es mecánico y se realiza en general bajo el sistema a tarro (80%), y en menor medida con un sistema de línea. La leche se conserva mayormente congelada (76.2%) en bidones o saches plásticos, aunque también hay tambos que tienen tanques de refrigerado (23.8%). Por otro lado, muy pocos tiene instalaciones apropiadas para esquila sus ovejas. La esquila en un 80% de los tambos es tradicional y la mayoría esquila en la primavera, aunque un 15% realiza esquila preparto en julio-agosto. Esta última sería la práctica recomendada, ya que las ovejas están limpias y fáciles de inspeccionar al comienzo del ordeño.

Razas lecheras predominantes

La figura 3 muestra la proporción genética de las ovejas en ordeño. En cuanto a los carneros usados como reproductores en las majadas visitadas el 55, 40 y 5 % fueron respectivamente de la raza Pampinta, Frisona del Este y Frisona del Este x Texel (Salgado y Bain, 2004). Un dato sorprendente fue que solo en un 19% de los tambos que a su vez comercializaban carneros se hacía control lechero y que además la mayoría de estos tambos donde se realizaban controles pertenecían a organismos oficiales como el INTA.

Esta falta de control lechero dificulta cualquier plan de mejora genética ya que esta se basa en el conocimiento objetivo de la producción individual de las ovejas (Barillet, 1985).

Todos los productores visitados estacionaban el servicio aunque solo en un 35% de los casos se sincronizan los celos de diversa manera. El cuadro 1 muestra algunos aspectos del servicio e índices reproductivos. Los servicios mayormente se situaron entre el 1 marzo y 15 mayo, aunque con extremos que van desde mediados de febrero a junio. El servicio de las borregas se comienza aproximadamente un mes más tarde que el de las ovejas con alrededor de 40-45 kg de peso vivo. Se puede observar en el Cuadro 1 que los porcentajes de parición son buenos, ya que en su mayoría las ovejas de los tam-

bos encuestados pertenecen a plantales puros o están dentro de los estándares del Pampinta o de la Frisona del Este y cuyos índices de parición superan respectivamente el 180% o 200% (Suárez y Busetti, 1997).

La parición de las majadas se produce mayormente entre el 20-jul. y el 30-sept. y en el caso de las borregas, los partos se producen de septiembre a noviembre. La reposición de ovejas para el tambo que oscila entre un 20 a 25%.

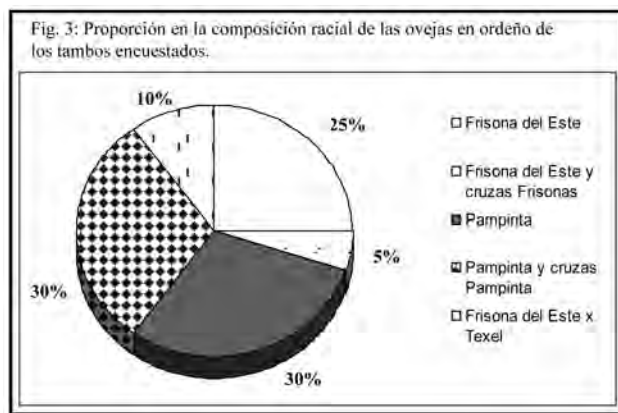


Ovejas Frisonas del Este.

Cría y destete de los corderos

Los corderos son destetados totalmente en el 29 % de las explotaciones entre los 15 y 45 días posparto cuando se inicia el ordeño, aunque solo un 8.4% desteta bruscamente a los 15 días de vida del cordero.

El resto de los encuestados declaró hacer media leche, es decir comienza el ordeño de las ovejas en promedio a los 17.6 \pm 9.9 días posparto sin destetar completamente los cordeos. Estos últimos se apartan de sus madres alrededor de 16-17 h y se vuelven a juntar luego del ordeño matinal. La rutina de media leche concluye a los 69.5 \pm 21.2 días posparto. En algunas cabañas los corderos machos y hembras de cabaña seleccionados siguen con el sistema de media leche hasta los 4 meses de edad.



Cuadro 1: Datos reproductivos obtenidos en las encuestas a campo.

SERVICIO Y PARICIÓN		INDICES REPRODUCTIVOS MEDIOS	
Servicio		Porcentaje de parición / ovejas en servicio	133 ± 41.2
Duración media (días)	31.1 ± 29.4		
Duraciones extremas (días)	35 - 135		
Promedio del porcentaje de carneros usados en servicio	2.8 ± 1.4 %	Porcentaje de parición / ovejas paridas	147 ± 30.7
Tbo. con inseminación artificial	10 %		
Parición: duración media (días)	71.6 ± 33	Porcentaje de señalada / ovejas paridas	130 ± 32.4

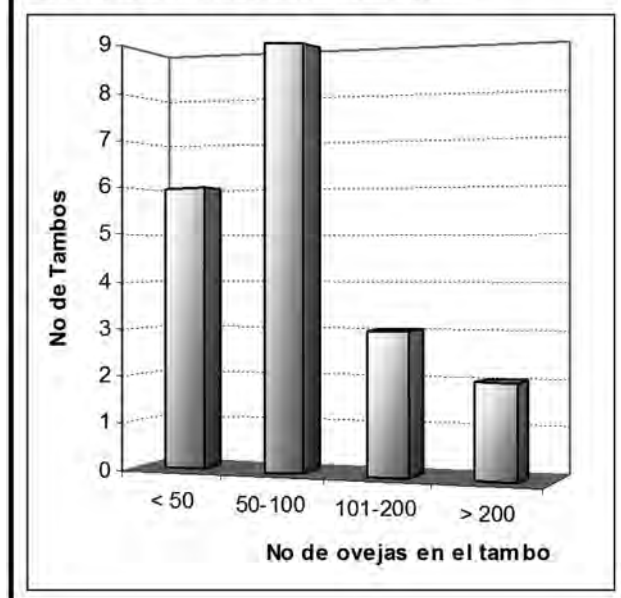
Cuadro 2: Características del ordeño y de la rutina de ordeño. Promedio realizado a partir de las respuestas.

RUTINA DE ORDEÑO		
• Inicio del ordeño en ago-octubre	.....	100 %
• Inicio del ordeño en ago-oct. y abril	.....	5 %
• Media leche: desde el 17 al 69 día posparto	.....	60 %
• Tambos con un régimen de un ordeño diario	.....	85 %
• Tambos con un régimen de dos ordeños diarios	.....	15 %
• Duración promedio del tambo (en meses)	.....	7 ± 1,5
• Limpieza de ubres	<ul style="list-style-type: none"> ◀ Lavan las ubres No lavan (solo si están sucias) 	35 % 65 %
• Hacen predipping	.....	10 %
• Usan sellador de pezones	.....	60 %
• Hacen repaso a mano o hacen apurado	.....	5 %
• Suplementan con ración al ordeño	.....	100 %

Rutina de ordeño

El cuadro 2 sintetiza los procedimientos utilizados en los tambos en cuanto al ordeño de las ovejas. Como se ve el tambo es estacional y su comienzo tiene lugar a fines de julio o agosto, septiembre y octubre respectivamente en un 40, 38 y 22 % de los tambos. La rutina de media leche tiene una duración promedio de 54 días. En un solo tambo se hacía servicio en diciembre únicamente a las borregas y las ovejas que quedaron vacías del otoño para tener leche a partir de abril. En la mayoría de los tambos se ordeña una vez diaria por la mañana. Algunos tamberos solo limpian las ubres muy sucias o los días de lluvia y el uso de sellador tampoco fue muy frecuente. Probablemente la falta de hábitos en cuanto a las buenas prácticas en el tambo sea una de las causales de la elevada presencia en los tambos (55.6%) de mastitis clínicas. Las ovejas se secan cuando producen menos de 250 mm (63.2%) o directamente cuando los tamberos ven que no dan leche (36.8%). En general al secado algunos los tamberos realizan un ordeño discontinuo, bajan el nivel de alimento y a veces usan pomos antibióticos de secado, otros dejan a las ovejas dos días sin comida ni bebida, y ordeñan en forma discontinuada sin usar pomos de secado.

Fig. 4: Dimensión de los tambos encuestados de acuerdo al número de ovinos en ordeño.



Cuadro 3: Datos sobre producción láctea de los tambos encuestados.

PROMEDIOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE	
• Rinde promedio por oveja (litros)	0.737 ± 0.21
• Duración promedio de una oveja en ordeño (mes)	6.35 ± 1.0
• Total de leche por oveja durante todo el ordeño	141.6 ± 57.1
• Número promedio de ovejas por tambo	89.5 ± 74.5
• Total de leche promedio producida por los tambos	13742 ± 13398
• Leche total producida por todos los tambos visitados	274850

Dimensión de los tambos y producción de leche

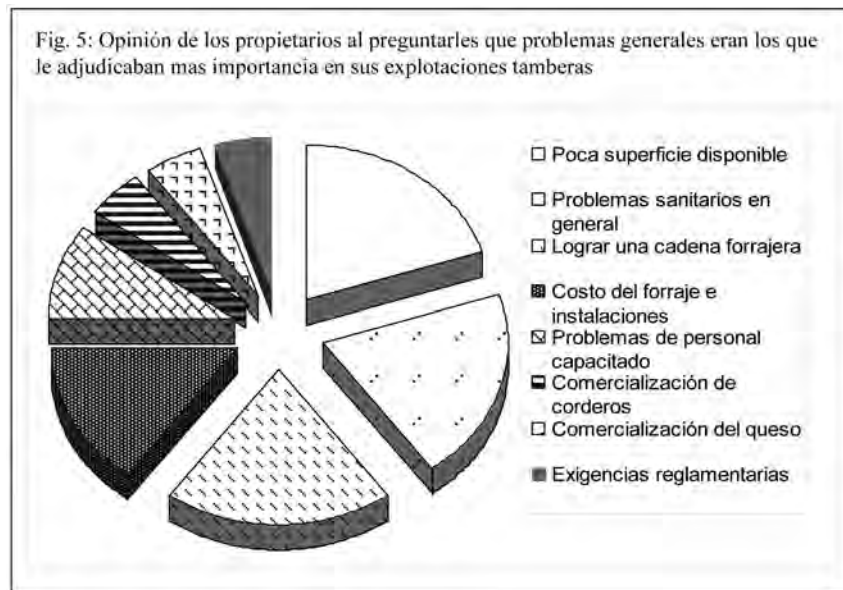
Los tambos en su gran mayoría son emprendimientos pequeños que en un 75% no superan las 100 ovejas en ordeño (Fig. 4) y que en muchos casos (65%) tienen pequeñas plantas elaboradoras de productos (queso Tambo con sistema al tarro mayormente) y que además comercializan. El cuadro 3 muestra algunos datos sobre producción láctea. Estos datos han sido tomados promediando la producción declarada al inicio y al final del ordeño del tambo encuestado. Al observar el promedio de las producción por oveja se observa que es muy bajo, y que podría incrementarse mediante selección genética y mejor manejo general del tambo. Como meta se puede tomar los registros para la raza Pampinta que alcanzan en promedio los 320 litros en 220 días lactancia y récords de 526 litros en 261 días (Suárez et al., 1999). Por otro lado, los registros promedios de Estados Unidos muestran producciones totales de Frisona del Este de 260 litros en 182 días de ordeño (Mckusick et al., 2001). En cuanto a la dieta alimenticia de las ovejas por lo general está bien formulada, aunque muchas veces la dimensión pequeña de los predios hace difícil contratar servicios y obtener forraje en tiempo y forma o muchas veces el alquiler de tierra es muy oneroso. Todo esto hace que la oferta de forraje sea muchas veces insuficiente.



Tambo con sistema al tarro.

Conclusiones

Estos datos generales muestran aspectos que ameritan ser estudiados a fin de incrementar la competitividad sustentable del tambo ovino en la Argentina. Se observa que la producción láctea por oveja y que su persistencia en ordeño son muy pobres y que se hallan negativamente afectadas por diversos factores de manejo general, genéticos, nutritivos o sanitarios que es lo que vamos a tratar de solucionar en el caso de esta publicación. Al preguntar a los propietarios sobre cuales son sus principales problemas que afectan su pequeña empresa lechera estos mencionan causas de diversos orígenes que van desde que la mayoría no tiene suficiente superficie de tierra disponible, pasando por problemas sanitarios, costos elevados hasta exigencias reglamentarias y trabas por parte del estado. La figura 5 muestra el porcentaje que según los propietarios constituyen sus principales inconvenientes para lograr crecer con la lechería ovina.



Tambo con sistema de línea.

3. PRINCIPALES PRÁCTICAS SANITARIAS EN EL TAMBO OVINO

(Encuesta Arg.)

De acuerdo a datos obtenidos de la encuesta, el 63.1% de los productores aseguró tener un plan sanitario, el cual en un 66.7% tiene asesoramiento veterinario que visita el rebaño cada 30 - 50 días. Las prácticas sanitarias rutinarias más frecuentemente utilizadas en las majadas se hallan en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Porcentaje de practicas rutinarias realizadas por los productores relacionadas a la prevención de enfermedades de la majada.

PRÁCTICAS UTILIZADAS (porcentaje)	
• Vacuna triple (Enterotox., mancha y G.g)	78.9 %
• Vacuna contra Ectima contagioso	47.3 %
• Vacuna contra Neumonía	16.6 %
• Dosis de vitaminas y minerales inyectables	42.1 %
• Tratamiento contra piojos	37.5 %
• Gusano de la nariz (O. ovis)	70.0 %
• Desparasitación contra NGI	89.5 %
• Uso del Test Mastitis California	68.4 %
• Tratamiento intramamario de secado	26.3 %
• Diagnóstico de Brucella ovis	55.6 %
• Revisación clínica de carneros	68.4 %
• Revisación de condición de ovejas y ubres	50.0 %
• Descole	50.0 %

En un gran porcentaje de las majadas (66.6%) se reforzaba la vacuna triple (enterotoxemia, mancha y gangrena gaseosa) con dos o más dosis mayormente antes del servicio o antes de la parición. A pesar de la alta prevalencia de ectima contagioso observado menos del 50% de los productores protegían sus corderos contra esta enfermedad. En un solo tambo se vacunaba contra carbunco o ántrax.

Para el control de los piojos los productores realizaban aplicaciones "pour on" (37,5%) en base a piretroides repitiendo el tratamiento a los 15 días y contra las miasis (*Cochlyomyia hominivorax*) los curabicheras (80%) en base a piretroides u organofosforados frecuentemente combinados con ivermectina o closantel. Oestrus ovis o gusano de la nariz se trataba ya sea con closantel (70%) o con ivermectina (30%) en general solo en los animales que presentaban síntomas evidentes de descarga nasal.

En cuanto al control de los nematodos gastrointestinales en los tambos se desparasitaba en promedio (en especial a las hembras alrededor del parto o a las corderas de reposición) 2.26 ± 1.78 veces al año, utilizándose todas las drogas disponibles en el mercado, como las avermectinas (34.3%), los benzimidazoles (25.7%), el closantel (25.7%) o el levamisol (14.3%). Aunque se consulta frecuentemente al veterinario, solo un 25.0% de los productores llama al veterinario con cierta frecuencia para hacer el diagnóstico de conteo de huevos de nematodos en heces (hpg) y decidir a partir de los resultados realizar tratamientos.

En siete establecimientos encuestados se realizaron estudios de eficacia de los antiparasitarios (prueba de reducción de conteo de huevos de nematodos), observándose resistencia antihelmíntica fundamentalmente de la lombriz del cuajo (*Haemonchus contortus*) y también con el verme intestinal *Trichostrongylus* spp. frente a las avermectinas, benzimidazoles y closantel respectivamente en 6, 5 y 3 tambos. De estos tambos, en tres hay resistencia a las tres drogas, lo que muestra que solo como droga eficaz les queda el levamisol.



Inyección intramuscular: cara posterior del muslo.

Un número importante (42,1%) de productores suministran rutinariamente polivitamínicos-mineralizantes a los animales una vez al año a la reposición y a las ovejas preparto.

Muchos productores (68.4%) adujeron utilizar el Test Mastitis California para diagnóstico y control de mastitis subclínicas, aunque muchos confesaron aplicarlo muy de vez en cuando. Por otro lado, en algunos tambos (26.3%) aquellas ovejas que dos meses previos al parto todavía producían leche eran secadas y recibían tratamiento con antibióticos intramamario de secado.

En cuanto al diagnóstico de brucelosis ovina (*Brucella ovis*), en un 11.4% de los tambos se sangraba a toda la majada, mientras que en un 44.2% solo a algunos animales, principalmente a los carneros.

Algunos tambos (47.4%) a partir de un número representativo de su majada tomó muestras en algunos años para realizar diagnóstico de Maedi-Visna, tuberculosis o brucelosis bovina (*B. abortus*).

Los carneros son revisados clínicamente por un veterinario en un 68.4% de los tambos, previo al servicio o antes de las exposiciones.

En cuanto a las ovejas, un 50.0 % de los productores revisan dentadura y la condición corporal antes del servicio y al comenzar el ordeño recién revisan las ubres y eventualmente de ser necesario las limpian de lana. Esto, la gran mayoría lo realiza por única vez como rutina. Además, no son muchos los productores (20,9%), que despezúan rutinariamente sus ovejas.

Solo las corderas de reposición o carneritos en un 50.0% de los tambos se descolaban, en general con anillos de látex tipo "elastrotor" en los primeros 20 días de vida.

4. PRINCIPALES PROBLEMAS SANITARIOS DEL TAMBO OVINO

Tasas de mortalidad

Se registró a partir de las declaraciones de los propietarios visitados el número de ovinos muertos en el último año.

Esta información mostró una mortalidad perinatal promedio, es decir aquellas muertes de corderos desde el parto hasta las 48 h de edad, del 8.5% y que según los productores alrededor de un 42.2%, 25.1%, 23.1%, 8.1% y 1,5% de las muertes fueron respectivamente a causa de inanición, factores climáticos, distocias, (ovejas débiles) y traumatismos, predación y problemas infecciosos. En general las tasas de mortalidad perinatal fueron bajas, registrándose extremos como que en un tambo no hubo muertes de corderitos y en otro la mortandad perinatal llegó al 25%. Esto estaría indicando que en general los productores le ponen cuidado a la parición, pero que igualmente en ciertas condiciones algo más extensivas hay mucho por corregir.

El Cuadro 5 muestra el promedio de las tasas de mortalidad, ya sea la mortalidad total de la majada (exceptuando la perinatal) y por categorías de lanares. Las tasas de mortalidad del total de los tambos ubicados en el este pampeano húmedo fueron más altas (4.1%) que las reportadas en los tambos ubicados en el oeste pampeano semiárido y Cuyo (2.4%). En cuanto a los corderos mayores de 3 días al año de edad la tasa de mortalidad también fue superior en el este (15.5%) que en el oeste semiárido donde fue de 7.7%. Esto último se debe, de acuerdo a lo observado en los tambos, a que en líneas generales en el este pampeano más húmedo por un lado, la predisposición a contraer neumonías antes del destete fue mayor sobre todo cuando el hacinamiento en las guacheras era alto. Y por otro lado, la incidencia de las parasitosis internas y en menor medida las infecciones podales posdestete fueron mayores en el este que en el oeste pampeano.

Cuadro 5: Tasa de mortalidad anual promedio de los tambos visitados. La mortalidad perinatal comprende a los corderos muertos entre el nacimiento y las 48 h de vida.

TASA DE MORTALIDAD (porcentaje)	
• Perinatal (corderos de menos de 24 h de vida)	8.5 %
• Corderos predestete	10.3 %
• Corderos pos destete	5,9 %
• Ovejas en ordeño	2.5 %
• Total de ovinos adultos	3.4 %
• Majada total (excepto la tasa de mort. perinatal)	9,6 %

Enfermedades prevalentes

Enfermedades parasitarias

El cuadro 6 muestra la prevalencia de problemas sanitarios debido a las parasitosis diagnosticadas o la presencia de parásitos observados por los productores encuestados. Se puede observar en el cuadro 6, que el 57.9% de las majadas sufrieron casos clínicos de parasitosis gastrointestinales y que de éstas más de la mitad acarearon mortandades importantes. Estos casos se presentaron en promedio con una proporción importante (34%) de lanares afectados y con el 12,4% de mortalidad en los lotes con problemas. Además refiriéndose a estos casos, el verme más comúnmente diagnosticado fue el gusano del cuajo *Haemonchus contortus* y que en un 70% la categoría más afectada fue la de las borregas de reposición durante el período estival. En los tambos del este húmedo pampeano se registraron los casos más serios, con un mayor porcentaje de animales afectados (43%), confirmando la importancia económica de los parásitos internos.

En cuanto a las bicheras o miasis causadas por las larvas que la mosca (*Cochlyomyia hominivorax*) deposita en las heridas se pudo registrar un promedio en cuanto a su



Haemonchus contortus (cuaajo).

Cuadro 6: Porcentaje de tambos con diagnósticos positivos de enfermedades ocasionadas por parásitos o sobre la presencia de parásitos.

ENFERMEDADES Y PARÁSITOS REGISTRADOS	
• Sarna psoroptica	10.5 %
• Piojos	57.9 %
• Nematodos gastrointestinales	57.9 %
• Gusano de la nariz	42.1 %
• Mosca de las bicheras	94.7 %
• Vermes de pulmón	5.3 %
• Tenias (cestodiasis)	31.6 %
• Hidatidosis	5.3 %
• Fasciolosis	5.3 %
• Coccidiosis	5.3 %

prevalencia del 5.5% de bicheras por majada encuestada, sin ser considerada un problema grave. Según la opinión de los productores, el gusano de la nariz (*Oestrus ovis*) es un problema menor para el tambo, aunque en el oeste semiárido pampeano su presencia sería mayor que en el éste húmedo. Los estudios realizados en La Pampa por Suarez y otros (2007) describen la epidemiología del gusano de la nariz y a los problemas respiratorios crónicos que su presencia predispone.

La presencia de piojos fue registrada en un 57.9% de las majadas, afectando en promedio a un 25% de las ovejas desde el invierno a principios de primavera. De acuerdo a la mayoría de las descripciones y lo observado en las visitas, el piojo Patologías fue el piojo masticador *Bovicola ovis* (antes denominado *Damalinia ovis*), no registrándose la presencia de piojos chupadores.

A pesar de que se suponía una mayor vigilancia del estado de salud sobre las ovejas de tambo que la observada en otras majadas de carne y lana, se registraron casos de sarna ovina (*Psoroptes ovis*), que a pesar de presentar una gravedad media, siempre hay que estar alerta ya que las tasas de mortalidad pueden llegar a ser elevadas.

Enfermedades infecciosas

El Cuadro 7 muestra la prevalencia de patologías infecciosas registradas en los tambos encuestados.

La ocurrencia de enterotoxemia fue descrita frecuentemente en corderas de reposición hasta el año de edad. Probablemente el alto porcentaje de tambos vacunados sea la causa de la escasa prevalencia esta enfermedad en adultos y que solo fue aludida en animales menores de año, que probablemente no habían sido vacunados todavía.

Los casos registrados de desórdenes respiratorios con descripción de problemas de fiebre, dificultades respiratorias, ahogo y a veces tos o muertes fulminantes casi asintomáticas fueron reportados en corderos predestete (31,6% de casos de bronconeumonías con elevada mortandad) y también aunque con curso más crónico y neumónicos en ovinos adultos (31.6%). Aunque en los adultos en forma aguda fue frecuente ver cuadros generales de septicemia hemorrágica seguidos de muertes. En tres de estos casos pudo aislarse mediante cultivos el agente causal de neumonía enzootica Mannheimia haemolytica (antes denominado *Pasteurella haemolytica*). A pesar de que la

Cuadro 7: Porcentaje de tambos con diagnósticos positivos de enfermedades infecciosas o signos clínicos relacionados de acuerdo a lo declarado por los propietarios.

ENFERMEDADES Y PATOLOGÍA REGISTRADAS

• Enterotoxemia	31.6 %
• Gangrena gaseosa, cabeza hinchada y otras clostridiosis	5.3 %
• Muerte subitas (con diagnostico presuntivo infeccioso)	47.4 %
• Tétano	10.5 %
• Linfadenitis caseosa y o abscesos cutáneos	26.3 %
• Mastitis clínicas	55.6 %
• Queratoconjuntivitis (ojo rosado u oftalmia contagiosa)	42.1 %
• Ectima contagioso	73.7 %
• Paratuberculosis	5.3 %
• Neumonía, y otros desórdenes respiratorios	57.9 %
• Diarrea (con diagnóstico presuntivo infeccioso)	36.8 %
• Infecciones podales	35.2 %
• Artritis y poliartitis séptica	15.8 %
• Abortos	26.3 %
• Patologías de origen nervioso	10.5 %
• Epididimitis contagiosa	10.5 %
• Lana de palo (dermatofilosis)	5.3 %

neumonía progresiva ovina (Maedi-Visna) es una enfermedad común en los tambos de Europa, en el país es una enfermedad rara, que ha sido diagnosticada en el pasado en un tambo ovino en Río Negro. Pero en el caso de esta encuesta el diagnóstico realizado por el 21.1% de los tambos dio negativo.

La frecuencia de ectima contagioso o boquera en los tambos fue elevada en corderos de uno a tres meses de edad. También en los pezones de las ovejas fueron observadas las clásicas lesiones del virus. Para todos estos tambos la vacunación es imprescindible para evitar altas tasas de morbilidad y complicaciones secundarias. Aunque animales con abscesos fueron declarados en muchas majadas, solo en un 15,8% fue posible comprobar diagnósticos de linfadenitis caseosa ya sea clínica y o en varios casos aislando al microorganismo: *Corynebacterium pseudotuberculosis*. La presencia de este germen podría ser asociada al hallazgo en necropsias de múltiples abscesos internos y descripciones de ovejas con un debilitamiento y emaciación progresiva. También se hicieron diagnósticos a partir de cultivos de material recuperado de abscesos de actinobacilosis (*Actinobacillus lignieresii*). También en varias majadas se reportaron corderos con artritis sépticas que generalmente ocurren debido al ingreso de microorganismos por vía umbilical al nacimiento.

La encuesta registró en promedio un porcentaje de ovejas con mastitis clínica dentro de cada majada del $5.7 \pm 6.5\%$ con una mortandad del $2.7 \pm 4.5\%$.

De acuerdo a las descripciones de los propietarios se comprobó la existencia de casos mastitis gangrenosa. En el mismo sentido, *Staphylococcus aureus* (microorganismo causante de este tipo de mastitis) fue aislado en varios casos.

En aquellos tambos donde el Test de Mastitis California era realizado rutinariamente, en promedio el $10.7 \pm 9.2\%$ de las ovejas presentaban mastitis subclínicas.



Arriba: Majada Frisona. Abajo: Mastitis gangrenosa.

Los registros de casos de corderos con problemas digestivos y diarrea fueron atribuidos en un 50% a la calidad de la formulación de sustitutos lácteos o excesos de ingestión de leche materna y en otro 50% a corderos expuestos por primera vez al pastoreo de pasto con alto tenor de humedad. A partir de un caso de diarrea en corderos en guachera se aisló el microorganismo *Escherichia coli*.

Los problemas de pietín y otras infecciones de las pezuñas solo se registraron en tambos del este húmedo de la región pampeana, asociados siempre a los períodos de lluvia. En estas explotaciones en promedio la prevalencia de ovinos con infecciones podales fue de 8.6 ± 5.9 %. En la región semiárida los pocos casos reportados se basan en infecciones originadas en heridas a partir del pastoreo de potreros invadidos con rosetas y espinas, que se solían agravar con bicheras secundarias. También, la falta de un despezuñado regular de las majadas contribuye a incrementar los problemas podales y de aplomos. Los casos de queratoconjuntivitis fueron aislados presentándose con una frecuencia por majada muy baja. También, la tasa media de abortos fue muy baja, no superando en aquellas majadas que detectaron abortos el 2,5% de las ovejas de acuerdo a lo observado por los productores. En ningún caso pudo obtenerse un diagnóstico preciso. No se reportaron casos clínicos de epididimitis infecciosa (*Brucella ovis*), solo los productores declararon haber tenido ovinos positivos serológicamente en dos tambos. En cuanto a enfermedades de la lana, casos de "lana de palo" o dermatofiosis fueron observados esporádicamente justo luego de períodos de intensas precipitaciones.

Otros tipos de patologías o problemas de salud

Las enfermedades metabólicas, carenciales y de otros orígenes están presentadas en el Cuadro 8.

A pesar del cuidado que este tipo de propietario brinda a sus ovejas lecheras, los problemas carenciales estuvieron presentes aunque no en la misma proporción que en una majada de cría. Estos se debieron mayormente debido a que por un lado, el tipo de oveja lechera altamente prolífica, es demandante de mayores requerimientos nutritivos y a que por el otro lado, los productores debido a su poca capacidad para elaborar reservas forrajeras, a sus pequeñas superficies y alto costo de alquiler de campos sufren constantes limitantes forrajeras. Los casos registrados muestran problemas como toxemia de la preñez y cuadros de ovejas con emaciación y debilidad progresiva. Además la falta de forraje, trajo consecuencias en algunos tambos en cuanto a la mortalidad de corderos por su bajo peso al nacer y por distocias y prolapsos uterinos de las ovejas al parto.

Los recurrentes problemas de falta de pasto obligó a suplementar la majada grano, acarreado algunos problemas de acidosis ruminal, fundamentalmente debido a la falta de experiencia de los productores. Hubo pocos reportes de empaste y todos ocurridos en ovinos sobre alfalfa, generalmente solucionados retirando los animales de estas pasturas.

Se observaron tumores de piel, en párpados y orejas, mayormente en tambos con ovinos de raza Frisona del Este. Estas áreas generalmente sin pigmentación y expuestas al sol son propensas a generar este tipo de patologías.

Cuadro 8: Porcentaje de tambos con diagnósticos positivos de enfermedades metabólicas, carenciales y otros problemas de otros orígenes de acuerdo a lo declarado por los propietarios.

PROBLEMAS REGISTRADOS	
• Toxemia de la preñez	10.5 %
• Acidosis ruminal	42.1 %
• Empaste	15.8 %
• Intoxicación por plantas tóxicas	15,8 %
• Fotosensibilidad	47.4%
• Intoxicaciones por cobre	10.5 %
• Enfermedad del músculo blanco	5.3 %
• Ovejas caídas (falta Mg, Ca)	5.3 %
• Debilitamiento crónico, emaciación	15.8 %
• Prolapso uterinos	31.6 %
• Urolitiasis, cálculos urinarios	5.3 %
• Tumores en párpados, orejas y periné	26.3 %
• Inflammaciones y abscesos musculares iatrogénicos	15.8 %
• Accidentes, traumas	36.8 %
• Anomalías congénitas y hereditarias	26.3 %
• Predación	31.6 %

Entre las intoxicaciones registradas, se reportaron como más frecuentes aquellas que involucraron al romerillo (*Baccharis coridifolia*), al palque (*Cestrum parqui*) y al duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*). También se registró una intoxicación por consumo de sulfato de cobre del pediluvio o a partir del suplemento de ovinos con cobre formulado para vacunos.

Se declararon en los tambos, aunque no con mucha frecuencia, casos de miositis (inflammaciones de los músculos) y abscesos debido a vacunaciones o golpes.

Los casos de dermatitis cutáneas por fotosensibilización (47.4%) en zonas despigmentadas de la piel fueron registrados en muchos tambos, con cuadros de ovinos con edema y picazón en orejas, párpados, labios y periné, con molestias y rascado continuo con posterior caída de la piel. Por lo general la raza Pampinta y la Frisona del Este sufren una predisposición especial a este problema. Este tipo de fotosensibilidad primaria que se evidencia a fines de primavera, se debe a un aumento de la susceptibilidad de la piel a la radiación solar inducida por agentes fotodinámicos existentes en ciertas plantas al ser ingeridas o tomar contacto en las áreas despigmentadas. En un tambo explotado a corral exclusivamente con ración en base a maíz y rollos de alfalfa, las ovejas presentaron períodos de intenso prurito, piel irritada y caída de lana. Probablemente el polvo con partículas de la ración suspendidas en el ambiente podrían ser la causa del problema.

Solo se registraron casos de cálculos uretrales ocurridos generalmente a nivel del apéndice vermiforme del pene, en carneros alimentados a corral.

Las anomalías congénitas y hereditarias más frecuentemente registradas fueron prognatismo o boquina (21.1%), deformaciones de los miembros como artrogrifosis (15,8%), criptorquidismo y otras alteraciones sexuales externas (5.3%), aunque no presentaron un problema de importancia debido a su baja prevalencia.

Por otro lado, las pérdidas por abigeato (21.1%) y predación por perros (31.6%) también causaron problemas en aquellos tambos cercanos a los pueblos.



Caída del vellón por carencias en la dieta.

Conclusiones

El cuadro 9 muestra cuales son los problemas sanitarios más perjudiciales para la salud de los ovinos lecheros, ya sea por su frecuencia y o su gravedad. Puede verse como los nematodos gastrointestinales son importantes por los perjuicios que ocasionan, tanto en la región pampeana semiárida (RPS) como para la región pampeana húmeda (RPH), aunque en esta última región para algunos tambos fue un problema gravísimo. Las mastitis para ambas regiones fueron también una patología importantísima. Aunque con una frecuencia menor en algunos tambos, los disturbios respiratorios tanto en corderos como ovejas (broconeumonías y muertes por septicemia hemorrágica más comunes en la RPH), el ectima (más frecuente en RSP), el pietín (solo registrado en la RPH), los tumores de piel y disturbios alimenticios también fueron registradas como graves en ciertos emprendimientos.

Cuadro 9: Prevalencia (expresada en porcentaje) de los problemas sanitarios registrados como los más importantes para cada tambo ovino en cuestión. En negrita aquellos más frecuentes. La frecuencia se presenta en aquellos casos registrados en la región pampeana semiárida (RPS) y Cuyo, como aquellos en la región pampeana húmeda (RPH). También se registran la frecuencia de casos totales.

PATOLOGÍA	RPS y CUYO %	RPH %	TOTAL %
• Gastroenteritis parasitaria	44,4	83,3	66,7
• Coccidiosis	0,0	8,3	4,8
• Mastitis	77,8	50,0	61,9
• Sarna psoroptica	11,1	16,7	14,3
• Ptiriasis (piojos)	0,0	15,4	9,1
• Oestrosis (mocosidad, ahogo)	22,2	0,0	9,5
• Bronconeumonía y septicemia hemorrágica	22,2	50,0	38,1
• Ectima contagioso	66,7	8,3	33,3
• Pietín (pododermatitis)	0,0	50,0	28,6
• Infecciones podales (espinas, etc)	11,1	8,3	9,5
• Linfadenitis caseosa	11,1	0,0	4,8
• Enfermedades clostridiales	11,1	0,0	4,8
• Abortos	0,0	8,3	4,8
• Diarrea debido a disturbios nutricionales	0,0	25,0	14,3
• Tumores en párpados, orejas y periné	0,0	25,0	14,3
• Fotosensibilización	11,1	16,7	14,3
• Rinitis crónica (polvillo, partículas en suspensión)	11,1	8,3	9,5
• Problemas carenciales (alopecia, debilidad)	33,3	0,0	14,3
• Acidosis	22,2	25,0	23,8
• Empaste, meteorismo.	22,2	0,0	9,5
• Intoxicación por plantas tóxicas	11,1	8,3	9,5
• Toxemia de la preñez, desnutrición	22,2	0,0	9,5
• Traumatismos (mal manejo)	0,0	8,3	4,8



Tambo con sistema de línea.

5. BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS EN EL TAMBO OVINO

Las enfermedades y problemas de salud de los animales son por lo general el resultado de tres componentes que interactúan constantemente, el agente causal ya sea infeccioso, tóxico o de otro género, los animales y su estatus en cuanto a resistencia e inmunidad y el medio ambiente que de acuerdo al manejo que hace el hombre puede aumentar o disminuir el riesgo de ocurrencia de los problemas.

Antes de proponer una guía de prácticas sanitarias correspondientes al control particular de las enfermedades descriptas como más frecuentes a partir de la encuesta ya descripta en tambos, sería conveniente recalcar algunas prácticas de buenos hábitos generales que serán fundamentales para una buena gestión de la salud de la majada (prevenir la transmisión o la introducción de enfermedades en la majada) y evitar la posible contaminación de la leche.

Buenas Prácticas en cuanto a la prevención de enfermedades

Los tambos deberían contar con:

- a) un **plan de manejo sanitario** que permita prevenir o controlar la aparición de enfermedades, además del tratamiento de las mismas. Por lo general los planes sanitarios deben constar de un programa de prevención y control de enfermedades y un programa de bioseguridad.
- b) un **médico veterinario** de consulta, que participe en la elaboración del plan de manejo sanitario. Además que visite y esté al tanto de los problemas del tambo y la majada, además de ser responsable del plan sanitario y el tratamiento de los animales.
- c) una **libreta sanitaria** con el registro diario de las visitas efectuadas por el veterinario responsable de la sanidad, de la ocurrencia de problemas de salud, de los tratamientos realizados y fármacos usados. Este registro será de suma utilidad para el tambo y para otros profesionales que puedan supervisar la explotación. Además es muy útil tener un pizarrón en el tambo para recordar al operador que animales están siendo tratados e ir anotando otros detalles.
- d) la **identificación** y control (mediante el aparte del rodeo) de todo animal o lote de ovinos enfermos y/o tratados al igual que aquellos animales que ingresen al establecimiento que además deben tener al menos unas 2 a 3 semanas de aislamiento.
- e) el **diagnóstico** que indique la causa del problema de aquellos animales que enfermen o mueran.



Tatuaje identificatorio.

Buenas prácticas en cuanto al uso de los medicamentos, vacunas o drogas

- a) sólo se deben utilizar productos veterinarios autorizados por SENASA y que contengan las indicaciones adecuadas como la especie animal en que puede utilizarse, dosis, periodo de restricción, reacciones adversas y contraindicaciones. Se debe revisar el envase, la fecha de vencimiento y que no muestre signos que indiquen que ya fue usado o alterado. Hay que evitar la administración intramuscular en los rumiantes menores debido a la irritación que se produce en el sitio de esta inyección. Los productos vencidos deben ser eliminados.
- b) se debe respetar el periodo de restricción establecido para cada producto y su régimen de dosificación o las indicaciones del veterinario con la finalidad de evitar la acumulación de residuos de las drogas en la leche, carne u otros tejidos del animal, por eso es esencial que el propietario o encargado observe todas las indicaciones de los medicamentos o suplementos. Si los animales se venden antes del término del periodo de restricción, deberá informarse a los compradores.
- c) se deberá contar con un registro (libreta sanitaria), ya indicado en el punto anterior, que incluya los productos utilizados, dosificación, vía y fecha de suministro y la identificación de los animales tratados.
- d) todos los animales deberían estar identificados, pero de no ser así se deben identificar aquellos que son tratados o en aquellos tratamientos grupales se debe registrar el lote o categoría que fue tratada o vacunada.
- e) todas las drogas y productos veterinarios deberán almacenarse en instalaciones seguras y fuera del alcance de niños y animales y de personas en general. Debe leerse bien las condiciones recomendadas en cuanto al correcto almacenamiento como la tempe-

ratura o el lugar de exposición, porque las drogas pueden alterarse y perder eficacia.
 f) todos los implementos utilizados para la administración de medicamentos deben ser limpiados para asegurar la salud humana y el medio ambiente de acuerdo a las recomendaciones del veterinario, al igual que la eliminación de los materiales y recipientes que contengan residuos de drogas.

g) tanto los propietarios como el personal del establecimiento deberán contar con la capacitación y equipos apropiados para la preparación y administración de medicamentos y alimentos con drogas (hormonas, vitaminas, antibióticos, etc.).

Buenas prácticas de manejo para prevenir la introducción de enfermedades infecciosas

a) **Personas:** Limitar su acceso al tambo. Colocar carteles solicitando a los visitantes, que no entren al sector de ordeño y corrales sin antes anunciar su llegada. Asegurarse que los visitantes si vienen de otros tambos o establecimientos ganaderos usen al menos en los pies, calzado brindado por el establecimiento o que lo desinfecten pasando obligatoriamente por un pediluvio.

b) **Ingreso de animales:** Previo a la introducción de ovinos ajenos al establecimiento se debe proceder a un período de aislamiento de los mismos, para poder tener un período de observación de los ovinos sin que tomen contacto con el resto de la majada y en ese lapso poder realizar análisis diagnósticos y tratamientos y observar al animal. Este aislamiento debe ser de 2 a 3 semanas, aunque esto se puede ajustar a diversas circunstancias y recomendaciones. Para tal fin se debe contar con corrales y/o galpones seguros, apartados de las instalaciones del tambo y de donde pastorea la majada. Igualmente se recomienda conocer previamente los antecedentes y procedencia de los animales adquiridos.

En cuanto a otras especies criadas en el establecimiento, como vacunos, cerdos, etc., éstas no deberían tener acceso a los corrales de las ovejas, ni al tambo.

c) **Tambo:** Coloque trampas para pediluvios o desinfectaciones de calzado en cada una de las áreas que representen riesgo de contaminación, como de acceso de personas y vehículos, como a las entradas de las instalaciones. Estos deben lo suficientemente grandes como para no poder ser esquivados y de fácil lavado.

Se recomienda poner en los pediluvios productos desinfectantes que contengan sales cuaternarias de amonio que son termoestables, biodegradables y que no son irritantes ni corrosivos. Se puede usar también yodo al 5%. Cambiar los desinfectantes aproximadamente cada 3 meses.

Restringir la entrada de compradores o vendedores, o transportistas al tambo o corrales en donde se encuentran las ovejas. Tenga una zona destinada a recibir visitas o entregar la leche. No pasar con animales muertos cerca del área del tambo. Si se solicita prestado o se presta un equipo que es usado con animales o en el tambo, asegurarse de que haya sido limpiado y desinfectado antes de usarlo.

d) **Plagas y fauna silvestre:** Las moscas y las ratas y ratones pueden llegar a ser un problema por el riesgo de transmisión de microorganismos en lechería ovina. Si se recomendará la necesidad de implementar un control de plagas, sería importante elaborar un programa de control para el tambo con asesoramiento profesional. Llevar un sistema de registro de esto, con los productos a utilizar y su frecuencia y forma de aplicación. Todo producto químico utilizado debe estar aprobado y reglamentado por la autoridad competente. Desarrollar una rutina de vigilancia de los edificios y áreas perimetrales que favorezcan la presencia de roedores y prevenir la contaminación de los alimentos con materia fecal de estos animales. Visualizar las posibles plagas. Desarrollar una rutina de vigilancia de los edificios y áreas perimetrales que favorezcan la presencia de fauna nociva. En cuanto a las moscas, se debe realizar la limpieza del tambo y de los pasillos o áreas de congregación de moscas al menos una vez por día, al igual que los corrales al menos cada semana en verano. Almacene las excretas y alimentos lejos de los corrales. El silo debe ser cubierto adecuadamente. Se deben remover el forraje desechado rápidamente. Si usa trampas para moscas adultas al usar trampas, hay que revisarlas y cambiarlas.

En cuanto a la fauna, habría que limitar el acceso de pájaros y otros animales (co-madrejas, peludos) a la sala de ordeño, el galpón de alimento y forraje, ya que el excremento, principalmente el de los pájaros es de riesgo para la salud de las ovejas ya que pueden transmitir enfermedades. Aplicar medidas apropiadas para evitar que tengan acceso fácil al alimento o bebida de los ovinos. Usar redes en las áreas susceptibles a la anidación de las aves.

Se debe destinar un cuarto para almacenar bajo llave en forma separada todos los productos o elementos plaguicidas e insecticidas que no estén siendo utilizados.

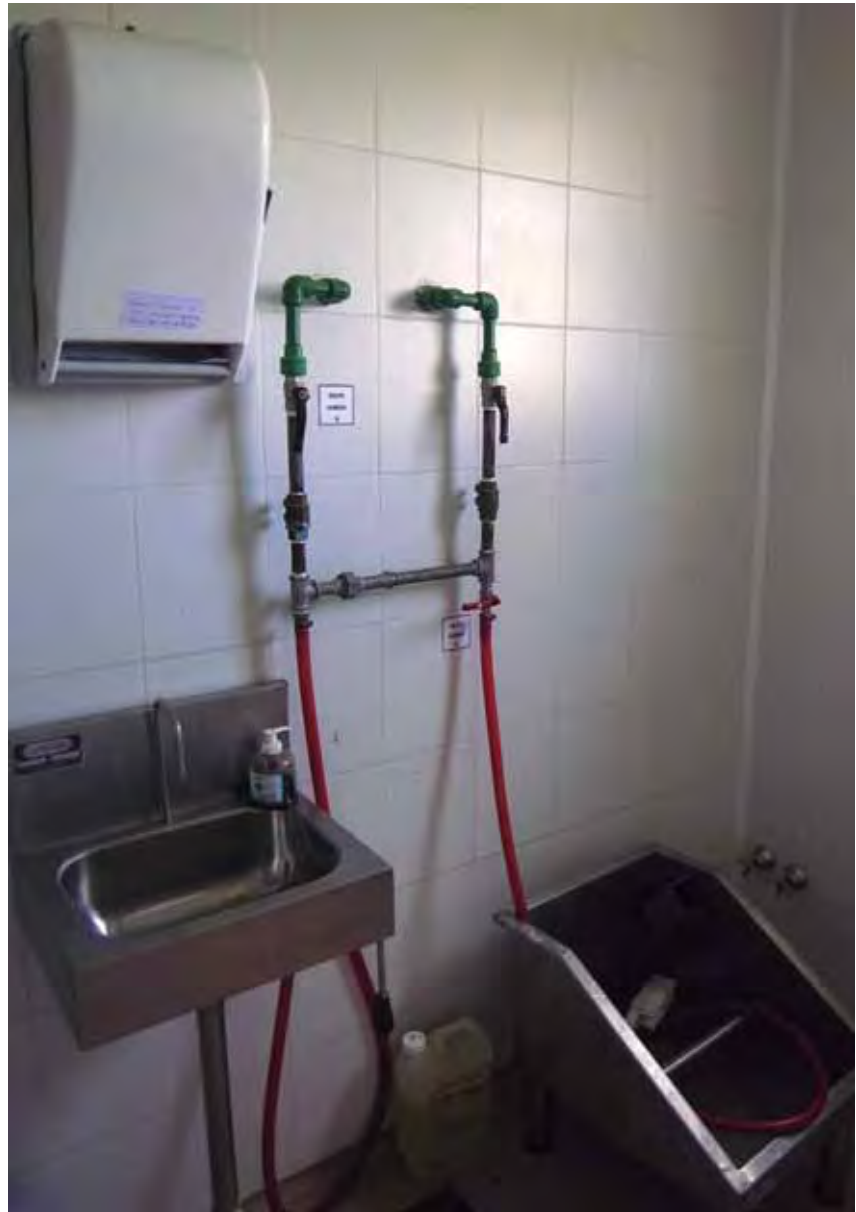
Buenas prácticas en cuanto a la higiene del establecimiento, manejo de residuos, excretas, animales muertos y medio ambiente.

Todas las personas responsables de la higiene y manejo de los desechos deben tener entrenamiento y contar con instrucciones escritas de cómo proceder.

a) **Planificación:** se debería contar con un plan de higiene y desinfección del tambo y guacheras, galpones e instalaciones varias, equipos y maquinarias que contemple los responsables y las metodologías de limpieza y desinfección, productos y frecuencias de aplicaciones. La marcha del mismo debería registrarse al igual que los productos utilizados

b) **Productos químicos:** todo producto utilizado para la desinfección debe estar aprobado y reglamentado por la autoridad competente y se deberían considerar las recomendaciones del fabricante.

c) **Residuos:** Se debe disponer de un sistema apropiado de gestión de residuos. Las basuras y desperdicios deben contar con un lugar especial para su almacenamiento y tratamiento, lo más lejano posible del tambo e instalaciones y los animales. En cuanto a las excretas y agua residual del tambo, su manejo adecuado es importante para un sistema de producción ya que sus componentes como nitratos, fosfatos y microorganismos pueden causar enfermedades y contaminar las fuentes de agua y afectar la calidad de los productos. En aquellos sistemas intensivos donde haya acumulación de excretas en los corrales, se recomienda la remoción diaria de las excretas. Esto traería aparejado planear un lugar especial para almacenar las excretas, que debe ser lo suficientemente grande como para



Higiene de manos y calzado.

guardar los desechos de alimentos, restringido a los ovinos y alejado de las casas (olores molestos). Además este lugar debe estar apropiadamente diseñado para prevenir pérdidas de desechos que puedan contaminar superficies o aguas subterráneas.

d) **Animales muertos:** Los animales muertos deben ser inspeccionados para establecer las causas de la muerte por un veterinario. Debe establecerse un lugar especial para realizar las necropsias para poder evitar la transmisión de posibles enfermedades. Una vez diagnosticada la causa de la muerte se sabrá como disponer (entierro, incineración, etc) de fetos, placentas o cadáveres de acuerdo a normas (se deben tener instrucciones para proceder con este tipo de desechos). Debido a que por lo general los tambos son sistemas intensivos, los animales muertos deberían ser inspeccionados, retirados y eliminados antes de las 48 horas.

Entonces el emprendimiento tiene que implementar un sistema de retiro inmediato de animales muertos y también un sistema de lazareto para retirar y colocar los ovinos enfermos y realizar tratamientos o sacrificios. Con tal fin se recomienda establecer una área alejada del tambo y para enterrar y/o cremar los animales muertos. La incineración es un método muy efectivo de evitar la propagación de enfermedades y la contaminación de los alimentos. Si existiera el riesgo de alguna enfermedad la desnaturalización con fenol u otras sustancias autorizadas por SENASA.

e) **Medio ambiente:** Las buenas prácticas en cuanto al cuidado del ambiente, como en parte ya fue dicho, deben asegurar que la actividad del tambo no tengan efectos adversos sobre el medio ambiente local. En ese sentido se deben retener los líquidos vertidos en el tambo como aguas sucias, aceites, etc., en sitios seguros para no contaminar las fuentes de agua, y no se deben eliminar productos químicos agropecuarios al medio ambiente. Estos productos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas, detergentes y fármacos veterinarios) deben ser utilizados adecuadamente siguiendo las instrucciones de la etiqueta tanto para usarlos como para eliminar los recipientes vacíos. Además se debe tener un lugar seguro y alejado del tambo para su almacenamiento. Por otro lado, el aspecto paisajístico y general del emprendimiento debe estar acorde con un lugar donde se obtienen alimentos. Con el fin, se debe de limitar el impacto potencial adverso respecto al paisaje y procurar que los caminos y los alrededores de la explotación estén limpios al igual que las instalaciones, evitando la acumulación de lana en los alambrados y de efluentes en los alrededores.



Control de moscas.



Esto no debiera ocurrir.

Buenas prácticas en cuanto a las personas que operan en el tambo

El dueño o quienes gestionen el emprendimiento deben asegurarse que toda persona (ya sea familiar, dueño o empleado) que trabaja en el tambo entienda del manejo de los animales y de las normas de higiene que hacen a la inocuidad alimenticia y prevención de enfermedades. Estos conocimientos ayudan a comprender y realizar mejor la tarea de ordeño diario y atención de la majada y en esta dirección habría algunos detalles a tener en cuenta, como tener por escrito un listado de las operaciones de la rutina y agregar en caso de tener empleados las explicaciones e importancia de cada actividad y tratar de participar de los cursos de capacitación disponibles para realizar las cosas por la vía correcta y sumar efectividad y motivación al trabajo.

Hábitos de higiene: Las buenas prácticas de higiene personal tienen como principal objetivo, preservar la inocuidad de la leche, protegiéndola de fuentes de contaminación probables y además brindar seguridad a los operarios. Las buenas prácticas de higiene comprenden:

Un listado con la rutina de higiene personal que deberá estar a vista de los operarios del tambo. Estos deberán usar ropa de trabajo limpia y apropiada.

Debe haber en el tambo un lugar para asearse las manos y un baño y un lugar para comer accesible al tambo para evitar comer en el tambo. No tirar basura en cercanías del tambo.

Un chequeo médico anual, cualquier operario que sospeche de padecer de alguna enfermedad debe consultar al médico y no debe participar en la rutina de ordeño u otras actividades del tambo.

Capacitación: La capacitación es imprescindible para entender sobre la importancia de la rutina que hace a normas de seguridad y de prevención de enfermedades en cada una de los puntos críticos en la alimentación, la sanidad y ordeño. Esta comprendería que i) la gente del tambo aprenda y tenga una misma rutina de ordeño; ii) que tenga una rutina de higiene personal y sobre todo de desinfección de manos (las manos de los tamberos son el principal medio de transmisión de microorganismos, ya que los pasan al despuntar, con pezoneras, etc); iii) que tenga a la vista un plan de emergencias que considere acciones ante problemas diversos como los períodos de retiro al suministrar medicamentos, que hacer ante problemas con el enfriamien-



Los líquidos vertidos deberían ir a lugares seguros.



Higiene en un tambo

to de la leche, etc; iv) que se capacite en el manejo de la majada para bajar el nivel de estrés y los accidentes de los animales y aumente el rinde lácteo y aprenda a suministrar medicamentos o primeros auxilios.



Partos múltiples

Buenas prácticas en cuanto al manejo de la majada lechera

Estrés y bienestar animal: El estrés es una respuesta de los animales frente al medio ambiente y a las condiciones de manejo que se presentan adversas al comportamiento natural, en este caso de las ovejas lecheras, y que tiene como resultado un efecto adverso en el comportamiento y la fisiología de las ovejas perjudicando la productividad. Esto muestra que las condiciones de manejo del tambo en el cual se crían las ovejas deben ser lo más compatibles posibles con la naturaleza de los animales. Las condiciones de ordeño no deben alterar a las ovejas, ya que los animales estresados liberan catecolaminas (adrenalina, noradrenalina) al torrente sanguíneo que interfieren con la bajada de la leche, además de deprimir la respuesta inmune frente a ciertas enfermedades como por ejemplo las respiratorias o inflamaciones intramamarias (mastitis).

Entonces para evitar todo esto se deben contemplar las normas que hacen al bienestar animal, que son prácticas lógicas y sensibles en el cuidado de los animales. Estas normas pueden resumirse en la atención de cinco necesidades básicas, como de asegurarse de que los animales i) están libres de hambre, sed y mala nutrición proveyendo de los requerimientos nutricionales apropiados al estado fisiológico de las ovejas, ii) estén libres de incomodidades previendo construcciones de diseño apropiado, amplios sin peligros, obstáculos, iii) estén libres de dolores, enfermedades y lesiones mediante un plan sanitario, iv) libres de temores a partir de un manejo adecuado, v) y libres para desarrollar las formas normales de comportamiento, a partir de un manejo y gestión del rebaño que interfieran lo menor posible en su actividad social y hábitos gregarios.

Manejo alimento y agua: La salud y productividad de los animales y la calidad e inocuidad de la leche dependen entre otros factores de la calidad y manejo del alimento y agua. Por otro lado, la salud y el desarrollo de los corderos generalmente criados en galpones adaptados a guacheras está ligada a la higiene constante, el cuidar en evitar el confinamiento, la buena ventilación y la calidad del alimento. Entonces tanto en las categorías adultas como en los jóvenes la suplementación o dietas deben hacerse con forrajes recién elaborados, de calidad y en cantidades suficientes. También el agua debe ser fresca, abundante y limpia. El alimento debe estar almacenado adecuadamente y se recomienda conocer los antecedentes de los proveedores de los alimentos adquiridos fuera del emprendimiento como el de los proveedores. El forraje rechazado por las ovejas o corderos en los comederos o piso y el agua sucia en los bebederos son causas frecuentes de contaminación y transmisión de enfermedades; por lo tanto los comederos y bebidas deben mantenerse limpios constantemente.

Manejo del parto y de la oveja lechera en ordeño: a) Al parto las ovejas lecheras deben recibir especial cuidado debido a su prolificidad; tanto la raza Frisona del Este como la Pampinta tienen una alta proporción de partos múltiples con un 18 % o más de partos triples (Suarez, Busetti, 1997). Esta característica hace que los requerimientos energéticos y nutricionales que son elevados alrededor de la parición, deban ser satisfechos para evitar la mortandad de ovejas por toxemia de la preñez, o que por debilidad se acreciente la ocurrencia de distocias, prolapsos o se perjudique el rinde lácteo del animal durante la lactancia. Además, estas necesidades nutricionales deben ser cubiertas para que los corderos nazcan con un buen peso para no tener problemas de falta de reservas energéticas durante las primeras horas de vida y que la ocurrencia de mortalidad perinatal sea mínima. También, este tipo de parto múltiple debe estar resguardado de las malas condiciones climáticas (lluvia, frío o fuertes vientos) para evitar en el mismo sentido muertes en las primeras horas de vida. Todo esto lleva a considerar, además de tener buen forraje o una pastura preparada para la parición, poseer un galpón o tinglado protegido de las inclemencias del tiempo para el momento de la parición y poder brindar toda la asistencia que sea necesaria al parto para bienestar de las ovejas y evitar pérdidas productivas. Este lugar de parición, debe estar siempre limpio y seco (reducir riesgo de mastitis por contaminación ambiental y de disturbios respiratorios), con buen drenaje, ventilado y ser espacioso para adaptarlo al tamaño de las ovejas y evitar lesiones y traumas a los animales. Para aquellos tambos que organizan pariciones sincronizadas, se debe contemplar la limpieza diaria del lugar, renovando el material utilizado para camas, ya que el número de partos diarios sería muy elevado.

b) En cuanto al manejo de la oveja durante el ordeño, las buenas prácticas deben realizarse de la manera más adecuada posible para obtener la mejor productividad

y calidad láctea posible, además de prevenir enfermedades. Para esto habría que considerar el mejor trato posible a las ovejas lecheras, evitando estresar, apurar, manear o golpear los animales durante todo el proceso de ordeño y procurar que el ordeño se haga bajo un ambiente tranquilo. Un punto importante, es que el ordeño debe ser rutinario y comenzar siempre a la misma hora. El operario debe lavarse y secarse las manos al inicio y mantenerlas limpias durante todo el período de ordeño, lavándolas nuevamente cuando toda vez que sea necesario. En casos que se requiera, como en tambos donde la prevalencia de mastitis sea elevada, es bueno desinfectarse las manos entre oveja y oveja. El tambo se debe realizar en una sala, cuyo primer requisito es que deberá ser usada exclusivamente para el ordeño, que no debe estar comunicada en forma directa con los corrales de encierro o galpones para los animales. Las paredes y pisos del lugar destinado al ordeño, deberán ser construidos de material liso, para evitar la acumulación de contaminantes y facilitar la limpieza. Debe disponer de suministro de agua limpia y tener un drenaje adecuado. La sala debe estar bien iluminada y ventilada para brindar comodidad y salud tanto al operador como de las ovejas; esto ayuda a disminuir los microorganismos, evitar malos olores en la leche y bajar la temperatura y humedad que no deben superar los 25 °C y el 80% respectivamente. Debe preverse un lugar para manejar la basura. En cuanto a la ordeñadora deben de ser revisadas y al menos ajustadas por un técnico (pulsaciones por segundo, vacío, etc.) antes del comienzo de cada ordeño para prevenir mastitis.

Buenas prácticas de higiene en el ordeño

Preordeño: Antes de comenzar, revise los registros de los ovinos que se encuentren con problemas y tratamiento veterinario y apártelos para ser ordeñados al final ya que su leche debe ser separada. Además verifique siempre el nivel de vacío al encender la bomba de vacío.

Al inicio de la rutina de ordeño, las ubres y pezones deben estar limpios de barro, sin lana, etc. y solo se deben lavar si están muy sucios y de ser así secar bien con toallitas desechables (no reutilizarlas). Una buena práctica para mejorar la higiene, es realizar la esquila preparto y así comenzar el ordeño con ovejas limpias, y no tener que realizar una tarea extra, rasurando previamente lana de la zona ventral que dificulta el ordeño y luego tener que esquilarlas en pleno período de producción láctea. Entonces, con pezones limpios y secos se comienza eliminando los primeros chorros (despunte) para detectar posibles anomalías en la leche (coágulos, sangre, etc.) y en forma optativa pero altamente recomendable, realizar la antisepsia preordeño (pre-dipping) y secado de los pezones para reducir la contaminación ambiental. Existen antisépticos iodados y otros en base a peróxidos y ácido láctico que son excelentes germicidas.

Durante el Ordeño: al colocar las pezoneras y al retirarlas debe minimizarse la entrada de aire. Ajustar la ordeñadora evitando líneas sueltas, para no perjudicar la salida de la leche.

Si se ordeña a mano, se debe evitar contaminar la leche, siendo recomendable cubrir el balde donde es colectada.

Al finalizar el ordeño debe aplicarse un desinfectante para "sellar" los pezones, siempre que no se este ordeñando a media leche con el cordero al pie. Se debe cubrir todo el pezón con el sellador. Verificar cada tanto que los vasos que se usan para colocar el sellador estén limpios.

Buenas prácticas de manejo para animales con problemas: Partiendo del concepto de no mezclar la leche no apta para el consumo humano con el resto de la leche apta del tanque o tarros, se debe contemplar a lo extraído de las ovejas recién paridas (por el calostro), de ovejas tratadas (antibióticos, antiparasitarios) y de otras que dan leche anormal como aguada, grumosa, sanguinolenta, etc., no agregarlo con la leche apta.

Las ovejas enfermas deben ser aisladas inmediatamente y aquellas que siguen en el tambo con tratamiento deben ser ordeñadas al final con la finalidad de no contagiar a otras ovejas y prevenir que su leche con microorganismos o residuos de antibióticos o antiparasitarios no se mezcle en el tarro o tanque. Por esto es imprescindible tener identificadas las ovejas, y de ser posible señalar con pintura lavable a las ovejas en ordeño, las secas y las que tienen tratamiento o mastitis u otra enfermedad. Es recomendable que quien ordeña sepa reconocer los principales síntomas de mastitis



Adecuada colocación de pezoneras

y que use guantes descartables al tratar a los animales enfermos para evitar diseminar los gérmenes infecciosos.

Si no se pudo separar algún animal problema del resto sano, colecte su leche (a mano o en una bajada y pezonera separada solo dejada para leche no apta) en forma separada en un balde y lave todo aquello que estuvo en contacto con el ovino problema. En caso de ovejas con mastitis o con altos CCS o CMT de un solo medio mamario que no han sido tratadas, separe en un balde solo la leche del medio afectado. De ser posible estas últimas ovejas dudosas se deben ordeñar entre las sanas y las enfermas. Otro consejo que tiene a disminuir el riesgo de diseminar infecciones, consiste en ordeñar primero las ovejas que inician la lactancia y la de primera parición y luego las de lactancia más tardía, ya que éstas últimas presentan menos riesgos de contraer infecciones ya que su respuesta inmune está mejor consolidada y además que por lo general al producir menos leche no requieren una dieta muy rica. En caso de utilizar una bajada específica para los animales con infecciones, es imprescindible desinfectarla después de ordeñar animales, y para esto se recomienda el método manual; primero se debe enjuagar por dentro y fuera, luego sumergir las pezoneras en una solución de yodo (30-50 ppm) por 30 segundos, para finalmente lavar y enjuagar la pezonera.



Pezoneras nuevas al inicio del ordeño

Buenas Prácticas en cuanto a la higiene durante el ordeño y la calidad de la leche

El operador de seguir una rutina de buenas prácticas destinadas a evitar que la leche sufra contaminación con microorganismos o alteraciones físicas o químicas. Y para esto la mayor atención se debe poner en el cuidado e higiene de la ubre, se trate de ordeño mecánico como manual. Por otro lado, hay que tener en cuenta que los animales deben ser ordeñados diariamente, procurando no dejar sin ordeñar por más de 24 horas, ya que en las ovejas de alta producción la leche retenida se transforma en un medio propicio para la multiplicación de gérmenes. El tambero durante el ordeño debe usar ropa limpia y mantener las manos y brazos limpios, no tiene que padecer ninguna afección infectocontagiosa y en caso de tener heridas, estas deberían estar tratadas y cubiertas (disponer de un botiquín de primeros auxilios).

El buen funcionamiento de la ordeñadora mecánica es de suma importancia, manteniendo la presión y pulsaciones adecuadas para la oveja lechera (150 pulsaciones/min. y un vacío para la línea baja y alta de 33-36 y 37-39 kPa respectivamente). Colocar y retirar las pezoneras evitando la entrada innecesaria de aire.

Además hay que evitar un ordeño excesivo y hay que procurar retirar las pezoneras suavemente.

La falta de estabilidad de vacío es una de las principales causas de mastitis y entre las principales fallas de una ordeñadora por lo general se encuentran la falta de capacidad de la bomba de vacío, el nivel de vacío incorrecto para la altura de la línea, falta de capacidad del regulador de vacío y el sistema de pulsado con velocidad y relaciones de ordeño y masaje incorrectas.

Lavar y desinfectar la ordeñadora al final de cada ordeño, usando los detergentes recomendados por la empresa fabricante. Analizar la calidad del agua en cuanto a la alcalinidad o acidez. Revisar semanalmente las superficies que contactan con la leche como las pezoneras y las mangueras próximas a éstas para evitar la contaminación de la leche y que la ordeñadora funcione bien.

Para quienes tengan tanque de almacenamiento, hay que revisar semanalmente, cuando esté vacío, la temperatura de la leche en el tanque (tener un termómetro en condiciones) y ver que esté limpio. Además hay que revisar que la línea y mangueras de la ordeñadora y el tanque drenen bien al ser lavados, y evitar posteriormente que el agua y detergentes no se mezcle con la leche y alteren su calidad. Es muy importante evitar la contaminación químicos como refrigerantes, lubricantes o detergentes usados para la limpieza.

Si ordeña mano o con ordeñadora al tacho, filtre la leche antes de su almacenamiento para evitar las partículas y residuos más grandes y disminuir la cantidad de bacterias de la leche y preservar su calidad. Asegurarse de que todo equipo de almacenamiento de la leche (freezer, cámara o tanque) funcione adecuadamente. Anualmente antes de comenzar con cada período de ordeño, la ordeñadora deberá ser revisada por un técnico competente, además de cambiar mangueras y pezoneras. En cuanto al área donde se almacena y recoge la leche debe estar libre de obstáculos y no cruzarse con los caminos usados por la majada.

6. MANEJO SANITARIO PARA LAS OVEJAS LECHERAS

Según los datos extraídos de la encuesta sanitaria a productores tamberos, que señalan claramente cuales son los principales problemas sanitarios de las majadas lecheras, puede verse como los parásitos gastrointestinales, las mastitis y ciertas enfermedades infecto-contagiosas como las bronconeumonías, el ectima y el pietín son los más frecuentes y graves (Cuadro 9). A partir de este diagnóstico, se propone en principio como controlar o prevenir los problemas sanitarios de las ovejas y finalmente se presenta un plan general de gestión sanitaria para el tambo ovino.

Control de ectima (si existen antecedentes en el tambo)

El ectima o boquera, es una enfermedad vírica contagiosa cuya característica principal es la aparición de pústulas preferentemente en las mucosas de la boca y ubres de los ovinos y que en los corderos suele causar graves problemas productivos. También puede afectar a las personas. Para su prevención en el comercio existe una vacuna liofilizada a virus vivo atenuado. Pero es importante saber que en aquellos establecimientos que no tienen antecedentes de esta enfermedad, no se recomienda vacunar ya que el virus vacunal solo está atenuado y puede volverse más virulento en el campo con el correr de los años.

En presencia de un brote de ectima en los corderos, es recomendable durante los primeros estadios de la enfermedad aislar a los animales afectados y vacunar al resto. Esto es debido a que la vacunación tiene escaso valor cuando ya hay un número importante de animales afectados. Los animales que se recuperan conservan la inmunidad aproximadamente por 2 años, pero hay que tener en cuenta que los anticuerpos de las ovejas no pasan por calostro a los hijos y por lo tanto se recomienda vacunar a los corderos lo antes posible después de nacidos.

Entonces, en aquellas tambos donde ya hubo brotes de ectima se deben vacunar los corderos durante los primeros diez días de vida. La vacunación se realiza por medio de una escarificación de la piel (por ejemplo en la cara interna de los muslos), colocando la vacuna en los rasguños o escarificaciones.

En los lanares afectados se indica la limpieza exhaustiva de las lesiones con una dilución de yodo y la administración inyectable de un complejo vitamínico, para incrementar las defensas del animal. Es importante saber que esta enfermedad dificulta la normal alimentación en los corderos y de ocurrir luego de noviembre o en otoño aumentan las probabilidades de ocurrencia de miasis o bicheras secundarias.



Arriba: Sellado de pezones.
Abajo: Ectima contagioso.

Control de Neumonías u otros desórdenes respiratorios

Los desórdenes respiratorios son de ocurrencia frecuente y probablemente la presencia subclínica de neumonías debe ser importante, sin embargo se cuenta con muy pocas herramientas para prevenirlas.

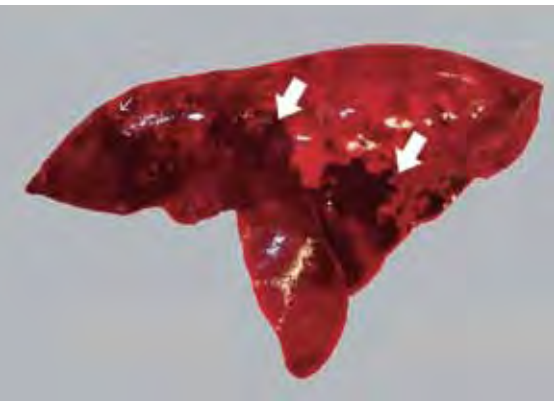
Los problemas respiratorios en los ovinos causan disminución del crecimiento y muertes en los corderos además del incremento de los costos por los tratamientos y drogas y depreciación de las reses en los frigoríficos. Además en los ovinos adultos de las razas de leche, los desórdenes respiratorios y muertes se observan con más frecuencia que en las de carne o lana.

La **neumonía de los corderos** es considerada una enfermedad compleja que comprende la interacción del hospedador (reacción inmunológica) con la agresividad de diversos microorganismos (bacterias como *Pasteurella multocida* y *Mannheimia haemolytica*, micoplasmas y virus como Parainfluenza-3: PI3) y factores predisponentes de manejo y ambientales como la falta de higiene y ventilación de las instalaciones o la humedad y el frío.

Las vacunas podrían ser una opción pero no son de confiar, porque todavía presentan importantes limitaciones ya que poseen una eficacia parcial debido a que los microorganismos causantes son muchos y variables tanto en especies como en serotipos. Esto está demostrado por las constantes fallas en las pruebas de vacunas a campo. Últimamente las vacunas probadas en base a antígenos de varias bacterias y PI3 no han sido lo suficientemente efectivas como para su fabricación industrial. Los antibióticos si son efectivos al ser suministrados a tiempo, sin embargo esto se dificulta porque es difícil detectar a tiempo a los animales con neumonía, por su costo y por la rápida aparición de resistencia a las drogas.

Aunque los factores predisponentes no están bien estudiados, igual se pueden dar ciertas recomendaciones a los fines de disminuir los desórdenes respiratorios, evitando al máximo el estrés de los corderos antes del destete (evitar los perros, los arreos largos, el exceso de polvo o calor). También suele dar buenos resultados el suministro vitamina B12 al descole, al vacunar o al destete.

Por otro lado, para combatir la neumonía progresiva ovina (Maedi-Visna), que como se ha dicho ha sido diagnosticada en tambos ovinos del país, no hay medicamentos y solo se la combate eliminando a los animales portadores e hijos de portadoras. Pero como es una enfermedad de notificación obligatoria ante SENASA y la OIE (Org. Mundial de Sanidad Animal), por lo general las medidas aplicadas en caso de diagnóstico positivo comprenden la eliminación de toda la majada. De allí que para evitar consecuencias graves por la introducción de Maedi-Visna al tambo, el diagnóstico negativo para todo animal que ingrese a la explotación debe ser requerido.



Pulmón con focos neumónicos (flechas)

Control de enterotoxemia y otras enfermedades clostridiales

Las enfermedades clostridiales son un grupo de patologías tóxico infecciosas producidas por bacterias del género *Clostridium*, de curso rápido y que no son contagiosas. Estas enfermedades se presentan generalmente en forma de brotes que terminan con la muerte de los lanares. En razón de su rápida aparición, los tratamientos llegan tarde y solo se puede recurrir a prevenirlas por medio de vacunas.

Según la encuesta, estas enfermedades clostridiales son frecuentes en el tambo ovino y presentan una alta tasa de mortalidad, sobre todo debido a la presencia de casos de enterotoxemia. Esta sobreviene luego de cambios bruscos en la dieta de los animales, como por ejemplo al pasar de una dieta restrictiva o a campo a otra de concentrados y de alto nivel energético, o luego de rebrotes ("verdín"), o probablemente también debido a disturbios digestivos debido a parasitaciones por tenias. Favorecidos por estos cambios digestivos bruscos, los gérmenes de la enterotoxemia, que se encuentran en el intestino de los animales, se reproducen y producen toxinas produciendo una infección endógena.

Los corderos y borregos de hasta año y medio de edad son los principales afectados, aunque también los animales adultos pueden presentar la enfermedad.

Por suerte existen vacunas polivalentes, de dosificación subcutánea, indicadas para lanares, que por lo general están compuestas por un conjunto de bacterinas y toxoides como aquellos de *Clostridium perfringens* B, C y D; *C. chauvoe*; *C. septicum*; *C. novyi*; *C. sordelli*. Lo más frecuente es que se las denominen como vacunas triples contra mancha, gangrena y enterotoxemia.

En cuanto al modo de empleo, las ovejas y borregos preñadas deben ser protegidas

contra las enfermedades clostridiales, fundamentalmente la enterotoxemia. Una dosis de vacuna debe aplicarse en hembras adultas de acuerdo a la prescripción del laboratorio un mes antes del parto; de esta manera se logra inmunizar a las madres y posteriormente a través del calostro proteger a los cordeiros durante los primeros 70 a 90 días de vida. Una buena vacuna anticlostridial, protege adecuadamente por un año, siempre que los animales tengan una correcta inmunidad de base, es decir aquellos lanares que se vienen vacunando año tras año. Como esto no sucede en los cordeiros, se debe vacunarlos a los 2-3 meses de edad, alrededor del destete cuando el cambio de dieta y el estrés puede predisponerlos a la enfermedad, administrándoles dos dosis con un intervalo de 30 días según recomendación del laboratorio proveedor. Por otro lado, en los ovinos adultos se puede mantener su inmunidad con un refuerzo anual, vacunándolos anualmente 30 días previos al inicio de la parición.

Para controlar ciertos factores que predisponen a la aparición de enterotoxemia se recomienda manejar adecuadamente la alimentación, evitando cambios bruscos, como pasar repentinamente de dietas pobres a ricas; es aconsejable un cambio paulatino de 10 a 15 días (período de acostumbramiento).

Por otro lado, con esta estrategia de vacunación al usar una vacuna con múltiples antígenos se estaría previniendo **gangrena gaseosa**, enfermedad que puede ocurrir luego a la esquila y otros síndromes como el de edema maligno o de "cabeza hinchada" en los carneros, todos debido a la entrada de los gérmenes a través de heridas o traumas.

La gangrena gaseosa mal denominada mancha en el caso de los lanares es, al contrario de la enterotoxemia, una infección de origen exógeno, es decir que el germen se contrae desde el medio ambiente y entra al animal a través de heridas como las que se producen en la esquila, al descolar, castrar o inyectar medicamentos, mayormente al proceder con elementos no desinfectados. Los animales afectados se presentan primero fiebrados, con focos de piel roja, con líquido y gas subcutáneo y luego postración y muerte. La enfermedad conocida como "cabeza hinchada de los carneros", es una especie de gangrena gaseosa que sobreviene por la contaminación de heridas debidas a las peleas entre carneros. Al comprar carneros, es conveniente ante la duda asumir que no



Arriba: Enterotoxemia.

Abajo: Vacunación.



fueron vacunados y proceder a aplicarles dos dosis de vacuna polivalente con intervalo de 25-30 días entre ambas.

En aquellas regiones endémicas de distomatosis o saguaypé (parasitosis hepática causada por el trematode *Fasciola hepatica*) posiblemente se presente otra clostridiosis, la hemoglobinuria bacilar. Esto obliga a vacunar en estas regiones con productos que además de los antígenos previamente citados para otras clostridiosis, contengan *Clostridium haemolyticum* (*C. novyi* tipo D). Además, las fasciolas deben ser controladas, ya que unos pocos parásitos pueden predisponer a contraer hemoglobinuria bacilar. Esta enfermedad también es una infección endógena, aunque siempre debe haber un factor condicionante, como lo es la presencia de *Fasciola*; también a veces está asociada a la presencia de altas cargas de tenias festoneadas del hígado (*Thysanosoma actinoides*). La presencia de estos parásitos en el hígado causan las condiciones favorables para que los microorganismos se reproduzcan y produzcan las toxinas letales. En algunos establecimientos visitados se observó una alta frecuencia de casos de

tétano, que aunque no es una enfermedad contagiosa, como sus esporas son habitantes normales del suelo, su ocurrencia está ligada a la falta de higiene en prácticas tales como la castración y descole y a veces también en la esquila o la señalada. Esta también es una enfermedad clostridial causada por la toxina del bacilo *Clostridium tetani*, y puede prevenirse mediante la vacunación. Hay vacunas como las polivalentes ya mencionadas, que contienen el antígeno contra esta enfermedad. Pero lo más importante sería realizar las prácticas de descole y castración con la higiene necesaria tanto de la herida como de los implementos a utilizar. Además, se podrían agregar ciertas prácticas como, tras la operación, pasar los animales a un lugar empastado, para evitar que la tierra con esporas del tétano impregne la herida.

El carbunco bacteriano o ántrax (*Bacillus anthracis*) es una enfermedad muy contagiosa, de elevada mortalidad que afecta generalmente a los rumiantes, pero que puede ocurrir en otros animales y también en el hombre. Por este último motivo y por la mortandad que podría producir de introducirse en el rebaño esta enfermedad debe ser tenida en cuenta. La vacuna (en base a la cepa atenuada Sterne) produce buenos niveles de protección, pero conviene efectuarla a principios de primavera, ya que la inmunidad tarda unos 10 días en generarse y la mayor ocurrencia de casos se da de fines de primavera a otoño. Cuando la enfermedad se diagnostica por primera vez en una explotación, es conveniente luego de vacunar a toda la hacienda volver a vacunarla a los 2 meses para lograr una buena protección inmunológica.



Abscesos de linfadenitis

Linfadenitis caseosa

La pseudotuberculosis o linfadenitis caseosa es una enfermedad crónica, producida por el microorganismo *Corynebacterium pseudotuberculosis*, que causa a veces el deterioro de los lanares y una baja progresiva de su productividad. A pesar de haber sido descrita en la encuesta a partir del registro de ganglios agrandados o abscesos superficiales, en algunas majadas su prevalencia sería más elevada de lo sospechado, debido a que es una enfermedad poco conocida por los productores y de difícil diagnóstico para los veterinarios. Además, algunos propietarios reportaron casos de ovejas adultas con emaciación progresiva y que a veces al sacrificarlas se veían abscesos múltiples y esto estaría directamente relacionado con el síndrome de la oveja flaca (thin ewe syndrome) cuyo principal causa sería la linfadenitis. Por otro lado, es conveniente ante cualquier duda en el diagnóstico, eliminar los animales, ya que una vez diseminada la enfermedad en la majada es de difícil control. Esto es debido a que el germen resiste en el ambiente, muestra una pobre respuesta a los antibióticos y es dificultoso detectar los casos subclínicos. A pesar de que en otros países se producen vacunas eficaces en la Argentina no están disponibles. Ante este panorama y a la espera de que mejoren los métodos de diagnóstico, solo resta enumerar entre las medidas tendientes a disminuir sus perjuicios: i) bañar

en forma separada luego de la esquila a los animales infectados o evitar en lo posible el baño de inmersión, ya que las heridas de la esquila ayudarían a diseminar la enfermedad. Por otro lado, la desinfección de ambientes donde se han producido ruptura de los abscesos es una estrategia de control importantísima.

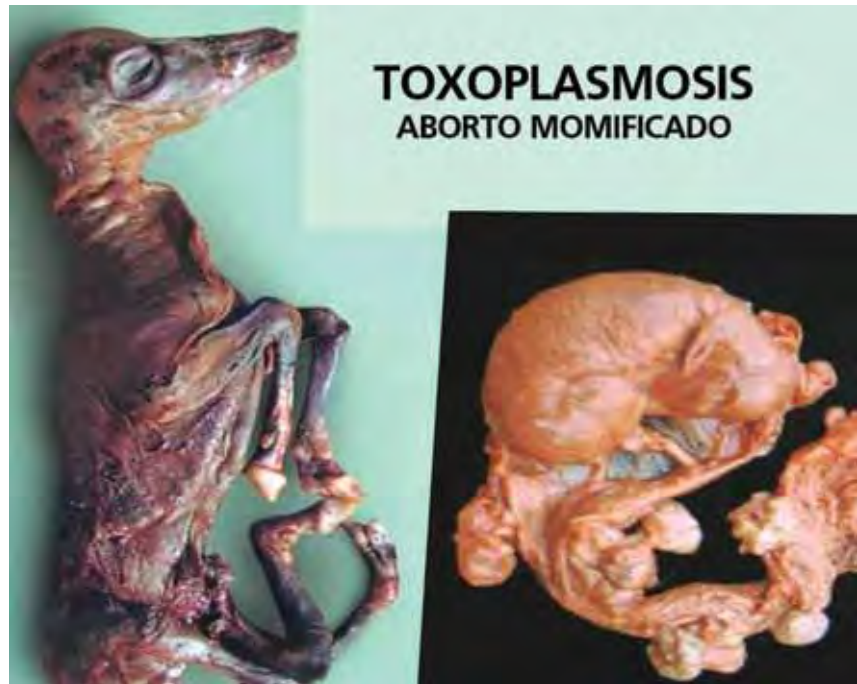
Queratoconjuntivitis ovina

Esta afección también llamada oftalmía contagiosa ovina es causada por la invasión inicial de los gérmenes *Mycoplasma conjunctivae* y *Chlamydia psittacii*, que luego favorecen la infección de *Neisseria ovis* (previamente *Moraxella ovis*), que es la causante de las queratitis y lesiones más severas. Aunque no fue observada como un problema en los tambos, siempre hay que tenerla en cuenta ya que puede diseminarse rápidamente en la majada y pasar a ser un verdadero problema. De allí la importancia de aislar y tratar lo antes posible con colirios antibióticos a los enfermos para impedir el contagio. En caso de tambos donde esta afección sea un problema constante, se puede intentar probar al inicio del brote con vacunas para queratoconjuntivitis bovina, siempre que contengan antígenos de *Neisseria ovis*, ya que a veces dan cierta protección revacunando a los 15-20 días de la primera dosis.

Abortos

A pesar de que los casos registrados en las ovejas de tambo fueron bajos, hay que prestarle atención a algunas enfermedades abortigénicas y que pueden pasar en sus inicios desapercibidas y luego revestir importancia por ser transmisibles al hombre. Por ese motivo solo aludiremos a la toxoplasmosis y a la clamidiosis, aunque varias otras enfermedades pueden ser causa de abortos (salmonelosis, campilobacteriosis, neosporosis, fiebre Q, brucelosis caprina o bovina, listeriosis, etc).

La **toxoplasmosis**, que en las ovejas cursa sin síntomas aparente, en las hembras preñadas causa abortos generalmente hacia el final de la gestación. Es causada por un parásito (*Toxoplasma gondii*) que puede infectar también a la mujer, radicándose de allí su importancia. En una encuesta realizada en la provincia de Buenos Aires (Hecker et al, 2011) se observó una prevalencia del 15,3 % de majadas positivas a toxoplasma, lo que muestra que la enfermedad está presente.



La forma de prevenir la diseminación de esta enfermedad es que los gatos (agente trasmisor principal) no estén en contacto con el rebaño y eliminar rápidamente de los corrales los productos de los abortos. En Europa se comercializa una vacuna contra la toxoplasmosis. Clamidiosis o aborto enzootico es producida por un germen llamado *Chlamydia abortus* y causa aborto al final de la preñez. Se debe prevenir retirando las hembras abortadas por lo menos 2 semanas del resto de la majada y tratarlas con oxitetraciclinas y eliminar los fetos, placentas, etc. Además en Europa existen vacunas vivas y muertas contra *C. abortus*.

Las mujeres gestantes o enfermos inmunodeprimidos deben evitar el contacto con ovejas paridas o material posiblemente contaminado, ya que la clamidiosis como la mayoría de estos microorganismos abortigénicos pueden ser contraídos por el hombre.

Epididimitis



Epididimitis

Es causada por la bacteria *Brucella ovis*, causa agrandamiento del epidídimo y testículos con alteración de la fertilidad pero no de la libido. Esto último hace que pueda transmitirse en la majada a través de la monta o a partir de lamer orina de carneros infestados o montas entre carneros. Por esto último no es recomendable luego del servicio juntar los carneros que montaron junto con los carneritos jóvenes vírgenes. Raramente esta enfermedad produce aborto en las ovejas. Se previene a partir del diagnóstico preservicio de todos los machos y evitando que los positivos entren en servicio. El diagnóstico se basa en pruebas serológicas y revisión clínica para detectar lesiones. También se debe evitar que entren carneros nuevos sin previo diagnóstico a la majada. Debido a que las pruebas serológicas no son muy sensibles y que inmediatamente luego de la infección suele haber un período de niveles de anticuerpos no detectables, los análisis deben realizarse todos los años y la erradicación suele ser lenta.

Pietín



Baño podal.

Las afecciones podales fueron un problema casi exclusivo de los tambos ubicados en la región pampeana húmeda. Sin embargo en aquellas explotaciones en las que estuvo presente la infección denominada pietín los perjuicios económicos fueron importantes, debido a que su carácter infectocontagioso hace que se propague rápidamente en la majada. Los agentes causales de esta dermatitis interdigital son dos, una bacteria que carcome el casco (*Dichelobacter nodosus*) y otra que lo penetra (*Fusiformis necrophorum*). Estas bacterias pueden sobrevivir mucho tiempo en las pezuñas de las ovejas hasta que haya condiciones favorables (humedad elevada y temperatura superior a 10 °C) para la difusión microorganismo y contagio del rebaño. Por estas razones las épocas más favorables suelen ser veranos y otoños en períodos de intensas lluvias. Para su mejor control el pietín ha sido dividido en varios grados de acuerdo a la gravedad de las lesiones de las pezuñas.

La lesión original (grado: 1) se ubica en el espacio interdigital y es como una llaga; la lesión crece, invadiendo el tejido corneo y los talones (grado 2); luego desprende los talones (grado: 3) y invade toda la pezuña y la desprende (grado: 4). Estas lesiones pueden agravarse, sufrir complicaciones como bicheras o recuperarse, dejando deformaciones y ovinos que quedan como portadores crónicos y ayudan a difundir nuevamente la enfermedad.

Para erradicar el pietín se debe comenzar con un diagnóstico que comprenda la revisión (ayudado con la tijera de despezuñar) de todas las pezuñas de la majada en la época seca y clasificar a la majada en ovinos sanos, recuperables (grados 1 y 2) e incurables (grados 3 y 4 y portadores crónicos). Luego, el lote de sanos se trata (pediluvio de 5 min con sulfato de zinc al 10%) y se aparta en un potrero que no haya tenido lanares en los últimos 15 días. Al lote de recuperables se lo trata 3 veces con pediluvios de 15 min (SO₄ Zn al 10%) durante 3 semanas, para luego de revisarlo separar a los curados de los no curados que irán respectivamente al lote de sanos o al de incurables. El lote de incurables se venderá lo más rápido posible para consumo.

Luego se deben prevenir nuevos brotes a través de la vigilancia del lote sano, es decir este procedimiento se debe repetir durante la época favorable (lluvias) para apartar rápidamente a los animales que enferman. En caso de separar ovejas gestantes o paridas se puede medicar formol al 5% durante 2 min. Además se debe revisar todo animal que ingrese al campo (en especial carneros) además de aplicarle un pediluvio preventivo.



Pietín, lesión grado 2
(recuperable con tratamiento)



Pietín, lesión grado 4
(no recuperable con tratam.)

Mastitis

Abajo: Mastitis clínica.

En lechería ovina las mastitis afectan la cantidad y calidad de la leche. La prevención debe basarse en su detección precoz, una buena rutina de ordeño como ya fue expresado, uso de sellador y terapia al secado.

Etiología y factores predisponentes: En el caso de mastitis clínicas los estudios muestran una incidencia anual menor al 5% y que la bacteria *Staphylococcus aureus* es la causa más común (17-57%), aunque también *Staphylococcus cuagulas negativas* (SCN) han sido aislados en un 10-52% de los casos demostrando su efecto nocivo para los ovinos. Por otro lado, a excepción de las mastitis causadas por *Mycoplasma* spp. (solo es importante en áreas endémicas) las frecuencia de otros gérmenes *Streptococci*, *Enterobacteria*, *Corynebacteria*, *Pasteurella*, etc, es muy baja en las mastitis clínicas. La mayor incidencia de mastitis clínicas se observa generalmente al inicio del ordeño.

En el caso de las mastitis subclínicas, su incidencia se estima entre el 5% a más del 30% en los rodeos lecheros. De acuerdo a estudios realizados en Francia, el 40 al 54% de las mastitis subclínicas, se curan sin tratamiento luego de 3 a 4 meses y durante el período de seca de alrededor de 4 meses, el 50-67% de las mastitis se resuelven solas. Sin embargo, en el tambo del INTA Anguil se pudo observar que solo el 15% tuvo una curación espontánea al inicio del nuevo período de ordeño, luego de 80 días de secado.

Las principales fuentes de mastitis son el contagio entre ovinos a partir de una elevada prevalencia de mastitis crónicas o subclínicas y lesiones e infecciones de los pezones, ya que en la piel de los ovinos se pueden aislar *Staphylococcus* y otros gérmenes que originan mastitis. Pero además las mastitis están relacionadas al contagio mediante las pezoneras, manos de los operadores, insectos, etc, ya que los gérmenes penetran por el conducto del pezón. Esto muestra que para lograr una buena prevención, el diagnóstico y control de las mastitis subclínicas y eliminación de ovinos portadores es fundamental. El sobreordeño o la retención de leche, el repaso manual, el retiro de las pezoneras no automático, así como el mal funcionamiento de la ordeñadora pueden favorecer las infecciones. El sistema de media leche propicia el contagio a través de los corderos lactantes.



Diagnóstico: La detección de los casos agudos de mastitis es por lo general fácil a los ojos del tambo, al igual que su diagnóstico clínico. Además, por los motivos expuestos, estos animales pueden ser rápidamente aislados al realizar el despunte y su leche eliminada.

Por otro lado, las mastitis de curso crónico con medios mamarios con asimetrías, abscesos, esclerosis, etc, ya necesitan de una revisión y palpación profunda que determinará su tratamiento o el descarte. Tal diagnóstico se debería hacer sistemáticamente al inicio y al final del ordeño.

En el caso de las mastitis subclínicas, la detección de las inflamaciones intramamarias tienen como principales herramientas al conteo de células somáticas (CCS) y a la prueba Mastitis California (CMT). El cultivo bacteriológico, a pesar de que es de mucha utilidad y sensibilidad, su elevado costo no le permite un uso masivo a campo y solo se restringe para el diagnóstico de casos clínicos. Sin embargo en el caso de brotes de mastitis clínicas, el diagnóstico microbiológico es necesario porque por lo general los signos clínicos son confusos y es necesario arribar a un diagnóstico preciso.

CCS: Se considera como el mejor método indirecto de diagnóstico de mastitis subclínicas debido a la estrecha relación existente entre los leucocitos (mayor parte de las células halladas) y la infección

intramamaria. La relación entre las bacterias aisladas de los medios mamarios y la media geométrica de los CCS obtenidos de varios estudios dan a aquellas causadas por *S. aureus* con conteos de entre 2.300.000 a 5.000.000 cel/ml; por diversos *Staphylococcus* SCN como *S. simulans* entre 1.900.000 a 4.600.000 cel/ml, por *S. epidermidis* entre 1.000.000 a 1.500.000 y para medios mamarios sanos 130.000 a 150.000 cel/ml. En el INTA Anguil se observó una buena correlación entre el CCS y el estatus infeccioso de las ovejas en lactancia (Cuadro 10).

GRUPOS	CCS (Int. de confianza)	S/D %	PM
• Medios mamarios sin infección S/D	44,4	83,3	66,7
• Medios mamarios con gérmenes patógenos menores S/D	0,0	8,3	4,8
• Medios mamarios con gérmenes patógenos mayores S/D	77,8	50,0	61,9

Cuadro 10: Intervalos de confianza de los CCS y porcentaje de diagnósticos bien posicionados en tres grupos (S/D, Pm, PM) de acuerdo al estatus sanitario de los medios mamarios (Suárez y otros, 2002).

Grados de CMT	0	trazas	1	2	3
CCS					
• media aritmética	223.576	245.248	397.778	1.159.109	2.460.833
• media geométrica	194.984	208.181	317.774	915.250	1.990.535

Cuadro 11: Promedios del CCS (incluyendo células epiteliales), correspondientes a los diferentes grados del CMT (Suárez y otros, 2002).



Prueba de Mastitis California

Como uso práctico de diagnóstico del CCS para tratar o descartar ovejas en lactancia, se propone en Francia usar una cifra como umbral que divida al rebaño en ordeño en ovejas sanas, dudosas e infectadas. Ovejas sanas: todos los conteos mensuales inferiores a 500.000 cel/ml (a excepción de 2 conteos), ovejas infectadas: cuando al menos 2 conteos están sobre 1.000.000 cel/ml y ovejas dudosas los casos intermedios. Según los evaluadores esto tendría una eficiencia del 71.1%.

CMT: esta es una evaluación semicuantitativa de las células en la leche luego del agregado de un reactivo y a partir de la formación más o menos intensa de un gel. A partir de su uso en bovinos y su relación con el CCS se estableció una puntuación de 0 a 4 cruces, de las ubres sanas a las más gravemente infectadas. Debido a que el CMT es de mucha utilidad a campo por los simple, rápido y barato, que se ha probado su utilidad en el tambo ovino, demostrando que en ovejas una correlación del 80% entre el CMT y

el cultivo y aislamiento de microorganismos. Además se observó un mejor valor predictivo para los casos negativos de mastitis que para los positivos, como puede observarse en el grado 2 donde el porcentaje de negativos es del 61.1%. La relación observada a partir de los estudios del INTA Anguil entre el CCS y el CMT está representada en el cuadro 11.

Tratamiento: La literatura sobre el tratamiento de las mastitis ovinas es escasa y por lo general extrapolada de lo existente en bovinos. Algunos estudios sobre el tratamiento de las **mastitis clínicas** muestran buenos resultados con algunas drogas. El tilmicosin (10 mg/kg) resultó útil para resolver mastitis ocasionadas por *Staphylococcus* en 5 a 7 días al igual que otros tratamientos por vía parenteral que han sido recomendados como tobramycin (25 mg/kg), enrofloxacin (5 mg/kg), altas dosis de penicilina o spiramicin y las beta-lactamínes y macrólidos. Todos estos tratamientos y su complementación con el vaciado manual u hormonal (oxitocina) de las ubres, uso de antiinflamatorios, etc, deben ser considerados a partir del valor económico de los animales.

El tratamiento y cura de las mastitis subclínicas, así como la prevención de nuevas infecciones es más eficiente si se deja para el momento del secado de las ovejas. Los tratamientos antibióticos con pomos intramamarios muestran un porcentaje de cura del 65 al 95%. Se recomienda tratar selectivamente solo a las ovejas con infecciones, ya que esto permite un uso racional de los antibióticos, reduce costos y es más higiénico ya que reduce los riesgos de contaminación a las ovejas sanas al aplicar la infusión intramamaria. Los tratamientos por vía parenteral (mayormente intramusculares) son una alternativa que comprende menos riesgos de contagio entre ovejas, aunque hay pocos registros sobre su eficacia.

Los períodos de retirada necesarios al aplicar los tratamientos intramamarios durante el ordeño para evitar residuos en la leche parecieran ser más prolongados en la oveja que en la vaca. Por ejemplo, los residuos en leche observados luego de 3 aplicaciones intramamarias, a intervalos de 12 h, de 200 mg de amoxicilina y 10 mg de prednisolona se recuperaron durante 6 días. Las reglas europeas prescriben 7 días como tiempo mínimo de retirada. Los tratamientos durante el periodo de secado son los más recomendados ya que el peligro de residuos al iniciar el ordeño es nulo. La vitamina E y el selenio aplicadas durante el período de secado reducen el conteo de células somáticas (CCS) al inicio del ordeño.

El control debe contemplar: i) En principio para reducir la principal fuente de contagio (gérmenes), se debe apartar de la majada y descartar durante el ordeño a las ovejas con mastitis agudas o cróni-

cas y se debe tratar al secado a las mastitis subclínicas (positivas al CMT o CCS). Luego es necesario controlar las fuentes cutáneas de contagio, como también evitar las injurias (virus o traumas) en los pezones y la contaminación ambiental a partir de la antisepsia. Es importante prevenir infecciones de piel por ectima u otras dermatitis. La antisepsia posordeño por medio del sellador de pezones es lo más recomendado.

ii) para prevenir la transmisión en el ordeño, se debe implementar un orden al ordeño en dos grupos: 1ero las ovejas sanas y 2do las CMT positivas y las que están siendo tratadas deberían ordeñarse a mano. En caso de alta tasa de infección se puede contemplar hacer pre-dipping (antisepsia previa a colocar las pezoneras) e higienizar las pezoneras entre cada grupo de ovejas con una solución desinfectante a base de yodo de las que se utilizan para desinfectar la

máquina de ordeñar o a base de cloro orgánico.

Prueba de Mastitis California

iii) Para evitar factores predisponentes, tratar de mantener en condiciones funcionales la ordeñadora: un nivel de vacío de 36 kPa, 180 pulsaciones/min y 50% en la relación de pulsaciones. El chequeo anual y mantenimiento de la ordeñadora, con reemplazo de las mangueras y pezoneras, más la higiene con detergente diaria es imprescindible. Las malas prácticas como el ordeño prolongado o insuficiente (retención de leche) de las ovejas, la remoción de las pezoneras sin cortar el vacío deben ser evitadas.

El cuadro 12 muestra una estrategia de intervención para el control de mastitis en un tambo ovino con un determinado número de conteo general de células somáticas (CCS) en el tanque.



ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN A PARTIR DE ETAPAS PARA EL CONTROL DE MASTITIS

- 1º etapa (inicio de intervención)
 - a) Diagnóstico a través de CMT a individual toda la majada en ordeño y realizar CCS sólo a las que den CMT positivo, es decir un CMT de 2 o superior.
 - b) Identificar y marcar las ovejas de riesgo o sea con diagnóstico positivo de CMT o un CCS mayor al 1.000.000 de cel/ml de leche.
 - c) Cultivo bacteriológico a las muestras de leche de aquellas ovejas de riesgo, ya definido en el punto anterior.
- 2º etapa (en la misma semana)
 - a) Revisar las ubres: diagnóstico de lesiones mamarias (palpación) del lote de ovejas señaladas de riesgo por CMT o CCS.
 - b) Luego de revisar las ubres, eliminar las ovejas marcadas (de riesgo) que tengan lesiones mamarias.
 - c) Intento de tratamiento antibiótico de aquellas ovejas de riesgo (más de 1.000.000 cel/ml con gérmenes patógenos y sin graves lesiones) que tienen un alto índice productivo.
- 3º etapa (a los 20-30 días)
 - a) Confirmar el diagnóstico del lote restante de ovejas de riesgo por CMT o CCS
 - b) Eliminar las ovejas que repiten un diagnóstico elevado y o no respondieron al tratamiento.
- 4º etapa (a los 30 o 50 días de la 3ª etapa)
 - a) Realizar cada 30-50 días un CMT, además de realizarlo en el momento en que alguna oveja al despunte indique signos de disturbios en la calidad de su leche. Repitiendo los pasos indicados.
- 5º etapa (al secado)
 - a) Eliminar :
 - las ovejas que hubieran tenido mastitis clínicas
 - las ovejas de riesgo: con dos CMT positivos y o graves lesiones (induraciones, nódulos) mamarias y baja producción
 - b) Tratamiento de secado (antibiótico) a todas las ovejas con más de 700.000 CCS o CMTs de grado 2 o más.
 - c) Renovar pezoneras de la ordeñadora y poner a punto la ordeñadora servis mediante.

Cuadro 12: Ejemplo de estrategia de intervención a partir de etapas para el control de mastitis en una majada con menos de 700.000 cel/ml (CCS) en tanque



Acaro de la sarna ovina

Control de Parásitos Externos

En principio el ingreso a un establecimiento de parásitos externos como la sarna y los piojos puede ser prevenido con una escrupulosa revisión y control de antecedentes y en todo caso tratamiento preventivo de los animales que ingresan al predio y como ya se dijo un aislamiento preventivo de 2 a 3 semanas. También el estado de los alambrados es importante para evitar el ingreso de animales parasitados. Otro aspecto a cuidar es la calidad en cuanto a higiene y desinfección de las comparsas de esquila, ya que los piojos y los ácaros de la sarna pueden sobrevivir de acuerdo a la época del año, de 10 a 17 días en la ropa y maneadas de los esquiladores y ser transportados desde una majada afectada a otra libre de parásitos externos.

Sarna

La sarna más frecuente y hallada en tres tambos es la causada por el ácaro *Psoroptes ovis*, aunque también en un establecimiento se vio sarna coriódica (*Chorioptes bovis*). La sarna común o psoroptica que es una de las más serias enfermedades parasitarias de los ovinos que es altamente contagiosa. La infestación con *Psoroptes ovis* causa una dermatitis exudativa, con intensa irritación y debilidad de los animales y en el caso de las ovejas lecheras disminuye drásticamente su rinde. La sarna puede causar mortandad o llegar a ser tan perjudicial, que puede secar

prácticamente a los animales más afectados y complicar a la explotación debido a los prolongados períodos de retiro que poseen los endectocidas recomendados para su tratamiento, como lo son avermectinas.

La sarna es una parasitosis de invierno que se ve favorecida por el frío y la humedad, coincidiendo con situaciones de estrés como puede ser en el tambo la parición invernal sumada a una baja oferta forrajera. En los casos registrados la sarna no tuvo una aparición estacional, sino que se originó en la introducción de carneros u ovejas sin revisión en cualquier época del año, agravándose en la parición, afectando gravemente a los corderos y provocando la merma productiva de las ovejas.

Esta enfermedad es de denuncia obligatoria al SENASA y su manejo está contemplado en resoluciones oficiales.

El ciclo biológico del ácaro de la sarna se realiza completamente en el lanar y desde que la hembra pone un huevo hasta que de ese huevo se desarrollan hembras y eliminan huevos nuevamente pasan alrededor de 10-12 días, pero puede extenderse a 3 semanas. La transmisión se realiza por contacto entre ovinos. Fuera del ovino, por ejemplo en el vellón, en los alambrados, en la ropa o maneas de los esquiladores, los ácaros pueden sobrevivir según la temperatura hasta 7 a 9 días, pudiendo infestar a otro lanar.

La erradicación de la sarna de una explotación, es posible, siempre que se cuiden ciertos detalles como que todos los animales deben ser tratados (uno que quede con ácaros sería la fuente de nuevo contagio para todos) y todos deben ser correctamente tratados de acuerdo a las indicaciones del laboratorio. Además se debe repetir el tratamiento. La aplicación de esta segunda dosis debe ser tan lejana de la primera como para dar tiempo al nacimiento de las larvas de todos los huevos que hubieran sobrevivido a la primear dosificación (los tratamientos no afectan a los huevos, solo a juveniles y adultos) y debe ser tan pronto, como para no dejar que ninguna larva nacida luego del tratamiento llegue a madurar. En las explotaciones de leche ovina, no hay bañaderos por lo que se descuenta que el tratamiento estará realizado en base a avermectinas. A pesar que estas drogas tienen poder residual, hay que repetir la dosificación a los 7 días ya que los niveles letales bajan cuando aún algunas larvas en las costras no han nacido, y la

infección podría reiniciarse en el hospedador tratado.

Esto hace que si un lanar no tratado recibe ácaros de otro ovino tratado antes de este período pueda ser reinfectado. Por lo tanto no se deben dejar sin tratar ningún animal, porque esto puede hacer fallar todo el tratamiento

Por otro lado, esta segunda dosis es importante, ya que el entorno de los lanares medicados estará infestado hasta los 10-14 días, ya sea por la supervivencia de la sarna en el exterior como porque además recién cerca de los 10 días las avermectina matan todos los ácaros que están en el animal medicado.



Carneros con sarna

En el caso de los **piojos** cuya presencia fue registrada en muchos de los establecimientos visitados (solo se observaron piojos masticadores, *Bovicola ovis*), su tratamiento debe ser considerado para evitar los problemas que ocasiona en la majada, ya que la irritación puede causar pérdida en el rinde lácteo, de peso y estado, con disminución en peso y calidad del vellón y devaluación del cuero en el animal faenado, además de gastos en medicamentos y mano de obra. En general, hay mayor actividad de los piojos, con aumento de las poblaciones y en consecuencia mayor daño, hacia fines de otoño, invierno y principio de primavera y que disminuyen hasta casi desaparecer luego de la esquila con lana corta.

Contrariamente a lo que ocurre con los piojos chupadores de sangre que son sensibles a los tratamientos inyectables (avermectinas como la ivermectina o doramectina), el control de los piojos masticadores se debe basar en tratamientos por vía cutánea como derrames dorsales o baños.



Bovicola ovis, piojo masticador

Los tratamientos piojicidas (piretroides u organofosforados) se deben hacer antes de los 45 días de la esquila, cuando las poblaciones de piojos están en su más bajo nivel. El largo de mecha incide en la supervivencia de los piojos y en la eficacia de las drogas, siendo necesaria mayor cantidad de droga a utilizar a medida que el vellón va creciendo. Si la infestación es muy elevada se recomienda repetir el tratamiento a los 14-21 días del primero.

En el uso de estas drogas se debe contemplar las recomendaciones de los fabricantes en cuanto al cuidado de los operarios y del medio ambiente. Además, la frecuencia de su uso puede originar la aparición de parásitos resistentes a las drogas.



Cordero con prurito

Control de nematodos gastrointestinales

En la región pampeana los géneros de **nematodos gastrointestinales** (NGI) que predominan son *Nematodirus*, *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Teladorsagia*, *Oesophagostomum* y *Chabertia*. Sin embargo el de mayor peligro por las pérdidas que ocasiona, es el nematode *Haemonchus contortus* (lombriz de cuajo) y en segundo plano en el este más húmedo (Pampa húmeda) también es muy nocivo el nematode *Trichostrongylus colubriformis*.

Edema submandibular (haemonchosis)

Existen dos categorías en las cuales el control de los NGI se debe hacer de diferente forma: las ovejas y los corderos.

Control de los NGI en las ovejas

Al parto: La desparasitación previa al parto de las ovejas infestadas tiene como finalidad por un lado, i) suprimir el pico de huevos de nematodos que se produce al parto (debido a la relajación de la inmunidad alrededor del parto y lactancia de las ovejas) y su participación en el incremento de la contaminación de la pastura y fuente de las larvas que ingerirán los corderos con el pasto y por el otro ii) obtener una mejor producción de leche en el caso de que las ovejas tengan niveles de infestación parasitaria elevados.

Este tratamiento cercano al parto debe realizarse al menos 30 días previos al comienzo del ordeño comercial debido a los residuos que quedan en la leche y debe hacerse si es que las ovejas están parasitadas. Bajo un régimen de parición invernal, como sucede en la mayoría de los tambos este tratamiento muy efectivo debido a que la disponibilidad de larvas en el pasto y la imposibilidad de reinfestación, especialmente de *Haemonchus contortus* (gusano del cuajo) durante el invierno es muy baja. También este tipo de estrategia aplicada en la región semiárida pampeana



Edema submandibular (haemonchosis)

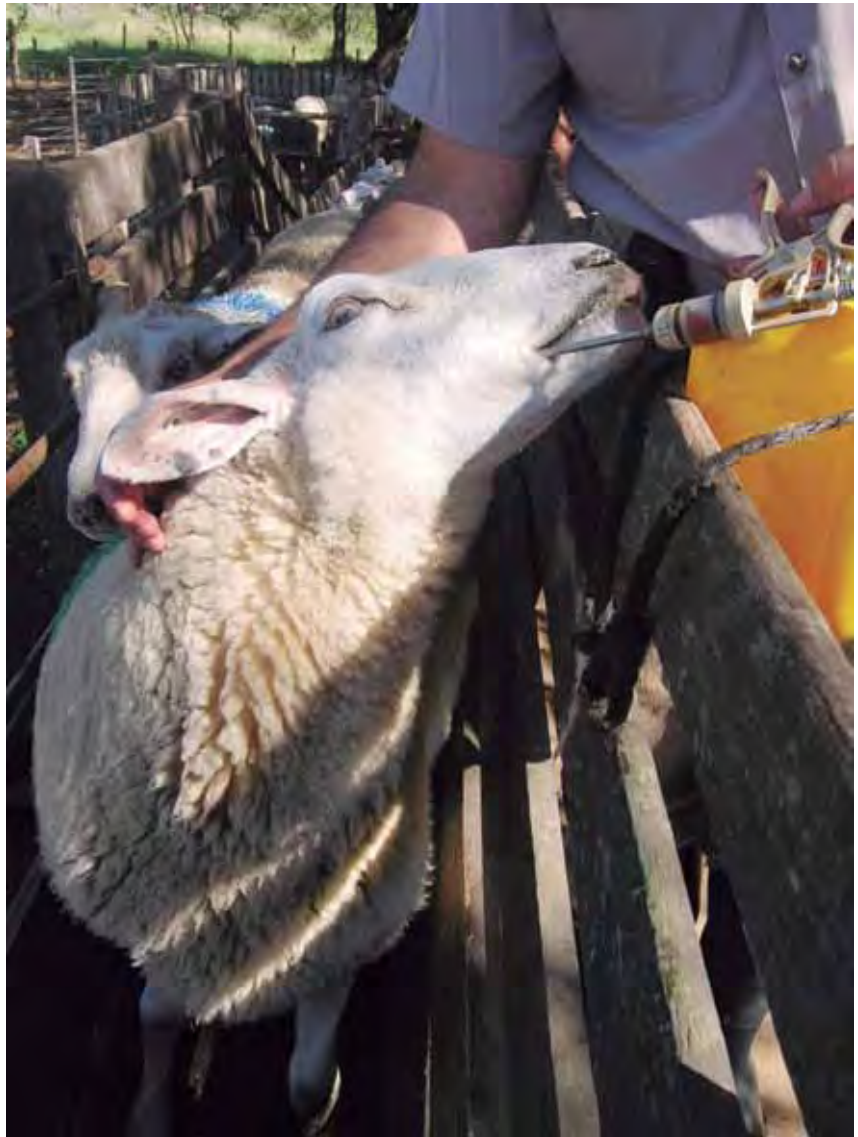
se potencia a medida que la parición es más temprana (mayo a julio), ya que los corderos encuentran pasturas o verdes seguros cuando comienzan a ingerir pasto durante el amamantamiento, que en determinadas condiciones suele prolongarse por más de tres meses hasta el comienzo de las lluvias de primavera.

Pero por otro lado, habría ciertas contraindicaciones referidas a esta dosificación de ovejas adultas. Este tratamiento invernal sobre verdes o pasturas casi limpias de larvas, en un período del año donde las condiciones externas son desfavorables para la supervivencia de los nematodos, estimularía la selección de poblaciones resistentes a los antihelmínticos utilizados, ya que sólo los nematodos resistentes que sobrevivirían al tratamiento en el cuajo llegarían a contaminar las pasturas al final de la primavera. Este tipo de tratamiento en animales adultos, en un momento de baja infestación de los pastos con "larvas en refugio" (larvas susceptibles que al momento del tratamiento están en los potreros, evadiendo la presión de selección que ejercería la droga antiparasitaria) amerita una estrategia que considere estas larvas en refugio para evitar futuros problemas de resistencia antihelmíntica (RA), si es que ésta ya no está presente. Lo recomendable es hacer un estudio de los antecedentes de manejo y un diagnóstico (hpg: conteo de huevos de nematodos por gramo) previo para ver si es necesario tratar alrededor del parto a las ovejas. Si el establecimiento tiene problemas de RA se recomienda hacer tratamientos selectivos dirigidos (TSD) para cuidar los principios activos de los antiparasitarios que aún son eficaces.

El TSD consiste en tratar solo a los ovinos que lo requieren. En el caso de las ovejas al parir y comenzar la lactancia serían desparasitadas i) las borregas de primer parto ya que son más sensibles a los parásitos, ii) las ovejas de mayor calidad genética que al estar más exigidas son más sensibles y iii) las ovejas con pobre condición corporal. El resto, ovejas adultas de baja y media productividad y en buena condición corporal (tres o más) se dejarían sin tratar. Esto permitiría que

Estas últimas ovejas contaminen los potreros y mantengan una base de larvas en refugio no sujetas a la presión de selección.

Al ordeño: Una vez comenzado el ordeño, los períodos de retiro de los antiparasitarios hacen que la leche proveniente de las ovejas tratadas no pueda



comercializarse. Entonces lo que se recomienda para las ovejas en ordeño hacer hpg diagnósticos cada 45 días y en caso de que los conteos de huevos se eleven (superen los 1000 huevos) es realizar un tratamiento dirigido (TSD) a partir del grado de anemia que presente cada oveja, utilizando el levamisol que solo tiene un período de retiro de 5 días. Este método dirigido de acuerdo al grado de anemia es para controlar principalmente *Haemonchus* y se denomina "FAMACHA" (ver anexo 1 al final).

Con los antiparasitarios orales, dosificar en la base de la lengua resulta más efectivo.

Control de los NGI en los corderos:

El control en los corderos es fundamental ya que los NGI son una de las causas de mortalidad en la reposición y ovinos jóvenes de la majada y el peligro comienza cuando los corderos comienzan a ingerir pasto al destete. En la mayoría de los tambos esto ocurre en primavera, siendo a fines de la misma cuando se los expone al mayor riesgo, fundamentalmente frente a *Haemonchus*. Este es un parásito hematófago que produce pérdida de peso corporal, afecta la calidad y la cantidad de lana, disminuye la producción de leche y puede provocar una elevada mortalidad de ovinos jóvenes y a veces adultos también principalmente durante la época favorable que es de noviembre a mayo.

La dosificación estratégica de esta categoría debe estar basada en los conocimientos de la epidemiología de los NGI en la llanura pampeana, debe considerar el concepto de larvas en refugio y se debe basar en un seguimiento diagnóstico en base al conteo de huevos de nematodos en la bosta (hpg) para estimar los niveles de infestación parasitaria a través del ciclo productivo.

También debido a la frecuencia en que se observó la presencia de resistencia antiparasitaria en los tambos, es conveniente comprobar la eficacia de las drogas antiparasitarias que son utilizadas en los establecimientos. Esto se realiza mediante una prueba de reducción de conteo de huevos (PRCH) que evalúa la eficacia de cada droga. Drogas aprobadas para NGI de ovinos en el país existen cinco: lactonas macrocíclicas, benzimidazoles, levamisol, closantel y monepantel (de reciente desarrollo y comercialización en el país y de acuerdo a observaciones del autor de buena eficacia, donde hay presencia de resistencia)

Aunque cada tambo de acuerdo al manejo de los corderos y la reposición y su grado de infestación debe ajustar un tipo de control apropiado a su sistema, se puede proponer una estrategia para controlar los NGI a partir de:

i) un primer tratamiento hacia fines de primavera cuando los hpg individuales superen los 800 de promedio: Este tratamiento evita la contaminación de las pasturas al suprimir la eliminación de huevos por los vermes que acarrean los corderos. Esto impide que se acumulen larvas infestantes en las pasturas hacia mediados del verano a partir de los corderos que es la categoría más susceptible a los parásitos.

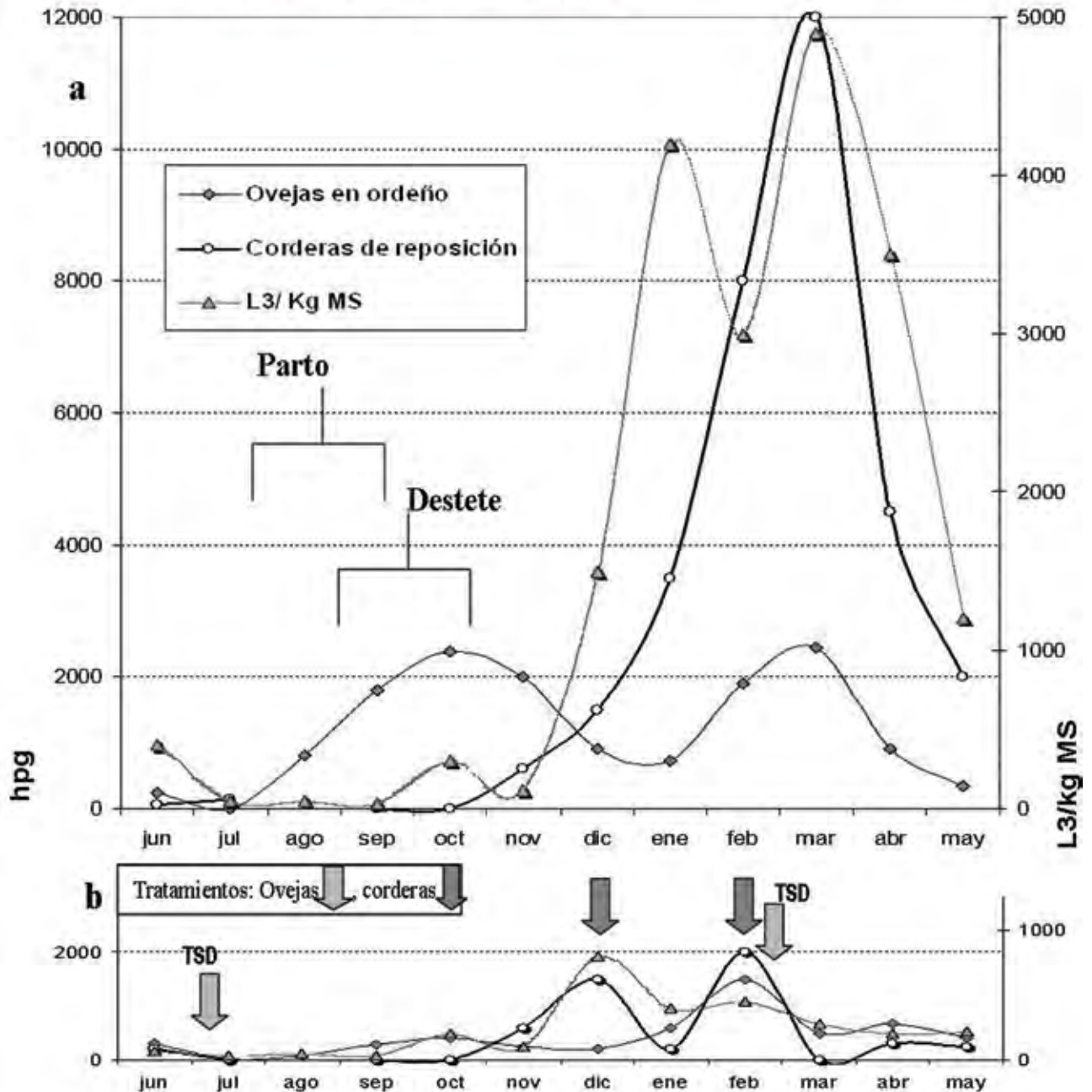
En el caso de corderos criados en pasturas perennes, éstos volverán a infestarse probablemente con la contaminación residual de las pasturas y estarán en condiciones de eliminar huevos a los potreros a través de la bosta luego de 3 o más semanas.

Para impedir esto, ii) una segunda dosificación es necesaria luego de un período de 21 días o superior a 30 – 50 días de acuerdo al efecto prolongado de la droga utilizada. Existen ocasiones en que la contaminación residual del final de la primavera es muy baja y este segundo tratamiento puede demorarse hacia el final del verano. En el caso de corderos que se destetan sobre un verdeo anual o pradera sin pastoreo previo, este segundo tratamiento en la forma indicada no sería necesario y como en el caso anterior, el seguimiento con la realización de hpg periódicos podría indicar de acuerdo al manejo cuando realizar esta segunda dosificación. La Figura 4 ejemplifica esta estrategia de control.

Debido a que durante el verano las larvas se desarrollan y se trasladan al pasto rápidamente, el ritmo de las lluvias puede hacer variar la disponibilidad de larvas en los potreros. Esto conduce a que dos tratamientos estratégicos puedan resultar suficientes o que deban sumarse otros tratamientos al programa. De esto se desprende claramente que un seguimiento del estado de los animales acompañado de análisis de hpg debe guiar las decisiones de este tipo de control. El manejo de altas cargas puede llevar a proponer iii) un tercer tratamiento estratégico que evite el crecimiento de la contaminación de los potreros. Contrariamente, estos dos tratamientos básicos pueden integrarse y, o minimizarse con el uso de potreros seguros ya sean verdeos o potreros previamente utilizados por bovinos u otras especies. De acuerdo a los datos del monitoreo, y si se siguió el esquema de las dos dosificaciones estratégicas de control, considerar un tratamiento más al final del verano o principios del otoño, no siempre es necesario para prevenir el alza de las larvas en el pasto y de las cargas de los vermes predominantes hacia el otoño.

En caso de estar en presencia de resistencia antihelmíntica se debería considerar integrar a esta estrategia, un seguimiento con tratamientos selectivos dirigidos como

Figura 6: Variación estacional del **conteo de huevos** de nematodos gastrointestinales (**hpg**) eliminados por las ovejas de tambo y sus corderas de reposición y variación de la larvas infestantes (L3) por kg de materia seca de pasto en la pastura (**L3/kg MS**) en una majada manejada en principalmente en pasturas perennes. Gráficos a) Variación sin desparasitaciones y b) variación luego de tratar selectivamente (TSD) a las ovejas antes del parto y luego sometidas a un sistema FAMACHA de control y tratar a todos los corderos al elevarse su hpg posdestete y a mediados del verano al elevarse el hpg.



lo es el sistema "FAMACHA" que mide a partir de una escala de colores el grado de anemia de los lanares a partir del color de la conjuntiva ocular (Anexo 1).

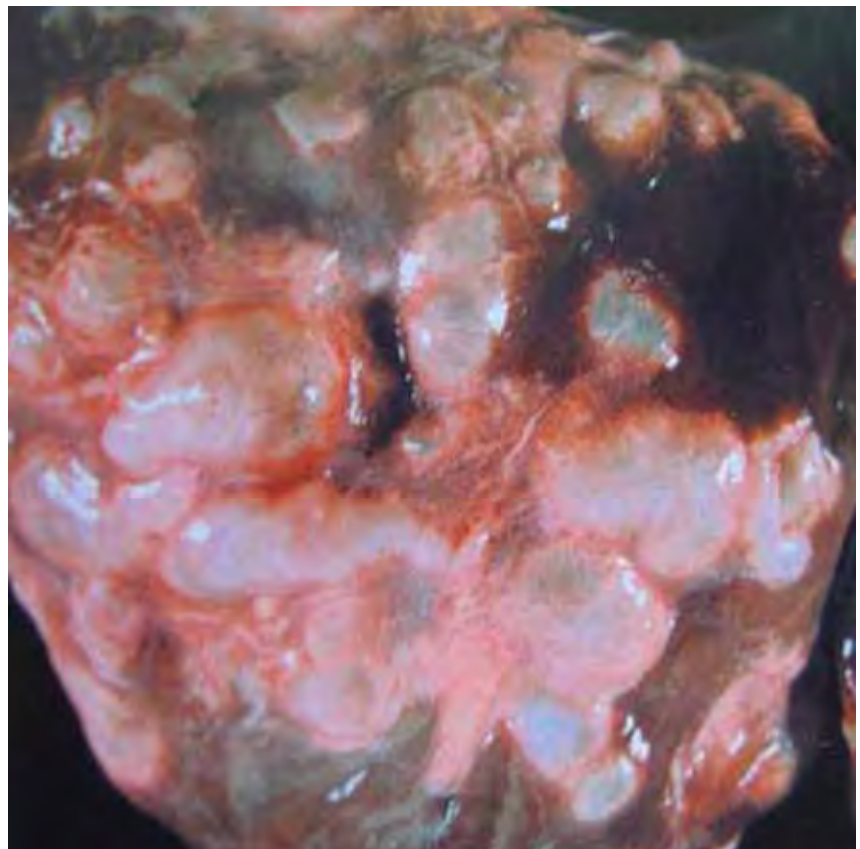
Control de los NGL en los carneros: Su nivel de infestación debe ser monitoreado, especialmente desde mediados de verano. En caso de diagnosticarse hpg elevados deben ser tratados. Antes del servicio se recomienda una desparasitación que acompañe una dieta rica en proteínas, vitaminas (especialmente A, D y E y oligoelementos).

Hidatidosis

Sobre la hidatidosis, debido a que puede ser transmitida al hombre y que puede resultar de extrema gravedad, aunque no fue un hallazgo frecuente (5,3%), haremos una breve referencia.

Es una enfermedad parasitaria del perro causada por un gusano chato, o tenia (un cestode: *Echinococcus granulosus*). El perro que es hospedador definitivo porque contiene las tenias adultas, elimina los huevos a través de las heces al exterior. En el pasto y a partir de su ingestión se produce el contagio de las ovejas y también el hombre que suele estar en contacto con los perros. Estos últimos son hospedadores secundarios, ya que los huevos al ingerirlos, se desarrollan pasando desde el intestino a los pulmones, hígado o cerebro de los hospedadores formando quistes hidatídicos llenos de formas inmaduras de la tenia y que revisten gravedad. Al morir o sacrificar a una oveja con quistes hidatídicos, si estas vísceras infestadas son consumidas por los perros, las tenias se desarrollan en los intestinos de éstos permaneciendo la enfermedad en la explotación.

Esto lleva a recomendar además de no brindar las vísceras a los perros, la desparasitación de los perros que haya en la explotación y un estudio más profundo de su erradicación en el caso de detectar la enfermedad en el predio. La droga indicada para eliminar a estas tenias al igual que otros trematodes es el praziquantel (5mg/kg).



Hígado con quistes hidatídicos

Miasis

En algunos establecimientos, sobre todo en ovejas que paren entrada la primavera o en otoño, la frecuencia bicheras causada por la mosca de las bicheras (*Cochlyomyia hominivorax*) es importante y se deben extremar las medidas de vigilancia para poder tratar a tiempo las heridas y aplicar los curabicheras. En el caso de animales de alto valor genético, se debe considerar que la doramectina dosificada a razón de 300 µg/kg (1,5 ml del producto por kg de peso) posee un efecto prolongado, pudiendo prevenir las reinfestaciones de moscas por más de 12 días.

El gusano de la nariz (*Oestrus ovis*), es otro parásito que infecta las ovejas a partir de las larvas que introduce la mosca en la nariz del hospedador y que según resultados de estudios del INTA Anguil, afecta en forma significativa la producción lechera de las ovejas. Para paliar estas pérdidas productivas o problemas o secuelas respiratorias posteriores se deben tratar los animales con sintomatología (secreciones nasales mucopurulentas). El closantel o las avermectinas poseen un eficacia prologada respectivamente por casi 40 o 30 días luego del tratamiento. La recomendación en cuanto a hacer los tratamientos individuales y no masivos es para prevenir la aparición de resistencia antihelmíntica.



Gusano de la nariz.

Revisación de Carneros

La inspección clínica de los carneros se debe realizar si es posible unos dos meses antes del servicio, para poder solucionar con tiempo cualquier inconveniente, sobre todo si hubiere necesidad de adquirir carneros o de realizar tratamientos o análisis. Es importante tomar conciencia que una buena elección de los carneros tanto en el plano genético como en el de su salud aportará considerablemente al mejoramiento genético de la majada y también a que haya un buen rendimiento reproductivo de los machos y una buena tasa de parición posterior. También es importante observar luego del servicio el estado de los carneros, ya que se pueden descartar aquellos carneros con problemas liberándose de tener animales improductivos y además descartar una probable fuente de enfermedades y problemas. Un veterinario debe realizar esta tarea debido a su importancia. Además, para poder inspeccionar eficientemente los carneros es conveniente tener prepara-

do un lugar que resulte cómodo para trabajar y aplicar un método de trabajo rutinario que evite fallas u omisiones, sobre todo si se trata de un lote numeroso de carneros. Antes de la revisión individual de los carneros, se debe contar con un corral que permita evaluar en forma conjunta el aspecto general de los reproductores, sus aplomos, forma de caminar, etc.

Revisación individual: Se debe comenzar revisando la boca, luego siguiendo por ojos, cabeza, ganglios (submandibular, retrofaríngeo, prescapular, inguinal, etc), testículos, epidídimo, prepucio, pene y terminar por los miembros y pezuñas. Además se debe observar en forma general que no haya picaduras de sarna, piojos o signos de alguna enfermedad infecciosa.

- Boca: se determina edad y el desgaste dentario, donde se recomienda descartar los animales viejos con poco diente ya que tienen menor capacidad de servi-

cio y fertilidad; también se debe observar la coloración de mucosas y que no existan alteraciones mandibulares como prognatismo.

- Ojos: se debe observar lesiones, opacidades, problemas de conjuntivitis, además de descartar los que presenten entropión (inversión del párpado), afección de carácter hereditario que predispone a lesiones de la córnea y conjuntivitis).

- Pecho: en algunos carneros no tan jóvenes y con bastante peso pueden presentar úlceras en el pecho. Se debe diagnosticar la gravedad y pronosticar la posible curación, ya que las complicaciones de estas lesiones disminuyen la capacidad de monta.

- Prepucio y pene: La revisión de pene y la comprobación de su fácil extracción manual elimina la posibilidad de existencia de fimosis o parafimosis (problemas del prepucio que dificultan la salida del pene o que al retraer el prepucio, imposibilitan retornar el pene a su lugar). Las dietas ricas en proteína aumentan la producción de amoníaco y hacen alcalina a la orina, favoreciendo la proliferación de infecciones, úlceras o llagas prepuciales que provocan dolor, e impiden la salida del pene. La esquila de lana alrededor del prepucio ayuda a evitar estas complicaciones. Además la presencia de cálculos en el apéndice vermiforme puede ser indicador de problemas previos de urolitiasis.

- Bolsa escrotal: También la esquila de la bolsa escrotal previene la aparición de llagas o úlceras. Evitando estos problemas en el escroto y otros como la sarna chorióptica que dificultan la acción de termo regulación (los testículos deben permanecer 4 a 5 grados por debajo de la temperatura corporal) se evitan problemas de infertilidad.

- Testículos y cordón testicular: se deben palpar los testículos, ya que la ausencia de los dos (criptoquidismo bilateral) es sinónimo de esterilidad y la presencia de uno solo (criptoquidismo unilateral) disminuye eficiencia. Se debe además, evaluar la forma, simetría, buen tamaño, consistencia, elasticidad y desplazamiento dentro de la bolsa escrotal. El tamaño es importante, pues está relacionado con la producción de espermatozoides y es heredable. La relación entre tamaño y circunferencia escrotal es un buen parámetro de medición. Si hay asimetría testicular esto indica problemas de descenso, atrofia o inflamaciones y se sugiere eliminarlos. Hay ciertas patologías localizadas a nivel testicular como la epididimitis, el granuloma espermático, degeneración testicular. Las epididimitis más frecuentes son las ocasionadas por *Brucella ovis*. El granuloma espermático es una reacción que afecta el epidídimo y provoca adherencias y la degeneración testicular tiene como causas predisponentes altas temperaturas, estabulación, dietas ricas en concentrados, sarna, etc.

En el cordón testicular se pueden observar abscesos o varicocele o la hernia inguinal que indican el descarte de los reproductores.

Pezuñas: Se debe revisar las pezuñas y en caso de deformaciones, realizar un recorte de las pezuñas para mejorar el apoyo y la función de la almohadilla plantar y evitar futuras lesiones. Además, de esta forma se pueden curar las lesiones podales o descartar aquellos animales con lesiones avanzadas. El sulfato de Zinc al 10%, está indicado en las infecciones podales como el pietín.

La revisión clínica de los carneros debe estar acompañada de análisis de sangre individuales para detectar portadores de brucelosis, maedi-visna, lengua azul u otras enfermedades. En el caso de carneros de valor económico ante cualquier duda, es aconsejable realizar un análisis del semen para evaluar fertilidad

Manejo del grado de condición corporal requerida por las categorías ovinas

La condición corporal (CC) es una metodología de evaluación del estado físico de los lanares, midiendo la masa muscular y grasa a través de una escala y sirve principalmente para conocer el estado corporal de los animales, ya sea para su correcto manejo y estimar la oferta forrajera de acuerdo a los requerimientos alimenticios de la majada.

Es muy importante saber evaluar y seguir la CC que presentan los lanares a través del año para lograr la mejor performance posible de la majada. En especial, se debe medir el grado de la CC de las ovejas de cría a través del ciclo de reproducción, el cual marca los requerimientos de los animales y está ligado a su productividad en cuanto a la presentación de celo, concepción, tasa de parición, producción de leche

y tasa de señalada. También sirve para evaluar el estado de los carneros antes del servicio, o el estado de los animales de venta o de los lanares en cuanto a la producción de lana y determinar la oferta forrajera o la necesidad de un tratamiento. La escala de uno a cinco aceptada a nivel general para calificar CC está ejemplificada en la Figura 7.

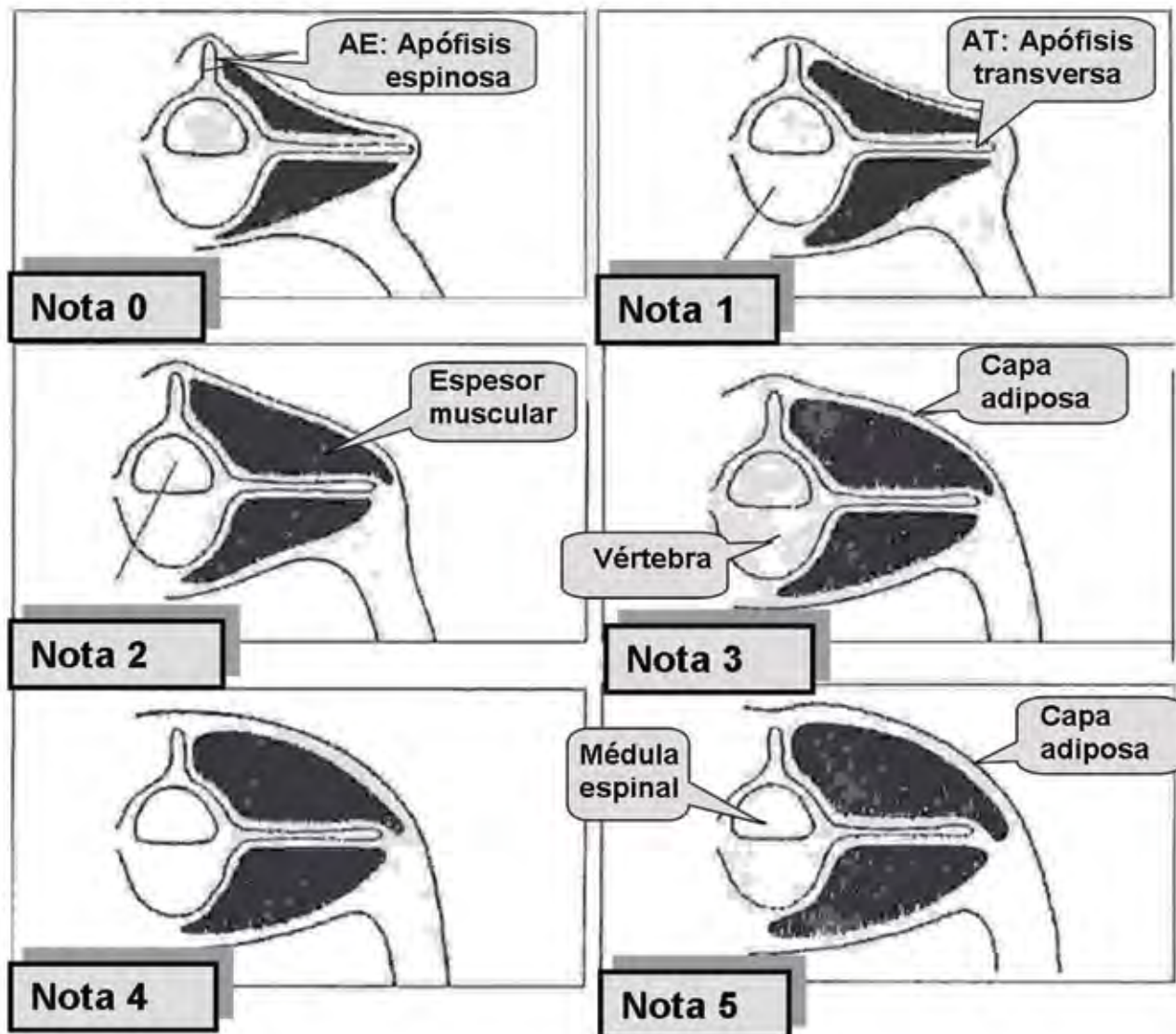
El operador se debe ubicar detrás del ovino y palpar la región lumbar, específicamente la vértebra lumbar ubicada inmediatamente por detrás de la última costilla; se debe palpar la prominencia de las apófisis espinosas y el grado de cobertura grasa de las apófisis transversas de las vértebras lumbares. Debe palparse también la profundidad de los músculos y la cobertura grasa de la región lumbar. La palpación debe contemplar ubicar el pulgar hacia arriba, en "cresta del espinazo" o apófisis espinosas y los otros dedos por debajo de las "aletas laterales" o apófisis transversas.

En el tambo ovino, debido a los altos requerimientos en que se encuentran las ovejas, en principio por ser razas prolíficas por el parto de mellizos o trillizos y luego por el ordeño, es que prácticamente solo al final de la lactancia si es que no están en el último tercio de preñez la CC debe estar en 3 o más y un peso acorde a la raza que estaría comprendido en 45, 65 o 75 kg respectivamente para las borregas de año, dos años o adultas ya sea para Pampinta o Frisona.

En caso de contar con hembras en la majada de muy baja CC (grado 1 y 2) sería aconsejable separarlas para darles una oferta forrajera para nivelarlas con el resto de la majada, además de ver si no tienen problemas sanitarios. Por lo general en estas razas lecheras es muy difícil estando en producción superar los 3,5 de condición corporal. Se debe advertir que un grado de diferencia en la CC de los ovinos representa aproximadamente 7, 10 o más kg respectivamente para borregas o ovejas adultas.



Carnero Pampinta

Fig. 7: Escala para evaluar Condición Corporal (CC) de 0 a 5 niveles de CC.

0= nada entre piel y huesos

1= apófisis salientes, dedos pasan debajo AT; espesor muscular cóncavo, sin grasa

2= solo AE sobresalen como prominentes ondulaciones palpables, AT redondas, los dedos pasan presionando; espesor muscular recto, algo cobertura grasa

3= AE solo palpables por presión, AT casi impalpables. Músculo algo convexo, cobertura grasa de mediano espesor

4= AE casi impalpables. Músculo convexo y grueso, cobertura grasa espesa

5= Apófisis impalpables. Músculo muy convexo y grasa muy espesa (depresión en línea media y base cola con cúmulos de grasa)

Manejo en el parto y la Parición

Unos 15 días preparto se elevan los requerimientos energéticos por lo que se deben extremar los cuidados a nivel nutricional para evitar casos de toxemia de la preñez, que afectan principalmente a las ovejas de más de 4 años que gestan mellizos o trillizos. Además, la alimentación preparto condiciona producción de leche posterior de las ovejas. Se debe proveer a las ovejas gestantes de buenas pasturas que aseguren un buen plano nutritivo sobre todo de calidad. También se recomienda tener un galpón de parto, o al menos un lugar protegido para poder mitigar situaciones climáticas estresantes y adversas como las tormentas y el viento fundamentalmente durante los tres primeros días de vida de los corderos, fundamentalmente porque los partos múltiples debieran ser lo habitual. Próximo a la fecha de parto, se deben intensificar la presencia en los lugares destinados al parto para ayudar en caso de posibles problemas y asegurar que se establezca el vínculo oveja-cordero, para así tratar de evitar las muertes por inanición, fundamentalmente en las ovejas melliceras o trillizas. También se deben evitar arreos y el uso de perros.

La **toxemia de la preñez**, también conocida como enfermedad de las melliceras o cetosis, se desencadena por un bajo plano nutricional a partir de factores predisponentes que aumentan los requerimientos de energía como la gestación múltiple, o condiciones climáticas (tormentas) o de manejo que disminuyen el consumo. Se deben evitar los arreos, encierres y otros manejos que propicien estrés y ayunos prolongados. El tratamiento, que debe ser dado al ver los primeros síntomas, consiste en reducir el gasto de glucógeno hepático, suministrando glucosa y sustancias gluco-plásticas. Se puede dar un litro de suero glucosado isotónico por vía intravenosa, repartido en tres aplicaciones a lo largo del día, o administrar una solución que contenga glucosa (alrededor del 40%) y otros electrolitos, disuelta en varios litros de agua (4-5 litros) y suministrada por sonda oral, dos veces al día. También propilénglicol o glicerol (100 g dos veces al día diluida en 100 ml de agua), melazas (250g/día), lactato sódico (100 g dos veces al día). La administración conjunta de glucosa por vía parenteral



Ovejas Pampinta

y glicerol por vía oral es una muy buena opción. Todo esto acompañado de pequeñas dosis de corticoides que propicien el aborto y que colaboren con la recuperación de la oveja.

Acidosis ruminal

Un problema metabólico hallado con frecuencia fue la acidosis ruminal debido fundamentalmente a que la falta de forraje, hecho común en los tambos, obliga al encierre con urgencia de los lanares para su suplementación. La falta de experiencia de los propietarios en como dar la ración para que no haya excesos de consumo de concentrados por las ovejas que dominan el rebaño, hace que la acidosis originada cause disminución de la motilidad ruminal y casos de timpanismo graves. El timpanismo ocurre frecuentemente durante la transición de dietas elevadas en forraje a dietas altas en concentrados; acontece cuando el pH del rumen baja a menos de 6 por periodos prolongados. Esto acontece al ingerir alimentos energéticos con poca fibra (menos del 20%) o al dar mucho concentrado antes de que se forme en el rumen un colchón fibroso de pasto o heno. La acidosis también ocurre al dar forraje finamente picado (reducción en el tamaño de partícula) o el consumo de grandes cantidades de



Timpanismo de rumen.

alimento energético de golpe. Al volverse más ácido el contenido del rumen en las acidosis moderadas hay irritación por indigestión, bajo consumo y problemas no infecciosos en las pezuñas (laminitis) y disminución del rinde lácteo. Si la acidosis es severa (pH baja a menos de 5) la ingestión de alimento declina de golpe, hay deshidratación y diarrea oscura, decaimiento y muerte.

Se puede prevenir, al encerrar la majada, ofreciendo una dieta mixta (30 a 40 % forraje y de 50 a 60 % de grano) por 8-10 días antes de elevar el porcentaje de grano. También dando un 0.75% de la materia seca de la ración como bicarbonato de sodio para elevar el pH del rumen por encima de 6 para mejorar la rumia y el flujo de saliva y en ovinos ya con acidosis se puede suministrar bicarbonato de sodio libremente.

Empaste

También se registraron casos de empaste (meteorismo espumoso) que es una distensión del rumen debida a la acumulación de gas proveniente de la fermentación microbiana del alimento, que es atrapado en pequeñas burbujas de gran estabilidad, impidiendo su normal eructación, pudiendo producir bajas en los rindes lácteos como la muerte de ovejas. El empaste ocurre principalmente cuando los animales pastan leguminosas como alfalfa o tréboles en forma pura o coasociadas; además sobreviene durante las primeras horas de comenzado el pastoreo debido a la velocidad de digestión inicial de estas leguminosas. Resulta esto en una rápida liberación ruminal de sustancias solubles que se acumulan en cantidades que resultan en alta formación de espuma.

Entre las medidas de prevenir el empaste, y de acuerdo a lo explicado el pastoreo temprano en la mañana aumenta el riesgo de empaste con respecto al pastoreo comenzado tarde (entre 11 y 12 h) cuando el rocío han desaparecido, aconsejándose el cambio de parcela después del mediodía.

Los productos tensioactivos, como poloxaleno o terics, suministrados antes de que se presenten las condiciones que generan el empaste suelen ser lo recomendado.

Otros problemas frecuentes a prevenir

La **fotosensibilización** que fue registrada frecuentemente (47,4%), como se dijo se debe a una hipersensibilidad orgánica a la luz solar, la cual activa a un agente fotodinámico que se ubica en la piel o mucosas despigmentadas y produce la inflamación. Este agente se ingiere con algunas plantas del género *Erodium* (alfilerillo) o *Medicago* como la alfalfa, aunque en nuestra encuesta el agente fue ingerido en primavera desde distintas plantas forrajeras jóvenes de rápido crecimiento y a veces ricas en saponinas. Siempre es necesario colocar los enfermos a la sombra, aprovechando arboledas o galpones, además de realizar tratamientos sobre las lesiones cutáneas con medicamentos que protejan y reparen la piel afectada.

Pero fundamentalmente, debido a la frecuencia con que se registra este problema en las ovejas de razas lecheras, contra la fotosensibilización se debe buscar dejar los animales más resistentes para reponer, es decir aquellas corderas o corderos que no muestren signos a partir de los 3 meses de edad hacia el final de la primavera. Con respecto a la presencia de tumores palpebrales o de piel que fueron frecuentes, poco se puede hacer (el valor del animal no justifica el costo quirúrgico), solo eliminar los animales para evitar descendencias que sean más susceptibles a padecer este problema.

La alta frecuencia en que se registraron animales con accidentes y traumas debido a la falta de instalaciones adecuadas o a la impericia de los operadores, obliga a considerar este punto. Las instalaciones deben estar acorde con la naturaleza y hábitos de los ovinos, evitando causar estrés y golpes, proveyendo salud a la majada y promoviendo el rendimiento productivo, además de facilitar confort a los operadores. El brete de ordeño así como los corrales y bretes de encierro deben tener espacio suficiente para que los animales se muevan con facilidad, sin causarse daño. Además proveer de sombra al rebaño es muy importante ya que el estrés calórico reduce la producción de leche. Como ya se dijo hay que procurar siempre brindar bienestar a los animales y sobre todo a los operarios.



Prognatismo inferior



Ubre de oveja Pampinta.

Revisación de las ovejas

La revisión de las ovejas madres es de mucha importancia, porque brinda información útil en la toma de decisiones en el manejo de la majada. Siempre se debe aprovechar alguna rutina a realizar en la majada para ver el estado de la misma. Por ejemplo, antes del parto con la esquila y consecuente limpieza de ubres, se pueden revisar las mismas además de la boca, aplomos, ver preñez y condición corporal en general. En cuanto a lo que se debe revisar, ya mucho de ello ha sido considerado anteriormente en "revisación de carneros". Igualmente se puede agregar en cuanto al "boqueo", la importancia de descartar los animales que presentan prognatismo (la no coincidencia de los maxilares o boquina), que fue un hallazgo frecuente en los tambos encuestados, ya que este defecto es heredable y provoca dificultades para alimentarse. También es recomendable ver el desplazamiento a las ovejas con el fin de chequear aquellos animales con graves problemas de aplomos (animales abiertos o cerrados de garrones, etc) y también observar y corregir el estado de las pezuñas de algunas ovejas. Finalmente, es importantísimo que un veterinario revise las ubres antes del inicio del ordeño para detectar mastitis, pezones lesionados u otros problemas que pudiesen afectar la cría de corderos y la posterior rutina de ordeño. Ya al hablar de las mastitis se comentó la importancia de las lesiones en los medios mamarios (nódulos, induraciones, abscesos) en la decisión de descartar ovejas del tambo.

Higiene durante la esquila

Durante la esquila, se deben procurar seguir ciertas reglas que hacen a la higiene, como la limpieza y desinfección del galpón o lugar destinado a la esquila, la desinfección de las manijas y peines de esquila, así como la higiene personal de los esquiladores y el lavado de su ropa. De ese modo se previene la introducción o difusión de ciertas enfermedades infecciosas como linfadenitis o parasitarias como piojos y sarna. Por otro lado se debe procurar que haya la menor cantidad de heridas, a fin de evitar el ingreso de esporas de gangrena gaseosa o de larvas de la mosca de las bicheras. En el caso de producirse cortes, estos deben desinfectarse y protegerlos con productos curabicheras. Por otro lado, se deben respetar ciertos procedimientos alrededor de la esquila

Ovejas frisonas esquiladas



que hacen al bienestar de la majada y a su productividad. Se debe seguir atentamente los pronósticos meteorológicos durante y con posterioridad a la esquila, y proveer refugio a las ovejas esquiladas si hay amenaza de frío, lluvias o vientos, y con más razón en esquila preparto que se realiza en medio del invierno. Además hay que ser concientes que las ovejas recién esquiladas están estresadas e incrementan un 30-40% sus requerimientos energéticos durante un mes luego de la esquila, estando especialmente en riesgo aquellas ovejas con pobre condición corporal. En la esquila preparto hay prestar suma atención a esta demanda de requerimientos para evitar tanto problemas metabólicos como toxemia de la preñez o problemas metabólicos por falta de calcio.

Cuidado al ingreso animales al tambo

El ingreso de animales al campo es un momento para aquellos que llevan un buen programa de control de enfermedades de sumo riesgo. Esto es debido a que pueden estar introduciendo nuevos problemas al rebaño. Entonces, además de ver previamente los antecedentes de lo adquirido, se recomienda realizar un estricto período de aislamiento de por lo menos 20 días. Por lo que hay que tener reservado un corral apartado y seguro para tal fin.

Con el o los animal/es aislado/s se pueden realizar los análisis serológicos y parasitológicos correspondientes antes indicados e inspeccionar mediante un veterinario clínicamente a los animales para impedir “comprar enfermedades” como sarna, piojos y enfermedades infecciosas como respiratorias, pietín, o ingresar patologías de declaración obligatoria por la Asociación Mundial de Sanidad Animal (OIE) como bucelosis, maedi visna, lengua azul, fiebre Q.

Ante cualquier duda sobre el origen de los lanares adquiridos, se debe asumir que esos animales nunca fueron:

i) tratados ya sea contra parásitos y entonces se los debería medicar contra sarna (avermectinas), piojos (piretroides y organofosforados por derrame dorsal) y parásitos internos. Esto último fundamentalmente para evitar el ingreso de vermes gastrointestinales con resistencia antihelmíntica. Con tal fin se deben dosificar los ovinos conjuntamente con levamisol más un benzimidazol y una avermectina (indicada esta última también para sarna). Luego a los 15 días se debe realizar un conteo de huevos (hpg) y revisar los animales para comprobar el efecto de los tratamientos.

ii) vacunados contra clostridiosis y por lo tanto se recomienda aplicarles 2 dosis iniciales de vacuna separadas por 30-45 días sin importar la edad que tengan.

Luego del período de aislamiento, los lanares adquiridos deben ser manejados en cuanto a la sanidad como el resto de la majada.



Tambo con sistema a tarro

Conclusiones

A modo de síntesis la figura 8 pretende mostrar un probable esquema de manejo de la sanidad en el tambo ovino. Este esquema responde al manejo que se ha visto como más frecuente en lechería ovina, es decir a una parición invernal y donde el ordeño no se extiende más allá de principios de otoño. Aquellos tambos () en los cuales un pequeño porcentaje de la majada (borregas de 1er parto y ovejas vacías o secas) es sincronizada y servida a fines de primavera, este manejo sanitario debería ser ajustado. Todas estas recomendaciones tienen como finalidad por un lado, al mejorar la salud del rebaño, controlar o estar libres de ciertas enfermedades con el fin de incrementar la producción láctea de las ovejas y la competitividad de esta actividad, la cual tendría como metas claras llegar a disminuir la tasa de mortalidad de los animales jóvenes a menos del 5% y de la majada en general a menos del 3%, brindando bienestar a los animales y por otro lado a prevenir la aparición de enfermedades transmisibles al ser humano y hacer más comfortable y segura la labor de los habitantes del medio rural e incrementar la calidad de los productos en lechería ovina.

Fig. 8: Manejo sanitario para el tambo ovino a partir de las enfermedades más frecuentemente registradas

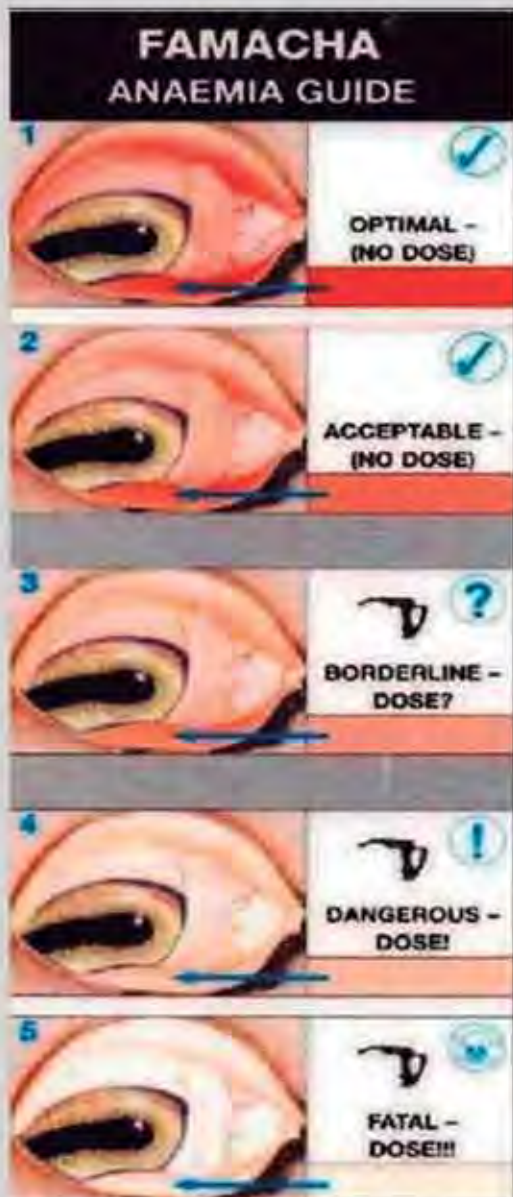
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Sincroniza. Retajos		Servicio		Suplementación preparto			Parición		Destete		
Ordeño y Control Lechero CMT			CMT	CMT	Secado Refugo			Ordeño y Control Lechero CMT			CMT
Revisac, sangrado, hpg Carneros y Retajos					Ovejas despezñado Revisación, limpieza Esquila preparto			Revisac. ubres		Revis. Carn. y Retajos	
					EGG Toda la majada		Vac.Ectima identificación, descole		1ra EGG	2da EGG Corderos	
Oestrus hpg, TNGI Corderos	PRCH hpg, TNGI borregas				hpg TDS Parásitos Externos Ovejas, borregas			Oestrus 1er parto		hpg, TNGI Corderos	hpg, TNGI Corderos

EGG: Vacuna contra enterotoxemia, gangrena gaseosa y otras clostridiosis; TNGI: tratamiento de nematodos gastrointestinales; hpg: conteo de huevos de NGI en heces; PRCH: prueba de reducción de conteo de huevos; TSD: Tratamiento selectivo dirigido; CMT: prueba de mastitis California

Para profundizar más

- Suarez, V.H. y Busetti, M.R. 1999. Lechería ovina y aptitud lechera la raza Pampinta. Bol. Divulgación Técnica (INTA-Anguill), N° 63, 61 p.
- Suarez, V.H., 2002. Prevalencia y costo de las miasis en el ganado ovino y bovino en la región Semiárida Pampeana. In: Investigación en Producción Animal, 1999-2001, Boletín de Divulgación Técnica 73: 113-116.
- Suarez, V.H. 2007. Mastitis en ovejas lecheras. Revista IDIA XXI, N° 9, 186-190.
- Suarez, V.H., Olaechea, F.V., Rossanigo, C.E., Romero, J.R., 2007. Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros ruminantes menores en el Cono Sur de América. Ediciones INTA PT. 70, Anguill, Argentina.
- Suarez, V. H., 2010. Parásitos Gastrointestinales y su incidencia en el Tambo Ovino. Ficha técnica 10, Proyecto lechero, Resultados de Invest. lechera, www.inta.gov.ar/lecheria.

Anexo 1: Esta es la guía de grado de anemia del sistema FAMACHA © (Malan y Van Wyk, 1992; Livestock Health & Prod. Group of South African Veterinary Association)



Instrucciones de uso

- Inspección con buena luz natural (sin contrastes)
- Abra el párpado como se muestra en la foto
- Presione el párpado superior con un pulgar, mientras que con el otro tire el párpado inferior hacia abajo delicadamente.
- Observar solo el color interno del párpado inferior.
- Ejerza esta presión solo por un corto tiempo, para evitar que la mucosa se ingurgite y enrojezca
- Comparar los colores del párpado inferior con los de la guía
- Proceda de acuerdo a las instrucciones de la guía según la escala que está que de acuerdo al grado de anemia de los ovinos
- Si tiene dudas entre dos graduaciones, califique al ovino en el grado inferior (el más pálido)
- Durante la época crítica (según datos epidemiológicos regionales) examine la majada cada 8 días y no deje pasar más de 18 días
- Consulte al **Veterinario** al comienzo de la utilización de la guía para realizar además hpg periódicos y también ante cualquier duda.

Precuaciones

- Esta guía debe ser usada por personal entrenado.
- Lea primero todas las instrucciones y no se confíe, siempre inspeccione con guía en mano
- Reemplazar la guía luego de un año de uso intenso porque se puede decolorar.
- Lo importante es saber que ovinos tratar y no localización por sí misma
- Tratar grados 4 y 5 (los anémicos) y los de grado 3 dudosos
- Los ovinos tratados deben ser identificados
- La guía es solo para el control de *Haemonchus* (lombriz de cuajo)
- Si más del 10% de la majada está con grado 5 o 4, se debe tratar todo y consultar al veterinario
- Si la majada es muy numerosa se puede revisar solo unos 50 animales representativos



INTA Expone la lechería ovina.

Se terminó de imprimir en Setiembre de 2011
en Cartoon SA. Av. Paraguay 1829 - Salta. Argentina.