



PRINCIPALES PATOLOGIAS EN LOS ACTUALES SISTEMAS DE PRODUCCION OVINA DEL URUGUAY.
Una puesta al día.

*Dr. Jorge Bonino Morlan**

*Dr. Adolfo Casaretto ***

Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL)

**jbm@adinet.com.uy; ** aicq@adinet.com.uy*

Introducción

Los sistemas ganaderos de Uruguay se han caracterizado por la explotación mixta de las especies bovina y ovina sobre pasturas naturales. En ellos los ovinos cumplen un rol trascendente, no sólo como fuente de ingreso adicional y diversificado, sino también como herramienta de manejo para mejorar complementariamente la productividad de ambas especies animales y de la oferta forrajera.

En nuestro país, en el siglo pasado, el ovino se enfocó principalmente hacia la producción de lana, siendo la carne ovina un rubro complementario pero secundario. Sus sistemas se caracterizaban por una extensividad en campos naturales de menor aptitud forrajera, mayores cargas con estructuras de stock de ciclo completo con importante número de capones. Los procesos productivos de reproducción, recría y engorde, no eran priorizados. La carne producida era mayoritariamente de animales adultos.

En la década del 90, el Ing. Mario Azzarini genera y valida el Cordero Pesado SUL. Esta oferta de carne de calidad, adaptada a los sistemas de explotación y a los biotipos mayoritarios del Uruguay, lidera cambios sustanciales en la productividad del rubro.

El aumento progresivo y sostenido de los precios y la demanda por carne ovina de calidad de comienzos del siglo XXI, sumados a la crisis lanera, reorientan los sistemas de producción ovina. La carne tiene un rol preponderante, los ciclos completos son cortos, con venta de cordero pesados sin capones. La mejora de los índices reproductivos, la velocidad de crecimiento y el proceso de engorde, son objetivos priorizados. El acceso a mejoramientos de los corderos y estratégicamente de la majada de cría es más frecuente así como también la suplementación.

Por otra parte, el enfoque sanitario comienza a cambiar ya que el ovino agrega a su tradicional rentabilidad, volúmenes de ingresos muy interesantes (no sólo renta sino también cifra) por lo que la prevención y el diagnóstico deberían ir a la vanguardia.

La utilización de los recursos terapéuticos deberán ser usados, cada vez más, atendiendo a su sustentabilidad (resistencia), inocuidad y cuidado del medio ambiente por lo que es básico un control racional e integrado.

El objetivo de este trabajo es analizar la situación sanitaria en los actuales sistemas de producción ovina del Uruguay; la importancia relativa de las principales

enfermedades y brindar elementos nuevos para la correcta prevención y control de patologías ovinas, velando así por el bienestar animal y aumento de la productividad.

La visión será de técnicos abocados a la transferencia de tecnología muy vinculados al trabajo de campo, a los productores y a la profesión veterinaria liberal y oficial. Con objetivos didácticos que faciliten el análisis, las principales patologías a considerar, se clasificarán en:

A) Parasitosis Internas.

- 1) Nematodos
- 2) Trematodos.
- 3) Cestodos

B) Parasitosis externas.

- 1) Piojo
- 2) Sarna
- 3) Miasis

C) Enfermedades Infecciosas

- 1) Clostridiosis
- 2) Ectima contagioso
- 3) Queratoconjuntivitis.
- 4) Carbunco bacteriano.
- 5) Dermatofilosis

D) Afecciones Podales

- 1) Pietín
- 2) Abscesos
- 3) Erisipela
- 4) Arestín

E) Enfermedades Reproductivas

- 1) Infertilidad
- 2) Pérdidas embrionarias
- 3) Abortos
- 4) Mastitis
- 5) Postitis

F) Otras

- 1) Indigestiones
- 2) Intoxicaciones
- 3) Neumonías
- 4) Mortalidad de corderos

Parasitosis Internas

Nematodos

Dentro de los nematodos, Dictiocaulus filaria, parásito pulmonar, no tiene prácticamente incidencia, siendo los más importantes los gastrointestinales (N.G.I.) que ocasionan muertes y pérdidas del 23 % del Peso Vivo y



29% del Peso de Vellón Sucio en la recría durante el primer año de vida, considerándose pues, la principal causa de pérdidas productivas de los ovinos en el mundo.

El relevamiento epidemiológico nacional realizado por Castells y col. (2006) demostró, coincidentemente con los anteriores estudios de Nari y col (1973), que *Haemonchus contortus* y *Trichostrongylus colubriformis*, son los helmintos de mayor prevalencia en el Uruguay. No obstante *Haemonchus* dada su prolificidad y capacidad hematófaga (anemia) es el causante de mayor mortalidad y pérdidas productivas. Bajo condiciones de humedad y calor (otoño, primavera, veranos lluviosos e inviernos templados) su presencia es permanente a lo largo de todo el año.

El *Trichostrongylus* ocasiona diarreas y retardo en el crecimiento afectando sobretodo a las recrías. Difícilmente cause muertes, salvo casos extremos, siendo más de clima frío (invierno).

Los conocimientos acerca de la epizootiología parasitaria y de la importancia de las poblaciones en refugio (1 en 2000) pasa a ser fundamental para un razonable Manejo Parasitario sustentable (Manejo higiénico de pasturas).

El método de control más utilizado era, es y será el Control Químico a través del uso de drogas antihelmínticas. Su amplio espectro, elevada eficacia y baja toxicidad para el animal, sumado a su bajo costo, la hacen insustituible.

El uso indiscriminado e incorrectamente enfocado ha permitido la aparición en alta frecuencia de nematodos resistentes a los diferentes principios activos, que además transmiten, por herencia poligénica, esta característica a su descendencia, fenómeno conocido como Resistencia Antihelmíntica (R.A.).

El relevamiento nacional realizado por DILAVE y SUL con apoyo de FAO en 1994, concluyó que existía en el 97,5 % de los establecimientos cierto grado de R.A. a Bencimidazoles, Levamisoles e Ivermectinas, siendo un fenómeno independiente para cada principio activo, de instalación gradual y diferente según el género parasitario considerado.

Actualmente se sabe que el problema se ha extendido y profundizado, estando todos los grupos químicos comprometidos en su eficacia en forma variable, a excepción de Monepantel, grupo de reciente aparición y Naftalophos, en la gran mayoría de los casos.

Las variaciones entre géneros parasitarios se refuerza al comprobar en *Haemonchus contortus* la presencia de un gen mayor que posibilita la rápida aparición de cepas puras resistentes a las Lactonas Macrocíclicas, en especial a Ivermectinas.

En base a esta realidad, la elección del antihelmíntico a utilizar en un predio, sus posibles combinaciones así como su posible posterior rotación, debe realizarse acorde a un chequeo de R.A. protocolizado llamado "Test de Reducción en el Contaje de Huevos o "Lombritest". Este estudio permite conocer la eficacia antihelmíntica de cada grupo químico para cada género parasitario siendo esta

información, básica para el combate eficiente de N.G.I..

La R.A. hace cada vez más indispensable la importancia del diagnóstico previo al tratamiento. El análisis coproparasitario (recuento de huevos por gramo de materia fecal, h.p.g.) por categoría o potrero, pasa a ser una herramienta imprescindible a la hora de determinar el momento de dosificación, la droga a usar y su eficacia posterior.

La correcta administración de los antihelmínticos (prolijidad y dosis indicada) cobra una importancia capital al momento de "cuidar" las drogas.

El pastoreo conjunto con vacunos, dada la especificidad de los nematodos a cada una de las dos especies de rumiantes, es de suma utilidad al disminuir la infestación parasitaria por diluir la densidad ovina.

El pastoreo alterno entre especies ha demostrado ser una herramienta muy efectiva al momento de preparar "pasturas seguras" para el ovino en instancias claves como el destete de los corderos y el parto de la oveja de cría.

Al control químico combinado con el uso higiénico de pasturas (Manejo parasitario) se le han sumado otros métodos alternativos.

La Resistencia Genética que presentan ciertos individuos de una población a la infestación por N.G.I. es una característica con una heredabilidad media de entre 20 y 30 % y con una alta variabilidad. En Uruguay se están evaluando carneros en las Centrales de Pruebas de Progenie y en distintos planteles de diferentes razas, calculándose los valores de cría (D.E.P.) para esta característica. En el futuro, el uso de estas poblaciones de ovinos resistentes, sumado al efecto adicional de menor contaminación de las pasturas, abren perspectivas interesantes.

Otras opciones que se están empezando a incorporar son el uso de Organismos Vivos para realizar un control biológico, siendo algunas especies de hongos (*Artrobotris*, *Duddingtonia*), las que han demostrado un efecto larvicida en materia fecal. Su uso en sistemas de producción aun no está disponible.

El uso de ciertas Pasturas ricas en Proteínas y Taninos condensados como Lotus (Ej. *Pedunculatus* o Maku), Llantén (*Plantago lanceolatum*) y la Sullá, abren otra posibilidad de control al tener acción directa o indirecta contra los helmintos.

Por último, ya se están experimentando en el Uruguay, Vacunas a *Haemonchus*, que mediante modernas técnicas moleculares basadas en antígenos ocultos y aplicadas en animales jóvenes, desarrollen buena inmunidad antiparasitaria.

En conclusión, los N.G.I. son sin duda el principal problema sanitario de los ovinos, ocasionando importantes pérdidas productivas y muertes, para los cuales no existe la



erradicación, debiendo realizar un Control Racional e Integrado (C.R.I.) en base a un diagnóstico acertado por signos clínicos y h.p.g.; uso correcto de antihelmínticos eficaces; manejo de pasturas seguras, de ser posible ricas en proteínas y taninos condensados y empezando a incorporar el uso de carneros resistentes genéticamente.

Trematodos

El principal trematodo del ovino es la Fasciola hepática (Saguaypé) y la presencia de su huésped intermediario, el caracol de género *Limnea*, hace que la Fasciolosis sea un problema de predios, o más aún de potreros.

Epizootiológicamente hay tres tipos de establecimientos: 1) libres y 2) de aparición esporádica sin connotaciones clínicas; siendo ambos los que reúnen la inmensa mayoría de los casos. El grupo 3) es una minoría de predios con presencia endémica y alta prevalencia de la parasitosis con compromisos clínicos y productivos muy importantes, que requieren de programas de control complejos y no siempre satisfactorios.

En el ovino, el Saguaypé repercute con mayor intensidad que en el bovino. La infestación por el ingreso masivo y simultáneo de metacercarias pueden determinar Fasciolosis aguda con daño hepático, ictericia, ascitis y muertes de animales.

El tradicional plan estratégico de combate con los saguaypicidas convencionales (Closantel, Nitroxinil, Rafoxanide, Clousulón, etc.) se ve desdibujado en los ovinos por su uso frecuente como haemonchicidas.

La aparición del Triclabendazol revoluciona el control contra Fasciola al disponer de una droga de eficacia sobre todos los estadios evolutivos del parásito.

La confiabilidad del diagnóstico cualitativo por análisis de huevos en materias fecales es menor al de los NGL, siendo su expulsión intermitente lo que posibilita falsos negativos.

Cestodos

Los cestodos pueden afectar al ovino en dos presentaciones evolutivas:

1) estadios inmaduros (forma quística): *Coenurus cerebralis* ("quiste de la cabeza", Torneo). Quiste hidático en Hígado y Pulmón, mayoritariamente. *Cisticercus tenuicollis* ("formaciones quísticas" de la cavidad abdominal).

2) Estadios adultos (Tenias): *Moniezia expansa* (Tenia del cordero). *Thysanosoma actinioides* (Tenia del hígado).

El ciclo de los cestodos es indirecto y el ovino actúa como el intermediario en las formas quísticas, siendo el principal huésped definitivo el perro. Por otra parte es definitivo en las tenias, donde el intermediario es un ácaro (*Oribátidos*).

Los Quistes hidáticos, *Coenurus* y *Cisticercus* se encuentren en baja prevalencia por la campaña nacional contra la Hidatidosis, principal zoonosis del medio rural. De existir presencia en un predio, hay que verificar el programa de tratamiento tenicida aplicado a los perros. A nuestro entender, la profesión veterinaria liberal, debería involucrarse más en el control de esta zoonosis en los predios de seguimiento habitual.

La campaña oficial contra la Hidatidosis lleva muchos años de instalada, siendo dirigida al principio por la Comisión Nacional de Hidatidosis y hoy por la Comisión Nacional de Zoonosis, existiendo aspectos controvertidos en la misma.

En el caso de las Tenias, la *Moniezia* se encuentra en corderos de hasta el año de edad y el *Thysanosoma* en adultos de consumo en buen estado. Su prevalencia es alta pero sin ocasionar pérdidas productivas de consideración. Por tanto, si bien preocupan mucho al productor, no debe priorizarse su tratamiento pues se corre el riesgo de aumentar la R.A. a otros parásitos más importantes.

Cuando se aprecian tenias en las heces de corderos en mal estado, no debe atribuirse el problema a ellas y descartando un tema alimenticio o de manejo, mediante un examen coprológico, se confirmará la infestación por N.G.I. quienes son los verdaderos responsables de la situación clínica y productiva.

El *Paramphistomum* ruminal es de aparición cada vez más frecuente en ovinos, desconociéndose su importancia productiva. El tratamiento es con Closantel a doble dosis.

Parasitosis Externas

Piojo

El principal piojo del ovino (*Damalinea ovis* o *Bovicola ovis*) a diferencia del bovino, es masticador con un tamaño de 2 mm que permite apreciarlo a simple vista, presentando una alta prevalencia.

Puede producir pérdidas importantes cuando se transforma en "piojera", disminuyendo entre 300 y 800 gr. de lana limpia por animal con deterioro de la calidad del vellón ("capacho").

No se han demostrado pérdidas de peso de consideración y la reducción del mismo sería más bien un factor predisponente a esta parasitosis, que una consecuencia de la misma.

Es un parásito obligado y permanente. La duración del ciclo es de 25-30 días, siendo el contagio entre animales por contacto directo y donde el rol del predio lindero es muy importante en toda la evolución y tratamiento de la enfermedad.

Esta parasitosis está bajo campaña oficial, siendo de denuncia obligatoria y el tratamiento eficaz es el que se realiza en forma correcta y en coordinación con los vecinos. El "baño precaucional" no es obligatorio pero podría ser usado enmarcado en un buen programa de control.

Los métodos utilizados son tópicos no sirviendo tratamientos parenterales a base de inyectables. Los únicos métodos permitidos son el baño de inmersión y la aplicación pour on, si bien se usan la aspersión y el vertido líquido o derramado de alto volumen, prestando especial atención al cuidado del operario, medio ambiente y remanente de residuos en lana.

Para evitar residuos, lo ideal es aplicar el tratamiento inmediatamente post esquila, con un tiempo máximo de



hasta 6 semanas para los pour on y de 6 meses para inmersiones, aspersiones, vertidos líquidos. Recientemente se han aprobado dos nuevos principios activos que no dejan residuos (Imidacloprid para utilización post-esquila y Spinosad para lana corta y larga).

Sarna

El agente es un ácaro, *Psoroptes ovis*, que se localiza en la capa superficial de la piel, de tamaño reducido (0,5 mm), provocando un importante prurito con pérdidas en la producción de lana y carne.

El ciclo dura entre 9-14 días no sobreviviendo más de 17-20 días en el medio ambiente siendo las principales fuente de contagio el ingreso de animales, los vecinos y las comparsas de esquila.

La enfermedad es de fácil diagnóstico clínico a campo. El raspaje de las zonas costrosas periféricas y su visualización con cualquier aumento, confirman la presencia del ácaro.

La sarna es la otra enfermedad de denuncia obligatoria, bajo campaña oficial y de presentarse, se deben instalar tratamiento en coordinación con los vecinos y bajo supervisión técnica oficial o particular.

El tratamiento de elección es sincronizar con linderos una correcta bañeación por inmersión de la totalidad de los ovinos (identificar con pintura) y muchas veces en la práctica para asegurarse de esta acción total, su repetición a los 7 días. En ciertos casos, si hay presencia de flechilla, hemos comprobado la instalación de piodermias que pueden determinar la muerte del animal.

El uso de Lactonas Macroclínicas en forma inyectable a las dosis indicadas (diferentes a las del control de N.G.I.) es válido, siempre y cuando se cumplan las indicaciones en base al producto utilizado (ej. 2 ivermectinas con intervalo de 7 días; doramectina intramuscular, etc.). Los pour no tienen acción y no deben usarse.

Esta demostrado de que el uso de Lactonas Macroclínicas orales y/o Closantel en dosis de antiparasitarios internos, aletargan las sarnas existentes sin realizar cura etiológica quedando esos animales como reservorios y fuentes potenciales de contagio.

Miasis

La principal miasis en el Uruguay es causada por la *Cochliomyia hominivorax* ("gusano barrenador"). Es un insecto díptero (mosca) de color verde-azulado presente sólo en América del Sur. Su ciclo es de 21-23 días, teniendo los adultos una capacidad de vuelo de hasta 300 km.

Es una mosca secundaria por cuanto necesita, en la mayoría de los casos, de una lesión predisponente como una herida accidental o las ocasionadas por afecciones (Pietín, Ectima, etc.), o medidas incorrectas de manejo (esquila, señalada, corte de cola, etc.).

Este aspecto es relevante, ya que se debe enfatizar en solucionar las causas predisponentes.

Las hembras copulan una sola vez en su vida y esta característica es el sustento de la erradicación con ma-

chos esterilizados por rayos gama, que fue implementada en el Plan Piloto en Artigas con muy buenos resultados. La administración de Doramectina (200 mcg/kg de peso, I.M.), dependiendo de la localización de la herida, es una excelente herramienta en el tratamiento y logra prevención por hasta cinco días en la totalidad de los animales.

La aplicación de piretroides tiene efecto repelente sobre la mosca.

La *Cochliomyia macellaria* es otra mosca que produce miasis secundarias con la particularidad de poner sus huevos ("queresa") en la periferia de la herida. Se ha visto en épocas lluviosas en zona de nuca, cruces y costillares por debajo de la lana.

La *Lucillia cuprina* (mosca de la lana) muy importante en Oceanía es exótica en el Uruguay.

La Mosca *Oestrus* es un insecto que produce una miasis cavitaria, al depositar sus larvas en las fosas nasales (*Oestrus ovis*) que se introducen hasta los senos frontales y maxilares.

El estornudo frecuente con corrimiento purulento ("moco") a veces con estrías de sangre, orientan al diagnóstico.

Muchas drogas son efectivas para su combate: lactonas, fosforados y saguaypicidas convencionales, realizando el tratamiento supeditado a la dosificación con fines antihelmínticos.

Enfermedades Infecciosas

Clostridiosis

Si exceptuamos al Tétanos, este conjunto de enfermedades tienen varias características que contribuyen indudablemente a un subdiagnóstico.

Su curso generalmente agudo o sobreagudo, sus muertes en goteo y sus signos postmortem, a veces, inespecíficos, colaboran a que el productor no las visualice ni registre su real incidencia.

Las Clostridiosis están presentes en todos los sistemas de producción ovina, aun en los más extensivos de campo natural. En la medida que la calidad de las pasturas y el contenido nutricional de lo ofrecido mejora, la incidencia de las "welchosis" aumenta.

Proporcionalmente a que el uso estratégico de mejoramientos y la suplementación de ovinos sea más frecuente, estas enfermedades se expresarán con mayor intensidad.

Si sumamos la beneficiosa prevención a través de las vacunas que incluyen distintos géneros de Clostridios, al elevado valor individual de los ovinos, amerita, como resultado, la inexorable necesidad de instalar programas adecuados de vacunación en todos los sistemas con ovinos.

Estos programas deben contemplar los principios básicos de la inmunología de rumiantes: primovacuna, protección en el pre-parto, riguroso calendario, vacunación



de animales sanos y refuerzos en situaciones productivas de riesgo. Asimismo se deben conocer los plazos de protección y de instalación de la inmunidad de las distintas vacunas disponibles en plaza.

El Tétano, enfermedad clostridial muy particular es de muy fácil diagnóstico. Sus síntomas espectaculares de larga duración y la ausencia de lesiones, facilita el diagnóstico clínico. En establecimientos en particular, pueden suceder episodios colectivos generalmente vinculados a maniobras quirúrgicas poblacionales (castraciones, señaladas, esquila), donde se debieron extremar las medidas de higiene (instrumental, corrales, etc.). Por tanto la vacunación contra Tétanos debe ser reservada, a nuestro entender, a estos establecimientos problema.

Ectima contagioso

Enfermedad viral sumamente contagiosa que en primavera y verano afecta a las categorías más jóvenes: principalmente corderos y también borregos. Su presentación característica de "boquera" costrosa se acompaña muchas veces de lesiones podales en zonas de piel con lana (corona y cuartilla).

De entidad variable puede causar la muerte de algunos corderos y complicar la productividad futura de otros. La miasis subsecuente complica decididamente el cuadro. El tratamiento no es eficaz y es básica la prevención temprana a través de la vacunación por escarificación en la señalada.

La prevalencia de la enfermedad en animales no vacunados sumado al riesgo cada vez más frecuente de introducción dado los sistemas de explotación, comercialización y traslado de ovinos, justifican la vacunación en todos los casos.

Queratoconjuntivitis ovina

Muchos agentes predisponentes y determinantes son involucrados en las querato conjuntivitis de los rumiantes (micoplasma; rickettsia; neisseria; moraxella, etc.).

Resaltamos algunas particularidades de esta afección en ovinos que colaboran en el enfoque de su combate.

- La *Moraxella bovis* NO es el agente causal en ovinos por lo cual las vacunas de uso en bovinos no dan respuestas satisfactorias.
- Las secuelas permanentes de las lesiones oculares, después de un brote, son decididamente de menor importancia. La visión se recupera totalmente sin existir compromisos oculares muy importantes que determinen pérdidas totales de la visión como en los bovinos.
- La miasis es una complicación del canal lacrimonal muy frecuente y grave.

Finalmente se resalta que los tratamientos locales aplicados generalmente no son lo exitosos que se pretenden y en todos los casos propenden al contagio de nuevos animales.

Por estos razonamientos se sugiere que en los casos que, dado el momento fisiológico de la categoría afectada, lo permita y si no fue posible a través del aislamiento de los

afectados detener el brote; se ponga mayor énfasis en prevenir las miasis subsecuentes que en la curación de la oftalmía contagiosa.

Carbunco bacteriano

Esta importante zoonosis es de bajísima aparición en los ovinos y está consecuentemente asociada a cuadro en bovinos y equinos.

La vacunación en ovinos se justifica cuando el establecimiento tiene antecedentes de la enfermedad, sirviendo además las otras especies de centinela. Para venta de reproductores es obligatoria la misma.

Dermatofilosis

El agente causal es el *Dermatofilus congolensis* con tres presentaciones diferentes y bien definidas en el Uruguay.

La presentación crónica en la lana de ovinos adultos conocida como "lana de palo" es la más frecuente. Exudaciones y costras de piel se extiende a la fibra de lana, aumentando su consistencia, lo que dificulta su esquila y uso industrial. Estos animales deberían ser eliminados por su predisposición genética a transmitir el problema.

La segunda presentación, más grave, sucede en corderos de hasta tres semanas de vida y es conocida como "clavo de los corderos". Las lluvias en la parición colaboran al contagio. La dermatitis costrosa afecta la integridad de la piel, siendo muy dolorosa, limitando el desplazamiento de los afectados y las infecciones generalizadas son mortales pudiéndose llegar a afectar el porcentaje de procreo.

El tratamiento temprano sea con improvisados baños de inmersión con antisépticos a la señalada o antibioterapia parenteral a los más afectados, es efectivo. Las madres son las portadoras en costras faciales y auriculares.

Finalmente la presentación podal conocida como Strawberry Foot Rot ("hongo de las patas"), es muy común en categorías jóvenes (borregadas) en primavera y otoños lluviosos. Corona, cuartilla y espacio interdigital presentan lesiones verrugosas, proliferativas, húmedas y sangrantes características.

Pediluvios con antisépticos y antibioterapia parenteral a los más afectados, sumado a cambios de la majada a potreros más duros y con menos forraje, ayudan a resolver el brote.

Afecciones Podales

Las afecciones podales más comunes en nuestro país son: Pietín, Absceso podal, Absceso de dedo, Manquera post-baño, Dermatofilosis Podal, Separación de muralla, Ectima, Callos interdigitales, Arestín alérgico y traumatismos varios.

Para su diagnóstico diferencial es indispensable la inspección de la lesión.



Pietín

Es la principal afección podal, existiendo mucha información nacional al respecto.

El relevamiento epidemiológico de la prevalencia del Foot rot ovino en el Uruguay realizado por SUL -INIA (FPTA Nº 232) en el año 2000, destacó la importancia de esta enfermedad así como las dificultades en su control.

En Uruguay se desarrolló un Programa S.U.L. de Control/Erradicación muy exitoso y ampliamente validado, basado en la inspección en el verano de las pezuñas de todos los ovinos del predio; aislamiento y eliminación de los portadores crónicos y el tratamiento con pediluvios de las lesiones iniciales.

Con estas mismas herramientas hay planteles de diversas razas con Certificación SUL de Predio Libre de la enfermedad, que asegura la comercialización de reproductores exentos de Pietín.

El conocimiento y difusión de estos planes de control, sumados a la disminución del stock y a la preocupación colectiva por el tema, ha llevado a una clara disminución de su presencia en nuestras majadas.

Los aspectos genéticos (razas y resistencia) han sido relegados en importancia.

Desde hace algunos años no hay vacunas disponibles en plaza.

Absceso podal o coronario

Es una artritis purulenta interfalangiana ocasionada por el *Corynebacterium* que afecta principalmente a carneros y ovejas pesadas. La colección de pus en la zona coronaria tiende inexorablemente a fístulizaciones características. Las recidivas son frecuentes y los tratamientos con antibióticos parenterales no generan curas totales en la mayoría de los casos.

Absceso de dedo

Es una pododermatitis infecciosa que se localiza en la parte anterior (pinzas) del estuche corneo, siendo mucho más frecuente en los miembros anteriores. Su drenaje natural por el borde coronario facilita el diagnóstico.

Al ser una pododermatitis se confunde con el Pietín y es clave la evolución lesional pues la misma es de adelante hacia atrás y de afuera hacia adentro, lo que orienta al diagnóstico si lo comparamos por el comienzo que el Pietín tiene en la zona de talones evolucionando en forma contraria y con la presencia de una intensa dermatitis interdigital.

El absceso de dedo se trata con un despezuzado amplio en la zona afectada, acompañado de pediluvios con sulfato de zinc. Los antibióticos parenterales ayudan a solucionar el problema.

Manqueras post-baño a Erisipela

El uso de baños ectoparasiticidas de inmersión en los cuales no se utilizan antisépticos, favorecen la proliferación de *Erisipela rhusopathiae*, ocasionando dolorosas artritis

que provocan claudicación y postración de las majadas. No requieren tratamientos y en una o dos semanas los animales se recuperan.

Arestín alérgico

En otoños lluviosos y con mucho pasto es común de encontrar en categorías jóvenes, predominantemente borregos/as, lesiones localizadas muy típicamente en la zona central de la cara posterior de las cuartillas. Las mismas cuando se detectan ya presentan una solución de continuidad con miasis complicando secundariamente el cuadro. El compromiso de los tendones flexores subcutáneos pueden inutilizar productivamente muchos animales.

La lesión que comienza como una dermatitis alérgica de contacto, generalmente desapercibida, evoluciona hacia una lesión costrosa y luego a una fase irritativa húmeda y sangrante.

El agente alergénico vegetal no está bien definido.

El tratamiento con antisépticos y antimiasicos tópicos (generales o individuales) son efectivos y la antibioterapia parenteral colabora contra las complicaciones secundarias.

El cambio de potrero a pasturas menos densas y voluminosas favorecen en la disminución de la incidencia.

Enfermedades Reproductivas

Infertilidad

Epididimitis

Epididimitis (Brucelosis Genital Ovina) es una inflamación del epidídimo causada por *Brucella ovis* y por *Bacillus Pleomorficos Gram Negativos (BPGN)*, dentro de los cuales el más común es *Actinibacillus seminis*.

La *Brucella ovis* ocasiona infertilidad y si bien esta descrita como abortiva, nosotros nunca apreciamos un brote. La prevalencia predial de esta enfermedad es 32.5 % y la animal, que aumenta con la edad, es de 6.8 al 40 %. Su frecuencia aumenta con la edad de los carneros.

La lesión comúnmente es unilateral, localizada en la cola de los epidídimos, ocasionando un aumento de tamaño, para luego en la etapa crónica cursar con induración. Si es bilateral origina esterilidad.

La transmisión es por sodomía; venérea durante el servicio, donde la oveja actúa como trasmisor mecánico y oral por ingestión de materiales contaminados.

El diagnóstico poblacional se realiza mediante la palpación manual de epidídimos.

La extracción de sangre para realizar la prueba de Elisa es necesaria para detectar los portadores subclínicos.

El plan de control-erradicación de la enfermedad se basa en el examen clínico de los carneros (60 días previo al uso y luego del mismo), eliminando todos los que presentan lesiones compatibles con la enfermedad. Se complementa necesariamente con el descarte de los



serológicamente positivos. Esta prueba de laboratorio es clave para detectar los carneros vasectomizados ("retarjos") afectados, los cuales juegan un importante rol epidemiológico.

Una medida de manejo aconsejada en predios problemas, es tener aparte los borregos de los carneros adultos y encarnear juntos las hembras y machos jóvenes.

No existe tratamiento eficiente; la castración no impide el contagio y lo importante es eliminar los machos positivos del predio.

Otra epididimitis infecciosa es la ocasionada por *Bacillus Pleomórficos Gram Negativos* (BPGN) con una prevalencia menor, del 1-3%, que se presenta solo en animales jóvenes (hasta los 15-18 meses). La lesión se localiza más comúnmente en cabeza que en cola.

El Granuloma Espermático de origen no infeccioso es de localización más frecuente también en la cabeza del epidídimo, ocurriendo por la extravasación de los espermatozoides post-pubertad con fibrosis y calcificación, aunque sin adherencias con las serosas vecinas. Su origen serían los conductos eferentes congénitamente ciegos. Esta patología es más frecuente en animales jóvenes, muy bien alimentados y no es contagiosa.

Pérdidas embrionarias

Son las pérdidas ocurridas entre la concepción y el período de diferenciación de tejidos, es decir hasta los 35-40 días de gestación. Se clasifican en precoces, hasta los 20 días y tardías entre los 21 y 40 días.

Si bien diversas causas son involucradas como causantes de pérdidas embrionarias en ovinos (defecto de gametos, deficiencias hormonales, anomalías cromosómicas, subnutrición, excesos alimentarios, stress climático, etc.) se coincide en que tres factores son los más determinantes:

- El manejo de alimentación (cantidad y calidad) y de la condición corporal de la oveja antes y durante la encarnearada.
- Los brotes parasitarios de *Haemonchus contortus* en esta etapa reproductiva reducen la tasa ovulatoria entre 15 y 20 %, y también la tasa de fertilización.
- El Pietín es responsable de pérdidas embrionarias tardías.
- La Toxoplasmosis, cuando la infección ocurre al inicio de la preñez, produce muerte y reabsorción del embrión.

Abortos

Abortos infecciosos

La bibliografía internacional describe como principales causas infecciosas, Toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*), Aborto ovino enzootico (*Chlamydia psitacci*) y Campilobacteriosis (*Campylobacter fetus* var. *intestinalis*).

El diagnóstico de aborto es muy difícil de realizar en nuestras condiciones de explotaciones extensivas, pues se precisa el feto abortado, la placenta y/o el animal afectado. Estas muestras correctamente obtenidas, deben llegar en tiempo y forma a un laboratorio que esté en

condiciones de realizar el diagnóstico. Todos estos aspectos dificultan las posibilidades de éxito.

Atento a todas estas limitantes y al contar con un experto profesional, reconocido mundialmente, en Toxoplasmosis, este es el único diagnóstico existente y hay unas pocas serologías positivas a *Chlamydia* de un trabajo de investigación y no de un relevamiento nacional.

La toxoplasmosis es la principal causa de abortos en ovinos en el Uruguay. El agente etiológico es el *Toxoplasma gondii* (coccidio) y el huésped definitivo es el gato, que elimina millones de ooquistes con sus heces (muy resistentes en el medio ambiente) que infestan a ovinos, roedores y pájaros. El ciclo se cierra cuando el gato come carne cruda de estos animales. Es zoonosis por contagiarse el ser humano al estar en contacto con gatos, ingerir carne ovina insuficientemente cocida u otros alimentos o agua contaminados con heces de felinos.

En el Uruguay la incidencia es del 5% al 25%; se observa fundamentalmente en sistemas de producción intensiva de ovinos, debido por un lado a la presión de pastoreo, que permite un mayor contacto directo con la tierra y por otro por el uso de raciones y forrajes, cuando están contaminadas con heces de gatos portadores del protozoo. La categoría de ovinos más afectada es borregas de primera cría que carecen de inmunidad y las infecciones antes de los 50 días de gestación causan muertes embrionarias, mientras que si es posterior a los 90 días hay abortos y muertes de corderos en las primeras 72 horas de vida.

El diagnóstico se hace en el laboratorio a partir de fetos y placentas o por serología.

No existe tratamiento y la prevención por vacunas (cepas vivas), no se utiliza en nuestro país.

La mejor medida de prevención es ubicar las borregas, con una alta presión de pastoreo, en los potreros donde estaban las ovejas abortadas, logrando así inmunidad antes de ser "servidas". Otra medida complementaria, no menos importante, es el control de los gatos, mediante eliminación o castración de los machos y evitando su acceso a las reservas forrajeras.

La Leptopirosis (*Leptopiras* variedades *hardjo*, *wolfi* y *pomona*) es una causa muy común de abortos en bovinos y muchas veces se encuentran altos títulos de anticuerpos en ovinos. No obstante no es causa de abortos en esta especie, la cual actúa como reservorio y recordar que la presencia de anticuerpos no es sinónimo de infección.

Abortos metabólicos

La Toxemia de Preñez (Enfermedad de los Mellizos) es una enfermedad metabólica que ocurre en el último tercio de la gestación, al no poder la oveja preñada, mantener la homeostásis energética.

Errores de manejo, sanidad, selección o escasa oferta forrajera (energética) se traducen en una subnutrición prolongada que origina un desequilibrio metabólico al predominar los factores cetogénicos sobre los glucogénicos. En suma se genera una hipoglicemia con cetonemia y cetonuria, lo que conlleva a cuadros nerviosos irreversibles.



La prevención se basa en evitar las causas predisponentes (factores estresantes) y brindar una buena oferta forrajera en calidad y cantidad.

Antiguamente las encarneradas tempranas y gestaciones de invierno con mala oferta forrajera incidían en una alta casuística. El atraso del "servicio" para mejorar la tasa reproductiva, al tener parición y lactancia en primavera, sumado al uso de la ultrasonografía (ecografía) con estratificación por carga fetal, edad y estado corporal y la esquila preparto, han hecho disminuir sustancialmente esta patología.

Aborto estrogénico

Pasturas ricas en estrógenos (tréboles, en especial subterráneo) con abundante disponibilidad y con pastoreos muy largos en el tiempo, pueden ocasionar episodios de abortos.

Los síntomas que se observan son desarrollo mamario en hembras jóvenes y machos castrados y prolapsos uterinos y abortos en ovejas preñadas.

La prevención se basa en evitar pastoreos muy largos (meses) en pasturas monofíticas de tréboles, sin complementar con fardos o suplementos.

La ecografía para diagnóstico de preñez abre un interesante campo para la investigación en abortos.

Mastitis

Dos factores de manejo inciden en la aparición de mastitis en ovinos:

1). La no integridad anatómica y funcional del pezón y/o la ubre, favorecen la estasis láctea. Son conocidos los problemas de cortes de pezones de las corderas a la esquila. También contribuyen ubres "caídas" con problemas en su aparato suspensorio y pezones grandes por debilitamiento del esfínter del pezón.

La clasificación pre-encarnerada con eliminación de vientres que porten estos problemas, disminuyen los problemas posteriores de mastitis.

2). Una gran producción de leche al momento del destete, sea por rica alimentación o por destetes tempranos, obligan a extremar cuidados al momento de terminar la lactancia. Destetes bruscos, con intenso secado de la ubre por parte del cordero sin provisión ingesta líquida para la madre, son medidas recomendadas para prevenir mastitis.

La estasis láctea y el posterior acumulo de leche, puede ser contaminada con *Pasteurella haemolytica*, *Staphylococcus aureus*; *Streptococcus uberis* y *agalactiae* (más comunes) o *Actinobacillus lignieresii*, *Escherichia coli*; *Corynebacterium pyogenes* y *Clostridium* y ocasionar la inflamación de la glándula.

El tratamiento a base de antibióticos locales y sistémicos puede ser efectivo en las primeras horas de instalada, pero lo correcto es la prevención evitando las causas predisponentes. De ser posible disminuir la alimentación e ingesta de agua de las ovejas que se les muere el

cordero para lograr el "secado" de la mama.

La necrosis de la ubre es lo más común y entre un 10-20% pueden morir por esta causa.

Postitis

La Postitis es la inflamación de la mucosa prepucial. En el ovino a diferencia del bovino, es más común la presentación esporádica que la viral.

Es frecuente en machos enteros o castrados con alimentaciones ricas en proteínas, las cuales concentran la orina y varían su pH. El *Corynebacterium renale* o *Actinomyces renale* (flora normal del prepucio), hidroliza la urea transformándola en amoníaco, el cual es muy irritante, produciendo lesiones ulcerativas a nivel de prepucio muy dolorosas y que pueden afectar la libido.

La prevención se basa en disminuir el tenor proteico del alimento y limpiar la zona periprepucial (esquila) para evitar el acumulo de orina irritante en carneros y en capones.

Es común observarla en carneros de cabaña bien alimentados y también en capones que si bien tienen una baja oferta de forraje, comen malezas que son muy ricas en proteínas. Estos desencadenan un cuadro clínico similar, agravado por acumular orina dentro del prepucio por efecto de la castración.

El tratamiento se basa en remover la costras y aplicar pomadas cicatrizantes evitando así complicaciones de fimosis y miasis.

Otras

Indigestiones

Alertamos que el uso de concentrados, cada vez más frecuente en ovinos del Uruguay, traerá necesariamente un aumento de estas patologías digestivas.

Las sobrecargas y acidosis, se deberán prevenir con buenas y conocidas prácticas y rutinas de alimentación de rumiantes.

Intoxicaciones

Se resalta la Intoxicación Crónica por Cobre asociada a la permanencia por períodos prolongados, mas de 90 días, sobre exuberantes praderas con predominio notorio de Trebol Rojo y/o de Achicoria en campos de muy buena fertilidad. Esta patología crónica, en su patogenia pero aguda en cuanto a su presentación, ante un evento de estrés (destetes, encierros, etc.), puede aumentar su prevalencia asociada al ingreso cada vez más frecuente de corderos a los mejoramientos.

Los signos clínicos del gran daño hepático ocurrido son contundentes, los cuales sumados a la anamnesis orientan al diagnóstico. Enterotoxemia debe ser incluida en el diferencial.

En estas Jornadas se abordarán específicamente el capítulo de Plantas Tóxicas en Ovinos a cargo del especialista Dr. Franklin Riet.

Neumonías

La principal neumonía en ovino es la Septicemia Hemorrágica o Muermo que es ocasionada por las *Pasteurellas multocida* y *hemolytica*, las cuales actúan como



gérmenes secundarios en afecciones pulmonares (bronconeumonías).

Las causas predisponentes son cambios bruscos de temperatura, mala ventilación, exceso de humedad, esquila, balneaciones, transportes, etc.

Su curso es normalmente agudo y en caso de diagnosticarse a tiempo, el uso de antibióticos favorece la resolución pero sin evitar pérdidas importantes de producción.

Otro tipo de problemas localizados a nivel de pulmón son las colecciones de líquido ocasionadas por una "falsa ruta" en la administración de medicamentos (drogas antiparasitarias) o por líquido del baño de inmersión.

Las primeras al reducirse el volumen de la dosis de los antiparasitarios no son frecuentes de observar a no ser en algún animal joven, mientras que las segundas ocurren cuando se realiza la balneación de animales en mal estado, cansados, con presencia de calor y sin los cuidados mínimos indispensables.

En ambos casos el líquido se deposita en el pulmón ocasionando luego de varios días infecciones (neumonías y pleuritis) que compromete la respiración desmejorando el estado general del animal y pudiendo terminar en muerte del mismo.

El tratamiento no es eficiente, quedando secuelas crónicas por lo que es importante evitar las causas predisponentes.

Mortandad de corderos

Actualmente los sistemas ovinos han ido incorporando medidas que logran disminuir la principal causa de muertes perinatales de corderos: el complejo clima - inanición.

A saber:

- adecuada época de encarnera - parición
- ecografía para determinación de carga fetal y fecha de parto, con su posterior manejo diferencial
- atención diferencial de borregas, ovejas viejas y flacas al parto
- priorización de la alimentación en el último tercio de gestación (reserva de campo natural, pasturas estratégicas, suplementación).
- sanidad del parto

No obstante en algunos sistemas, el incremento se ha debido al variar la fertilidad y en especial la fecundidad, con un mayor número de fetos/corderos; de mayor tamaño debido a la alimentación y/o cruzamientos (partos distócicos) o por interferencias madre-hijos al parir en altas cargas con suplementos.

En las condiciones mayoritarias de explotación ovina de nuestro país, es muy difícil disminuir este indicador por debajo del 10 %.

Conclusiones

Los nuevos sistemas de producción ovina, en consonancia con el muy buen momento del ovino, tienden a la utilización de altas cargas instantáneas, pastoreos controlados con buena oferta en calidad y cantidad de forraje y con incorporación creciente de la suplementación.

Asimismo el uso de nuevas tecnologías y de modernas razas ameritan la necesidad de enfoques sanitarios que deben exacerbar la prevención para cumplir con el objetivo de aumentar la productividad velando por el bienestar animal sin generar residuos ni resistencias y siendo amigables con el medio ambiente.

Existen en el Uruguay suficientes tecnologías disponibles, que la profesión veterinaria debe conocer, a efectos de lograr mejores productividades ovinas, con menos trabajo y con mayor protagonismo profesional.

Bibliografía

- BATES, P. (1999). A Practical Guide to the Control of Sheep Scab. In The Moredun Foundation. News Sheet Vol.3, N° 3. pag. 1-15.
- BERMUDEZ, J. (1985). Enfermedades podales de los ovinos. II Seminario Técnico Producción Ovina - SUL.
- BONINO, J. (1985). Toxemia de la preñez. II Seminario Técnico de Producción Ovina. Salto. pag. 145 -160.
- BONINO, J. (2001). Certificación de Plantas SUL con programa de control de Pietín. Anuario. S.C, Corriedale pag.92-93.
- BONINO, J. (2002). Resistencia antihelmíntica de Parásitos Gastrointestinales en Ovinos. In: Resistencia genética del ovino y su aplicación en sistemas de control integrado de parásitos. FAO. Pag. 55-60.
- BONINO J. (2006) Plan de control-erradicación SUL de Pietín. (1ª. Parte y 2ª. Parte). Veterinarios, N° 5 y N° 6.
- BONINO, J.; BONINO LEANIZ, J.; PEREIRA NETTO O. (2010). Efficacy of Monepantel (Zolvix) on internal parasite control on sheep production systems from Uruguay. XVI World Buiatric Congress Chile. Noviembre 2010.
- BONINO, J.; CASARETTO, A. (2004). Diagnóstico diferencial de Afecciones Podales en ovinos. II Encuentro de Podólogos de Rumiantes del Mercosur. Afecciones podales y cirugía del pie. Colonia.
- BONINO, J.; CASARETTO, A.. (2006). Diseño y uso de baños podales para ovinos: una inversión segura. Serie FPTA INIA 18. 20 pag.
- BONINO, J.; CASARETTO, A.; CASTELLS, D.; PEREIRA, D.; SCREMINI, P.. (2004). Libro de Sanidad Ovina. SUL. 90 pag.
- BONINO, J.; CASARETTO, A.; CASTELLS, D.; MARTINEZ, E. (1990). Enfoque de la sanidad en los distintos sistemas de producción. III Seminario Técnico de Producción Ovina. SUL. Paysandú.
- BONINO, J.; CASARETTO, A.; MEDEROS, A.; FERREIRA.; GIL, A. (2000). Relevamiento epidemiológico de la prevalencia de footrot en ovinos del Uruguay.- Producción Ovina (13) 9-25.
- BONINO, J., CASTELLS, D.; GIL, A.; IRIBAR, G.; MARQUEZ, L.; MONTOSSI, F.; MEDEROS, A..(2005). Uruguayan authorities: Comisión de Miasis. New world screwworm management in Uruguay. III Research coordination meeting. Joint FAO/IDEA. Fac. de Ciencias. Centro de Investigaciones Nucleares.
- BONINO, J.; CAVESTANY, D.; SIENRA, R.; (1985). Circunferencia Escrotal en carneros según raza, edad, peso y época del año e incidencia de Brucelosis Genital. X Congreso Panamericano de Veterinaria y Zootecnia. V



Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias. Buenos Aires. Argentina.

- BONINO, J.; DURAN del CAMPO, A.; MARI, J. J. (1987)- Enfermedades de los lanares. Ed. Hemisferio Sur. 3 Tomos. 818 pag.
- BONINO, J.; SALLES, J.; GIL, A. (2002). Resistencia Antihelmíntica en Ovinos. Producción Ovina (14). 15-23.
- BONINO, J.; SCREMINE, P.; PEREIRA, D.; CASARETTO, A.; CASTELLS, D.; LARROSA, F. (2006) Evaluación de una formulación de Cipermetrina aplicada por derramado dorsal de alto volumen para el tratamiento del piojo ovino *Damalinea ovis*. Producción Ovina (2006) Vol. 18 pag. 113-117.
- BONINO, J.; SIENRA, R.; (1985) Aborto ovino. VI Jornadas Veterinarias de Ovinos. Tacuarembó
- BONINO, J.; SIENRA, R.; MARTINO, P. (1984). Toxemia de la Preñez I. Evaluación de diferentes parámetros metabólicos en ovejas gestantes en condiciones de campo. Veterinaria 20 (88 / 89) 75 - 77. Boletín Técnico SUL Nro. 13.
- BONINO, J.; SIENRA, R.; SORONDO, J. L. (1981) - Toxemia de la preñez. Jornadas Veterinarias de Ovinos, 3ras., Tacuarembó. Pag. 1- 21.
- BONINO, J.; CAVESTANY, D. (2005). Pérdidas reproductivas en Ovinos. 12a. Simposio Internacional de la Asoc. Mundial de Laboratorios de Diagnóstico Veterinario; 7o. Seminario de la OIE en biotecnología; VIII Congreso Nacional de Veterinaria; V Congreso Nacional de Especialistas en Pequeños Rumiantes; 5a. Jornadas de la Asoc. Uruguaya de Veterinaria equina; Montevideo. 8 pp.
- BONINO, J.; CASTELLS, D. (2004). Propuesta SUL para Sanidad Ovina. Seminario "Propuestas para el Negocio Ovino". SUL-FV-F. Agr.-INIA-INAC. Paysandú.
- CAFFARENA, R. M. (1987). Chlamydiosis: confirmación diagnóstica en el Uruguay. Vet. Arg. IV 14: 326-330.
- CARBALLO, M. (1987). Dípteros parásitos - Enfermedades causadas por parásitos externos. In: Enfermedades de los lanares. Bonino, J.; Duran del Campo, A.; Mari, J. J. Tomo I. Pag.. 242-247. Hemisferio Sur.
- CARBALLO, M.; COLOMBO, A.; HEINZEN, T. (1990). Presencia de especies de dípteros Califóridos causantes de miasis cutáneas en Uruguay. Relevamiento de larvas parasitarias (instar III) en rumiantes. Veterinaria 26 (109) 4-6.
- CASARETTO, A.; BONINO J.; CASTELLS D.; PEREIRA D.; SCREMINE P. (1996). Dificultades en el Control del Pietin. VI Congreso Nacional de Veterinaria. Montevideo,
- CASARETTO, A.; SCREMINE, P. (2002). Metodología de Campo del Lombritest. SUL. Curso sobre Técnicas de Campo y Laboratorio para Diagnósticos de Nematodos Gastrointestinales en Ovinos. C.I.E.D.A.G.
- CASAS, R. (1974). Principales clostridiosis y brucelosis genital ovina. Universidad de la Republica. Fac. de Veterinaria. Bolsa del Libro: 37-46
- CASTELLS, D. (2002). Nuevo enfoque en el Control Parasitario de Ovinos. SUL. Curso sobre Técnicas de Campo y Laboratorio para Diagnósticos de Nematodos Gastrointestinales en Ovinos. C.I.E.D.A.G.
- CASTELLS, D. (2002). Resistencia Genética del Ovino

a los Nematodos Gastrointestinales (Revisión). En: Resistencia genética del ovino y su aplicación en sistemas de control integrado de parásitos. FAO Technical publications.

- CASTELLS, D.; BONINO, J.; PEÑAGARICANO, J. (1994). Control y erradicación del footrot ovino basado en pediluvios con sulfato de zinc y eliminación de portadores. Producción Ovina (6); 69-76.
- CASTELLS, D.; BURLA, J. P.; BONINO, J.; MARI J. J. (1999). Evaluación de la persistencia de la Doramectina contra larvas de *Cochliomyia hominivorax* en ovinos. Producción Ovina (12), 9-17.
- CASTELLS, D.; BURLA, J. P.; BONINO, J.; MARI, J. J.; MOLTEDO, H.; ARANO, E. (1997). Efecto preventivo de la Doramectina contra *Cochliomyia hominivorax* en ovinos. Producción Ovina (10), 19-27.
- CASTELLS D.; GAYO, V.; MEDEROS, A.; LIMA, A. L.; RODRIGUEZ, A.; OLIVERA, J.; QUINTANA, S.; BANCHERO, G.; SCREMINE, P.; CASARETTO, A.; LARROSA, F.; FRANCHI, M.; BONINO, J.; QUINTANA, G.; RISSO, E.; MARTINEZ D.; ROSADILLA, D. (2006). Estudio epidemiológico de nematodos gastrointestinales de los ovinos en diferentes regiones del Uruguay: prevalencia y dinámica de población. Fpta 213
- CASTELLS, D.; NARI, A.; RIZZO, E.; MARMOL, E.; ACOSTA, D. (1995). Efecto de los nematodos gastrointestinales parámetros productivos del ovino en la etapa de recría. Año II 1991. Producción Ovina (8) 17-32.
- CASTELLS, D.; PEREIRA, D. (2002) Metodología de Laboratorio del Lombritest. Conteos de Huevos por Gramo (HPG) Mac Master. SUL. Curso sobre Técnicas de Campo y Laboratorio para Diagnósticos de Nematodos Gastrointestinales en Ovinos. C.I.E.D.A.G.
- CASTELLS, D.; PEREIRA, D.; BONINO, J.; CASARETTO, A.; CARBALLO, M. (2002). Evaluación del tratamiento del piojo ovino (*damalinea ovis*) con una formulación de cipermetrina aplicada sobre la línea dorsal inmediato a la esquila. Producción Ovina 12 (dic. 2002). pp. 49-54.
- FERNANDEZ ABELLA, D.; (2011) : Perdidas embrionarias y fetales en ovinos del Uruguay. Jornadas de Buiatría 2011- pag. 189-196.
- FERREIRA, G.; MEDEROS, A.; BONINO, J.; CASARETTO, A. (2002) Estimación de costo/beneficio en el control de Foot rot en Ovinos. INIA Serie FPTA-INIA 07. 33-41.
- FREYRE A.; BONINO J.; FALCON J.; CASTELLS D.; MENDEZ J.; MENDEZ, J.; CASARETTO A.; GEDDA G.; SCREMINE P.; D'ANGELO J.; PEREIRA D.; AMIR A.; CARESSANI A. (1996) Evaluación de las perdidas económicas debido a toxoplasmosis en ovinos en el Uruguay. VI Congreso Nacional de Veterinaria. Montevideo.
- FREYRE, A.; FALCÓN, J.; WILSMORE, A. J.; BONINO, J. (1998). Evidencia serológica de infección a *chlamydia psittaci* en ovinos en el Uruguay. Veterinaria 136 Año LIX Vol. 33 pag. 14-16.
- FREYRE, A., PERDOMO, E., BONINO, J., FALCÓN, J. (1987). Aborto ovino toxoplásmico su comprobación en Uruguay. Veterinaria 96 Año XLIX, Vol 23. pag. 6-12.
- GALLOWAY, D. B. (1982). Aptitud reproductiva del carnero y factores que afectan la fertilidad. Jornadas de



Buiatría, X uruguayas y V Latinoamericanas. Paysandú, Uruguay. J: 1-25.

●MEDEROS, A.; CASARETTO, A.; FERREIRA, G.; BONINO, J.; SCREMINI, P. (2001). Evaluación de pérdidas productivas debidas a Footrot en ovinos. INIA Serie FPTA-INIA 07. 23-31.

●NARI, A.; CARDOZO, H. (1987). Enfermedades de los Lanares. Bonino, J.; Durán del Campo, A.; Mari, J.J. Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 55 pag.

●NARI, A.; SALLES, J.; CASTELLS, D.; HANSEN, J. (1997). Control of gastro-intestinal nematodes in the farming systems of Uruguay. Proceedings of a workshop organized by FAO and the Danish Centre for Experimental

Parasitology. Ipoh. Malaysia. FAO N° 141. ISSN 0254-6019.

●NARI, A.; SALLES, J.; GIL, A.; WALLER, P.; HANSEN, J.. (1996). The Prevalence of anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep in Southern Latin America: Uruguay. *Veterinary Parasitology* (62) 213-222.

●RIET, F.. (1987). Enfermedades del aparato locomotor. En : Enfermedades de los lanares. Bonino, J.; Duran del Campo, A.; Mari, J J. Tomo II. Pag. 219-238.

●SIENRA, R. ; BONINO, J. ; LARREGUI, J. ; ECHEGUÍA M. (1984) - Toxemia de la preñez II . Inducción experimental y respuesta a la terapia con glicerol - propilenglicol. *Veterinaria* 20 (88 / 89), 78 -83.