

MANEJO SANITARIO DE REBAÑOS OVINOS EN EL LITORAL SUR DE PERÚ

SANITARY MANAGEMENT OF SHEEP FLOCKS IN SOUTHERN COAST OF PERU

Salamanca I.^{*1}, Fioravanti M.C.S.¹, Sereno J.R.B.²

¹Universidad Federal de Goiás, Goiânia (GO), Brasil. *ivansm_vet@gmail.com.

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília (DF), Brasil.

Keywords: *Aymara* shepherds; Farmers; Health; Ite's *Humedales*.

Palabras clave: Agricultores; *Humedales* de Ite; Pastores *Aymara*; Sanidad.

ABSTRACT

In the municipality of Ite, southern coast of Peru, the sheep farming is important for producers, existing little information about the activity. This study aimed to characterize the sanitary management of sheep flocks, as a contribution to their breeding in this location. The year 2012 were interviewed eight *Aymara* shepherds from *Humedales* and 24 smallholders from farms. The responses were analyzed in absolute and relative frequencies, as well as descriptive statistics. The technical assistance was governmental, attending only half of the smallholders, and no interviewee used zootechnical registers. The internal deworming was oral and subcutaneous sometimes, being the unique practice that all realized, in average every four months on *Humedales* and every six months on farms, but some smallholders used anthelmintic only annually, indicating low technical criteria. All shepherds and most of smallholders applied vitamins, via intramuscular and generally in emergencies, but someone to seven or fifteen days post-worming, others trimestral or semiannually and also in ewes postpartum. Only half of the shepherds vaccinated their flocks. The most common diseases and causes of death were pneumonia, diarrhea, clostridiosis, bezoars, attack of foxes and dogs, dystocia, low maternal ability, scabies, keratoconjunctivitis, fascioliasis, fractures and accidents. Many shepherds rejected dead animal bodies to the environment, contrary to smallholders that preferred to bury them, but others consumed the meat sometimes. The most of interviewees knew medicate their sheep, using veterinary or natural products. In Ite was detected a precarious health management, that should be improved through constant technical assistance and rural extension.

RESUMEN

En el municipio de Ite, litoral sur de Perú, la ovinocultura es importante para los productores, existiendo poca información sobre la actividad. Este estudio objetivó caracterizar el manejo sanitario de rebaños ovinos, como aporte para su crianza en esa localidad. El año 2012 fueron entrevistados ocho pastores *Aymara* de los *Humedales* y 24 agricultores de las chacras. Las respuestas se analizaron en frecuencias absolutas y relativas, así como estadística descriptiva. La asistencia técnica era estatal, atendiendo apenas mitad de los agricultores, y ningún entrevistado usaba registros zootécnicos. La desparasitación interna era oral y a veces subcutánea, siendo la única práctica que todos realizaban, en promedio cada cuatro meses en los *Humedales* y cada seis meses en las chacras, más algunos agricultores usaban vermífugo sólo anualmente, indicando poco criterio técnico. Todos los pastores y mayoría de agricultores aplicaban vitaminas, vía intramuscular y generalmente en emergencias, pero algunos a siete o quince días post-desparasitación, otros trimestral o semestralmente y también en ovejas post-parto. Sólo la mitad de los pastores vacunaba sus rebaños. Las enfermedades y causas de muerte más comunes fueron neumonía, diarrea, clostridiosis, bezoares, ataque de raposas y perros, partos distócicos, poca habilidad materna, sarna, queratoconjuntivitis, fasciolosis, fracturas y accidentes. Muchos pastores desechaban los cadáveres al ambiente, contrario a los agricultores que preferían enterrarlos, pero otros consumían la carne algunas veces. La mayoría de entrevistados sabía

medicar sus ovinos, usando productos veterinarios o naturales. En Ite se detectó un precario manejo sanitario, que debe mejorarse mediante constante asistencia técnica y extensión rural.

INTRODUCCIÓN

En Perú, la ovinocultura tiene importancia económica igual o mayor que la bovinocultura (Flores, 2008; Aliaga, 2009), siendo traída por los colonizadores españoles en el siglo XVI (Alencastre & Gómez, 2005) y adoptada en las comunidades andinas como parte de su cultura ancestral pastoril, la cual ya existía con la crianza de llamas y alpacas (Fulcrand, 2005; Gade, 2013). La especie posee versatilidad para sobrevivencia en diferentes climas, desde los más calurosos hasta los más fríos (Aliaga, 2009), habitando en las tres regiones naturales peruanas, que son la Costa del océano Pacífico (5,1 %), la Sierra Andina (94,2 %) y la Selva Amazónica (0,7 %) (Díaz, 2007). En esos ambientes los ovinos se integraron armoniosamente con bovinos, caprinos y camélidos sudamericanos, manteniendo al productor rural dentro de una economía familiar. En las últimas décadas el sector paralizó su productividad, predominando la crianza de subsistencia (Díaz, 2007). Según el último censo agropecuario nacional de 2012, el rebaño ovino fue de 9,5 millones, de los cuales 33,8 mil animales eran de la región Tacna, donde Ite con 3.916 ovinos era el municipio de mayor cantidad. En la región Tacna destacó el rebaño criollo (68 %), en comparación a otras razas, como Hampshire Down (17 %) y Black Belly (4 %) (INEI, 2013). En Ite, la ovinocultura es importante para los pequeños productores, teniendo en el último censo municipal 6.113 ovinos, donde 4.234 eran criados en el ecosistema de los *Humedales* y 1.879 en las chacras (MDI, 2014), dos ambientes diferentes donde existe esta actividad. Debido a la poca información sobre la ovinocultura, se objetivó caracterizar el manejo sanitario de los rebaños, como aporte a la crianza de pequeños rumiantes en esa localidad rural.

MATERIAL Y MÉTODOS

El año 2012, en Ite, litoral sur de Perú, fueron entrevistados 32 ovinocultores, mayores de 18 años de edad e hispano hablantes, utilizando un cuestionario y grabador de voz digital (Philips-SA3MXX04). La localidad del estudio se sitúa en la Latitud sur 17°50'27" y Longitud oeste 70°57'47", posee clima templado, con dos estaciones anuales marcadas. El invierno (junio a agosto) con una temperatura promedio de 16°C, y el verano (diciembre a febrero) con 28°C (Vizcarra, 2008). Al este del océano Pacífico existe un sector costero y pantanoso, constituido por fauna y flora nativa llamado *Humedales*, donde 19 familias de pastores de la etnia indígena *Aymara*, denominados en este estudio como PASTHU, aprovechan extractivamente la vegetación para crianza semiextensiva de rebaños ovinos y caprinos (Montesinos *et al.*, 2012). Continuando al este, a 175 metros sobre el nivel del mar, se encuentra la parte rural y urbana del municipio de Ite, donde los pobladores que poseen propiedades rurales o "chacras", dependen de la agricultura como sustento. Estos agricultores de las chacras, identificados como AGRICH, crían ovinos bajo el peculiar sistema de estaca (Montesinos *et al.*, 2013), utilizando campos de alfalfa y grama, donde pastorean con vacas lecheras, o en residuos agrícolas junto a caprinos. Siendo registrados 126 ovinocultores según el último censo municipal (MDI, 2014). Las respuestas de los dos grupos fueron transcritas a planillas electrónicas, para análisis en frecuencias absolutas y relativas, así como estadística descriptiva (promedio y desvío estándar), para luego compararlos mediante análisis de varianza y Test Scott Knott, a nivel de significancia de 5 %, utilizando el paquete *easynova* (Arnhold, 2013), del programa computacional R (R Development Core Team, 2011).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los PASTHU no recibían asistencia técnica, situación de abandono semejante a la mayoría de los criadores entrevistados por Alencar *et al.* (2010) y Santos *et al.* (2012) en el nordeste brasileiro. Apenas 50 % de los AGRICH recibían asistencia técnica esporádica y de origen municipal, mas sólo por ser bovinocultores que eran parte de un proyecto lechero de la localidad. Según De la Rosa *et al.* (2014) menos de la mitad de los ovinocultores argentinos que entrevistaron tenían asistencia técnica, y al igual que los AGRICH generalmente estatal.

En Ite ningún criador entrevistado usaba registros zootécnicos, algo encontrado en rebaños de pequeños productores en la sierra central peruana (Mueller, 1999) y en ovinocultores venezolanos estudiados por

Morantes *et al.* (2008). Esta carencia de registros está relacionada a la falta de costumbre y orientación técnica, imposibilitando tener indicadores de producción, los cuales según Góngora *et al.* (2010) viabilizan el manejo y gerenciamiento de la actividad.

Entre las prácticas sanitarias más difundidas estaba el uso de vermífugos, ya que los endoparásitos son problema crítico, destacando la *Fasciola hepática* y vermes gastrointestinales, como también reportó Fulcrand (2005) en la sierra central peruana. Estos vermífugos se aplicaban vía oral y a veces subcutánea, aproximadamente cada cuatro meses en los *Humedales*, y cada seis meses en las chacras, más hubo algunos AGRICH (16,7 %) que dosificaban cada doce meses, indicando poco criterio técnico en la frecuencia. Los PASTHU mostraron mayor énfasis, pues la *Fasciola hepática* prolifera en ese ambiente pantanoso (figura 1), por presencia de su hospedador intermediario, el caracol *Lymnaea* (Espinoza *et al.*, 2010).



Figura 1. Rebaño de ovinos criollos “cara blanca” y algunos mestizos “cara negra”, *Humedales* de Ite (“White face” creole sheep herd and some crossbreed “black face”, *Humedales* of Ite)

Todos los PASTHU y 70,8 % de los AGRICH administraban vitaminas vía intramuscular, generalmente sólo en casos de enfermedad. Sin embargo, un PASTHU y dos AGRICH lo hacían de una a dos semanas post-desparasitación interna, para reforzar sus animales. Además de eso, un AGRICH vitaminaba cada tres meses, otros dos cada seis meses y un último agricultor a las ovejas recién paridas.

Sólo la mitad de los PASTHU vacunaba con una bacterina triple, manejo preventivo similar al encontrado en los ovinocultores venezolanos estudiados por Morantes *et al.* (2008). Esa vacuna era subcutánea, siendo que la marca comercializada en la región de Tacna inmunizaba contra carbunco sintomático (*Clostridium chauvoei*), edema maligno (*Clostridium septicum*) y enterotoxemia (*Clostridium perfringens* tipo B, C y D). Estos resultados demuestran la falta de orientación técnica, para programar un adecuado calendario sanitario ovino.

Las enfermedades y causas de muerte más comunes relatadas por los ovinocultores fueron divididas en dos grandes grupos, correspondientes a crías y adultos, sin embargo, algunas se repiten en ambas categorías, mas con cierta diferencia, por lo cual vale detallarlas separadamente (tabla I).

El primer grupo sufría frecuentemente neumonía en los meses de invierno (junio a agosto), cuando el clima era frío y húmedo, sobre todo en los *Humedales* y en menor intensidad en las chacras. Para Guzmán *et al.* (2013) esos problemas respiratorios en rumiantes domésticos son producto de interacciones microbiológicas, entre virus e bacterias, asociado a inadecuado manejo o estrés ambiental. También se reportaron diarreas, que son la principal causa de muerte en neonatos (Browman, 1987), y las verminosis que provocan retardo en el crecimiento de los jóvenes (Díaz & Vilcanqui, 2013), así como clostridiosis, que fue encontrada apenas en las crías de los PASTHU, los cuales la llamaban de “fiebre”, y que junto a otros síntomas posiblemente

indicaban tratarse de enterotoxemia, enfermedad endémica de pequeños rumiantes en la costa peruana (Bañados *et al.*, 2006).

Tabla I. Enfermedades más comunes y causas de muerte en los rebaños de ovinocultores entrevistados en Ite, Perú (*Most common diseases and causes of death in herds of interviewed sheep breeders in Ite, Peru*).

Resultados	PASTHU		AGRICH		
	n/N	%	n/N	%	
Neumonía	6/8	75,0	3/24	12,5	
Diarrea	8/8	100,0	10/24	41,7	
Verminosis	6/8	75,0	12/24	50,0	
Clostridiosis	5/8	62,5	0	0	
Trico-lactobezoares	2/8	25,0	0	0	
Enfermedades y causas de muerte en crías	Ataques de raposas	1/8	12,5	8/24	33,3
	Falta de habilidad materna	1/8	12,5	3/24	12,5
	Partos distócicos	0	0	7/24	29,2
	Ataques de perros vecinos	0	0	2/24	8,3
	Cólicos	0	0	1/24	4,2
	Falta de forraje	0	0	1/24	4,2
	Ahorcamiento con cuerda	0	0	1/24	4,2
	Clostridiosis	7/8	87,5	4/24	16,7
Enfermedades y causas de muerte en adultos	Neumonía	4/8	50,0	8/24	33,3
	Sarna	4/8	50,0	8/24	33,3
	Verminosis	3/8	37,5	8/24	33,3
	Queratoconjuntivitis	4/8	50,0	0	0
	Mastitis	1/8	12,5	2/24	8,3
	Constipación gástrica	1/8	12,5	1/24	4,2
	Pediculosis	1/8	12,5	0	0
	Melofagosis	1/8	12,5	0	0
	Ataques de perros vecinos	0	0	6/24	25,0
	Fracturas y ahorcamiento	0	0	4/24	16,7
	Partos distócicos	0	0	2/24	8,3
	Timpanismo y cólicos	0	0	2/24	8,3
Oestrosis	0	0	1/24	4,2	
Endometriosis	0	0	1/24	4,2	

PASTHU = Pastores de los Humedales; AGRICH = Agricultores de las chacras

Los PASTHU relataron muertes de corderos por el vicio de lamer el piso de tierra del corral, tal vez debido a carencia de calcio y fósforo, lo cual afecta a ovinos de todas las edades (Díaz & Vilcanqui, 2013). Otras crías morían en la época de verano, después de mamar leche de su madre. En las necropsias de ambos casos se encontraron en el estómago bolas de pelo (tricobezoares) o leche coagulada (lactobezoares), que de acuerdo con Njau *et al.* (1988) causan impactación abomasal, anorexia y posteriormente muerte.

Fueron registrados ataques de raposas, mamíferos predadores que como se sabe habitan en Ite (Montesinos *et al.*, 2012), siendo menos frecuentes en los *Humedales*, por el cuidado de los pastores y sus canes, pero en las chacras eran incidentes, debido a que muchos agricultores no guardaban las crías por la noche en el corral.

Existía falta de habilidad materna en borregas primíparas, más varios entrevistados concordaban con el relato de Rech *et al.* (2011), al afirmar que ese comportamiento desaparecía en los partos subsecuentes. Otro grande problema eran los partos distócicos, debido al exacerbado deseo de los AGRICH, por la cruce con

reproductores mestizos Hampshire Down (HD), que poseían tamaño superior a las hembras convencionales, generando desproporción feto-pélvica, en la cual grandes fetos no consiguen ser expulsos por su madre, como también reportaron Majeed & Taha (1989) en cabras locales de Irak.

Llamó la atención que los AGRICH reclamaron sobre ataques de perros vecinos a sus corderos, semejante a los ataques reportados por Aferri & Barbosa (2014), en rebaños de ovinos en el interior de São Paulo, Brasil. También hubo relatos de muerte en crías por cólicos, falta de forraje y ahorcamiento con la cuerda de la estaca, todos estos debido al manejo inadecuado y poco monitoreo de los animales cuando están a campo pastoreando.

En el grupo adulto, se detectó mayor incidencia de clostridiosis en los *Humedales* que en las chacras, porque existían grandes rebaños en los corrales, generando alta concentración fecal, lo que propiciaba elevada presencia de esas bacterias comensales del tracto gastrointestinal, tal como encontraron Góngora *et al.* (2010) en rebaños ovinos tecnificados, debido al hacinamiento en los corrales de engorde. Cabe resaltar que estas bacterias anaerobias del género *Clostridium* al pasar a la forma de esporo pueden resistir y fijarse en el suelo, infectando por periodos de hasta 40 años (Veschi *et al.*, 2010). En Ite, el tipo de clostridiosis con mayor incidencia a campo, según relatos de los PASTHU y necropsias realizadas, correspondería a la enterotoxemia *yellow lamb* o “cordero amarillo”, que de acuerdo con Uzal & Songer (2008) así como Uzal *et al.* (2010), se debe a la absorción intestinal de la toxina del *Clostridium perfringens* tipo A, que también puede atacar bovinos, equinos, caprinos y porcinos. Esta cepa no estaba presente en la vacuna usada por los PASTHU, tal vez por eso detectaron que repentinamente sus animales saludables enfermaban y morían, a pesar de haber sido vacunados.

Los ovinos adultos sufrían neumonías, debido a los agentes patógenos ya descritos y el clima de invierno, así como manejo inadecuado de los AGRICH, que muchas veces olvidaban el rebaño estacado en las parcelas de alfalfa, el día de la semana que eran irrigadas, permaneciendo durante horas o toda la noche con las patas sumergidas en el agua, siendo afectados apenas los mestizos y no los criollos, ya que manifestaban tos al día siguiente, lo cual demuestra la rusticidad del ovino criollo peruano descrita por Flores *et al.* (2007).

La sarna era común en los rebaños y causada posiblemente por el *Sarcoptes scabiei* var. *Ovis*, ya que este ectoparásito prefiere lesionar regiones sin lana del cuerpo, como la piel del rostro (Hidalgo Arguello *et al.*, 2001), algo registrado en las entrevistas, siendo atacados los mestizos HD, tal vez por ser menos rústicos que los criollos, como relata Fulcrand, (2005) en la sierra central peruana. Cabe resaltar que en las propiedades visitadas no se manejaban antisépticos para prevención, salvo dos PASTHU que inyectaban anualmente ivermectinas vía subcutánea. En la mayoría de los rebaños el tratamiento era empírico, aplicando aceite quemado de motor de automóvil en las heridas, lo que producía cierto grado de respuesta.

La fasciolosis era el mayor problema de las endoparasitosis, a pesar de usar vermífugos en los animales con cierta frecuencia, ya que según los criadores ese tremátodo se reproduce rápidamente en las aguas pantanosas de los *Humedales* y canales de irrigación de las chacras, gracias al caracol *Lymnaea*, sugiriéndose aplicar moluscicidas en las aguas, como sulfato de cobre para eliminarlos (Becerra, 2001), acabando así con el ciclo biológico de la *Fasciola hepática*, llamada comúnmente “mariposa del hígado”. Muchos AGRICH no practicaban correcta frecuencia entre desparasitaciones internas, con intervalos de hasta un año, negligencia también registrada por Góngora *et al.* (2010) en criadores mexicanos.

Fue reportada “ceguera” u “ojo blanco”, nombres que los criadores daban a la queratoconjuntivitis, enfermedad infectocontagiosa que afecta severamente la visión en los ovinos (Raso, 2003). Hubo relatos de mastitis y constipación gástrica, así como pediculosis por *Damalinia ovis*, piojo mordedor que provocaba intenso prurito, algo que afecta la calidad de la lana (Díaz & Vilcanqui, 2013). Varios animales de cierto rebaño hospedaban *Melophagus ovinus* en su lana, mosca hematófaga más conocida como “falsa garrapata”, también reportada en un grupo de ovinos en Minas Gerais (Brasil), y que era vectora del *Trypanosoma melophagium* (Costa *et al.*, 1983). Todos estos casos pueden ocurrir por el tratamiento tardío de la infección mamaria, la poca administración de agua que provocaba empaste del forraje ingerido, así como la falta de aplicar ectoparasiticidas en el rebaño e instalaciones. Cabe mencionar que ningún ovinocultor tenía hábito de desinfectar sus corrales, tal vez debido al piso ser de tierra, como fue encontrado por Alencar *et al.*, (2010) en sus entrevistados.

Fueron reportadas muertes de ovejas en partos distócicos, causados por la incoherencia ya comentada de los AGRICH al escoger reproductores mestizos HD de gran porte. Además de eso está el hecho de que la cobertura ocurre sin control, cuando las borregas todavía no alcanzaron madurez reproductiva, que compromete el desarrollo pélvico predisponiendo a partos distócicos, tal como relataron Câmara *et al.* (2009) en ovejas primíparas Santa Inés del nordeste brasileiro.

También ocurrían timpanismos y cólicos, debido a disfunciones ruminales por falta de alimentos fibrosos y secos antes de salir al pastoreo, como el heno de alfalfa o la “chala” de maíz según Díaz & Vilcanqui, (2013), los cuales provocan adecuado flujo de saliva, el mejor buffer para regular la acidez ruminal (Gallardo, 2009).

Se registró casos de oestrosis, debido a la mosca *Oestrus ovis*, que ocasionaba andar en círculos y corrimiento nasal excesivo, síntomas también relatados por Schenkel *et al.* (2012) en ovinos mestizos Santa Inés en Mato Grosso (Brasil). Esta enfermedad es de alta morbilidad y baja mortalidad, frecuente en la costa peruana en época de verano (Bañados *et al.*, 2006).

Hubo relato de endometriosis post-parto, muchas veces gracias a retención de placenta o abortos (Alencar *et al.*, 2010). Estos últimos seguramente causados por golpe, ya que la región Tacna no posee reportes de *Brucella ovis* y es libre de brucelosis bovina (*Brucella abortus*) hace más de una década (SENASA, 2002), descartándose esas dos enfermedades transmisibles entre especies animales y al hombre (Martins *et al.*, 2012).

Cuando se preguntó sobre el destino de animales muertos, 62,5 % de los PASTHU dijeron desechar los cadáveres al ambiente, para consumo de los gallinazos costeros (*Cathartes aura*), que rondan en ese ecosistema como predadores (Montesinos *et al.*, 2012), ya el restante de los PASTHU enterraba el cuerpo. Hecho también relatado en el estudio de Alencar *et al.* (2010), donde sólo 31,8 % de sus entrevistados quemaban o enterraban los cadáveres, el restante 68,2 % los desecharon al ambiente. Esto refleja la poca concientización de mantener el campo libre de patógenos, los cuales pueden retransmitir la enfermedad a los animales, tal como relataron Veschi *et al.*, (2010) en el semiárido brasileiro. Algo que acontecía probablemente en Ite debido a la reincidente clostridiosis en los rebaños de los *Humedales*. Caso diferente a los AGRICH, pues 79,2 % de ellos enterraban los cadáveres y apenas 16,7 % acostumbraban botarlos al ambiente. Pero si la causa de muerte fuese beneficio por fracturas o accidente, 12,5 % de los AGRICH todavía aprovechaban parte de las carcasas.

Todos los PASTHU sabían medicar en cierta forma sus animales, por la costumbre familiar de criar ovinos, heredando conocimientos básicos para tratar las enfermedades más comunes, con medicina natural, como era realizado por los pastores indígenas *Tzotziles* (Alemán *et al.*, 2001) y con productos veterinarios comerciales. Situación parecida ocurría en las chacras, donde la mayoría de agricultores sabía medicar sus animales, pero un pequeño grupo dependía de la asistencia técnica municipal. Sería interesante capacitar a estos ovinocultores, considerando el conocimiento tradicional, pues se deben difundir las nuevas tendencias que la ciencia y la naturaleza están revelando (Gómez & Gómez, 2009).

Entre los productos veterinarios más usados destacaron los vermífugos, antibióticos y vitaminas. Los antibióticos y vitaminas más comunes eran las penicilinas o tetraciclinas, así como vitamina A, D, E y complejo B. Estos se aplicaban sólo en caso de enfermedades, para tratar infecciones y recuperar los animales, mas muchos criadores apuntaron cierta ineficacia de los antibióticos, indicando resistencia de los patógenos, similar al relato de Fernández *et al.* (2000) en tratamientos para mastitis ovina.

Los vermífugos generalmente pertenecían a la familia de los benzimidazoles, mas según los entrevistados ya existía cierta resistencia anti-helmíntica por parte de los endoparásitos, como reportaron Sczesny-Moraes *et al.* (2010) en rebaños ovinos en Mato Grosso del Sur (Brasil). Para evitarse eso, se recomienda aplicar el método Famacha antes de usar vermífugos (Chagas, 2007) y la rotación de principios activos de los medicamentos.

Los PASTHU, como se sabe vacunaban con una bacterina triple. Las ivermectinas combatían ectoparásitos por larga acción, entre ellos ácaros de sarna, piojos y moscas (Raso, 2003).

En ambos ambientes, los anti-inflamatorios más comunes eran en pomada, fabricados para uso en mastitis bovina. Por el frecuente pastoreo ocurrían disturbios gástricos como el meteorismo, tratado con carminativos en polvo, solubles en agua para administración oral (Cesar, 1999).

En el caso de los minerales, eran administrados por los AGRICH mayoritariamente vía inyectable, junto a las vitaminas, siendo más usados los macrominerales calcio y fósforo, pues autores describieron que su déficit puede causar raquitismo en los animales jóvenes y osteomalacia en los adultos (Díaz & Vilcanqui, 2013). También eran aplicados los microminerales selenio y zinc a los reproductores.

Se sabe que todos estos elementos minerales son esenciales para los ovinos, ya que en su carencia sucedían trastornos (Fernandes, 2007). Algo observado por los PASTHU, cuando las ovejas y cabras en lactación ingerían huesos de cadáveres de su misma especie, pues la vegetación nativa no era suficiente para una buena alimentación, necesitando calcio para la producción de leche.

También fueron reportados aerosoles de uso topical, con función cicatrizante y repelente en las heridas, muy usados para evitar y tratar miasis cutánea (Duarte *et al.*, 2012), causada generalmente por la mosca *Callitroga hominivorax* (Díaz & Vilcanqui, 2013).

CONCLUSIONES

En Ite, debe mejorarse el precario manejo sanitario de los rebaños, aplicando adecuadas tecnologías en armonía con los conocimientos tradicionales de los criadores. Siendo el gobierno un importante ente, que debe otorgar mayor asistencia técnica y extensión rural, para estos pequeños ovinocultores familiares.

BIBLIOGRAFÍA

- Aferri G. & Barbosa C.M.P. 2014. Utilização de pasto na produção de ovinos. *Pesqui Tecnol* 11 (2).
- Alemán T.S., López J.M., Martínez A.V. & Hernández L.L. 2001. La percepción de las enfermedades de los ovinos por las mujeres *Tzotziles* de la región de Los Altos de Chiapas, México. *Etnoecológica* 5 (7): 60-74.
- Alencar S.P., Mota R.A., Coelho M.C.O.C., Nascimento A.S., Abreu S.R.O. & Castro R.S. 2010. Perfil sanitário dos rebanhos caprinos e ovinos no sertão de Pernambuco. *Ciênc Anim Bras* 11 (1): 131-140.
- Alencastre R.D. & Gómez N.U. 2005. Comportamiento reproductivo del ovino criollo en el altiplano peruano. *Arch Zootec* 54 (206-207): 541-544.
- Aliaga J.L.G. 2009. Posibilidades del desarrollo de la crianza ovina en el Perú. En: Foro Regional sobre Ovinos Criollos, 3°; Cusco, Perú. Cusco: ARARIWA. <http://www.arariwa.org.pe/8posibilidades.pdf>.
- Arnhold E. 2013. Package in the R environment for analysis of variance and complementary analyses. *Braz J Vet Res Anim Sci* 50 (6): 488-492.
- Bañados A.M., Aliaga J.G. & Chauca L.F. 2006. Evaluación comparativa del crecimiento de ovinos Barriga Negra puros y cruzados con criollos de Piura bajo sistema intensivo en la costa central. *Anales científicos UNALM* 66: 174-189.
- Becerra W.M.R. 2001. Consideraciones sobre estrategias sostenibles para el control de *Fasciola hepática* en América Latina. *Rev Col Cienc Pec* 14 (1): 28-35.
- Browman D.L. 1987. Agro-pastoral risk management in the Central Andes. *Res Econ Anthropol* 8: 171-200.
- Câmara A.C.L., Afonso J.A.B., Dantas A.C., Guimarães J.A., Costa N.A., Souza M.I. & Mendonça C.L. 2009. Análise dos fatores relacionados a 60 casos de distocia em ovelhas no Agreste e Sertão de Pernambuco. *Ciênc Rural* 39 (8): 2458-2463.
- Cesar D. 1999. Sanidad. Meteorismo espumoso. *Rev Plan Agropecu* 87.
- Chagas A.C.S. 2007. Boas práticas no controle da verminose em ovinos e o método Famacha. En: Chagas A.C.S., Oliveira M.C.S., Fernandes L.B., Machado R., Esteves S.N., Sales R.L. & Barioni Junior W. *Ovinocultura: controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos* 65: 15-23.
- Costa J.O., Lima W.S., Leite A.C.R., Guimarães M.P. & Torres L.D. 1983. *Melophagus ovinus* e *Trypanosoma (Megatrypanum) melophagium* em ovinos no estado de Minas Gerais, Brasil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 78 (1): 101-103.
- De la Rosa S., Revidatti M.A., Orga A., Tejerina E., Capello S. & Pilotti P. 2014. Manejo tradicional de las majadas de ovejas criollas del oeste formoseño. *AICA* 4: 305-307.
- Díaz R.I.R. 2007. Sector ovino en el Perú con perspectivas al 2015. En: Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, 5°; Mendoza, Argentina. Mendoza: UJAM. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/106-diaz_ovinos_peru.pdf.

- Díaz R.I.R. & Vilcanqui H.M. 2013. Manual de ovinos y las buenas prácticas. Lima: MINAGRI. http://agroaldia.minag.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-boletines/ovinos/manual_ovinos1.pdf.
- Duarte E.R., Rocha F.T., Teixeira L.M., Silva R.B., Nogueira F.A., Silva N.O. & Almeida A.C. 2012. Ocorrência e tratamento de miíases cutâneas em ovinos criados em condições semiáridas no norte de Minas Gerais. *Pesq Vet Bras* 32 (6): 490-494.
- Espinoza J.R., Terashima A., Herrera-Velít P. & Marcos L.A. 2010. Fasciolosis humana y animal en el Perú: impacto en la economía de las zonas endémicas. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 27 (4): 604-612.
- Fernandes L.B. 2007. Suplementação de minerais para ovinos. En: Chagas A.C.S., Oliveira M.C.S., Fernandes L.B., Machado R., Esteves S.N., Sales R.L. & Barioni Junior W. Ovinocultura: controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos 65: 24-27.
- Fernández E.R., Las Heras A.D., López I.P., Porrero M.C.C., Domínguez L.R., Fernández-Garayzábal J.F.F. & Moreno M.A.R. 2000. Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de *Staphylococcus aureus* aisladas de mastitis ovina. En: Jornadas Científicas e Internacionales, 25º y 4º; Teruel, España. Teruel: SEOC. p. 381-384. https://www.researchgate.net/publication/268181985_SUSCEPTIBILIDAD_ANTIMICROBIANA_DE_CEPAS_DE_STAPHYLOCOCCUS_AUREUS_AISLADAS_DE_MASTITIS_OVINAS.
- Flores E.R., Cruz J.A. & López M. 2007. Management of sheep genetic resources in the central Andes of Peru. En: Tempelman K. & Cardellino R.A. People and animals. Traditional livestock keepers: guardians of domestic animal diversity. Roma: FAO; p. 47-57.
- Flores D.S. 2008. Crianza de ovinos. http://www.articulo.org/articulo/3625/crianza_de_ovinos_i.html.
- Fulcrand B.T. 2005. Melhorando o desempenho de raças locais de ovelhas. *Agriculturas* 2 (4): 16-19.
- Gade D.W. 2013. Llamas and alpacas as “Sheep” in the colonial Andes: Zoogeography meets eurocentrism. *J Lat Am Geogr* 12 (2): 221-243.
- Gallardo M. 2009. Propuestas del INTA para la sequía. La fibra: nutriente esencial en el sistema lechero. http://rafaela.inta.gov.ar/info/documentos/art_divulgacion/ad_0020.htm
- Gómez N.C.U. & Gómez J.W.U. 2009. Importancia del recurso ovino peruano en el desarrollo rural sostenible. En: Delgado J.V. & Nogales S. Biodiversidad ovina Iberoamericana. Caracterización y uso sustentable. Córdoba: UCO; p. 387-403.
- Góngora R.D.P., Góngora S.F.G., Magaña M.A.M. & Lara P.E.L. 2010. Caracterización técnica y socioeconómica de la producción ovina en el estado de Yucatán, México. *Agronomeso* 21 (1): 131-144.
- Guzmán K.M., Rosadio R.A., Maturrano L.H. & Manchego A.S. 2013. Asociación de agentes virales y bacterianos en cuadros de Neumonías agudas en alpacas y *tuis*. *Rev Investig Vet Perú* 24 (4): 524-536.
- Hidalgo Arguello M.R., Díez-Baños N., Martínez-González B. & Rojo-Vázquez F.A. 2001. Efficacy of moxidectin 1 % injectable against natural infection of *Sarcoptes scabiei* in sheep. *Vet Parasitol* 102: 143-150.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Perú. 2013. Resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario de 2012. <http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>.
- Majeed A.F. & Taha M.B. 1989. Dystocia in local goats in Iraq. *Small Rumin Res* 2 (4): 375-381.
- Martins N.E.X., Almeida K.S. & Brito J.W.D. 2012. Brucelose em ovinos: *Brucella ovis* e *Brucella abortus* – Revisão de literatura. *Rev Cient Eletrônica Med Vet* 19: 1-16.
- Montesinos I.S., Silva M.C., Lopes F.B., Fioravanti M.C.S., McManus C.M. & Sereno J.R.B. 2012. Caracterização fenotípica de ovelhas dos Humedales de Ite, sul do Peru: dados preliminares. *Arch Zootec* 61 (236): 505-515.
- Montesinos I.S., Silva M.C., Silva B.A. & Sereno J.R.B. 2013. Reprodução assistida em caprinos do litoral sul do Peru: relato de caso. En: Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 20º; Uberlândia, Brasil. Belo Horizonte: CBRA, p. 262 [CD-ROM].
- Morantes M., Rondón Z., Colmenares O., Ríos L.A. & Zambrano C. 2008. Análisis descriptivo de los sistemas de producción con ovinos en el municipio de San Genaro de Boconoito (Estado Portuguesa, Venezuela). *Rev Cientif* 18 (5): 556-561.
- Mueller J., Flores E. & Gutiérrez G. 1999. El proyecto de mejoramiento genético de ovinos en la Sierra Central del Perú. En: International Symposium on Animal Genetics, 1º; Huancavelica, Perú. Bariloche: INTA. <http://www.provino.com.ar/images/PDF/ct-360.pdf>.
- Municipalidad Distrital de Ite (MDI). 2014. Censo poblacional de rumiantes menores del distrito de Ite. Información general del estudio de línea base del proyecto Mejoramiento de capacidades en buenas prácticas pecuarias, para el tratamiento del ganado ovino en Ite.

- Njau B.C., Kasali O.B. & Scholtens R.G. 1988. Abomasal impaction associated with anorexia and mortality in lambs. *Vet Res Commun* 12: 491-495.
- R Development Core Team (R): A language and environment for statistical computing. 2011. Viena: R Foundation for Statistical Computing. <http://www.Rproject.org>.
- Raso M. 2003. Ganadería. Sanidad ovina. Carpeta Técnica EEA Esquel 17-20.
- Rech C.L.S., Tarouco A.K., Fischer V., Meira N.A., Macêdo J.F., Lima T.L. & Aita M.F. 2011. Temperamento e comportamento materno ovino. *Rev Bras Reprod Anim* 35 (3): 327-340.
- Santos T.C.P., Figueiredo S.C., Beltrão R.A.M.S. & Alfaro C.E.P. 2012. Aspectos gerenciais e infra-estrutura em criações de caprinos e ovinos na região semiárida da Paraíba. En: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 7º; Palmas, Brasil. Palmas: CONNEPI. <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3759/1950>.
- Schenkel D.M., Cavalcante M.K.M., Damasceno E.S., Campos A.K. & Furlan F.H. 2012. Surto de *Oestrus ovis* em ovinos em Mato Grosso. *Pesqui Vet Bras* 32 (8): 754-756.
- Sczesny-Moraes E.A., Bianchin I., Silva K.F., Gatto J.B., Honer M.R. & Paiva F. 2010. Resistência anti-helmíntica de nematóides gastrointestinais em ovinos, Matto Grosso do Sul. *Pesq Vet Bras* 30 (3): 229-236.
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Perú. 2002. Normas sanitarias de Brucelosis, Tuberculosis, Sanidad porcina y otros. <http://www.senasa.gob.pe/senasa/normas-sanitarias-de-brucelosis-tuberculosis-sanidad-porcina-y-otros/>
- Veschi J.L.A., Gouveia A.M.G. & Zafalon L.F. 2010. Principais clostridioses dos ovinos e caprinos: sinais clínicos e medidas preventivas. *Comun Téc* 144.
- Vizcarra J.K.R. 2008. Los Humedales de Ite: un potencial ecoturístico. <https://pt.scribd.com/document/196692677/Manual-Guia-Humedales-Ite>.
- Uzal F.A. & Songer G. 2008. Diagnosis of *Clostridium perfringens* intestinal infections in sheep and goats. *J Vet Diagn Invest* 20: 253-265.
- Uzal F.A., Vidal J.E., McClane B.A. & Gurjar A.A. 2010. Clostridium Perfringens Toxins Involved in Mammalian Veterinary Diseases. *Open Toxinology J* 2: 24-40.