

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y

Zootecnia

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES
EN OVINOS DE LA RAZA HAMPSHIRE DOWN (*Ovis
aries*) DEL DISTRITO DE SAMA, TACNA 2016**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. José Alfredo Lupaca García

Para optar el Título Profesional de:

Médico Veterinario y Zootecnista

TACNA – PERU

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN OVINOS DE
LA RAZA HAMPSHIRE DOWN (*Ovis aries*) DEL DISTRITO DE SAMA,
TACNA 2016**

**TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL DIA 24 DE AGOSTO DEL
2017, SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:**

PRESIDENTE:


.....
Dr. Hugo Flores Aybar

SECRETARIO:


.....
MSc. Juan Nicanor Castro Cancino

VOCAL:


.....
MSc. Facundo Emilio Maquera Llano

ASESOR:


.....
MSc. Teodora Julia Condori Silvestre

DEDICATORIA

A Dios quién supo guiarme por el buen camino, dándome la fuerza para seguir adelante y no desmayar ante los problemas que se presentaban, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad, ni desfallecer en el intento.

A mi madrecita Antonia por apoyarme y ser mi ejemplo de lucha en la vida, a mi padre Gabriel por brindarme su apoyo y sus consejos. A mis hermanos por su apoyo y por confiar siempre en mí.

A mi princesita Liz por ser detonante de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de concluir este objetivo. Eres mi motivación más grande para concluir con éxito esta tesis.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora MSc. Teodora Julia Condori Silvestre, por su apoyo incondicional durante el desarrollo del presente trabajo de investigación y durante toda mi etapa académica de pregrado.

A mis jurados: Dr. Hugo Flores Aybar, MSc. Juan Nicanor Castro Cancino, MSc Facundo Emilio Maquera Llano, por el interés, motivación, apoyo y crítica necesarios para la realización del presente trabajo de investigación.

Un especial agradecimiento a la señora María Mendoza por brindarme todo su apoyo y a todos los docentes de la escuela profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia por haberme impartido sus conocimientos y sus consejos, los que serán de gran provecho durante mi vida profesional.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice general.....	iv
Índice de tablas.....	vii
Índice de figura.....	viii
Índice de anexos.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema.....	3
1.2 Justificación.....	5
1.3 Objetivos.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Base teórica.....	15
2.3 Base conceptual.....	25

CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Material

3.1.1 Ubicación geográfica y temporal.....	27
3.1.2 Unidad de estudio.....	28
3.1.3 Población y Muestra.....	28
3.1.4 Materiales.....	31
3.1.5 Criterio de inclusión y exclusión.....	32

3.2 Métodos

3.2.1 Tipo y diseño de investigación.....	32
3.2.2 Diseño procedimental de la investigación.....	33
3.2.3 Análisis de datos.....	38

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Prevalencia general de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama.....	39
4.2 Identificación de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama.....	41
4.3 Prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama.....	46
4.4 Prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama.....	48

4.5 Carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama.....	50
V. DISCUSIÓN.....	54
VI. CONCLUSIONES.....	63
VII. RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estratificación muestral según clase de ovinos del distrito de Sama.....	30
Tabla 2.	Estratificación muestral según sexo de los ovinos del distrito de Sama.....	30
Tabla 3.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos del distrito de Sama - Tacna, 2016.....	39
Tabla 4.	Parásitos gastrointestinales identificados en ovinos del distrito de Sama.....	41
Tabla 6.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos del distrito de Sama.....	46
Tabla 7.	Prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos del distrito de Sama.....	48
Tabla 8.	Carga parasitaria en ovinos del distrito de Sama.....	50
Tabla 9.	Carga parasitaria según clase de ovinos del distrito de Sama, Tacna.....	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos del distrito de Sama, Tacna 2016.....	40
Figura 2. Parásitos gastrointestinales identificados en ovinos del distrito de Sama.....	43
Figura 3. Parásitos gastrointestinales identificados según sexo de ovinos del distrito de Sama.....	45
Figura 4. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos del distrito de Sama.....	47
Figura 5. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos del distrito de Sama.....	49
Figura 6. Carga parasitaria en ovinos del distrito de Sama.....	51
Figura 7. Carga parasitaria según clase de ovinos del distrito de Sama, Tacna.....	53

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.	Ficha de recolección de datos en borregas (BO).....	72
ANEXO 2.	Parásitos gastrointestinales identificados según Sexo de ovinos del distrito de Sama.....	75

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en el distrito de Sama de la provincia de Tacna, región Tacna, durante los meses de octubre del 2016 a enero del 2017 teniendo como objetivos determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase, sexo, especies y carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama. El total de muestras fue de 104, las muestras coprológicas fueron examinadas mediante el método de flotación con solución Sheater, método de Roberts o'Sullivan y el método de McMaster Modificado. Obteniendo una prevalencia de 35,58 % de parásitos gastrointestinales, los parásitos gastrointestinales identificados fueron: *Haemonchus spp.* 23,08 %, *Ostertagia spp.* 22,12 %, *Nematodirus spp.* 15,38 %, *Trichostrongylus spp.* 14,42 %, *Oesophagostomum spp.* 6,73 %, *Chabertia spp.* 1,92 %, *Cooperia spp.* 0,96 %, *Moniezia expansa* 1,92 %, *Eimeria spp.* 13,46 %. Según clase la prevalencia fue de: 34,18 % en borregas, 50,00 % en borreguillas, 37,50 % en carneros y 33,33 % en carnerillos. Según sexo la prevalencia fue de: 36,84 % en machos y un 35,29 % en hembras, la carga parasitaria promedio fue de: 753,57 HPG

para huevos tipo Strongylus, 178,13 HPG para huevos de Nematodirus y 406,67 OPG para Ooquiste de Eimeria.

Se concluye la existencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama con una prevalencia de 35,58 %.

Palabras clave: Prevalencia, parásitos gastrointestinales, ovinos.

ABSTRACT

The research work was carried out in the district of Sama of the province of Tacna, Tacna region, from October 2016 to January 2017, having as objectives to determine the prevalence of gastrointestinal parasites according to class, sex, species and parasitic load in sheep of the Hampshire Down breed of the Sama district. The total number of samples was 104, the coprological samples were examined using the flotation method with Sheater solution, Roberts o'Sullivan method and the Modified McMaster method. Obtaining a prevalence of 35,58 % of gastrointestinal parasites, the gastrointestinal parasites identified were: *Haemonchus spp.* 23,08 %, *Ostertagia spp.* 22,12 %, *Nematodirus spp.* 15,38 %, *Trichostrongylus spp.* 14,42 %, *Oesophagostomum spp.* 6,73 %, *Chabertia spp.* 1,92 %, *Cooperia spp.* 0,96 %, *Moniezia expansa* 1,92 %, *Eimeria spp.* 13,46 %. According to the class, the prevalence was: 34,18 % in sheep, 50,00% in sheep, 37,50 % in rams and 33,33 % in petrels. According to sex, the prevalence was: 36,84 % in males and 35,29 % in females, the average parasitic load was: 753,57 HPG for Strongylus type eggs, 178,13 HPG for Nematodirus eggs and 406,67 OPG for Ooquiste de Eimeria.

The existence of gastrointestinal parasites in sheep of the Hampshire Down breed in Sama district is concluded with a prevalence of 35,58 %.

Key words: Prevalence, gastrointestinal parasites, sheep.

INTRODUCCION

La parasitosis es uno de los principales problemas que afectan la salud de los animales y por consiguiente se refleja en su productividad, donde los responsables directos son los nematodos gastrointestinales (ngi). Estos afectan considerablemente la producción ganadera, principalmente en las zonas tropicales, subtropicales y templadas del mundo, afectando a rumiantes de diferentes edades.

Los ovinos, como el resto de los animales, incluyendo el hombre, poseen una amplia gama de parásitos que los afectan en mayor o menor cuantía, en dependencia de diferentes factores entre los que se destacan la edad, la raza y el estado reproductivo. Los ovinos se afectan durante toda su vida, mayormente por coccidias, céstodos, tremátodos y nemátodos. Los dos primeros, generalmente aparecen en edades juveniles y los últimos, además de ser los de mayor importancia epizootiológica, afectan todas las categorías.

Es necesario subrayar que los sistemas de explotación extensivos o semiextensivos para la cría del ganado ovino aumentan de forma notable las posibilidades de que estos animales adquieran infecciones de etiología parasitaria que, indudablemente, repercutirán negativamente

sobre las producciones ganaderas. Además, es importante remarcar que los rumiantes domésticos comparten hábitats, especialmente los pastos, lo que favorece el intercambio de ciertas formas parasitarias. Por ello, es de gran importancia conocer qué géneros o especies pueden compartir los rumiantes domésticos, con objeto de aportar posibles soluciones para mejorar el estado sanitario.

En el distrito de Sama, zona ganadera no se ha realizado investigaciones de parasitismo en ovinos por lo que la presente investigación, va aportar conocimientos sobre parásitos gastrointestinales según clase y sexo, así mismo se determinará la carga parasitaria.

Por lo tanto surge la necesidad de contar con estos resultados para prevenir la infección entre animales, debido a que el valle de Sama cuenta con un medio ambiente propicio para esta parasitosis.

La información generada en las investigaciones, hallazgos clínicos de campo, hallazgos en rastros y reportes de clínicas y laboratorios, es de suma importancia en el diagnóstico de situación de las principales enfermedades en los animales domésticos. Esta información permitirá tener elementos para sentar las bases para el diseño de programas de prevención, control y erradicación de las enfermedades en diferentes regiones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En la explotación ovina y caprina se utilizan especies capaces de aprovechar los recursos naturales mediante el pastoreo. Sin embargo, diversas prácticas de manejo favorecen la infección por nematodos gastrointestinales en ovinos y caprinos, lo que limita el desarrollo de la industria ovina y caprina, debido a bajas en la productividad (Márquez, D. 2003).

La parasitosis es uno de los principales problemas que afectan la salud de los animales y por consiguiente se refleja en su productividad, donde los responsables directos son los nematodos gastrointestinales. Generalmente éstos afectan considerablemente a la producción ganadera, principalmente en las zonas tropicales, subtropicales y templadas del mundo, afectando a rumiantes de diferentes edades (Rojas, H. 2007).

Las enfermedades parasitarias afectan la productividad de los ovinos al pastoreo y son consideradas como uno de los principales problemas que enfrenta esta especie. Estas enfermedades afectan

con mayor frecuencia a los animales jóvenes, generando baja ganancia de peso y retraso en el crecimiento, es decir los animales se debilitan y son susceptibles a contraer enfermedades secundarias que incluso les ocasionan la muerte en casos extremos (González, G. 2009).

Los ovinos, como el resto de los animales, incluyendo el hombre, poseen una amplia gama de parásitos en mayor o menor proporción, existen diferentes factores entre los que se destacan la edad, la raza y el estado reproductivo. Los ovinos se infestan durante toda su vida, mayormente por coccidias, cestodos, trematodos y nematodos. Los dos primeros, aparecen en edades juveniles y los últimos, afectan todas las categorías. Los nematodos se consideran los parásitos de mayor importancia que afectan los ovinos en el mundo, aunque vale señalar que la *Fasciola hepatica* (trematodo) se considera un enemigo de las crianzas ovinas, donde además de los serios daños que ocasionan en los rebaños, constituyen una zoonosis (Arce J. 2003).

1.2 Justificación

Los parásitos gastrointestinales ocasionan grandes pérdidas a la producción y salud animal. A nivel nacional el parasitismo gastrointestinal produce una pérdida aproximada de 11 millones de dólares anuales (Rojas M. 1990).

Es necesario subrayar que los sistemas de explotación extensivos o semiextensivos para la cría del ganado ovino aumentan de forma notable las posibilidades de que estos animales adquieran infecciones de etiología parasitaria que, indudablemente, repercutirán negativamente sobre las producciones ganaderas. Además, es importante remarcar que los rumiantes domésticos comparten hábitats, especialmente los pastos, lo que favorece el intercambio de ciertas formas parasitarias. Por ello, es de gran importancia conocer qué géneros o especies pueden compartir los rumiantes domésticos, con objeto de aportar posibles soluciones para mejorar el estado sanitario.

En el distrito de Sama, zona ganadera no se ha realizado investigaciones de parasitismo en ovinos por lo que el presente trabajo de investigación, va aportar conocimientos sobre la identificación de los parásitos gastrointestinales según clase, sexo y la carga parasitaria de los ovinos. Por lo tanto con estos resultados se

va a prevenir la infección entre animales, debido a que el valle de Sama cuenta con un medio ambiente propicio para el desarrollo de esta enfermedad.

Asimismo se podrá establecer un calendario sanitario de acuerdo al grado de parasitosis, para así evitar infestaciones que podría afectar a mayor población ovina, nos brindará una referencia del porcentaje de ganado afectado, beneficiando la producción de los ganaderos del distrito, que se reflejará en el aumento de ingresos por concepto de sus productos.

Los resultados del presente trabajo de investigación servirán como antecedentes para próximos investigadores y estará al alcance de los profesionales, técnicos y ganaderos que requieran dicha información.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.
- Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.
- Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.
- Determinar la carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel internacional

En Magdalena Soltepec, Tlaxcala, México, se examinaron muestras de heces de 43 ovinos durante junio a setiembre, para determinar la frecuencia de ovinos positivos y la cantidad de ooquistes por gramo de heces de *Eimeria*, huevos de nematodos gastroentéricos. Se utilizaron las técnicas de Flotación con solución saturada de cloruro de sodio, técnica de McMaster y con las muestras positivas se realizaron coprocultivos. El 85,00 % de las muestras resultó positivas a *Eimeria spp.*, el 68,12 % de los ovinos resultó positivo a huevos de Strongilidos, 30,00 % *Strongyloides papillosus*, 9,31 % a *Trichuris spp.*, 8,75 % a *Nematodirus spp.*, 21,25 %. Los géneros identificados fueron *Haemonchus spp.* 40,00 %, *Trichostrongylus axei* 25,00 %, *Ostertagia spp.* 11,70 %, *Oesophagostomum spp.* 9,70 %, *Cooperia spp.* 4,50 %, *Bunostomum spp.* 2,50 %, *Strongyloides papillosus* 1,50 %, *Nematodirus spathiger* 1,00 % (Georde, S. y Quiroz, H. 1993).

En San Julián, provincia de Ñuflo de Chávez, Departamento de Santa Cruz, Bolivia se realizó la determinación de la carga parasitaria e identificación de nematodos gastrointestinales en ovinos de pelo en dos épocas (Otoño-Invierno). Se muestrearon 210 ovinos. Los resultados en la época de otoño fue 93,63 % de positividad con 813,23 HPG y en la época de invierno fue 90,69 % de positividad y una carga parasitaria de 695,09 HPG. Los géneros identificados fueron *Haemonchus spp.* 28,83 %, *Trichostrongylus spp.* 27,25 %, *Oesophagostomum spp.* 17,67 %, *Bunostomum spp.* 8,50 %, *Ostertagia spp.* 6,75 %, *Cooperia spp.* 5,17 %, *Chabertia spp.* 4,08 %; *Strongyloides* 1,75 % (Rodríguez, I. 2004).

En un estudio realizado sobre Prevalencia de nematodos gastrointestinales en ovinos en pastoreo en la parte alta del municipio de Cuetzala del Progreso, Guerrero-México, de un total de 219 muestras, los resultados de prevalencia de nematodos gastrointestinales fue de 77,63 %, la eliminación promedio de HPG fue de 595,35. No se encontró diferencias entre grupos de edad y la mayor prevalencia 78,63 % se encontró en ovinos mayores de un año. Los géneros identificados de ngi fueron: *Haemonchus spp.*, con 32,00 %, *Cooperia spp.*, con 30,00 %, *Trichostrongylus spp.*, con

17,33 % y *Oesophagostomun spp.*, con 13,67 %. Además se encontró el género *Strongyloides spp.*, en un 7,00 % (Rojas, H. 2007).

En Tabasco-México la prevalencia de parásitos gastrointestinales en 242 ovinos sacrificados, fue de 57,4 %. La prevalencia para *Haemonchus spp.* fue de 37,00 %, *Oesophagostomum spp.* 11,00 %, *Strongyloides spp.* 3,30 %, *Trichostrongylus spp.* 4,10 %, *Bunostomum spp.* 0,80 % y *Moniezia expansa* 6,20 %. Cuando se analizó la información en referencia al sexo de los animales sacrificados se encontró mayor prevalencia de parásitos en machos 64,30 % que en las hembras 33,30 % (Gonzales, G. 2010).

En Riobamba Ecuador se determinó la prevalencia de cestodos en ovinos mestizos de acuerdo al sexo, de un total de 172 ovinos muestreados, 30 ovinos fueron machos y 142 fueron hembras determinándose una prevalencia de *Moniezia expansa* del 76,67 % para los ovinos machos y 72,54 % para las hembras, sin embargo, no se determinó diferencia estadística según χ^2 ($p > 0,05$), lo que indica que el sexo de ovinos no interviene sobre la presencia de este parásito (García, S. 2011).

En cuatro municipios de Córdoba-Colombia se realizó la prevalencia y grado de infección de nematodos gastrointestinales en ovinos de pelo,

con una muestra de 174 ovinos. El promedio general para carga parasitaria (HPG) de tricostrongilidos en el estudio fue de 831 HPG, lo que permite clasificar el grado de infección en los rebaños como moderado. Por otra parte, la identificación parasitaria a partir de larvas infectivas (L3) recuperadas de los coprocultivos correspondió a los tricostrongilidos: *Haemonchus spp.* 40,83 %, *Trichostrongylus spp.* 33,94 %, *Cooperia spp.* 13,30 %, *Oesophagostomum spp.* 8,72 %. y a parásitos del orden Rhabditida del género *Strongyloides spp.* 3,21 % (Ensuncho, C. 2014).

2.1.2 A nivel nacional

En un trabajo de investigación sobre prevalencia de Teniasis en ovinos beneficiados en el Camal Municipal de Cajamarca fue de 36,66 %, de una población de 1 091 animales estudiados, 400 resultaron infestados por diversos géneros de cestodos *Moniezia spp.*, *Thysanosoma actinoides*. El mayor porcentaje de infección se registró a *Moniezia spp.* con 10,81 %, en lo referente a *Thysanosoma actinoides* 10,08 % (Torres, M. 1983).

En Cajamarca se determinó la efectividad del análisis coproscópico en el diagnóstico de la nematodiasis gastrointestinal en ovinos (*Ovis aries*), con una población de 100 ovinos. Para el análisis coproscópico

se utilizó el método de flotación con Solución Saturada Azúcar que nos permitió detectar 77 casos positivos y a la necropsia resultaron 83 casos positivos; dando una prevalencia de nematodiasis gastrointestinal de 77,00 % y 83,00 % respectivamente. Se pudo comprobar que los parásitos gastrointestinales afectan en mayor porcentaje a los ovinos menores, disminuyendo el mismo a medida que los animales avanzan en su edad. Los nematodos gastrointestinales identificados corresponden a los géneros: *Chabertia spp.*, *Bunostomum spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Haemonchus spp.*, *Ostertagia spp.*, *Trichuris spp.*, *Nematodirus spp.* y *Oesophagostomum spp.* (Torres, A. 1999).

En las comunidades de Quemillu e Irapampa del distrito de Acora, Provincia de Puno se efectuó un trabajo de investigación sobre parasitismo en los ovinos, donde reportó una prevalencia general de 67,08 %, a su vez reportó mayor prevalencia en la clase corderos con un 50,00 %. Según sexo los machos presentaron mayor prevalencia con un 47,00 % (Mamani, J. 2005).

En el distrito de Yanque, Caylloma, Región Arequipa, se realizó un trabajo de tesis sobre parasitismo gastrointestinal en ovinos, se examinaron 423 muestras, donde resultaron positivos a parasitosis gastrointestinal el 19,15 % de animales. Así mismo la prevalencia por

clase fue 16,67 % en carneros, 21,28 % en borregas, 17,24 % en carnerillos, 15,49 % en borreguillas, 23,33 % en corderos machos, 17,44 % en corderos hembras. De acuerdo al sexo reportó que los machos eran prevalentes en un 20,35 % y la hembras en un 18,33 % (Salazar, V. 2008).

En una tesis realizada sobre prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos criollos (*Ovis aries*) de las comunidades Pati, Quimsachata, Turucani y pastogrande, del distrito de San Juan de Turucani, provincia de Arequipa, de un total de 361 ovinos muestreados, la prevalencia fue de 62,88 %. La prevalencia por clase fue para carnerillos 78,57 %, borregas 70,72 %, borreguillas 68,18 %, carneros 62,07 %, cordero hembra 28,13 % y cordero macho 27,27 %. Según sexo las hembras presentaron el 65,23 % de prevalencia y los machos el 57,04 %. A su vez se identificó parásitos como *Nematodirus spp.* con 48,45 %; *Ostertagia spp.* 22,98 %; *Cooperia spp.* 18,63 %; *Trichostrongylus spp.* 9,94 % (Cárdenas, G. 2009).

En un trabajo de investigación de parasitosis gastrointestinal en ovinos de abasto en el camal municipal de Huánuco. Se trabajó con 10 ovinos mensuales. La prevalencia de la parasitosis gastrointestinal fue de 100,00 %; 50,00 %; 100,00 %; 88,90 % y 100,00 % en julio,

agosto, setiembre, octubre y noviembre respectivamente, Los animales fueron afectados por varias clases de parásitos, dentro de los cuales los más prevalentes son el *Trichostrongylus spp.* y *Oesophagostomum spp.* 89,00 %, así como *Strongylus spp.* 67,00 % en julio, *Bunostomum spp.* y *Trichostrongylus spp.* 33,00 % en agosto, *Trichostrongylus spp.*: 61,00 % en setiembre, *Trichostrongylus spp.* : 77,00 % y *Bunostomum spp.* 56,00 % en octubre, así como *Bunostomum spp.* 60,00 % en noviembre. Se detectó huevos de *Moniezia spp.* en setiembre 28,00 % y noviembre 40,00 % (Bazán, A. 2012).

2.1.3 A nivel local

En la evaluación coprológica e identificación de endoparásitos en ovinos de la provincia de Candarave – Tacna durante los meses de abril a diciembre del 2012, se realizó el examen fecal de 261 ovinos de la zona, las muestras fecales fueron sometidas a las técnicas de flotación y método cuantitativo. De las muestras fecales de ovinos la prevalencia general de endoparásitos es de 82,76 %. La presentación mayor fue de 57,85 % para *Nematodirus spp.*; 44,06 % *Eimeria spp.* ; 27,97 % *Strongylus*; 6,51 % *Trichuris ovis*; 4,21 % *Moniezia expansa*. Según clase, los animales jóvenes presentaron

mayor prevalencia de endoparásitos 85,19 % y según sexo los machos presentaron mayor prevalencia 88,41 %. La cargas parasitarias promedio para *Eimeria spp.* es de 487 OPH, *Strongylus* 133 HPG, *Nematodirus* 250 HPG, *Trichuris ovis* 100 HPG (Condori, T. 2012).

2.2 Base teórica

2.2.1. Importancia de la ovinocultura

La producción ovina constituye una de las fuentes para satisfacer las demandas calóricas y proteicas del ser humano, representa el 8,00 % de la producción de carne mundial, brinda además una variada gama de productos como leche, lana, carne, piel entre otros, de económica explotación, fácil manejo y buena adaptabilidad (Figueredo, J. 2011).

A nivel mundial, la carne de ovino ocupa el cuarto lugar dentro del consumo de proteína animal y representa el 5,00 % del consumo mundial de cárnicos (excluyendo pescado). De acuerdo con la FAO, el rebaño mundial es de cerca de 1 080 millones de cabezas, la producción anual mundial de carne ovina es de alrededor de 8,5 millones de toneladas y se destinan al comercio mundial 871 mil toneladas, apenas el 9,00 % de la producción total (Morales, M. 2003).

2.2.2. Parásitos Gastrointestinales

Los géneros de nematodos gastrointestinales (*Haemonchus*, *Nematodirus*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Ostertagia*, *Trichuris*, *Bunostomum*, *Chabertia*, *Oesophagostomum*; cestodes (*Moniezia spp.*, *Thysanitiesia giardi*, *Thysanosoma actinioide*); protozoarios (*Eimeria spp.*) han sido considerados como los enemigos a vencer en la producción de rumiantes en pastoreo. Actualmente, se ha reflexionado sobre el papel real de los PGI. Estos forman parte de los mecanismos de la selección natural para regular las poblaciones animales en los ecosistemas. Los humanos, para incrementar la producción animal, han concentrado a un gran número de animales en el menor espacio posible. Como consecuencia, los PGI tratan de regular este crecimiento anormal y propician los brotes mortales en el rebaño. Estos se distribuyen a lo largo del tracto gastrointestinal pero presentan afinidad a una sección en particular donde desarrolla un cuadro patológico particular (Liebano, E. 2011).

2.2.3. Impacto económico

En los sistemas de explotación animal, el impacto económico causado por la parasitosis gastrointestinales se refleja principalmente en:

retraso del crecimiento, desnutrición, pérdida del apetito, llegando incluso a la muerte de los animales más afectados (Liebano, E. 2011).

2.2.4. Agentes etiológicos y localización

En animales en pastoreo usualmente se observan infecciones mixtas, es decir, un mismo animal puede albergar varias especies de nematodos simultáneamente, cestodes (*Moniezia spp.*, *Thysanitiesia giardi*, *Thysanosoma actinioides*); protozoarios (*Eimeria spp.*); por ser las de mayor importancia se hará referencia a las ocasionadas por nematodos del orden Strongylida (Quiroz, R. *et al* 2008).

2.2.5. Ciclo biológico

Es directo, con fases de vida libre (L1,L2,L3 infectiva) en el ambiente y un período de vida parasitaria. En lo general es similar en las diferentes especies, con algunas particularidades que serán comentadas (Figueroa, J. 2011).

Desarrollo fuera del huésped

Inicia cuando los huevos en estado de blastómero con 8 a 32 células, dependiendo de la especie, son eliminados en las heces del huésped. En el suelo, dentro del huevo se desarrolla una larva (L1) que eclosiona, se alimenta, muda y pasa a larva de segundo estadio (L2)

que se alimenta, muda y se convierte en larva infectante (L3), la cual no muda y no se alimenta, abandona la materia fecal y migra hacia el pasto en donde será consumida por el huésped. El tiempo de desarrollo desde huevo hasta L3 está fuertemente influenciado por la temperatura, ocurriendo a 27°C en 7-12 días, pero puede prolongarse a dos o tres meses (Figuroa, J. 2011).

En las especies de Nematodirus las larvas se desarrollan dentro del huevo y es la L3 la que eclosiona. El huevo requiere de 20 días para desarrollarse hasta L3 (Figuroa, J. 2011).

Desarrollo dentro del huésped

Los rumiantes se infectan cuando ingieren a las L3 que se encuentra en el pasto. Las L3 entran en contacto con la mucosa abomasal o intestinal, según la especie de nematodo, penetran profundamente entre los espacios de las vellosidades o en las glándulas y forman un nódulo, en donde pasarán a L4 y posteriormente, ya en la luz del órgano se encontrarán como L5 (juveniles o pre adultos), después alcanzarán la madurez sexual, copularán y comenzarán a depositar huevos cerrando el ciclo. El período pre patente varía entre 14 y 28 días para la mayoría de las especies, excepto *Oesophagostomum* (30 a 40 días) y *Bunostomum* (30 a 64 días) (Figuroa, J. 2011).

Las L3 de *Bunostomum* penetran a través de la piel, migran vía sanguínea al corazón, a los pulmones y posteriormente son deglutidas para llegar al intestino delgado.

Bajo algunas circunstancias (que no están debidamente aclaradas), las larvas pueden detener su desarrollo durante la temporada de invierno o sequía y posteriormente reactivarse en una época más favorable (primavera o estación lluviosa) y contaminar las pasturas con una gran cantidad de huevos (Figuroa, J. 2011).

El ciclo biológico de los céstodos

En los ovinos comienza cuando los proglótidos maduros, aislados o en grupo, son eliminados con las heces y macerados en el medio ambiente, dejando en libertad los huevos. En otros casos estos salen ya disueltos entre los excrementos por haberse liberado en el tracto gastrointestinal. Resistente regularmente las condiciones del medio necesitando de un mínimo de humedad para sobrevivir varios meses (Cordero, M. 1999).

Al ser ingeridos por el ácaro intermediario quedan libres las oncósferas que perforando su intestino se ubican en la cavidad abdominal, transformándose en cisticercoides, tipo de larva quística de disposición esférica con varias envolturas y un apéndice caudal

externo, la cual contiene un solo escolex con seis ganchos embrionarios. Los cistecercoides en número de uno o dos por ácaro completan su desarrollo entre uno y seis meses, dependiendo de la temperatura exterior, persistiendo variables durante toda la vida del ácaro, que puede alcanzar hasta 20-22 meses, si las estaciones frescas y lluviosas son prolongadas (Cordero, M. 1999).

El contagio de los hospederos definitivos se produce al ingerir los pastos con ácaros infectados con los cistecercoides, este dará origen al cestodo, que tras perder los ganchos embrionarios completará su desarrollo, comenzando a eliminar los primeros proglótidos maduros al cabo de un período de 1-2 meses (Cordero, M. 1999).

2.2.6. Epidemiología

Los mecanismos involucrados en la supervivencia de los nematodos parásitos deben ser considerados con referencia a su huésped y a las relaciones con su ambiente. Los factores ambientales más importantes son la temperatura y la humedad ya que son determinantes en el desarrollo y supervivencia larval, sin embargo, algunos estudios más profundos, refieren que el fotoperiodo, también juega un papel importante (Figueroa, J. 2011).

La transmisión de los nematodos está fuertemente influenciada por las condiciones de precipitación, humedad relativa, temperatura, tipo de pasto y hábitos de pastoreo entre otros factores. La humedad es el elemento más importante para los estados pre parasíticos, ya que es indispensable para sus funciones vitales, además, las larvas infectantes requieren de la presencia de una película de agua para moverse y subir a los pastos, el desplazamiento se favorece cuando hay rocío, niebla o después de la lluvia. En zonas templadas las larvas ascienden al pasto antes de las 9 h y después de las 18 h, mientras que en zonas tropicales húmedas se encuentra una mayor cantidad de larvas aproximadamente a las 12 h (Figueroa, J. 2011).

La temperatura también es un elemento importante que influye en el desarrollo y supervivencia de los huevos y larvas de los nematodos. Las bajas temperaturas (9°C) retrasan el desarrollo larvario y permiten que las L3 conserven sus reservas de energía, favoreciendo su supervivencia en el suelo. En contraparte, conforme se incrementa la temperatura se acelera el desarrollo así como la motilidad de las larvas, en consecuencia consumen sus reservas más rápido. Las heladas así como las altas temperaturas (mayores a 35°C), ocasionan una gran mortalidad de larvas *Ostertagia* y *Nematodirus* están adaptados a climas fríos, *Cooperia* y *Trichostrongylus* a climas

templados, mientras que *Haemonchus* y *Oesophagostomun* se desarrollan favorablemente en climas cálidos. Sin embargo, los huevos de *Chabertia* y *Haemonchus* pueden eclosionar a temperaturas bajas y *Nematodirus* a temperaturas mayores a 18°C (Figueroa, J. 2011).

Aunque las larvas infectantes tienden a migrar en función del agua de la planta, la mayor concentración de larvas infectantes se encuentra entre el nivel del suelo y 10 cm de altura. Las larvas responden negativamente a la intensidad lumínica. La exposición a la luz solar directa mata a las larvas. Las pasturas protegen a los huevos y larvas de las condiciones climáticas desfavorables por lo que el manejo de los pastizales y sistemas de pastoreo, también influyen en la población de larvas (Figueroa, J. 2011).

2.2.7. Factores de Riesgo

Los animales jóvenes son más propensos a presentar una PGI clínica debido a que su sistema inmune tarda en dar una respuesta efectiva contra los nemátodos. Las ovejas mayores de un año son más resistentes que los animales más jóvenes debido a que ya han estado expuestas anteriormente a una infección, además de que su sistema inmune a nivel intestinal ya ha madurado; actúan como

portadores al eliminar huevos y contaminar las praderas, con el desarrollo posterior de las larvas hasta alcanzar la etapa infectiva, lo cual resulta más eficiente si las L3 proceden de huevos derivados de corderos, pues se ha observado que los huevos liberados por ovejas adultas tardan más tiempo en desarrollarse, lo que podría sugerir que hay influencia de un mecanismo inmune en el desarrollo de las etapas de vida libre y a su vez está relacionado con la contaminación de la pastura (Hidalgo, M. 1999).

La hemoncosis aguda que se presenta en ovejas después de un periodo largo de lluvias ocurre rápidamente como consecuencia de la presencia de larvas en la pastura fresca, sin embargo cuando hay una hemoncosis durante la temporada seca aunque no ha sido confirmado se atribuye al resurgimiento del desarrollo de las larvas hipobióticas. Por lo tanto, la distribución de las lluvias es un factor importante en la epidemiología de *Haemonchus contortus* ya que influye directamente sobre el crecimiento de la vegetación y por tanto a la transmisión y la sobrevivencia de las larvas sobre la pastura (Hidalgo, M. 1999).

2.2.8. Diagnóstico

El diagnóstico de las infecciones parasitarias se realiza con la ayuda de dos grandes grupos de métodos: directos e indirectos: Los

directos se basan en la observación de los elementos parasitarios eliminados en las heces, tales como parásitos adultos, segmentos de cestodos, larvas y huevos. Los métodos indirectos miden los cambios humorales y tisulares provocados por las infecciones parasitarias. Estos cambios permiten un diagnóstico temprano de la enfermedad especialmente en la fase de invasión cuando el parásito aún no ha alcanzado la madurez sexual, en este caso los elementos de diagnóstico representados por anticuerpos específicos, modificaciones enzimáticas o por cambios hematológicos, parámetros que se manifiestan en mayor o menor grado según el tipo y la gravedad de la enfermedad parasitaria (Liebano, E. 2011).

El método de McMaster se utiliza para determinar la cantidad de huevos por gramo de heces, el coprocultivo para saber qué géneros hay y cuáles son los que predominan, la técnica de Migración larvaria para forrajes nos sirve para saber qué tan infestado se encuentra el potrero (Liebano, E. 2011).

Debido a que en la mayoría de los casos las Nematodosis Gastrointestinales se presentan en ganado ovino de forma subclínica con manifestaciones escasas o nulas de signos de enfermedad, el diagnóstico clínico, a no ser que la sintomatología sea muy evidente, no tiene mucho valor. No obstante, si ésta existiese, únicamente

tendrá valor orientativo. El conocimiento de las características epidemiológicas del proceso puede ser de gran ayuda.

Por ello, recomendamos realizar además un diagnóstico de laboratorio basado en técnicas coprológicas, el cual por sí solo tampoco es concluyente, sin embargo, en combinación con el anteriormente referido llega a alcanzar un valor aceptable (Habela, M. 2002).

3.3. Base conceptual

Parásitos: Organismo que se alimenta de las sustancias que elabora un ser vivo de distinta especie, viviendo en su interior o sobre su superficie, con lo que suele causarle algún daño o enfermedad.

Clase: Grupo de individuos que tiene condiciones en común de vida.

Prevalencia: Es la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.

Epizoótico: Término aplicado a una enfermedad que afecta un gran número de animales en una gran extensión de territorio.

SSA: Solución saturada de azúcar.

HPG, OPG: Huevo por gramo de heces, Ooquistes por gramo de heces

CAPÍTULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Material

3.1.1 Ubicación geográfica y temporal

El presente estudio se realizó en el distrito de Sama, situado al Sur de la provincia de Tacna, región Tacna, está ubicado a una altitud de 374 msnm al margen de la cuenca del río Sama, entre las coordenadas Latitud Sur 17°47'22" Longitud Oeste 70°33'39".

Se caracteriza por ser un valle abierto, fértil, el clima de la zona es templado húmedo en primavera, la temperatura aproximada de la zona es máxima 30 °C, temperatura mínima 10 °C. se presenta mayor aumento de la temperatura ambiental en verano.

En la zona se desarrolla un sistema de crianza semiintensivo a extensivo, con pastos cultivados en todo el distrito, el sistema de riego es por gravedad con turnos, el agua para riego es salina.

3.1.2 Unidad de estudio

El estudio se realizó en muestras fecales de ovinos de la raza Hampshire Down de ambos sexos y clases.

3.1.3 Población y muestra

Población

La población de ganado ovino Hampshire Down del distrito de Sama es de 276 (IV Censo nacional agropecuario 2012 - INEI)

Muestra

El tamaño de muestra correspondiente al presente trabajo de investigación fue de 104 animales. Obtenido a través de la siguiente fórmula (Morales, V. 2012):

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2pq}}$$

$$n = \frac{276}{1 + \frac{0,05^2(276-1)}{1,285^2(0,5)(0,5)}}$$

$$n = 104 \rightarrow 3,50 \%$$

Donde:

n: Tamaño de muestra

N: Población total

Z: 1,285 (90 % de confianza)

P: Proporción de positivos (0,5)

Q: Proporción de negativos (0,5)

E: Proporción de la estimación (0,05)

Para la estratificación de la muestra se utilizó la ecuación de kish(1965):

$$Fh = \frac{n}{N} = ksH$$

$$Fh = \frac{104}{276}$$

$$Fh = 0,3768$$

Tabla 1

Estratificación muestral según clase de los ovinos del distrito de Sama.

Clases	Población	Muestra
Borreguillas	17	6
Carnerillos	7	3
Borregas	210	79
Carneros	42	16
TOTAL	276	104

Fuente: IV Censo nacional agropecuario 2012 - INEI

Tabla 2

Estratificación muestral según sexo de los ovinos del distrito de Sama

Sexo	Población	Muestra
Machos	49	19
Hembras	227	85
TOTAL	276	104

Fuente: IV Censo nacional AGROPECUARIO 2012 - INEI

3.1.4 Materiales

Material biológico:

- Muestra de heces ovinos

Material de campo:

- Botas
- Mandil
- Cámara fotográfica
- Bolsitas plástico identificadas
- Culer transportador
- Guantes descartables

Material de laboratorio:

- Mortero
- Vaso precipitado
- Tubos de ensayo
- Tamiz
- Frascos de penicilina
- Láminas cubre y porta objeto
- Cámara de McMaster
- Goteros

- Bagueta
- Microscopio óptico
- Balanza digital
- Bandeja
- Solución Saturada de Azúcar

3.1.5 Criterio de inclusión y exclusión

Inclusión:

- En el presente estudio de investigación se incluyeron ovinos que estuvieron dentro de los límites del distrito de Sama.

Exclusión:

- Fueron excluidos los ovinos que recibieron tratamientos y ovinos que estaban fuera del límite del distrito de Sama.
- Fueron excluidos ovinos de la clase de crías.

3.2 Métodos

3.2.1 Tipo y diseño de investigación

Fue un diseño no experimental transeccional de recolección de datos en un solo momento. De tipo descriptivo, que tendrá

el objetivo de medir y describir una variable en un tiempo único tomado individualmente, puesto que no se construyó ninguna situación, sino que se observaron las situaciones tal cual del medio ambiente.

3.2.2 Diseño procedimental de la investigación

a. Método de campo

En la ejecución del presente trabajo de estudio, nos identificamos con los ganaderos de la zona y explicamos el motivo del presente trabajo de investigación mediante una charla informativa sobre la problemática de la parasitosis en el ganado ovino. Luego se procedió a seleccionar los animales de acuerdo a las variables, las muestras fecales serán extraídas directamente del recto utilizando guantes estériles, la cantidad fue de aproximadamente de 5 a 10 g, las muestras recogidas fueron depositadas en bolsitas de plástico previamente rotuladas e identificadas. Una vez extraída la muestra, se remitió al laboratorio de parasitología veterinaria de la EMVZ-UNJBG-TACNA para su procesamiento.

b. Método de laboratorio

Método de flotación

Procedimiento:

- Con una espátula se tomó aprox. de 2 a 3 g de material fecal.
- Se depositó en un mortero para mezclar con 10 a 15 ml de solución flotadora.
- Se filtró a través de un tamiz a un vaso de precipitados.
- El filtrado se transfirió a los tubos de prueba.
- Para coleccionar las estructuras parasitarias se colocó directamente una laminilla cubreobjetos en contacto con la superficie líquida, por aproximadamente 15 a 20 minutos.
- Se transfirió luego esta laminilla cubreobjetos a la lámina portaobjetos para su observación al microscopio.

Interpretación: Los huevos de nematodos, cestodos y Ooquistes de Eimerias se identificaron por sus características morfológicas.

Método cuantitativo por muestreo–Mc Master,

Procedimiento:

- Se homogenizó 3 g de heces en 42 ml de agua corriente.
- Se tamizó y el filtrado se llenó a un tubo de 15 ml, para centrifugar a 1 000 rpm/1 minuto.
- Se eliminó el sobrenadante y se reemplazó con la solución flotadora.
- Se homogenizó y con el gotero se tomó una muestra y se procedió a llenar la Cámara de McMaster.
- Se dejó 2 a 4 minutos para que los huevos y/o quistes floten y se ubiquen en la cara inferior de la lámina superior de la cámara, en un foco óptico donde se ubican a la microburbujas de aire.
- Con el microscopio se procedió a contar los huevos y/o quistes ubicado dentro del recuadro de lectura, a la altura de las microburbujas de aire.

Interpretación: Los resultados se interpretaron como Huevos por gramo de heces (HPG) o Ooquistes por gramo de heces (OPG)

Cultivo de Heces para obtener Larvas Infeccivas de Parásitos mediante la Técnica de Roberts e OSullivan.

Procedimiento:

- Se colectó 20 g. de heces frescas (con no más de 12 horas).
- Se mezcló las heces con aserrín, en proporción de más o menos dos partes de aserrín con una parte de heces, en un frasco con un poco de agua.
- Se homogenizo las heces y el aserrín manualmente con una vagueta, dejar un espacio en el centro de la materia fecal.
- Se cubrió el frasco con una placa petri, teniendo cuidado de colocar el cordón o liguilla entre la placa petri y el borde del frasco para la oxigenación del cultivo y evitar el crecimiento de hongos que influirían adversamente en la vida de las larvas.
- Llevar a incubadora a temperatura de 25° a 27°C. Mantener este cultivo por 10 a 12 días, ya que generalmente los huevos de nematodos gastrointestinales evolucionan en un período

aproximado de 10 a 12 días, transformándose en larvas infectivas.

- Si fuera necesario humedecer un poco cuando se produzca resecamiento del cultivo.

Recolección de larvas infectivas

Procedimiento:

- Se llenó el frasco de cultivo con agua corriente hasta el borde. Se tapó el frasco con la placa petri, se invirtió bruscamente para evitar que el agua se derrame.
- Se colocó 5 – 10 cc de agua en la placa petri, e inclinando ligeramente y se reposó por 3 a 4 horas.
- Retirar el líquido con una pipeta, para luego colocarlo en un tubo de ensayo. Dejar reposar en refrigeración por 12 horas.
- Se retiró el sobrenadante (dejando líquido 3 o 4 cm).
- Con una pipeta se tomó el sedimento, depositarlo en un portaobjeto, agregar una gota de lugol y observarlo al microscopio.

Interpretación: las larvas fueron identificadas por sus características morfológicas.

3.2.3 Análisis de datos

Para determinar la prevalencia se utilizó la siguiente fórmula.

$$P = \frac{\text{Número de animales positivos}}{\text{Total de animales muestreados}} \times 100$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Prevalencia general de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

Tabla 3. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

Especie	Nº	Positivos		Negativo	
	muestra	Nº	%	Nº	%
Ovinos	104	37	35,58	67	64,42

En la tabla 3 se observa la prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Dow del distrito de sama de un total de 104 exámenes coprológicos realizados, el 35,58 % (37/104) resultaron positivos y el 64,42 % (67/104) resultaron negativos. La prevalencia es relativamente baja, posiblemente se deba a que en el distrito de Sama la zona para el pastoreo de los ovinos suele ser de baja humedad ya que no se cuenta con épocas de lluvia marcados, lo que

puede ser desfavorable para el desarrollo de los parásitos gastrointestinales.

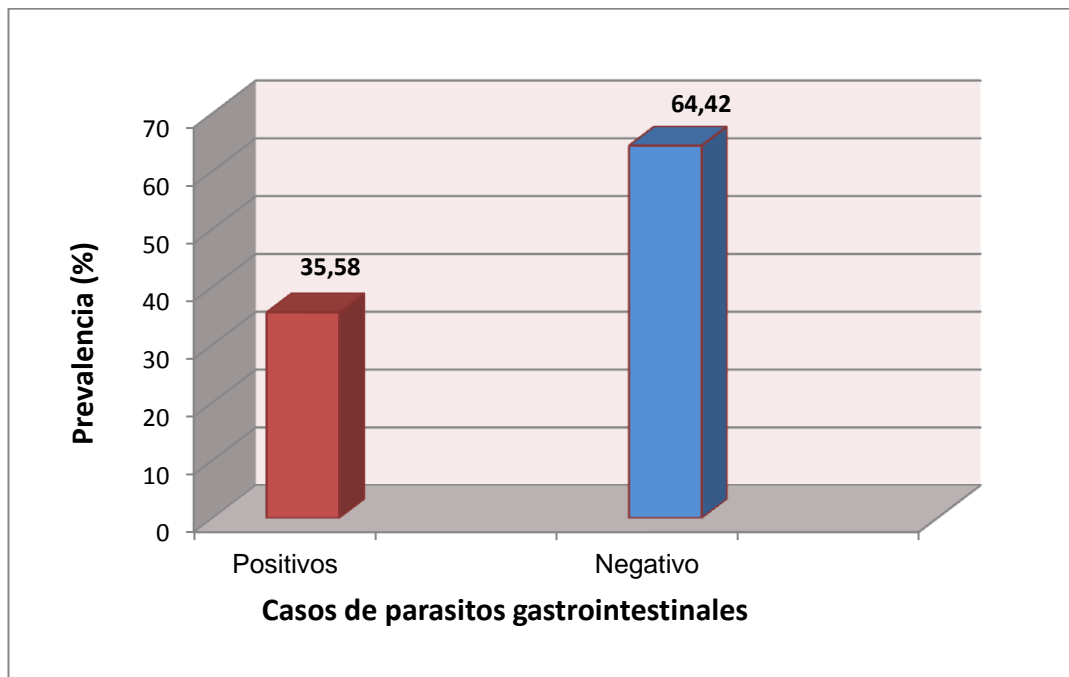


Figura 1. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

La figura 1 muestra que la prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Dow del distrito de Sama fue del 35,58 % y un 64,42 % resultaron negativos.

4.2 Identificación de los parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

Tabla 4. Parásitos gastrointestinales identificados en el examen coprológico en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

Parásitos gastrointestinales	Positivo		Negativo	
	Nº	%	Nº	%
Nematodos				
<i>Haemonchus spp.</i>	24	23,08	80	76,92
<i>Ostertagia spp.</i>	23	22,12	81	77,88
<i>Trichostrongylus spp</i>	15	14,42	89	85,58
<i>Oesophagostomum spp.</i>	7	6,73	97	93,27
<i>Cooperia spp.</i>	1	0,96	103	99,04
<i>Chabertia spp.</i>	2	1,92	102	98,08
<i>Nematodirus spp.</i>	16	15,38	88	84,62
Céstodos				
<i>Moniezia expansa</i>	2	1,92	102	98,08
Protozoarios				
<i>Eimeria spp</i>	14	13,46	90	86,54

En la tabla 4 se muestra los parásitos gastrointestinales identificados en el examen coprológico en ovinos de la raza Hampshire Down, de un total de 104 muestras fueron identificados: *Haemonchus spp.* (23,08 %); *Ostertagia spp.* (22,12 %); *Trichostrongylus spp.* (14,42 %); *Oesophagostomum spp.* (6,73 %); *Cooperia spp.* (0,96 %); *Chabertia spp.* (1,92 %); *Nematodirus spp.* (15,38 %); *Moniezia expansa* (1,92 %); *Eimeria spp.* (13,46 %). Se puede apreciar que el género *Haemonchus spp.*, es más prevalente que otros géneros, posiblemente se deba a que este género es más resistente a la temperatura ambiental, a la desecación y rehidratación.

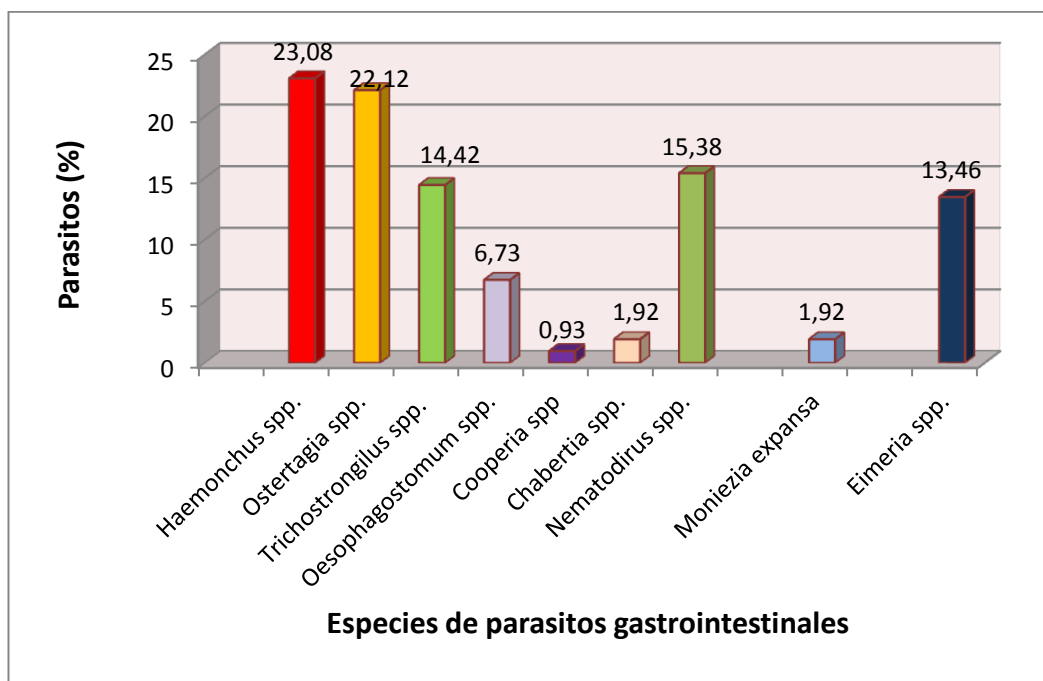


Figura 2. Parásitos gastrointestinales identificados en el examen coprológico en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

En la figura 2 se muestra los parásitos gastrointestinales identificados en ovinos del distrito de Sama, los cuales fueron: *Haemonchus spp.* (23,08 %); *Ostertagia spp.* (22,12 %); *Trichostrongylus spp.* (14,42 %); *Oesophagostomum spp.* (6,73 %); *Cooperia spp.* (0,96 %); *Chabertia spp.* (1,92 %); *Nematodirus spp.* (15,38%); *Moniezia expansa* (1,92 %); *Eimeria spp.* (13,46 %).

Tabla 5. Parásitos gastrointestinales identificados según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down (***Ovis aries***) del distrito de Sama, Tacna 2016.

	Hembras	Machos
<i>Parásitos gastrointestinales</i>	%	%
<i>Haemonchus spp.</i>	24,71	15,79
<i>Ostertagia spp.</i>	23,53	15,79
<i>Trichostrongylus spp.</i>	14,12	15,79
<i>Oesophagostomum spp.</i>	7,06	5,26
<i>Cooperia spp.</i>	1,18	0,00
<i>Chabertia spp.</i>	2,35	0,00
<i>Nematodirus spp.</i>	12,94	26,32
<i>Moniezia expansa</i>	2,35	0,00
<i>Eimeria spp.</i>	12,94	15,79

En la tabla 5 se muestra los parásitos gastrointestinales identificados en el examen coprológico de acuerdo al sexo de ovinos de la raza Hampshire Down, fueron identificados en machos: *Haemonchus spp.* (24,71 %); *Ostertagia spp.* (23,53 %); *Trichostrongylus spp.* (14,12 %); *Oesophagostomum spp.* (7,06 %); *Cooperia spp.* (1,18 %); *Chabertia*

spp. (2,35 %); *Nematodirus spp.* (12,94 %); *Moniezia expansa* (2,35 %); *Eimeria spp.* (12,94 %); en hembras se identificaron géneros como: *Haemonchus spp.* (15,79 %); *Ostertagia spp.* (15,79 %); *Trichostrongylus spp.* (15,79 %); *Oesophagostomum spp.* (5,26 %); *Nematodirus spp.* (26,32 %); *Eimeria spp.* (15,79 %). Los cuales a su vez se pueden observar gráficamente en la Figura 3.

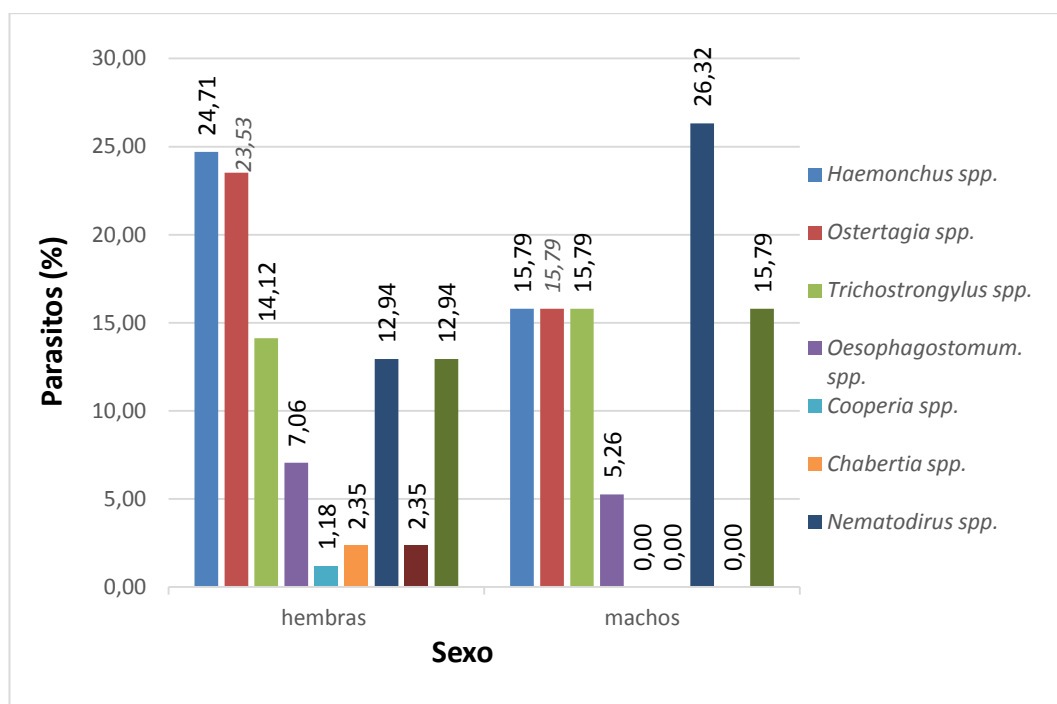


Figura 3. Parásitos gastrointestinales identificados según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down del distrito (*Ovis aries*) de Sama, Tacna 2016.

4.3 Prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

Tabla 6. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

Clase	Nº	Positivo		Negativo	
	Muestras	Nº	%	Nº	%
Borrega	79	27	34,18	52	65,82
Borreguilla	6	3	50,00	3	50,00
Carnero	16	6	37,50	10	62,50
Carnerillo	3	1	33,33	2	66,67

En la tabla 6 se observa la prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama, resultando positivo las borregas con 34,18 % (27/79), borreguillas 50,00 % (3/6), carneros 37,50 % (6/16), carnerillos 33,33 % (1/3).

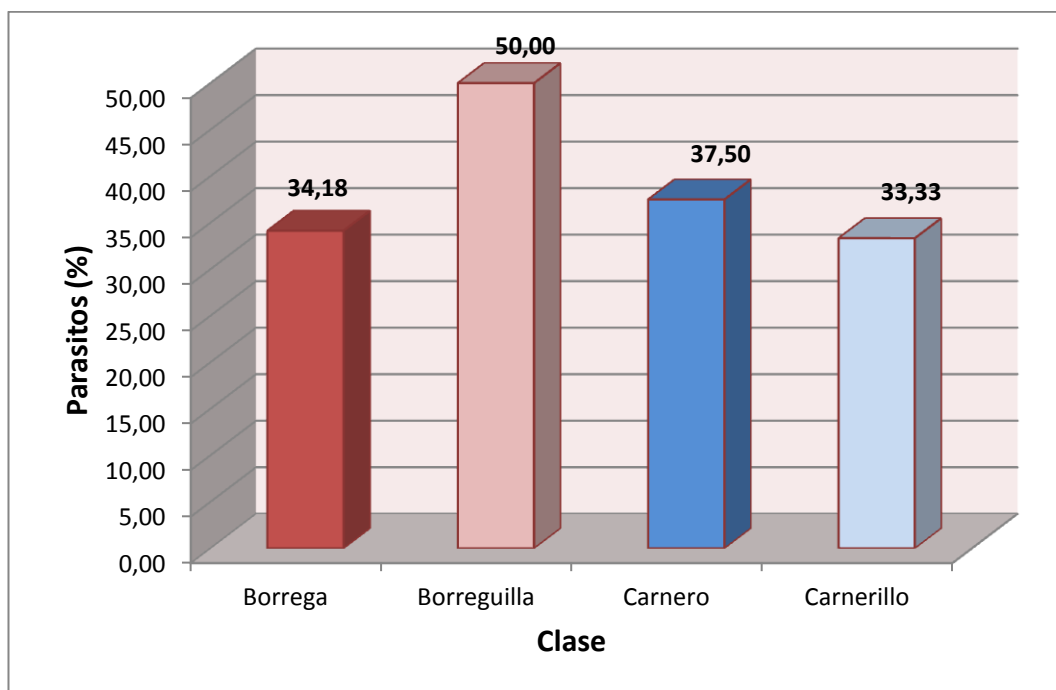


Figura 4. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

En la figura 4 se observa la prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama, resultando en borregas con 34,18 %, borreguillas 50,00 %, carneros 37,5 %, carnerillos 33,33 %.

4.4 Prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

Tabla 7. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

Sexo	N°	Positivo		Negativo	
	Muestra	N°	%	N°	%
Macho	19	7	36,84	12	63,16
Hembra	85	30	35,29	55	64,71
Total	104	37	35,58	67	64,42

En la tabla 7 se muestra la prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos del distrito de Sama, resultando positivo los machos con una prevalencia de 36,84 % (7/19), seguido de las hembras con 35,29 % (30/85). Se observa que los machos son más prevalentes, atribuido según la bibliografía que nos dice que los machos suelen ser más propensos a sufrir enfermedades.

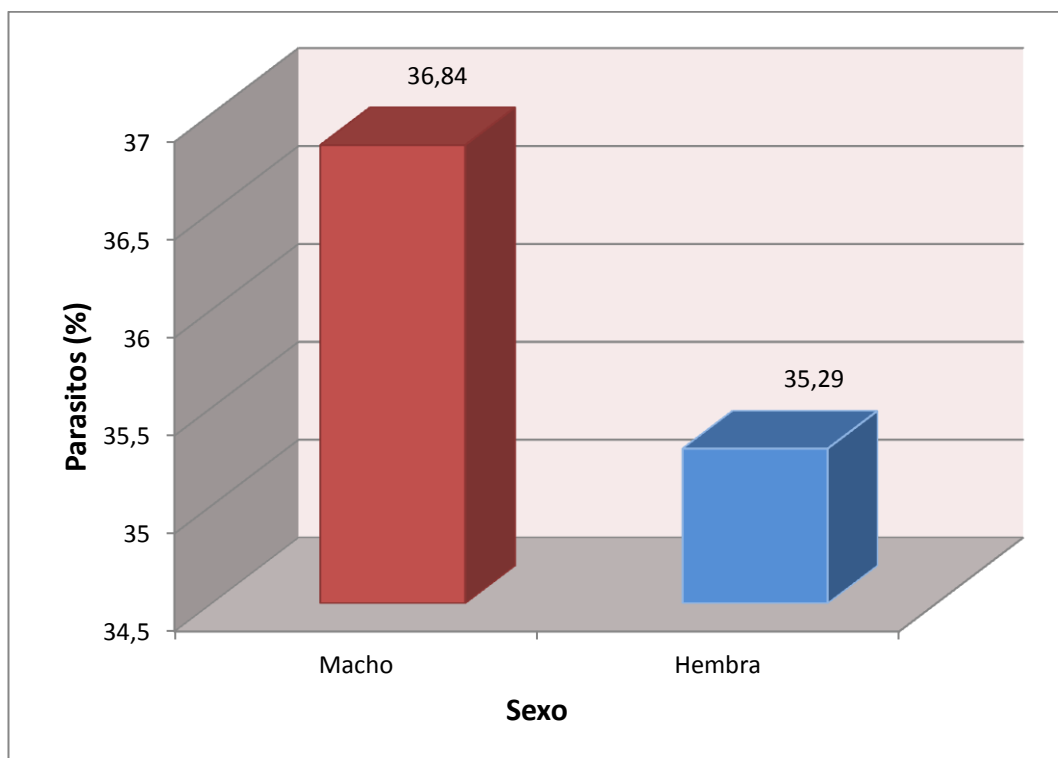


Figura 5. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016

En la figura 5 se muestra la prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos del distrito de Sama, resultando los machos con una prevalencia de 36,84 %; seguido de las hembras con 35,29 %.

4.5 Carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

Tabla 8. Carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

Huevo		Huevo		Ooquiste	
Tipo <i>Strongylus</i>		<i>Nematodirus spp.</i>		<i>Eimeria spp.</i>	
HPG		HPG		OPG	
Promedio	753,57	Promedio	178,13	Promedio	406,67
Mínimo	50	Mínimo	50	Mínimo	50
Máximo	2 550	Máximo	1 450	Máximo	3 500

En la tabla 8 se muestra la carga parasitaria en ovinos Hampshire Down del distrito de Sama obteniendo los siguientes resultados, para huevos tipo *Strongylus* la carga parasitaria promedio fue de 753,57 y como mínimo 50 HPG y máximo 2 550 HPG, huevos de *Nematodirus spp.* 178,13 y como mínimo 50 HPG y máximo 1 450, Ooquiste de *Eimeria spp.* 406,67 y como mínimo 50 OPG y máximo de 3 500 OPG.

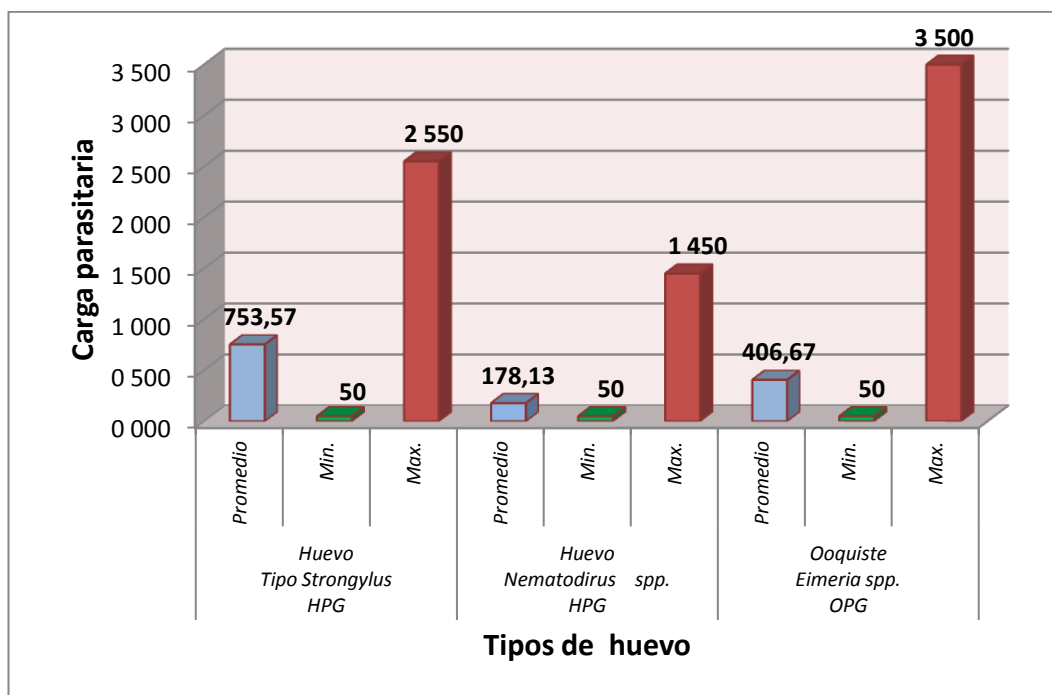


Figura 6. Carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016

En la figura 6 se muestra la carga parasitaria en ovinos Hampshire Down del distrito de Sama observando los siguientes resultados para huevos tipo *Strongylus* la carga parasitaria promedio fue de 753,57; el valor mínimo 50 HPG y máximo 2 550 HPG, huevos de *Nematodirus* spp. 178,13 con un valor mínimo de 50 HPG y máximo 1 450, Ooquiste *Eimeria* spp. 406,67 con un valor mínimo de 50 OPG y máximo de 3 500 OPG.

Tabla 9. Carga parasitaria según clase de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

Carga				
Parasitaria	Carneros	Carnerillos	Borrega	Borreguillas
Huevo tipo				
<i>Strongylus</i> HPG	587,50	100	829,55	400
Huevo				
<i>Nematodirus</i> spp.				
HPG	137,50	50	227,78	100
Ooquiste <i>Eimeria</i>				
spp. OPG	175,00	3 500	85	700

En la tabla 9 se muestra la carga parasitaria promedio según clase de ovinos Hampshire Down del distrito de Sama obteniendo los siguientes resultados en la clase de carneros: 587,50 HPG para huevos tipo *Strongylus*, 137,50 HPG para huevos de *Nematodirus* spp., 175 OPG para Ooquiste de *Eimeria* spp.; en la clase carnerillos: 100 HPG para huevos tipo *Strongylus*, 50 HPG para huevos de *Nematodirus* spp., 3 500 OPG para Ooquiste de *Eimeria* spp.; en Borregas : 829,55 HPG para huevos tipo *Strongylus*, 227,78 HPG para huevos de *Nematodirus* spp., 85 OPG para Ooquiste de *Eimeria* spp.; en la clase Borreguillas: 400 HPG para huevos tipo *Strongylus*, 100 HPG para huevos de *Nematodirus* spp.,

700 OPG para Ooquiste de *Eimeria spp.*, los cuales se pueden apreciar gráficamente en la figura 7.

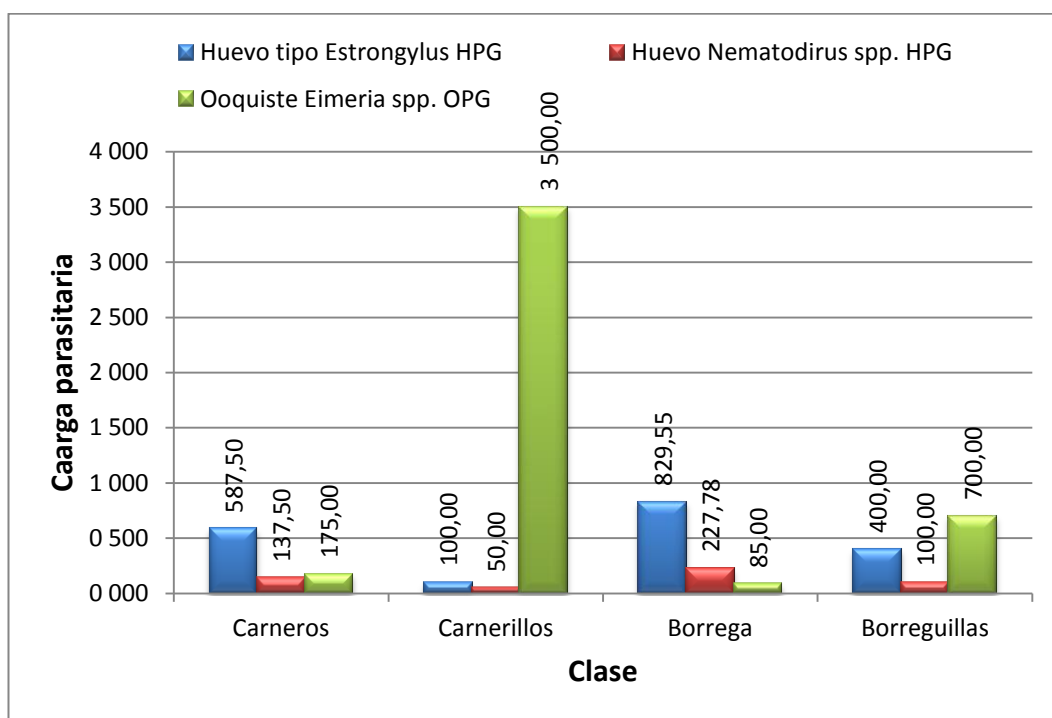


Figura 7. Carga parasitaria según clase de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down del distrito de Sama

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) en el distrito de Sama fue de 34,60 %, sin embargo los resultados del presente estudio son menores con los reportados por Torres, A. (1999) quien realizó un estudio en Cajamarca sobre Efectividad del análisis coproscópico en el diagnóstico de la nematodiasis gastrointestinal en ovinos reportando una prevalencia del 77,00 %, debido probablemente a que su zona de estudio presenta un medio ambiente propicio de humedad para el desarrollo de larvas infectivas.

Mamani, J. (2005) reporta una prevalencia general de 67,08 % de parasitismo en los ovinos de las comunidades de Quemillu e Irapapampa del distrito de Acora, provincia de Puno, resultados que son mayores a los obtenidos en nuestro trabajo de investigación, esto se puede atribuir posiblemente a que en la región Puno la parasitosis gastrointestinal es más prevalente por su sistema de crianza extensiva en grandes campos

de pastoreo y en zonas de humedad lo cual favorece el desarrollo de las larvas infectivas.

Condori, T. (2012) realizó un estudio sobre evaluación coprológica e identificación de endoparásitos en ovinos de la provincia de Candarave donde reportó una prevalencia de 82,76 %. Un reporte mayor al obtenido en nuestro trabajo de investigación, esta diferencia se deba probablemente al tamaño de muestra mayor que fue de 261 animales muestreados y se realizó el muestreo durante 9 meses, considerando que nuestra muestra fue menor de 104 animales y un período de trabajo menor de 4 meses es posible que estos factores influyeran en la prevalencia general.

Los resultados de los trabajos reportados por Condori, T. (2012) y Mamani, J. (2005), presentan una mayor prevalencia referente a los obtenidos en el presente trabajo de investigación que fue del 34,60 %, en el distrito de Sama la zona de pastoreo de los ovinos suele ser de baja humedad ya que no se cuenta con épocas de lluvia marcados, el sistema de riego que se utiliza es por gravedad e inundación con intervalos de tiempo largos, lo que pudo desfavorecer el desarrollo de los parásitos gastrointestinales.

Salazar, V. (2008) realizó un trabajo de tesis sobre parasitismo gastrointestinal en ovinos del distrito de Yanque, Caylloma, Región

Arequipa, donde se examinaron 423 muestras, donde resultaron positivos a parasitosis gastrointestinal el 19,15 % de animales, resultados que son menores a los obtenidos en nuestro trabajo de investigación probablemente a que el distrito de Yanque provincia de Caylloma presenta temperaturas muy bajas de -10 °C y la zona es de clima seco factores desfavorables para el desarrollo de larvas infectivas.

Cordero, M. (1999) Nos indica que el desarrollo y la supervivencia de larvas infectivas dependerán sobre todo de la temperatura y la humedad, las bajas temperaturas retrasan el desarrollo, otro factor limitante es la humedad por lo general se requiere un mínimo de 96,00 % de humedad para el desarrollo de larvas. A su vez Habela, M. (2002) refiere que prácticamente la totalidad de los rebaños explotados de manera extensiva sufren esta infestación, por lo tanto la carga parasitaria puede variar dependiendo de localizaciones geográficas, tipos de explotación y programas antiparasitarios puestos en práctica.

5.2. Identificación de los parásitos gastrointestinales en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

Los parásitos gastrointestinales en ovinos identificados en el presente trabajo fueron *Haemonchus spp.* 23,08 %; *Ostertagia spp.* 22,12 %; *Nematodirus spp.* 15,38 %; *Trichostrongylus spp.* 14,42 %;

Oesophagostomum spp. 6,73 %; *Chabertia spp.* 1,92 %; *Cooperia spp.* 0,96 %; *Moniezia expansa* 1,92 % y *Eimeria spp.* 13,46 %.

Rojas, H. (2007) en su trabajo de investigación reportó parásitos como: *Haemonchus spp.* 32,00 %, *Cooperia spp.* 30,00 %, *Trichostrongylus spp.* 17,33 %; *Oesophagostomum spp.* 13,67 % y *Strongyloides spp.* 7,00 %. Asimismo Ensunchoo, C. (2014) reportó géneros correspondiente a *Haemonchus spp.* 40,83 %; *Trichostrongylus spp.* 33,94 %; *Cooperia spp.* 13,30 %; *Oesophagostomum spp.* 8,72 %. Cárdenas, G. (2009) a su vez reportó géneros de *Nematodirus spp.* con 48,45 %; *Ostertagia spp.* 22,98 %; *Cooperia spp.* 18,63 %; *Trichostrongylus spp.* 9,94 %.

Comparando el resultado del presente trabajo de investigación, con los resultados del trabajo reportado por Rojas, H. ((2007); Ensunchoo, C. (2014) en los cuales se presenta una similitud con mayor presencia del género *Haemonchus spp.* probablemente debido a que estos géneros son más resistentes a temperatura ambiental, a la desecación y rehidratación.

Así mismo se puede observar que Rojas, H. (2007); Ensunchoo, C. (2014) y Cárdenas, G. (2009) reportan la presencia de géneros como: *Haemonchus spp.*, *Cooperia spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Oesophagostomum spp.* similares a los encontrados en nuestro trabajo de investigación, esta similitud se puede atribuir a que la epidemiología de

los géneros de esta familia de Trichostrongílidos son similares según Martens, W. (2006). Uno de los factores más importantes en la epidemiología de los trichostrongilidos en el exterior, el desarrollo y la supervivencia de larvas infectivas dependerán sobre todo de la temperatura y la humedad Cordero, M. (1999).

A su vez García, S. (2011) reportó la presencia *Moniezia expansa* en un 76,67 % de animales. Bazán, A. (2012) reportó géneros de *Trichostrongylus spp.* 77,00 %, *Bunostomum* 56,00 % y *Moniezia expansa* 28,00 %. Condori, T. (2012) seguidamente reportó géneros de *Nematodirus spp.* 57,85 %, *Eimeria spp.* 44,06 %, *Strongylus spp.* 27,97 %, *Moniezia expansa* 4,21 %.

Comparando nuestros resultados con los trabajos reportados por García, S. (2011), Bazán, A. (2012) y Condori, T. (2012) presentan mayor presencia en cestodos *Moniezia expansa* con 76,67 %, 28,00 % y 4,21 % respectivamente, esto obedece probablemente a diferentes factores como los ambientales, los dos trabajos que reportan mayor presencia de parásitos gastrointestinales fueron realizados en zonas húmedas propicias para el desarrollo de ácaros oribatidos (hospedero intermediario) fundamental para la proliferación del parásito, al contrario el trabajo de investigación de Condori T. (2012) y nuestro presente trabajo de investigación fueron realizados en zonas de poca humedad. Otro factor a

tener en cuenta es la edad de los ovinos, en nuestro trabajo de investigación la muestra nos dio para analizar en gran porcentaje animales adultos.

Cordero, M. (1999) nos dice que los animales mayores muestran resistencia a la reinfección y asimismo los vermes adultos parecen provocar la producción de anticuerpos, cuando están en fase de contacto tisular en la luz intestinal. Ello y las condiciones epidemiológicas derivadas de modelos de explotación y de la biología de los intermediarios, hacen a esta enfermedad ligada a los animales de la clase de cría.

5.3. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

En cuanto al parasitismo gastrointestinal según la clase de ovinos de la raza Hampshire Down en el presente trabajo fue de un 34,18 % en borregas, 50,00 % en borreguillas, 37,50 % en carneros, 33,33 % en carnerillos. Torres, A. (1999) reportó que los parásitos gastrointestinales afectan en mayor porcentaje a los ovinos jóvenes mediante un estudio realizado en Cajamarca sobre, efectividad del análisis coproscópico en el diagnóstico de la nematodiasis gastrointestinal en ovinos.

Condori, T. (2012) reportó que los animales jóvenes presentaron mayor prevalencia de endoparásitos gastrointestinales con un 85,19 %. Un reporte mayor al del presente trabajo de investigación debido posiblemente a ciertos factores como la edad, los animales jóvenes muestreados para el presente trabajo de investigación fueron pocos, se sabe que los animales jóvenes son más susceptibles a infecciones parasitarias (Habela, M. 2002).

5.4. Prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

En cuanto a la prevalencia de parásitos gastrointestinales según el sexo de ovinos de la raza Hampshire Down en el presente trabajo de investigación se obtuvo un 36,84 % de prevalencia para ovinos del sexo macho y un 35,29 % en hembras.

Comparando los resultados del presente trabajo son similares a lo reportado por Mamani, J. (2005) quien efectuó un trabajo de investigación sobre parasitismo en los ovinos de las comunidades de Quemillu e Irapampa del distrito de Acora, Provincia de Puno, en el cual reportó que los machos presentaron mayor prevalencia con un 47,00 %. Gonzales, G. (2010) que analizó la información en referencia al sexo de los animales

sacrificados encontrando mayor prevalencia de parásitos en machos 64,30 % que hembras 33,30 %. Condori, T. (2012) quien reporta mayor prevalencia 88,41 % en ovinos machos en un trabajo realizado en la provincia de Candarave, posiblemente debido a que entre las distintas especies los machos alojan más patógenos o parásitos en su organismo, además que su respuesta inmune es pobre según Santillán, M. (2014).

5.5. Carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama.

En cuanto a la carga parasitaria de ovinos de la raza Hampshire Down analizados mediante método de Cámara de Mac Master, se identificó huevos tipo *Strongylus* encontrando una carga parasitaria promedio de 753,57 huevos por gramo de heces, huevos de *Nematodirus spp.* 178,13 huevos por gramo de heces, ooquiste de *Eimeria spp.* 406,67 Ooquistes por gramo de heces. Comparando nuestros resultados con los trabajos reportados por Rojas, H. (2007); Ensuncho, C. (2014); Rodrigues, I. (2004) donde su carga parasitaria promedio fue de 595,35 HPG, 831 HPG, 813,23 HPG respectivamente.

A su vez en el trabajo de investigación de Condori, T. (2012) realizado en la provincia de Candarave reporto la carga parasitaria promedio para *Eimeria spp.* de 487 OPG, *Strongylus spp.* 133 HPG,

Nematodirus spp. 250 HPG. Tanto en los trabajos reportados como en nuestro trabajo de investigación las cargas correspondientes son bajas.

Según Condori, T. (2005) en la interpretación de la carga parasitaria debe tenerse presente que las formas inmaduras ocasionan daños considerables y éstos no están considerados en el conteo de huevos, en general en el conteo se consideran como valores significativos para huevos tipo *Strongylus* 1 000 HPG, huevo tipo *Nematodirus* 600 HPG, Ooquistes de *Eimeria* 800 - 1 000 OPG. Si son menores a estos valores se les considera como carga parasitaria baja, posiblemente se deba a que llevan un buen manejo sanitario, entre factores ambientales y genéticos.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

- El ganado ovino de la raza Hampshire Down (***Ovis aries***) del distrito de Sama presentó una prevalencia general del 35,58 % de parásitos gastrointestinales.
- Los parásitos gastrointestinales identificados fueron: *Haemonchus spp.*, *Ostertagia spp.*, *Nematodirus spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Oesofagostomum spp.*, *Chabertia spp.*, *Cooperia spp.*, *Moniezia expansa*, *Eimeria spp.*
- La prevalencia de parásitos gastrointestinales según clase en ovinos de la raza Hampshire Down (***Ovis aries***) del distrito de Sama fue de 34,18 % en borregas; 50,00 % en borreguillas; 37,50 % en carneros y 33,33 % en carnerillos.
- La prevalencia de parásitos gastrointestinales según sexo en ovinos de la raza Hampshire Down (***Ovis aries***) del distrito de Sama fue de 36,84 % en machos y un 35,29 % en hembras.
- La carga parasitaria en ovinos de la raza Hampshire Down (***Ovis aries***) del distrito de Sama fue de: 753,57 HPG para huevos tipo Strongylus; 178,13 HPG para huevos de *Nematodirus* y 406,67 OPG para Ooquiste de *Eimeria*.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones similares en otras zonas del departamento de Tacna y en diferentes épocas del año, con el fin de lograr recabar información epidemiológica.

- Realizar evaluaciones sobre la efectividad de antiparasitarios para el control de parasitosis gastrointestinal en ovinos y otras especies.

- Evaluar el efecto de la parasitosis gastrointestinal en el rendimiento de carcasa en ovinos.

- Desarrollar evaluaciones sobre la influencia del parasitismo gastrointestinal en ovinos y otras especies de granja en la economía familiar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce, J. (2003). Parasitismo gastrointestinal de ovinos en Cuba, Centro nacional de Sanidad Agropecuaria, Cuba. 55 Pág.
- Bazán, A. (2012). Parasitosis gastrointestinal en ovinos de abasto en el camal municipal de Huánuco. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Huánuco - Perú.
- Cárdenas, G. (2009). Estudio de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos criollos (*Ovis aries*) de las comunidades Pati, Quimsachata, Turucani y pastogrande, del distrito de San Juan de Turucani, provincia de Arequipa, Región Arequipa. Universidad Católica Santa María Arequipa, Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista.
- Condori, T. (2005). Manual de prácticas de enfermedades parasitarias. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohoman.
- Condori, T. (2012). Evaluación coprológica e identificación de endoparásitos en ovinos de la provincia de Candarave – Tacna. Facultad de ciencias agropecuarias. UNJBG. Tacna – Perú.

Cordero, M. (1999). Parasitología veterinaria 1ra Edición en español, Editorial Mc Graw-Hill-INTERAMERICANA. 232-233 Pág.

Ensuncho, C. (2014). Prevalencia y grado de infección de nematodos gastrointestinales en ovinos de pelo en pastoreo de cuatro municipios. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad de Córdoba. Colombia.

Figueroa, J. (2011). Epidemiología y control de nematodos gastrointestinales en ovinos en clima templado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

García, S. (2011). Estudio sanitario- Productivo de la afección endoparasitaria por cestodos en ovinos mestizos. Facultad de ciencia agropecuarias. Escuela politécnica de Chimborazo. Tesis para optar el título de Ingeniero zootecnista. Ecuador.

Georde, S. y Quiroz, H. (1993). Frecuencia de parásitos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos en ovinos de la Magdalena Soltepec, Tlaxcala, México. Universidad Autónoma de México.

- González, G. (2009). Avances en el control de la parasitosis gastrointestinal de ovinos en el trópico. Tabasco, México. Universidad Autónoma Chapingo.
- González, G. (2010). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos sacrificados en un rastro de Tabasco, México. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Habela, M. (2002). Nematodiasis gastrointestinal en ovinos. Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Facultad de Veterinaria de Cáceres, Universidad de Extremadura, España.
- Herrera, O. (2013). Frecuencia de la infección por nematodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de cinco municipios de Antioquia. Universidad de Antioquia Medellín .Colombia.
- Hidalgo, M. (1999). Tricurosis y capilariasis en Parasitología Veterinaria, España.
- Liebano, E. (2011). Ecología de larvas de nematodos gastrointestinales de bovinos, ovinos y caprinos. Área de helmintología, INIFAP.
- López, O. (2012). Estudio de la parasitosis en ovinos de pelo sacrificados en un rastro en el estado de Tabasco, México.

- Mamani, J. (2005). Parasitismo en los ovinos de las comunidades de Quemillu e Irapampa del distrito de Acora, Provincia de Puno.
- Márquez, D. (2003). Resistencia a los antihelmínticos: origen, desarrollo y control. Rev Corpoica. 55-71 Pág.
- Martens, W. (2006). Prevalencia e identificación de Parásitos gastrointestinales en bovinos (Bos Taurus)del valle de Sama – Tacna, UNJBG Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista.
- Montoya, J. (1997). Prevalencia de gastroenteritis verminosa en la irrigación el Cural, Provincia de Arequipa, Universidad Católica Santa María Arequipa, Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista. 93 Pág.
- Morales, M. (2003). Estudio potencial para la producción ovina en el ejido Río de Cañas Mpio. De Angeles R. Cabada, Veracruz. Tesis de maestría en ciencias. Veracruz, México.
- Morales, V. (2012). Tamaño necesario de la muestra. Universidad Pontificia Comillas-Madrid, España.
- Quiroz, R. (2008). Nematodosis gastrointestinales y pulmonares en ganado bovino. México.

Rodriguez, I. (2004). Determinación de la carga parasitaria e identificación de nematodos gastrointestinales en ovinos de pelo en San Julián “cuatro cañadas” provincia ñuflo de Chavez del departamento de Santa Cruz. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. U.A.G.R.M. Bolivia.

Rodriguez, R. (1991). Incidencia de parásitos helmintos gastrointestinales, pulmonares y hepáticos en vacunos criollos en el Distrito de Chuquibamba-Provincia de Chachapoyas región Nor Oriente del Marañon. Universidad Nacional de Cajamarca.

Rojas, H. (2007). Prevalencia de nemátodos gastrointestinales en ovinos en pastoreo en la parte alta del MPIO. de Cuetzala del Progreso, Guerrero-México, Universidad Autónoma de Guerrero – México. REDVET: Vol. VIII N° 9

Rojas, M. (1990). Parasitismo de los Rumiantes Domésticos terapia, prevención y modelos para su aprendizaje. Editorial Maijosa Hispanoamericana 1ra edición Lima – Perú.

Salazar, V. (2008). Parasitismo gastrointestinal en los ovinos del distrito de Yanque, Caylloma, Región Arequipa. Universidad Católica Santa María Arequipa, Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista.

Santillán, M. (2014). Machos enferman más y viven menos que las hembras. Ciencia UNAM. Universidad Autónoma de México.

Torres, A. (1999). Efectividad del Análisis Coproscópico en el diagnóstico de la Nematodiasis gastrointestinal en ovinos (*Ovis aries*) comparado a la necropsia. Universidad Nacional de Cajamarca.

Torres, M. (1983). Prevalencia de Teniasis en ovinos beneficiados en el Camal Municipal de Cajamarca. Facultad de ciencias veterinarias. Universidad Nacional de Cajamarca.

ANEXO

ANEXO 1. Ficha de recolección de datos en borregas (BO)

	CODIGO	POSITIVO	NEGATIVO	METODO CUALITATIVO									METODO CUANTITATIVO DE MAC MASTER				
				Haemonchus spp.	Ostertagia spp.	Trichostrong. Spp	Oesofagos. Spp.	Cooperia spp	Chabertia spp.	Nematodirus spp	Moniezia expansa	Eimeria spp	Tipo strongylus	Nematodirus spp.	Eimeria spp.		
1	BO1		1														
2	BO2	1		1	1								1800				
3	BO3	1		1	1	1							2200				
4	BO4	1		1	1		1			1			600	100			
5	BO5	1		1		1	1			1			300	100			
6	BO6	1		1	1		1	1					100				
7	BO7	1		1	1								100				
8	BO8	1		1	1	1							100				
9	BO9		1														
10	BO10	1		1	1	1							400				
11	BO11	1								1		1		50		50	
12	BO12	1		1	1					1			500	50			
13	BO13	1		1	1								1750				
14	BO14	1		1	1					1		1	2550	100	100		
15	BO15	1		1	1	1							1400				
16	BO16	1		1	1	1							850				
17	BO17		1														
18	BO18		1														
19	BO19		1														
20	BO20		1														
21	BO21		1														
22	BO22		1														
23	BO23		1														
24	BO24	1		1	1					1		1	650	1450	50		
25	BO25		1														
26	BO26		1														
27	BO27	1		1		1						1	150		50		
28	BO28		1														
29	BO29	1				1							100				
30	BO30		1														
31	BO31	1		1	1							1	150		100		
32	BO32		1														
33	BO33		1														
34	BO34		1														
35	BO35		1														
36	BO36		1														
37	BO37		1														
38	BO38		1														

Continúa pág. siguiente.

Viene pág. Anterior.

39	BO39		1																
40	BO40		1																
41	BO41		1																
42	BO42		1																
43	BO43		1																
44	BO44	1											1						150
45	BO45		1																
46	BO46		1																
47	BO47		1																
48	BO48		1																
49	BO49		1																
50	BO50		1																
51	BO51		1																
52	BO52	1			1	1	1											2200	
53	BO53		1																
54	BO54	1			1	1		1										1800	
55	BO55	1							1										100
56	BO56	1			1	1	1	1	1	1			1	400			50	50	
57	BO57		1																
58	BO58	1			1	1		1	1	1			1	50			50	100	
59	BO59		1																
60	BO60	1			1	1	1							100					
61	BO61		1																
62	BO62		1																
63	BO63		1																
64	BO64		1																
65	BO65		1																
66	BO66		1																
67	BO67		1																
68	BO68		1																
69	BO69	1															1		50
70	BO70		1																
71	BO71	1															1		150
72	BO72		1																
73	BO73		1																
74	BO74		1																
75	BO75		1																
76	BO76		1																
77	BO77		1																
78	BO78		1																
79	BO79		1																

Continúa pág. Siguiete.

Viene pág. Anterior.

80	B1	1						1				100	
81	B2		1										
82	B3		1										
83	B4	1			1	1		1		1	400	100	500
84	B5		1										
85	B6	1							1				900
86	Ca1	1		1		1		1			250	50	
87	Ca2		1										
88	Ca3		1										
89	Ca4	1			1	1				1	1950		150
90	Ca5	1		1			1				50		
91	Ca6		1										
92	Ca7	1		1	1			1		1	100	150	200
93	Ca8		1										
94	Ca9		1										
95	Ca10		1										
96	Ca11		1										
97	Ca12		1										
98	Ca13	1						1				150	
99	Ca14	1						1				200	
100	Ca15		1										
101	Ca16		1										
102	C1	1			1	1		1		1	100	50	3500
103	C2		1										
104	C3		1										

ANEXO 2. Parásitos gastrointestinales identificados según sexo de ovinos de la raza Hampshire Down (*Ovis aries*) del distrito de Sama, Tacna 2016

ESPECIES				
PARASITARIAS	Borregas	Borreguillas	Carneros	Carnerillos
<i>Haemonchus spp.</i>	26,58	0,00	18,75	0,00
<i>Ostertagia spp.</i>	24,05	16,67	12,50	33,33
<i>Trichostrongylus spp.</i>	13,92	16,67	12,50	33,33
<i>Oesophagostomun spp.</i>	7,59	0,00	6,25	0,00
<i>Cooperia spp.</i>	1,27	0,00	0,00	0,00
<i>Chabertia spp.</i>	2,53	0,00	0,00	0,00
<i>Nematodirus spp.</i>	11,39	33,33	25,00	33,33
<i>Moniezia expansa</i>	1,27	16,67	0,00	0,00
<i>Eimeria spp.</i>	12,66	16,67	12,50	33,33

Fuente: Elaboración propia.