

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



**Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos
en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO VETERINARIO**

**PRESENTADO POR:
Mario Mendoza Chauca**

**ASESORA:
Mg. Magaly Rodríguez Monje**

Ayacucho – Perú

2023

El presente trabajo dedico a mis queridos padres por el apoyo incondicional que me brindaron y me brindan durante toda mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Un profundo agradecimiento a mi alma mater la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por brindarme aulas académicas para adquirir conocimiento fundamental para la formación de mi persona en mi carrera profesional.

A la Facultad de Ciencias Agrarias, principalmente a la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria por haberme permitido una formación integral.

A mi asesora Mg. Magaly Rodríguez Monje por su orientación y contribuir en la culminación del presente trabajo.

Mucho aprecio y gratitud a mis compañeros y amistades que me acompañaron durante el tiempo que estuve en la universidad.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I.....	4
MARCO TEÓRICO	4
1.1. Antecedentes	4
1.1.1 A nivel local	4
1.1.2 A nivel nacional	4
1.1.3 A nivel internacional.....	6
1.2. Los caprinos	7
1.3. Parásitos gastrointestinales en animales domésticos.....	8
1.4. Nemátodos.....	9
1.4.1. Características internas	9
1.4.2. Características externas.....	10
1.4.3. Ciclo biológico.....	11
1.4.4. Control de los nemátodos gastrointestinales.....	13
1.4.5. Métodos alternativos de control de parásitos gastrointestinales.....	13
1.5. Manejo del pastoreo: pastoreo alterno y rotación de praderas	15
1.6. Selección genética	15
1.7. Uso de suplemento para el control de los parásitos gastrointestinales.....	16
1.8. Inmunización	16
CAPÍTULO II	18
METODOLOGÍA	18
2.1. Ubicación experimental.....	18
2.2. Materiales y equipos.....	19
2.3. Metodología.....	20
2.4. Problemas específicos	21
2.5. Análisis De la información obtenida	22

CAPÍTULO III.....	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
3.1. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa.....	23
3.2. Especies de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa.....	24
3.3. Carga parasitaria gastrointestinal en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa según edad y sexo	26
3.4. Nivel de infestación en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa según edad y sexo	28
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
ANEXOS.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Población de ganado caprino por regiones	8
Figura 3.1. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos	23
Figura 3.2. Especies de parásitos gastrointestinales en caprinos	24
Figura 3.3. Carga parasitaria según sexo en caprinos	26
Figura 3.4. Carga parasitaria según edad en caprinos.....	27
Figura 3.5. Nivel de infestación de parásitos gastrointestinales según edad	28
Figura 3.6. Nivel de infestación de parásitos gastrointestinales según sexo	29

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Panel fotográfico	37
Anexo 2. Tabla de prevalencia de parásitos	43
Anexo 3. Tabla de carga parasitaria según sexo y edad hembras.....	44
Anexo 4. Tabla de carga parasitaria según sexo y edad machos	45
Anexo 5. Tabla de nivel de infestación	46

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el distrito de Pacaycasa en caprinos con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia, se analizaron 44 muestras de heces y se procesaron con el método de flotación para identificar las especies y para la carga parasitaria con el método de McMaster modificado, el análisis estadístico se desarrolló por estadística descriptiva. Se encontró una prevalencia del 100%, se identificaron nueve géneros y dos especies de parásitos gastrointestinales de los cuales el *Trichostrongylus spp.* con un 22.71%, seguido del *Bunostomun spp* con un 22.60% y en menor porcentaje se tiene a *Giardia spp.* con 0.11%. Según la carga parasitaria de acuerdo al sexo los machos tienen mayores promedios de carga parasitaria como *Eimeria spp.* con 562.50 hpgh y el *Trichostrongylus spp.* con 516.67 hpgh, mientras que para las hembras el *Bunostoun spp* con 500 hpgh y *Trichostrongylus spp* con 459.07 hpgh. y según la edad los caprinos de 4 años tienen mayor carga parasitaria con 551.72 hpgh, seguido de los de 3 años con 473.33 hpgh y en menor promedio los de 5 años con 288.89 hpgh. El nivel de infestación los caprinos de 1 año tiene un nivel de infestación leve con el 31.35%, seguido de los de 7 años con 10.81 %, mientras que para el nivel de infestación moderada los caprinos de 1 año tiene el 8.65% y en caso de la infestación grave los caprinos de 1 y 2 años con 2.16%. mientras que para el sexo las hembras nivel de infestación leve con el 54.35%, infestación moderada con 7.39% e infestación grave con 4.78%, reportando que las hembras están más infestadas. En conclusión, se puede determinar que los caprinos tienen parásitos gastrointestinales dentro de cestodos, nemátodos y protozoarios con grados de infestación leve a moderada.

Palabras clave: Prevalencia, parásitos, infestación, carga parasitaria.

INTRODUCCIÓN

La crianza de caprinos en el Perú se inició en el siglo XVI con la introducción de diversas razas caprinas españolas, aún no del todo definidas, entre las que se encontraban la murciana, la granadina, la malagueña y otras razas. Estas cabras se están extendiendo lentamente por casi todo el mundo a excepción de los trópicos húmedos, en la zona norte y debido a la presencia de algarrobos, fue abundante. (Arroyo, 2007)

Según el IV Censo Nacional Agropecuario realizado por el instituto nacional de estadística e informática INEI (2012) indica que: El departamento de Ayacucho posee una población caprina de 72 112 animales, ocupando el quinto lugar con respecto a la población nacional. Asimismo, 39.2 y 38.3% de esta población pertenecen a las provincias de Pisco y Chincha, respectivamente. (párr. 2)

“La nematodiasis gastrointestinal en el caprino tiene gran importancia económica debido a que afecta su crecimiento y producción” (Cordero del Campillo et al., 1999; Sukupayo y Rayamajhee, 2018), pues afecta entre otros aspectos la conversión alimenticia generando mermas en la producción de carne y leche (Quiroz, 2008; Odogu y Okaka, 2016). Los géneros más frecuentes que se han reportado en caprinos son: *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Oesophagostomum* y las especies *Trichuris ovis* y *Skjabinema caprae* (Barriga, 2002; Sukupayo & Rayamajhee, 2018).

La sintomatología clínica varía según la especie parasitaria predominante, estado nutricional, grado de infección y la edad del animal, pero generalmente se manifiesta con anemia, hipoproteinemia, ascitis, edema submandibular, desnutrición y diarreas intermitentes”. (Quiroz, 2008, p. 103)

No se dispone de estudios recientes realizados en el país y en nuestra región sobre el parasitismo gastrointestinal en caprinos y muchos de ellos fueron realizados hace más de 25 años, siendo mayormente hallazgos de necropsia (Chávez y Guerrero, 1960; Carruitero, 1966; Gonzales, 1968; Nolte, 1979; Casas, 1993). En dichos estudios se encontró prevalencias altas en cabras de crianza extensivas, reportándose 97% en la provincia de Yauyos (Torres, 1952) y 69% en Cañete (Casas, 1993).

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa. Asimismo, establecer la asociación entre prevalencia de parásitos gastrointestinales con las variables edad y sexo, determinar el promedio de la carga parasitaria, identificar las especies de parásitos presentes y determinar el nivel de infestación.

Objetivo general

Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa.

Objetivos específicos

1. Identificar las especies de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa.
2. Determinar la carga parasitaria gastrointestinal en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa según edad y sexo.
3. Determinar el nivel de infestación en caprinos criollos en época de lluvia en el Distrito de Pacaycasa según edad y sexo.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1 A nivel local

Rojas (2014) Para ello, se recolectó 60 muestras en total, (ovino, caprino y equino) durante el segundo semestre de 2013, para su análisis en laboratorio. De acuerdo con los resultados, el 75% de las muestras fueron positivas; en el caso de equinos, el parásito que más predominó fue *Parascaris* (34.81%), en ovinos fue el *Trichostrongylus* (36%) y en caprinos, *Fasciola Hepática* (24.79%). Por último, en cuanto a la mayor carga parasitaria, para equinos fue el *Parascaris Equorum* con 688 hpg, para ovinos fue el *Trichostrongylus* sp. con 800 hpg, y para caprinos fue el *Trichuris Ovis* con 575 hpg.

1.1.2 A nivel nacional

Tavera (2021) en su trabajo de investigación titulado “*prevalencia e identificación de eimerias en cabras criollas (Capra hircus) en asociaciones de criadores de cuatro provincias de Lima – Perú*” con el objetivo de:

Determinar la prevalencia de eimeriosis en caprinos criollos de asociaciones ubicadas en cuatro provincias de Lima y a la vez, identificar las especies presentes y estimar la carga parasitaria y su relación con la edad, sexo y procedencia. Para ello, 753 muestras de heces fueron recolectadas desde agosto de 2018 hasta mayo de 2019. A continuación, dichas muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Microbiología y Parasitología de la FMV – Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con técnicas cualitativa (flotación con solución Sheather) y cuantitativa (método Mc Master modificado). De acuerdo con los resultados, se encontró una prevalencia de 75.8% de Eimeriosis caprina, identificándose nueve especies (*E. ninakohlyakimovae*, *E. christenseni*, *E. arloingi*, *E. caprina*, *E. caprovina*, *E. alijevi*, *E. hirci*, *E. apsheronica* y *E. charlestoni*). La carga parasitaria fue 3256

opg, que se considera leve y, por último, se encontró diferencias significativas para la cantidad de opg de acuerdo con la edad y sexo. (p. 7)

Cáceres, Pinedo y Chávez (2021) en uno de sus artículos titulado “*Nematodiasis gastrointestinal en caprinos de Ica, Perú*” mencionan que:

Llevaron a cabo un estudio, con el objetivo de determinar la frecuencia de nemátodos gastrointestinales en caprinos de cuatro distritos del departamento Ica, y su posible asociación con la edad, sexo y procedencia, y determinar la carga parasitaria. Para ello, recolectaron 728 muestras de heces caprinas entre junio y agosto de 2017, para los distritos de Independencia, Humay, El Carmen y Chincha Baja. Se emplearon las técnicas de flotación y Mc Master Modificado para la evaluación de la carga parasitaria, asimismo, las técnicas de Corticelli y Lai modificado y Baermann para la identificación de larvas infectivas. De acuerdo con los resultados, se obtuvo una prevalencia de 67.6% en general, observándose mayor porcentaje en Independencia (92.5%). Asimismo, se encontró una asociación significativa con las variables estudiadas (edad, sexo y procedencia); por otro lado, la media geométrica para la carga parasitaria fue 259.4 hpg; y por último, las larvas infectivas cultivadas de huevos HTS fueron *Haemonchus* spp con 45%, *Trichostrongylus* spp con 37%, *Ostertagia* spp con 15%, *Chabertia* ovina con 0.6% y *Cooperia* spp con 0.6%. (párr. 1)

Terrones, Chávez y Pinedo (2020) llevaron a cabo el estudio titulado “*Evaluación de la eimeriasis caprina en cuatro distritos del departamento de Ica, Perú*” con el objetivo de:

Estimar la frecuencia de eimerias en caprinos criollos de cuatro distritos del departamento Ica e identificar las especies presentes y determinar su frecuencia según procedencia, grupo etario y sexo. Para ello, se muestrearon 728 heces a mediados de 2017, para ser procesadas con la técnica coproparasitológica cualitativa de flotación con solución Sheather y cuantitativa con el método Mc Master modificado. Se midieron ooquistes esporulados y aspectos morfológicos diferenciales. La frecuencia encontrada de eimerias fue de 99.2%, no observándose diferencias estadísticas de acuerdo con la procedencia, edad y sexo. La carga parasitaria fue de 2158 opg, considerada baja. Por último, los autores identificaron 8 especies de eimerias (*E. caprina*, *E. caprovina*, *E.*

ninakohlyakimovae, E. arloingi, E. apsheronica, E. jolchijevi, E. alijevi y E. christenseni). (párr. 1)

Milian, Arévalo, Benzaquen y Nolte (1991) en un estudio de campo realizado titulado “*Incidencia de parásitos gastrointestinales en caprinos de la provincia de Lambayeque*” mencionan que:

Llevaron a cabo un estudio, para determinar la frecuencia de parásitos y establecer la relación existente entre la humedad relativa y temperatura con dicha incidencia. Para ello, se muestrearon 100 caprinos, los cuales fueron monitoreados con análisis coprológicos una vez al mes por un año. En total, se analizaron 1200 muestras de heces, con un 96.58% de positividad; y la mayor incidencia de parásitos gastrointestinales se encontró en animales criados en corrales de arena. (p. 46)

1.1.3 A nivel internacional

Morales (1998) en su trabajo titulado “*Importancia de los animales acumuladores de parásitos (wormy animals) en rebaños de ovinos y caprinos naturalmente infectados*” menciona que:

En una encuesta helmintológica llevada a cabo mediante análisis coprológico cuantitativo y necropsias parasitarias a un total de 72 ovinos y 72 caprinos adultos provenientes de la localidad de Pedregal, Edo Falcón, Venezuela, reveló que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las prevalencias de estrongilos digestivos, *Strongyloides papillosus*, *Moniezia expansa* y *Trichuris ovis*, en los ovinos y caprinos muestreados. Así mismo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas para los conteos de huevos por gramo (hpg) de estrongilos digestivos. La disposición espacial de los vermes y del hpg fue en agregados. Los más altos conteos de hpg y las mayores cargas de vermes fueron albergados por sólo el 15,3% de los hospedadores, quienes, a similitud del concepto usado en parasitología humana, podrían ser denominados “acumuladores de parásitos” o “Worm y animals”. Se discuten las medidas de control a aplicar, considerando el tratamiento diferencial de los animales de acuerdo a la carga, considerando criterios como la predisposición individual a las infecciones parasitarias. (p. 12)

Herrera (2013) en su investigación titulada “*Frecuencia de la infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de cinco municipios de Antioquia*” indica que:

Con el objetivo de determinar la frecuencia de infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de apriscos de algunos municipios de Antioquia, en muestras de materia fecal de 84 caprinos y 11 ovinos distribuidos entre 2 y 132 meses de edad en 6 apriscos de Antioquia. Se determinó el recuento de huevos por gramo de heces (hpg) usando la técnica de Mc master. La frecuencia de infección fue 86.6% y los nemátodos con mayor prevalencia fueron *Haemonchus contortus* (66.3%), *Oesophagostomum spp.*, (38.9%), *Trichostrongylus spp.*, (34.7%) y *Ostertagia spp.*, (24.2%). (p. 84)

Aguilera (1996) realizó un estudio titulado “*Inmunidad contra los nematodos gastrointestinales: la historiacaprina. Tropical and Sub tropical Agroecosystems*” que indica que:

El estudio epidemiológico del sistema digestivo de las cabras en la temporada 1993-1994, en la quinta región de Chile. Para esto se hizo una identificación y cuantificación mensual de los parásitos gastrointestinales y hepáticos. Además, mensualmente se estimaron los huevos eliminados por el método de Mac Máster. No se encontraron parásitos en el abomaso y una Pequeña cantidad fue recolectada desde los intestinos delgado y grueso. Los parásitos encontrados fueron *Nematodirus filicollis*, *Chabertia ovina*, *Skrjabinema ovis* y *Moniezia Expansa*. El número de *Nematodirus* aumento durante las estaciones de otoño e invierno. Estos resultados son diferentes ya que el estudio se realizó durante todo el año lo cual no se hizo en nuestra investigación. (p. 75)

1.2. LOS CAPRINOS

La crianza de los caprinos es uno de los rubros más dejados como actividad Económica de los pobladores de este sector, sin embargo se caracteriza por la baja productividad de la especie caprina debido a la forma de manejo, extensivo con baja tecnología y mínima organización de los criadores así como en la producción, transformación y comercialización pero principalmente debido a la falta de manejo adecuado de pasto y a la crianza de animal criollo de baja calidad genética y consecuentemente baja rentabilidad, así como a la marcada estacionalidad en la producción

de leche y carne, la crianza tradicional y escaso valor genético de caprino repercute en la situación socioeconómico de la pobreza de esta comunidad (Arroyo, 1990; Arroyo, 1998).

Las poblaciones caprinas llegaron a 2'004,374 cabezas en el 2001, con una distribución alta en las regiones de la Sierra (68%) y costas (31%) y baja en las selvas (1%). La producción de carne de caprino ha tenido una tendencia a la baja en los últimos cinco años, alcanzando las 6,466.9 t.m en el 2001. Se estima en 18,800 t.m. de producción de leche caprina (Arroyo, 1990; Arroyo, 1998).

Piura, Ayacucho, Lima, Huancavelica e Ica, son los departamentos con mayor número de población caprina que representa el 55% del total nacional.

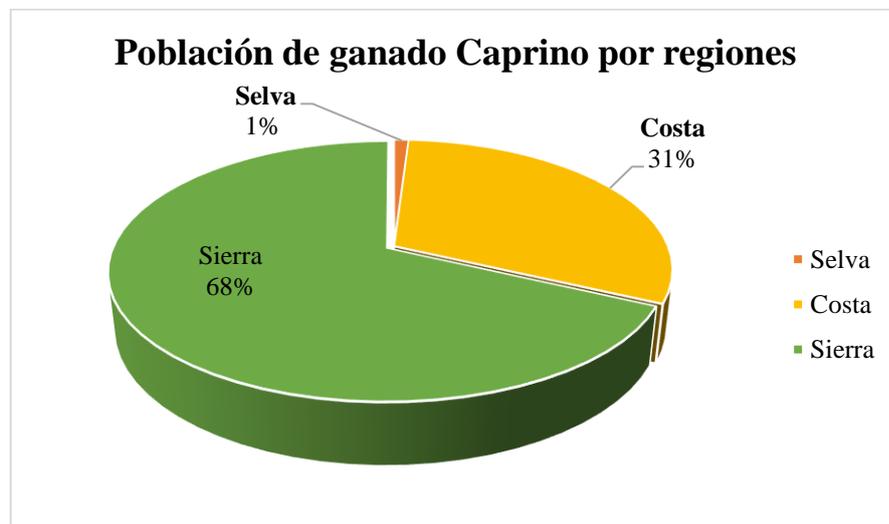


Figura 1.1. Población de ganado caprino por regiones

1.3. PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN ANIMALES DOMÉSTICOS

La palabra parásito proviene de la palabra griega "for", que significa: Sithos, su significado es alimento. Las enfermedades parasitarias son una de las causas más comunes e importantes, viven a expensas de individuos de otra especie estrechamente relacionada durante parte o la totalidad de su ciclo de vida. Los parásitos utilizan a sus huéspedes como biotopos o hábitats y les permiten regular algunas o todas sus relaciones con el medio ambiente. (Quiroz, 1994; Lapage, 1982)

“Para identificar el tipo de endoparásitos es importante determinar las características de cada organismo, para ello se dividen en grupos: Protozoarios y helmintos” (Quiroz, 1994, p. 75).

1.4. NEMÁTODOS

“La clase Nemátoda, que pertenece al phylum de los nemathelminthes, contiene a todos los parásitos redondos de importancia veterinaria”. (Navarro, 1992)

Estos helmintos son cilíndricos, uno de los dos extremos, o ambos pueden estar acuminados (puntiagudos o afilados), no existiendo separación entre las distintas partes corporales. La superficie corporal raras veces es lisa, siendo en la mayoría de los casos anillada. Son largos, cilíndricos y delgados en ambos extremos. Los adultos miden 1 a 30 cm. de longitud. Tienen un tracto digestivo completo, cutícula resistente y elástica. El área bucal está especializada para fijarse al huésped y alimentarse de él. (Quiroz, 2008, p. 103)

1.4.1. Características internas

El sistema digestivo es tubular y flota dentro de la cavidad corporal, que está llena de líquido. La abertura bucal o estoma, en su forma más simple, no es más que un poro, pero con frecuencia está formada por dos o tres labios. En organismos altamente evolucionados, la abertura bucal es ancha y desemboca a una cápsula bucal que es de tamaño variable. En la cápsula bucal, de muchos géneros de esta superfamilia, y en especial en los de la familia Ancylostomatidae, también se observan unas placas que se forman a partir del recubrimiento capsular o de la cutícula, que por analogía reciben el nombre de dientes. (Bowman, 2004, p. 163)

“El intestino, tubo simple que tiene origen en el esófago; está recubierto por un epitelio de poca variación celular en toda su longitud. El ano, presenta un recubrimiento cuticular y por lo general se encuentra cerca de la cola”. (Bowman, 2004, p. 161)

El sistema básico de eliminación es el tradicional. Su conducto colector conduce a una abertura cloacal común en el esófago. El sistema nervioso consta de un tronco dorsal, un tronco ventral y cuatro troncos laterales que se comunican entre sí a través de varias comisuras que dan lugar a ramas nerviosas que distribuyen los órganos. (Bowman, 2004).

Los nemátodos presentan separación de sexos. Los órganos sexuales, que son tubos filiformes, flotan libremente en la cavidad corporal, igual que el sistema digestivo. Los órganos sexuales de la hembra son simples o dobles en estas especies. Los ovarios, el oviducto y el útero son largos. Los huevos o las larvas en su caso, se expulsan a través de la vulva, la cual puede estar cubierta por una oreja vulvar que se forma a partir de la cutícula. La vulva se puede encontrar localizada en cualquier parte del cuerpo y su posición se utiliza en la identificación de algunos grupos taxonómicos. (Martínez, 1996, p. 221)

“El sistema genital del macho consta de un tubo dividido de modo impreciso en tres o cuatro partes: los testículos, el conducto espermático, la vesícula seminal, tubular, y el conducto eyaculador musculoso”. (Martínez, 1996, p. 218)

En contraste con las hembras, en el macho falta una abertura genital propia. Los espermatozoos alcanzan la madurez sexual en el sistema genital femenino, en el llamado receptáculo seminal. En casi todos los nematodos, en relación con el sistema genital existe un órgano copulador espacialmente caracterizado, en general, consta de dos bastones quitinosos simétricamente dispuestos, la función de éstos es de penetrar en la vagina, abrirla y contribuir a la fijación de los órganos copuladores y conducir los espermatozoides hacia la misma. (Borchert, 1981; Dunn, 1983 & Martínez, 1996)

1.4.2. Características externas

A pesar de sus formas de vida muy diversas, conservan una asombrosa uniformidad estructural. Son gusanos alargados, filiformes de cuerpo delgado y sección circular, cilíndrica, a veces filiforme o fusiforme. Casi siempre sus extremos se aguzan gradualmente. No segmentados (a veces superficialmente estriados), por lo general transparentes con superficie brillante. Si bien en general son organismos con simetría bilateral, sus órganos se enrollan, a veces se pierde uno de los miembros y muchos de vida sedentaria tienden a la simetría radial. Con ausencia total de epitelios ciliados (los cilios están limitados a las células sensoriales) y de muy diversas formas de vida. No hay cabeza diferenciada y existe un bajo grado de cefalización, el cerebro es anterior y los órganos de los sentidos se concentran especialmente alrededor de la boca. (Steffan & Fiel, 1986, p. 73)

1.4.3. Ciclo biológico

En los nemátodos, los machos son más pequeños que las hembras, que ponen huevos o larvas. Durante su desarrollo, los nemátodos mudan su cutícula. Presentan cuatro mudas durante todo su ciclo biológico el cual se le conoce como estadios larvarios denominado L1, L2, L3, L4 y finalmente L5, que es el adulto inmaduro. (Steffan & Fiel, 1986, p. 73)

El desarrollo ambiental comienza cuando los huevos de los parásitos caen sobre los pastos junto con las heces del ganado. Cuando las condiciones ambientales lo permiten, se desarrollan larvas llamadas larvas 1 (L1). Las larvas eclosionan en las heces y se alimentan de los elementos allí presentes hasta metamorfosearse en larvas 2 (L2). Continúan alimentándose y creciendo mudando a la larva 3 (L3), que representa la etapa de infección. El tiempo que tarda un huevo en desarrollarse a L3 es de 1 a 6 semanas, dependiendo de las condiciones ambientales y la época del año. (Steffan & Fiel, 1986, p. 75)

Con respecto a los parásitos en el estadio larvario L3 los investigadores Steffan y Fiel (1986), indican que:

Poseen una cutícula que les impide alimentarse pero que les confiere resistencia frente a las condiciones ambientales, sin restarles movilidad. La excepción a este desarrollo lo presenta el género *Nematodirus spp*, en que el desarrollo a L3 se efectúa dentro del huevo. Las L3 encuentran en la materia fecal un medio para protegerse de condiciones climáticas adversas, pero para tener la posibilidad de ser ingeridas por un huésped susceptible deben trasladarse al pasto. Dicha traslación es facilitada, casi exclusivamente, por lluvias fuertes. Las L3 suben a la superficie de la materia fecal una vez reblandecida la corteza y se ubican en los pequeños charcos que allí se forman. Las gotas grandes de lluvia torrencial "salpican" las larvas hacia el pasto hasta una distancia de 60 cm. Sobre el pasto las L3 poseen gran movilidad, pero ésta se expresa sólo si existe suficiente humedad. (p. 75)

Nary y Fiel (1994) en las investigaciones realizadas con respecto a las larvas que infectan indican que:

Las larvas infectantes no se distribuyen homogéneamente a lo largo del pasto. Si bien es cierto que la mayor concentración se encuentra entre el nivel del suelo y los 10 cm. de altura, esto no es constante, pues las L3 migran activamente en función de la humedad que tiene la planta. Además, responden en forma inversa a la intensidad lumínica, de manera que resultaría lógico encontrar larvas a mayor altura a la salida o la entrada del sol, y los días nublados y lluviosos. Por el contrario, al progresar el día, cuando la radiación solar seca el rocío, es probable que las larvas no progresen en su avance vertical y permanezcan en el conjunto de ramas y hojas depositadas sobre el suelo. (p. 76)

Con respecto a las larvas en el estadio larvario L4 los investigadores Steffan y Fiel (1998), indican que:

Una característica de muchos géneros de nemátodos, es la detención temporaria del ciclo parasitario, o inhibición del desarrollo, como larva 4 inicial (L4). Este fenómeno se conoce como hipobiosis. y juega un rol importante en la epidemiología del parásito. En el hemisferio sur el proceso de hipobiosis ocurre durante los meses de primavera e inicios del verano. Estudios realizados bajo condiciones de laboratorio en el Área de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la UNCPBA demostraron que, para nuestro país, el incremento de la temperatura y la luminosidad actúan como inductores de la hipobiosis en las larvas 3 (L3) infectantes de *Ostertagia ostertagia*. Sin embargo, se conoce muy poco acerca de los mecanismos moleculares asociados a este fenómeno. (p. 177)

Los nematodos gastrointestinales son uno de los parásitos de rumiantes más frecuentes a nivel mundial, especialmente en zonas templadas y húmedas de animales de pastoreo, y causan gastroenteritis parasitaria. Generalmente es un proceso inherente de curso crónico y baja mortalidad causado por varias especies que residen en el abomaso e intestino. (Urquhart, 2001, p. 63)

“Los nemátodos gastrointestinales más importantes y que comúnmente parasitan a los bovinos pertenecen a los siguientes géneros: *Trichostrongylus spp*, *Haemonchus spp*, *Ostertagia spp*, *Nematodirus spp*, *Cooperia spp*, *Oesophagostomum spp*, *Bunostomum spp* y *Trichuris spp*”. (Urquhart, 2001, p. 63)

Los efectos negativos de las enfermedades parasitarias sobre la salud animal son bien conocidos. Los parásitos extraen nutrientes, provocan pérdida de peso y reducción de la producción de leche, además de que los animales contraen otro tipo de enfermedades, aumenta los costos administrativos por el tiempo y gasto que requiere. Para controlar los parásitos, debe tomar medidas para romper el ciclo y el brote de parásitos, como mantener la pluma seca. (Lovera, 2013)

1.4.4. Control de los nemátodos gastrointestinales

Los caprinos cuentan con dos mecanismos naturales para enfrentar a los nemátodos gastrointestinales: La Resiliencia y la resistencia. (Aguilar & col, 2006, p. 79)

¿Qué es la resiliencia?

Es la capacidad de los caprinos de soportar los efectos patogénicos derivados del parasitismo y mantenerse con niveles aceptables de producción.

¿Qué es la resistencia?

La resistencia es la capacidad de los caprinos para controlar o eliminar a las larvas y parásitos adultos del tracto gastrointestinal. El control de los nemátodos gastrointestinales puede ser mediante sustancias químicas convencionales tipos (bencimidazoles, Imidazothiazoles, Lactonas macrocíclicas) contra las cuales existen ya cepas de NGI resistentes a sus efectos. (Jabbar et al., 2006, p. 47)

1.4.5. Métodos alternativos de control de parásitos gastrointestinales

Debido a problemas como los parásitos gastrointestinales en las cabras y la reducción de la resistencia por el mal manejo de los antihelmínticos, se están explorando métodos de control diferentes al control con sustancias químicas. Existen varios métodos para controlar o prevenir las parasitosis debidas a parásitos gastrointestinales, que pueden utilizarse para reducir eficazmente la carga parasitaria a niveles técnicamente aceptables en los animales. El control de parásitos incluye los que se describen a continuación. (Soulsby, 1987, p. 613)

a) Aguja de óxido de cobre (AOC).

El beneficio de la administración de cobre a caprinos ya se conocía antes de la introducción de los primeros antihelmínticos sintéticos en los años 50 del siglo XX,

sobre todo en casos de deficiencias nutritivas. También se conocía algo de su efecto contra los gusanos nematodos gastrointestinales. (Torres & col., 2008, p. 28)

Últimamente se ha redescubierto este potencial, sobre todo con el agravamiento del problema de la resistencia de los gusanos gastrointestinales a los antihelmínticos en caprinos. Estudios de campo han mostrado que la administración de cobre al ganado (en forma de virutas o agujas de óxido de cobre, en cápsulas de gelatina, en forma de bolos, etc.) puede disminuir sustancialmente la población de helmintos. (Torres & col., 2008, p. 28)

Al parecer, las virutas de óxido de cobre se disuelven poco a poco en el rumen durante unos 3 meses tras la administración. Durante ese periodo pequeñas partículas pasan al cuajar y quedan en los pliegues de la mucosa donde liberan iones de cobre hasta disolverse del todo. Este cobre es letal para los gusanos del género *Haemonchus* y se han logrado niveles de eficacia superiores al 90%. También es medianamente eficaz contra gusanos del género *Ostertagia*. Ahora bien, el efecto es nulo contra gusanos alojados en el intestino, es decir, después del estómago. (Torres & col., 2008, p. 28)

b) Taninos condensados (TC)

Los taninos condensados son compuestos polifenólicos de las plantas, potencialmente dañinos para los animales a concentraciones elevadas. Para contrarrestar o disminuir sus efectos, algunas especies animales han desarrollado mecanismos defensivos, como la producción de proteínas salivales ricas en prolina, que tiene una elevada afinidad por los taninos neutralizando así su efecto (Mehansho et al., 1987, p. 427).

Austin et al. (1989) demostraron la presencia de estas proteínas salivales ricas en prolina en rumiantes que consumían dietas altamente selectivas y su ausencia en otros con menor selectividad. Sin embargo, no hay información sobre el efecto del consumo de taninos en la producción total de saliva o sobre los posibles cambios en el tiempo como resultado del consumo continuo de taninos.

En el presente trabajo se estudia la evolución de la respuesta en la producción de saliva de la glándula parótida a la inclusión de quebracho en la dieta en dos especies

de animales rumiantes, ovinos y caprinos, caracterizadas por tener un comportamiento alimentario diferente (Mehansho et al., 1987, p. 427).

1.5. MANEJO DEL PASTOREO: PASTOREO ALTERNO Y ROTACIÓN DE PRADERAS

El manejo del pastoreo se puede utilizar para controlar las infecciones de parásitos intestinales al reducir la cantidad de larvas que los animales pueden consumir. Las técnicas de pastoreo se dividen en técnicas de prevención, técnicas de evitación y técnicas de dilución. El pastoreo rotativo es una técnica de evitación en la que los animales se mueven antes de estar fuertemente expuestos a las larvas L3 en el pasto. Un estudio realizado en Yucatán durante la temporada de lluvias mostró que una densidad de carga de 30 cabezas por hectárea y un horario de 3 días de pastoreo y 30 días de descanso redujeron casi por completo el riesgo de infección en corderos peludos en crecimiento. El desarrollo y la supervivencia de las larvas L3 pueden ser significativamente mayores en las regiones de clima templado. Pastoreo alternativo, en el que, en estas condiciones, los animales más resistentes que comen larvas más infectivas que no muestran signos de enfermedad y son capaces de poner algunos huevos de nematodos en sus excrementos son pastoreados primero. las tasas de infección son bajas, se introducen animales más susceptibles. (Torres et al., 2008, p. 159)

1.6. SELECCIÓN GENÉTICA

Utilizar la resistencia genética del huésped para el control de los nemátodos y, en este contexto, las razas de caprinos de pelo en los trópicos parecen tener habilidad genética para resistir o tolerar a los parásitos”. (Torres et al., 2009)

Tradicionalmente, la resistencia a los parásitos gastrointestinales se medía mediante el recuento de huevos de nematodos en las heces, que era un indicador indirecto de la carga parasitaria y, por lo tanto, es fácil de medir y registrar, por lo que la resistencia se puede mejorar a través de la selección. Los parásitos gastrointestinales son moderadamente hereditarios. Sin embargo, el desarrollo genético ha sido modesto en este sentido. La selección de este rasgo requiere el conocimiento de dos mecanismos de resistencia de nematodos.

La resistencia innata que considera la iniciación y mantenimiento de la respuesta inmune del hospedero que previene, reduce o elimina la infección (Balic et al. 2002).

La resistencia adquirida, la cual está posiblemente controlada por genes diferentes los cuales se han estudiado en diversas razas como la murciana, granadina, la malagueña y otras más. La resistencia adquirida se genera después de un desafío y se hace evidente cuando ocurre una nueva infección y las larvas que alcanzan el tejido se enfrentan a mecanismos humorales o celulares desarrollados por el sistema inmune que impiden su establecimiento o alteran las funciones de los parásitos reduciendo la infección. (Alba et al., 2013)

1.7. USO DE SUPLEMENTO PARA EL CONTROL DE LOS PARÁSITOS GASTROINTESTINALES

La suplementación con proteína dietética mejora la resistencia contra infecciones de parásitos gastrointestinales tanto en ovinos como en caprinos Torres y Col (2012) reportan que:

Los animales suplementados reducen sus cargas de huevos por gramo de heces e incrementan su cuenta de eosinófilos periféricos. Animales suplementados con maíz tienen menor cantidad de *Haemonchus contortus* que los no suplementados, y la suplementación con maízsoya ocasiona una mayor cantidad de larvas hipobióticas de *T. colubriformis* y *O. columbianum*. Ambas estrategias disminuyen la cantidad de hembras por cada macho de *Haemonchus contortus* y reducen la cantidad de huevos in útero de las hembras de los nemátodos gastrointestinales. Recientemente, se demostró que la suplementación con maíz al 1% del peso vivo de los animales en pastoreo presentó la mejor respuesta para el control de los nemátodos gastrointestinales a través de la inmunidad celular, manteniendo valores de crecimiento de acuerdo a los nutrientes ofrecidos. La propuesta actual es ofrecer a los animales maíz (base fresca) al 1% de su peso vivo. (p. 159)

1.8. INMUNIZACIÓN

En el caso de *Haemonchus contortus*, el uso de larvas irradiadas parecía ser una buena alternativa y en 1987 se produjo una vacuna llamada “Contortin” Sin embargo, por el costo, su eficiencia y el material necesario para su elaboración, se cuestionó su

aplicación. Hoy en día, el uso de antígenos excretorios/secretorios y somáticos de este parásito parece ser una buena alternativa. (Torres & col, 2012, p. 159)

Sin embargo, su eficacia se ha probado solo para la eliminación de HPG y las respuestas inmunitarias humoral y celular, con resultados mixtos. El uso de larvas y adultos L3 sigue siendo un método ampliamente utilizado. Los resultados muestran una reducción del 50-70 % en la excreción de HPG en adultos y una carga parasitaria reducida. Se requiere una segunda dosis infecciosa para mejorar la inmunidad). Se ha demostrado que el bloqueo de la infección natural con medicamentos antihelmínticos permite que los corderos desarrollen inmunidad a los nematodos gastrointestinales. (Torres & col, 2012, p. 159)

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. UBICACIÓN EXPERIMENTAL

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el distrito de Pacaycasa, es uno de los dieciséis distritos que conforman la provincia de Huamanga, ubicada en el departamento de Ayacucho, perteneciente a la región Ayacucho, en el Perú.

Latitud	: -13.0578
Longitud	: -74.2158
Sur	: 13° 3' 28"
Oeste	: 74° 12' 57"
Altitud	: 2.534 m.s.n.m.

2.1.1. Población

La población de Pacaycasa cuenta con aproximadamente 1231 caprinos según el IV Censo Agropecuario 2012.

2.1.2. Muestra

La muestra del presente estudio se determinó a través de la siguiente fórmula:

Fórmula para hallar el valor de n'

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Dónde:

- N : Tamaño de población
- P : Es la proporción de la población que tiene la característica de interés que nos interesa estudiar
- Q : Es la proporción de fracaso.
- D : Precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

Z : nivel de confianza escogido.

N = 1231 caprinos

p = 0,05

q = 0.95

D = 0.02

Z = 1,96

$$n = \frac{1231 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,02^2 \times (1231 - 1) + (1,96)^2 \times 0,05 \times 0,95}$$

$$n = \frac{224,627956}{5,102476}$$

$$n = 44,0233 = n = 44$$

2.2. MATERIALES Y EQUIPOS

- Tamiz
- Mortero
- Varillas de vidrio
- Cubre y portaobjetos
- Gradillas
- Guantes quirúrgicos
- Frasco de muestra
- Bolsas plásticas
- Tubos de ensayo o falcon
- Centrifuga
- Microscopio óptico
- Cuaderno de registros
- Plumón indeleble
- Cámara fotográfica digital

Soluciones

- Solución salina fisiológica al 0.9%
- Lugol al 10%

2.3. METODOLOGÍA

2.3.1. Para el análisis coprológico

Se realizó en el Laboratorio de Parasitología de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga–Ayacucho.

2.3.2. Muestreo

El recojo de las muestras se realizó a las 7 am, en distrito de Pacaycasa con apoyo de los dueños o beneficiarios, las heces fueron recolectadas con muchísimo cuidado y rotuladas y transportadas en un Kouler con gel para luego ser llevado al laboratorio de parasitología en la UNSCH.

2.3.3. Análisis Coproparasitológico

Este análisis se desarrolló bajo el método de flotación, el cual nos facilita para la identificación de huevos endoparásitos.

a) Método de flotación (Coles et al, 1992).

La solución a usar en este método es:

- Solución saturada de azúcar (12 a 15 °C)
- Azúcar rubia 1 280 gr.
- Agua desmineralizada 1 000 ml.
- (Fenal licuado 1 0 ml o 20 ml de formol comercial).

Este método utiliza la gravedad específica de la solución azucarada.

Procedimiento

Se disolvió el azúcar en agua tibia, sin llegar a calentarla, luego se filtró por una tela y agregar el fenal o formol. La función de cualquiera de estos últimos es como preservante para evitar la formación de hongos u otros organismos.

- Se pesó 3 gramos de materia fecal fresca y se colocó dentro de un recipiente.
- Se añadió 45 ml del fluido de flotación, solución saturada de azúcar (relación 1 g de materia fecal cada 15ml de preparación).
- Se disgregó la materia fecal con la utilización de un mortero y pilón.
- Se filtró la suspensión fecal con un colador de malla fina (0.5 mm de apertura) hacia un vaso descartable.

- Se llenó los tubos falcon y se centrifugo a 1000 rvpm durante 3 minutos.
- Se desechó el sobrenadante y se llenó con la solución flotadora hasta formar un menisco y se dejó reposar durante 30 minutos y luego se colocó la lámina cubre objetos.
- Se colocó la lámina cubre objetos en la lámina porta objetos y se observó al microscopio.

b) Método de Mc Master Modificado

Procedimiento

- Se pesó 3 gramos de materia fecal fresca y se colocara dentro de un recipiente.
- Se añadió 45 ml del fluido de flotación, solución saturada de azúcar (relación 1 g de materia fecal cada 15ml de preparación).
- Se disgregó la materia fecal con la utilización de un mortero y pilón.
- Se filtró la suspensión fecal con un colador de malla fina (0.5 mm de apertura) hacia adentro de un segundo recipiente.
- Se agitó el filtrado y sin demora, a efectos de evitar el traslado de los huevos hacia las capas superiores, retirar una muestra mediante el uso de una pipeta o cuentagotas.
- Se cargó el primer compartimiento de la cámara de conteo Mc Master; el segundo compartimiento con otra muestra.
- Se dejó reposar la cámara de conteo por 5 minutos, es importante hacer reposar la cámara para permitir que los huevos floten hacia la superficie. (Morales & Pino, 1977, p. 43)

2.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Qué especies de parásitos gastrointestinales se encontrarán en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa?
- ¿Cuál será la carga parasitaria gastrointestinal en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa según edad y sexo?
- ¿Cuál será el nivel de infestación en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa según edad y sexo?

2.5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Los resultados fueron analizados a través de una estadística descriptiva básica, determinando promedios, porcentaje, desviación estándar, media y coeficiente de variabilidad.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CAPRINOS CRIOLLOS EN ÉPOCA DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE PACAYCASA

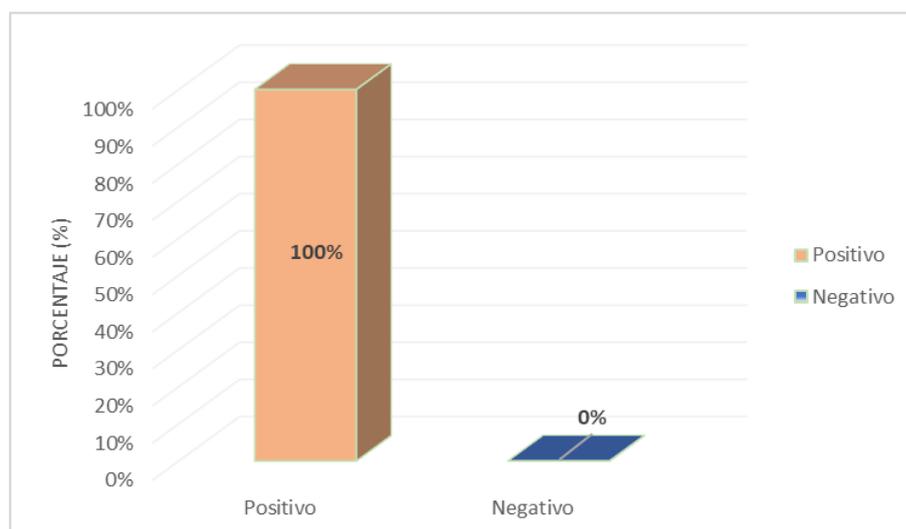


Figura 3.1. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos

En la figura 3.1 se puede observar que en el distrito de Pacaycasa los caprinos criollos tienen una prevalencia del 100%, es decir todos los caprinos resultaron positivos a un parásito, dos o más parásitos, esto se puede deducir a que en la localidad no cumplen con un calendario de desparasitación en esta especie ya que muchos de los criadores desconocen de la presencia de los parásitos.

Resultados diferentes a los nuestros reportó, Rodríguez, (2013) realizó una investigación en ovinos criollos en la Comunidad de Yuracc Cancha del Distrito de Totos, Departamento Ayacucho, de un total de 30 muestras encontró el 86.67% de positividad y 13.33% de negativos. Por otra parte, Cáceres, Pinedo y Chávez, (2021) en un estudio

sobre nematodiasis gastrointestinal en caprinos de Ica, Perú”, de 728 muestras de heces caprinas, se obtuvo una prevalencia de 67.6% en general. Así mismo, Milian, Arévalo, Benzaquen y Nolte, (1991) en su estudio sobre incidencia de parásitos gastrointestinales en caprinos de la provincia de Lambayeque, se analizaron 1200 muestras de heces, con un 96.58% de positividad. Así también, Herrera (2013) con el objetivo de determinar la frecuencia de infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de apriscos de algunos municipios de Antioquia, en muestras de materia fecal de 84 caprinos, la frecuencia de infección fue 86.6%. Estos resultados difieren de los nuestros ya que en los anteriores estudios son diferentes la cantidad de muestra, la localidad en la que se desarrollaron los estudios ya que no tienen el mismo sistema de crianza, tipo de pastura y más aún factores externos como el clima, humedad y alimentación que pueden afectar y favorecer la presencia de los parásitos gastrointestinales.

3.2. ESPECIES DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CAPRINOS CRIOLLOS EN ÉPOCA DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE PACAYCASA

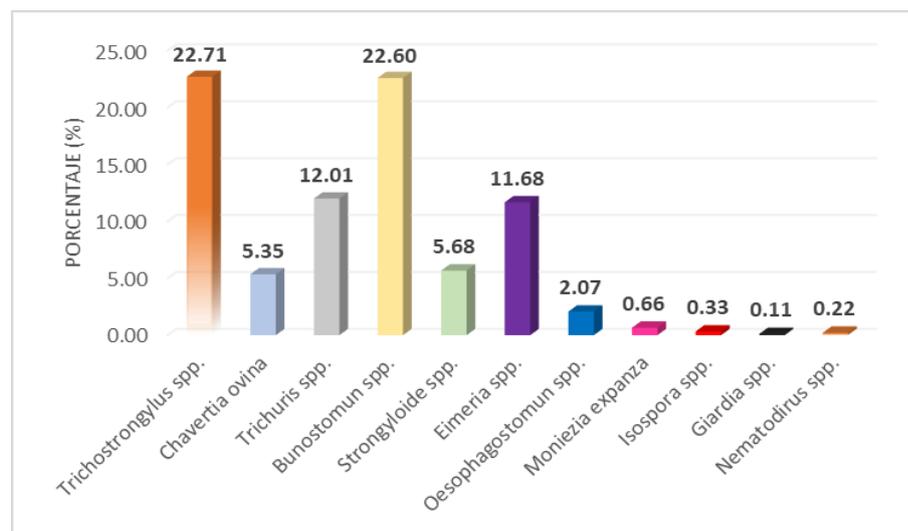


Figura 3.2. Especies de parásitos gastrointestinales en caprinos

En la figura 3.2 se puede observar que se encontró nueve géneros y dos especies de parásitos gastrointestinales bien definidas entre nemátodos, cestodos y protozoarios, de los cuales el *Trichostrongylus spp.* con un 22.71%, seguido del *Bunostomun spp* con un 22.60% y en menor porcentaje se tiene a *Giardia spp.* con 0.11%. Investigaciones con resultados diferentes a los nuestros reporta Rojas (2014) quien evaluación del endopoliparasitismo en ovinos, caprinos y equinos, quien reportó en caprinos, *Fasciola*

hepática (24.79%). Por otra parte, Tavera (2021) investigó sobre la prevalencia e identificación de eimerias, de acuerdo a sus resultados, se identificó nueve especies (*E. ninakohlyakimovae*, *E. christenseni*, *E. arloingi*, *E. caprina*, *E. caprovina*, *E. alijevi*, *E. hirci*, *E. apsheronica* y *E. charlestoni*). Así mismo (Cáceres, Pinedo y Chávez (2021) llevaron a cabo un estudio sobre nematodiasis gastrointestinal en caprinos de Ica, Perú, para ello, recolectaron 728 muestras de heces caprinas, se emplearon las técnicas de flotación y Mc Master Modificado para la evaluación de la carga parasitaria, asimismo, las técnicas de Corticelli y Lai modificado y Baermann para la identificación de larvas infectivas. infectivas cultivadas de huevos fueron *Haemonchus spp* con 45%, *Trichostrongylus spp* con 37%, *Ostertagia spp* con 15%, *Chabertia ovina* con 0.6% y *Cooperia spp* con 0.6%. Así también Herrera, (2013) al determinar la frecuencia de infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de apriscos de algunos municipios de Antioquia, en muestras de materia fecal de 84 caprinos y 11 ovinos distribuidos entre 2 y 132 meses de edad en 6 apriscos de Antioquia. Se determinó el recuento de huevos por gramo de heces (hpg) usando la técnica de Mc master, los nemátodos con mayor prevalencia fueron *Haemonchus contortus* (66.3%), *Oesophagostomum spp.*, (38.9%), *Trichostrongylus spp.*, (34.7%) y *Ostertagia spp.*, (24.2%). Coincidiendo en la presencia de *Trichostrongylus spp.* con menores resultados en nuestra investigación.

Sin embargo, Aguilera (1996) quien realizó la “*identificación y cuantificación mensual de los parásitos gastrointestinales y hepáticos*”, menciona que:

Estimaron los huevos eliminados por el método de Mac Máster. No se encontraron parásitos en el abomaso y una Pequeña cantidad fue recolectada desde los intestinos delgado y grueso. Los parásitos encontrados fueron *Nematodirus filicollis*, *Chabertia ovina*, *Skrjabinema ovis* y *Moniezia Expansa*. El número de nematodirus aumento durante las estaciones de otoño e invierno. Estos resultados son diferentes ya que el estudio se realizó durante todo el año lo cual no se hizo en nuestra investigación. Estos resultados de la presencia de los parásitos gastrointestinales son corroborados por Urquhar (2001) quien manifiesta que los nemátodos gastrointestinales más importantes y que comúnmente parasitan a los bovinos pertenecen a los siguientes géneros: *Trichostrongylus spp*, *Haemonchus spp*, *Ostertagia spp*, *Nematodirus spp*, *Cooperia spp*, *Oesophagostomum spp*, *Bunostomum spp* y *Trichuris spp*. (p. 151)

A la vez que existen parásitos que ponen promedio de 40 a 200 huevos al día ó en otros casos de 1000 a 10000 huevos por día, en nuestra investigación se pudo encontrar protozoarios, cestodos y nemátodos los cuales, pues van dañando de manera interna a los caprino y originando pérdida de peso, baja producción de leche lo que genera una pérdida económica al productor ya que no se llega a los pesos adecuados y esto apoyado de la deficiente alimentación de los caprinos por tener escasos alimentos.

3.3. CARGA PARASITARIA GASTROINTESTINAL EN CAPRINOS CRIOLLOS EN ÉPOCA DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE PACAYCASA SEGÚN EDAD Y SEXO

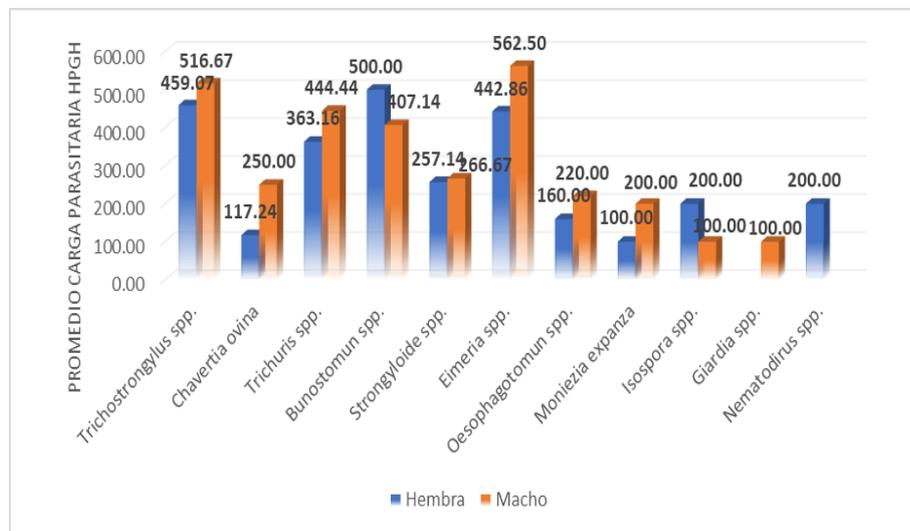


Figura 3.3. Carga parasitaria según sexo en caprinos

En la figura 3.3 se puede observar que de acuerdo al sexo la mayor carga parasitaria es en machos para la *Eimeria spp.* con 562.50 hpg y el *Trichostrongylus spp.* con 516.67 hpg, para las hembras el *Bunostomun spp* con 500 hpg y *Trichostrongylus spp* con 459.07 hpg. Resultados diferentes a los nuestros reporta, Rojas (2014) al evaluar el endopoliparasitismo en ovinos, caprinos y equinos del anexo San Antonio de Chaclacayo del distrito de Vinchos, recolectó 20 muestras de cada especie (en total 60), encontrando la mayor carga parasitaria, para equinos fue el *Parascaris Equorum* con 688 hpg, para ovinos fue el *Trichostrongylus sp.* con 800 hpg, y para caprinos fue el *Trichuris Ovis* con 575 hpg. Así también, Tavera (2021) llevó a cabo la tesis titulada “Prevalencia e identificación de eimerias en cabras criollas (*Capra hircus*) al estimar la carga parasitaria y su relación con la edad, sexo y procedencia, la carga parasitaria fue 3256

opg, que se considera leve y, por último, se encontró diferencias significativas para la cantidad de opg de acuerdo con la edad y sexo.

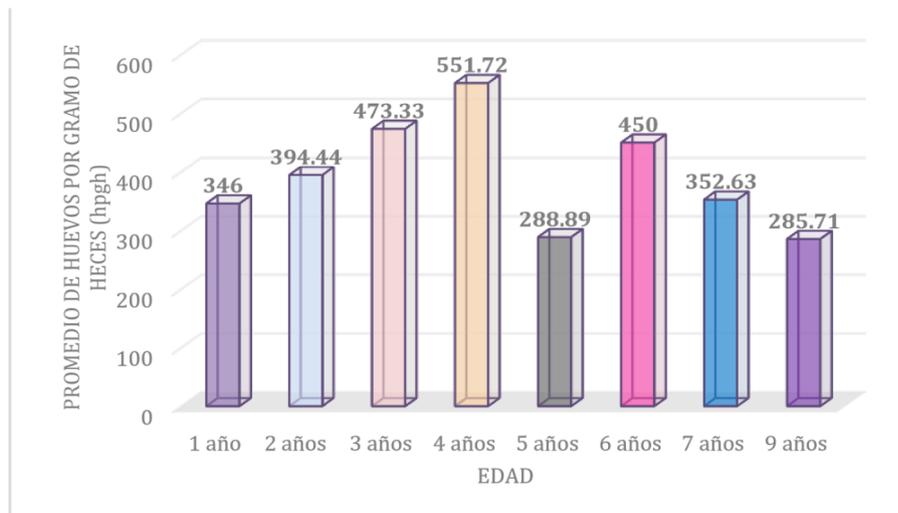


Figura 3.4. Carga parasitaria según edad en caprinos

En la figura 3.4 se puede observar que según la edad los caprinos de 4 año tienen mayor carga parasitaria con 551.72 hpgh, seguido de los de 3 años con 473.33 hpgh y en menor promedio los de 5 años con 288.89 hpgh. Estos resultados encontrados son corroborados por (Lovera, 2013) quien recomienda desparasitar el rebaño, por lo menos dos veces al año, aumentando la frecuencia de cuatro o más veces al año, dependiendo del grado de humedad de la zona y de la recomendación del médico veterinario.

3.4. NIVEL DE INFESTACIÓN EN CAPRINOS CRIOLLOS EN ÉPOCA DE LLUVIA EN EL DISTRITO DE PACAYCASA SEGÚN EDAD Y SEXO

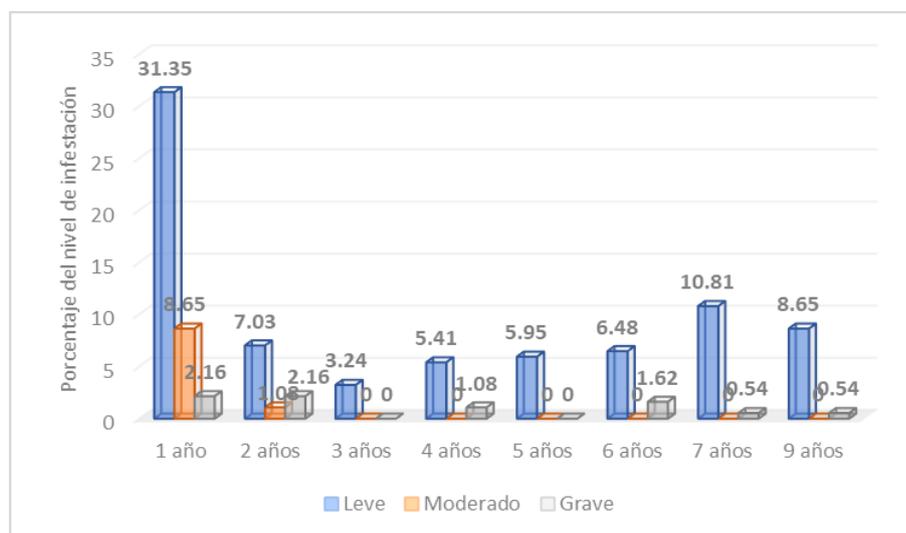


Figura 3.5. Nivel de infestación de parásitos gastrointestinales según edad

En la figura 3.5 se puede observar que para los caprinos de 1 año tiene un nivel de infestación leve con el 31.35%, seguido de los de 7 años con 10.81 %, mientras que para el nivel de infestación moderada los caprinos de 1 año tiene el 8.65% y en caso de la infestación grave los caprinos de 1 y 2 años con 2.16%. por lo que es importante desarrollar un adecuado calendario de desparasitación para que no se genere niveles de infestación grave.

El manejo del pastoreo puede ser usado para controlar la infección por parásitos gastrointestinales al reducir la cantidad de larvas disponibles para ser consumidas por los animales. Las técnicas de pastoreo se agrupan en técnicas preventivas, de evasión y de dilución. El pastoreo rotacional es una técnica de evasión donde los animales se mueven antes de que se enfrenten a altas cargas de larvas L₃ en la pastura. Un estudio realizado en Yucatán, en época de lluvias, demostró una reducción casi total del riesgo de infección en corderos de pelo en crecimiento bajo un esquema de 3 días de pastoreo por 30 de descanso con una carga animal de 40 animales por hectárea. En regiones de clima templado, el desarrollo y la sobrevivencia de las larvas L₃ puede ser considerablemente mayor. En estas condiciones, es mejor utilizar el pastoreo alternado donde primero se introducen en la pradera animales de mayor resistencia capaces de consumir mayor cantidad de larvas infectantes y que no tengan signos de enfermedad y puedan eliminar

bajas cantidades de huevos de nematodos en sus heces. Posteriormente, cuando la infección de la pradera es menor, se introducen animales más susceptibles. (Torres-Acosta & Hoste, 2008, p. 248)

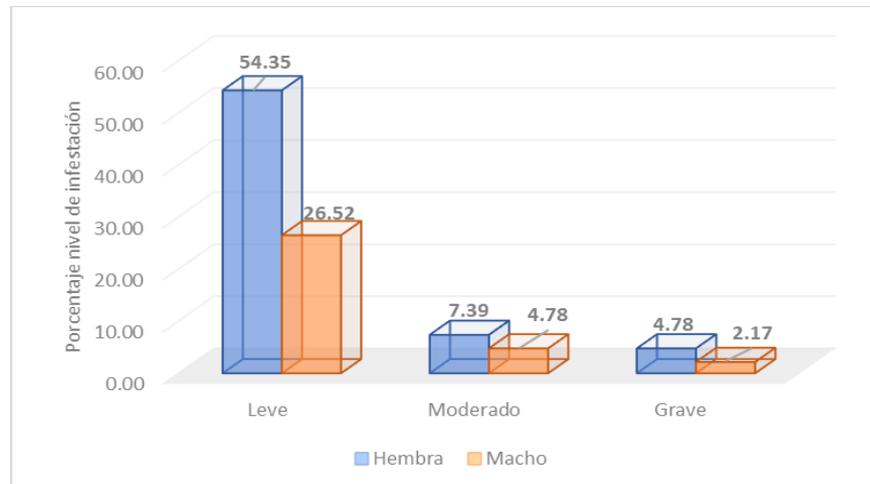


Figura 3.6. Nivel de infestación de parásitos gastrointestinales según sexo

En la figura 3.6 se puede observar que para el sexo el nivel de infestación es mayor para hembras en un nivel de infestación leve con el 54.35%, infestación moderada con 7.39% e infestación grave con 4.78%, reportando que las hembras están más infestadas. La suplementación con proteína dietética mejora la resistencia contra infecciones de parásitos gastrointestinales tanto en ovinos como en caprinos. Se reporta que los animales suplementados reducen sus cargas de huevos por gramo de heces e incrementan su cuenta de eosinófilos periféricos. Animales suplementados con maíz tienen menor cantidad de *Haemonchus contortus* que los no suplementados, y la suplementación con maíz-soya ocasiona una mayor cantidad de larvas hipobióticas de *T. colubriformis* y *O. columbianum*. Ambas estrategias disminuyen la cantidad de hembras por cada macho de *Haemonchus contortus* y reducen la cantidad de huevos in utero de las hembras de los nemátodos gastrointestinales. Las fuentes de energía, como el maíz y la melaza, han demostrado su eficacia para el control de los nemátodos gastrointestinales. Recientemente, se demostró que la suplementación con maíz al 1% del peso vivo de los animales en pastoreo presentó la mejor respuesta para el control de los nemátodos gastrointestinales a través de la inmunidad celular (eosinófilos y mastocitos celulares), manteniendo valores de crecimiento de acuerdo a los nutrientes ofrecidos. La propuesta actual es ofrecer a los animales maíz (base fresca) al 1% de su peso vivo. (Torres-Acosta *et al.*, 2012, p. 257)

CONCLUSIONES

1. En los caprinos se encontró una prevalencia del 100%, resultaron positivos a un parásito, dos o más parásitos.
2. Se identificaron once especies de parásitos gastrointestinales entre nemátodos, cestodos y protozoarios, de los cuales el *Trichostrongylus spp.* con un 22.71%, seguido del *Bunostomun spp* con un 22.60% y en menor porcentaje se tiene a *Giardia spp.* con 0.11%.
3. Para la carga parasitaria de acuerdo al sexo los machos tienen mayores promedios de carga parasitaria como *Eimeria spp.* con 562.50 hpgh y el *Trichostrongylus spp.* con 516.67 hpgh, mientras que para las hembras el *Bunostoun spp* con 500 hpgh y *Trichostrongylus spp* con 459.07 hpgh. y según la edad los caprinos de 4 años tienen mayor carga parasitaria con 551.72 hpgh, seguido de los de 3 años con 473.33 hpgh y en menor promedio los de 5 años con 288.89 hpgh.
4. De acuerdo al nivel de infestación los caprinos de 1 año tiene un nivel de infestación leve con el 31.35%, seguido de los de 7 años con 10.81 %, mientras que para el nivel de infestación moderada los caprinos de 1 año tiene el 8.65% y en caso de la infestación grave los caprinos de 1 y 2 años con 2.16%. mientras que para el sexo las hembras nivel de infestación leve con el 54.35%, infestación moderada con 7.39% e infestación grave con 4.78%, reportando que las hembras están más infestadas.
- 5.

RECOMENDACIONES

1. Se debe realizar un calendario de desparasitación en el lugar de estudios ya que se tiene que todos los animales resultaron positivos, a la vez se encontró once especies de parásitos por lo que es urgente la desparasitación.
2. Recomendar que se continúe con investigaciones con esta especie considerando otras técnicas y considerando las dos épocas del año.
3. Se debe de realizar los factores de riesgo que están haciendo que se presente enfermedades parasitarias en esta especie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, C.; Torres, J.; Cámara, R.; Hoste, H.; Sandoval, C. (2008). Inmunidad contra los nematodos gastrointestinales: la historia caprina. *Tropical and Sub tropical Agroecosystems*. 9: 73-82.
- Alba, F.; Muñoz, M. (2013). Immune responses associated with resistance to haemonchosis in sheep. *BioMed Res Intern*.
- Arroyo, A. (1990). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caballos pura sangre de carrera (*Equus Caballus*) durante el periodo de cuarentena 2010 en el Hipodromo “La Rinconada” Caracas, Venezuela.
- Arroyo, O. (1998). Producción de caprinos. Lima: PROCABRA.
- Arroyo, O. (2007). Situación actual y proyecciones de la crianza de caprinos en el Perú. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 15(Supl. 1), 290-293. Obtenido de <http://www.bioline.org.br/pdf?la07066>.
- Austin, P.; Sucher, L.; Robbins, T. y Hagerman, E. (1989). Tannins-binding protein in saliva of deer and their absence in saliva of sheep and cattle. *Journal of Chemical Ecology*, 15, 1335-1346.
- Balic A.; Bowles M.; Meeusen, T. (2002). Mechanisms of immunity to *Haemonchus contortus* infection in sheep. *Parasite Immunol*. 24(1):39-46.
- Bowman, D. (2004). *Georgis Parasitología para Veterinarios*. 8. Ed. Elsevier España, S.A. pp 161-180.
- Buenos Aires (Argentina) con especial referencia al fenómeno de “hipobiosis”. *Rev. Med. Vet. (Bs As)* 69:57-64.
- Cáceres, M., Pinedo, R. Y., & Chávez, A. (2021). Nematodiasis gastrointestinal en caprinos de Ica, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(5), e21342. doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i5.21342>.
- Fernández, A.; Fiel, A. (1998) Estudio sobre los factores que inducen a la hipobiosis de *O. ostertagi* en bovinos. *Rev. Med. Vet* 79:177-183. 41
- Herrera, O.; Rios, O.; Zapata, R. (2013) Frecuencia de la infección por nemátodos gastrointestinales en ovinos y caprinos de cinco municipios de Antioquia.
- Hoste, H.; Sotiraki, S.; Landau, S.; Jackson, F.; Beveridge, I. (2010). Goat– Nematode interactions: think differently. *Trends in Parasitology*. 26: 376-381.
- Hoste, H.; Torres, A.; Aguilar, C.;(2008). Nutrition-parasite interactions in goats: is immunoregulation involved in the control of gastrointestinal nematodes? *Parasite Immunology*. 30: 79-88.

- INEI. (2012). IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. Lima. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>
- Jabbar, A.; Iqbal, Z.; Kerboeuf, D.; Muhammad, G.; Muhammad, N. y Afaq, M. (2006). Anthelmintic resistance: The state of play revisited. *Life Sciences* 79: 2413–2431
- Lovera, H.; Sticottle, E.; Mació, M.; MAagnano, G.; Macias, A.; Rang, C.; Giraud, J.; Bérghamo, E.; Schneider, M. (2013). relevamiento de parásitos gastrointestinales en caprinos del Centro Oeste de la Provincia de San Luis Primer Congreso Caprino. *Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Martinez, B. (1986). Manual de parasitología médica. México, DF. La prensa medica mexicana, pp. 218-230.
- Mehansho,H.; Buttler,L.G. y Carloson,D.M. (1987). Dietary tannins and salivary prolinrich protein; interactions, induction and defense mecanisms. *Annua/ Review of Nutrition* 7:423-440.
- Mehlhorn, H. y Piekarski, G. (1993). “Fundamentos De Parasitología. Parásitos Del Hombre Y De Los Animales Domésticos”. Editorial Acribia S.A. 3ra edición. Zaragoza. España.
- Milian, F., Arévalo, W., Benzaquen, L., & Nolte, E. (1991). Incidencia de parásitos gastrointestinales en caprinos de la provincia de Lambayeque. Estudio de campo, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Lima.
- MINSA (1984) Seminario nacional de zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria. Lima Perú.
- Morales, C. (1988). Importancia de los animales acumuladores de parásitos (wormyanimals) en rebaños de ovinos y caprinos naturalmente infectados.
- Morales, G.; Pino, E.; León, Z.; Rondón, A.; Guillen, C.; Balestrini, M. y Silva. (1977). Relación entre los parámetros hematológicos y el nivel de infestación parasitaria en ovinos de reemplazo: *Vet. Trop.*, 27(2): 87-98.
- Nari, A., Fiel, C. (1994). Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Bases epidemiológicas para su prevención y control. Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur, Montevideo, p. 76.
- Quiroz, H. (1994) Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Ed Limusa. México, pp 16-17, 42

- Quiróz, H. (2008). Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos (Primera ed.). México: Limusa.
- Rodriguez, M. (2013). Poliparasitismo de alpacas y ovinos en rebaño mixto de la comunidad yuracc cancha del distrito de totos – ayacucho. UNSCH.
- Rojas, K. (2014). Evaluación del endopoliparasitismo en ovinos, caprinos y equinos del anexo San Antonio de Chaclacayo del distrito de Vinchos - Ayacucho 2013. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de Ciencias Agrarias, Huamanga.
- Rojas, M. (1990). Parasitismo de los Rumiantes Domésticos terapia, prevención y modelos para su aprendizaje. Editorial Majosa Hispanoamericana 1ra edición Lima – Perú.
- Soulsby, E. (1987). Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. 7 ed. México DF: Interamericana. pp 613-615
- Steffan, P.; Fiel, C. (1986) Caracterización e importancia económica de la endoectoparasitosis de los Bovinos de carne en la Provincia de Buenos Aires (Rep. Argentina). *Therios* .36: 19-34.
- Sukupayo, P. R., & Kunwar, S. (2018). Prevalence of intestinal helminth parasites in goats of Koshi rural municipality, Nepal. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 3(7), 680-682.
- Tavera, A. C. (2021). Prevalencia e identificación de eimerias en cabras criollas (*Capra hircus*) en asociaciones de criadores de cuatro provincias de Lima - Perú. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria, Lima.
- Terrones, R., Chávez, A., & Pinedo, R. (2020). Evaluación de la eimeriasis caprina en cuatro distritos del departamento de Ica, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(4), doi: <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.31i4.19021>
- Torres, A. y Hoste, H. (2008). Alternative or improved methods to limit gastrointestinal parasitism in grazing sheep and goats. *Small Rumin. Res.* 77: 159-173.
- Torres, A.; Aguilar, C. (2006). “Epidemiología, prevención y control de nematodos gastrointestinales en rumiantes”. En: Rodríguez-Vivas, R.I., *Enfermedades de importancia económica en los animales domésticos*. McGraw-Hill. México. pp. 145-167.
- Torres, A.; Aguilar, C.; Le Bigot, C.; Hoste, H.; Canul, K.; Santos, R.; Gutierrez, S. (2005). Comparing different formulas to test for gastrointestinal nematode

resistance to benzimidazoles in smallholder goat farms in Mexico. *Veterinary parasitology*. 134: 241-248.

Torres, A.; Sandoval, C.; Hoste, H.; Aguilar, C.; Cámara, S.; y Alonso, D. (2012). Nutritional manipulation of sheep and goats for the control of gastrointestinal nematodes under hot humid and subhumid tropical conditions. *Small Ruminant Research*. 103: 28-40.

Torres, H.; Morteo, G. (2009). Resistencia genética del hospedero: una herramienta más para el control de los parásitos gastrointestinales. En: González GR, Berúmen AAC, editores. *Avances en el control de la parasitosis gastrointestinal de ovinos en el trópico*. Tabasco, México: Universidad Autónoma Chapingo. p. 93-106.

Urquhart, G. (2001). *Parasitología Veterinaria*. Departamento de parasitología y enfermedades parasitarias Universidad de Zaragoza. Edit. Acribia, S.A. Zaragoza (España) p.63

ANEXOS

Anexo 1. Panel fotográfico



Foto 01. Lugar de estudio



Foto 02. Animales del estudio



Foto 03. Muestras para análisis

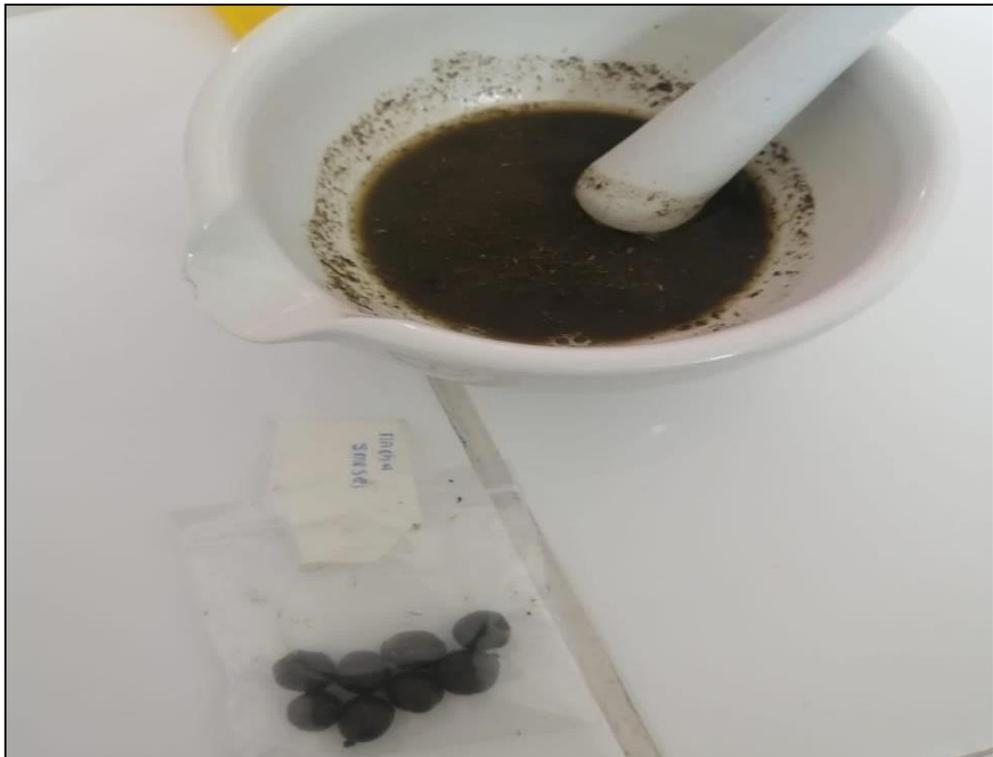


Foto 04. Análisis de muestra



Foto 05. Tamizado de muestra



Foto 06. Muestra procesada

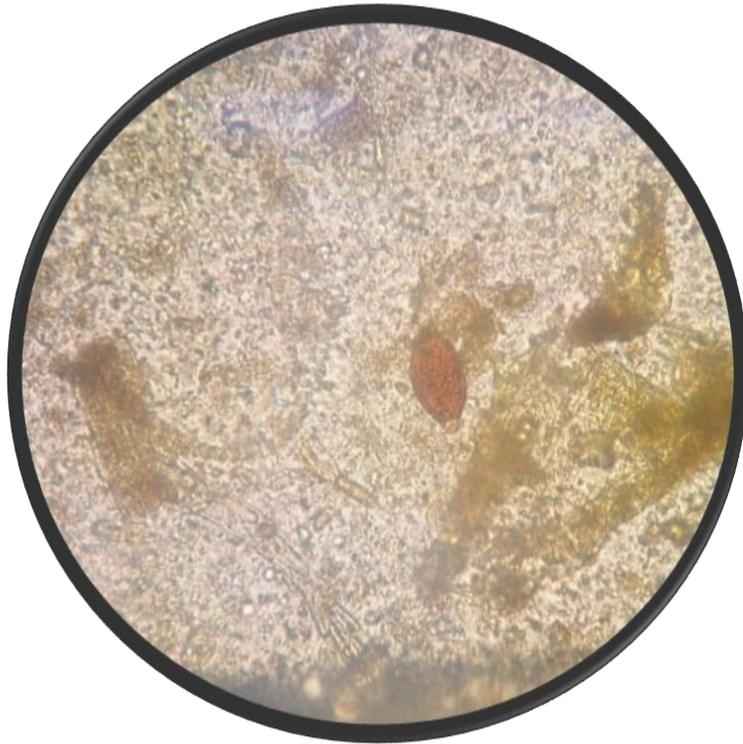


Foto 07. *Trichuris spp.*

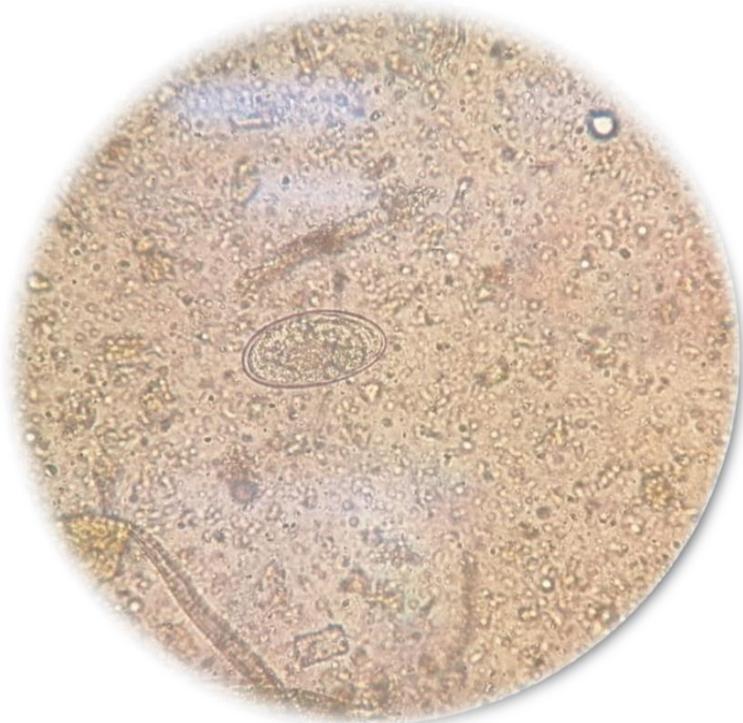


Foto 08. *Trichostrongylus spp.*

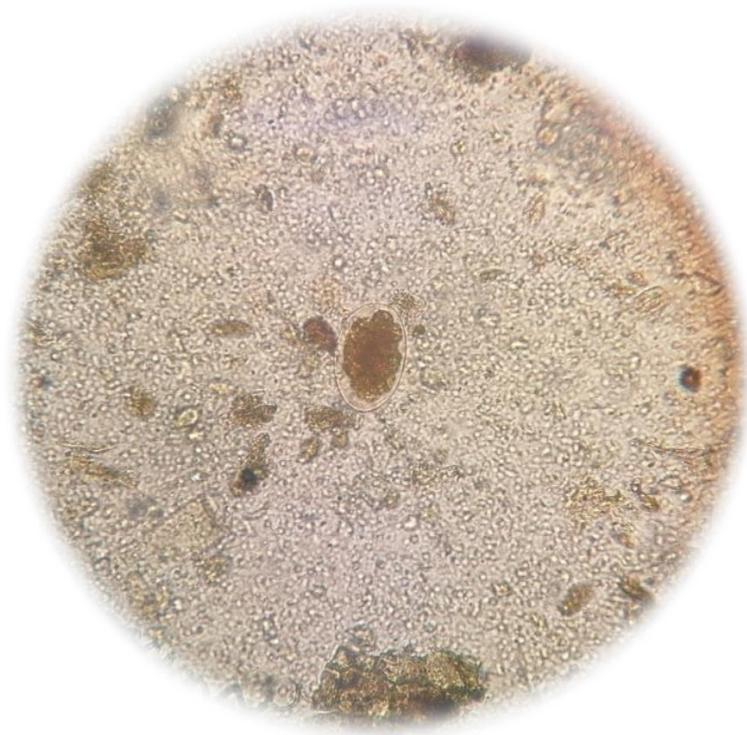


Foto 09. *Bunostomun sp.*

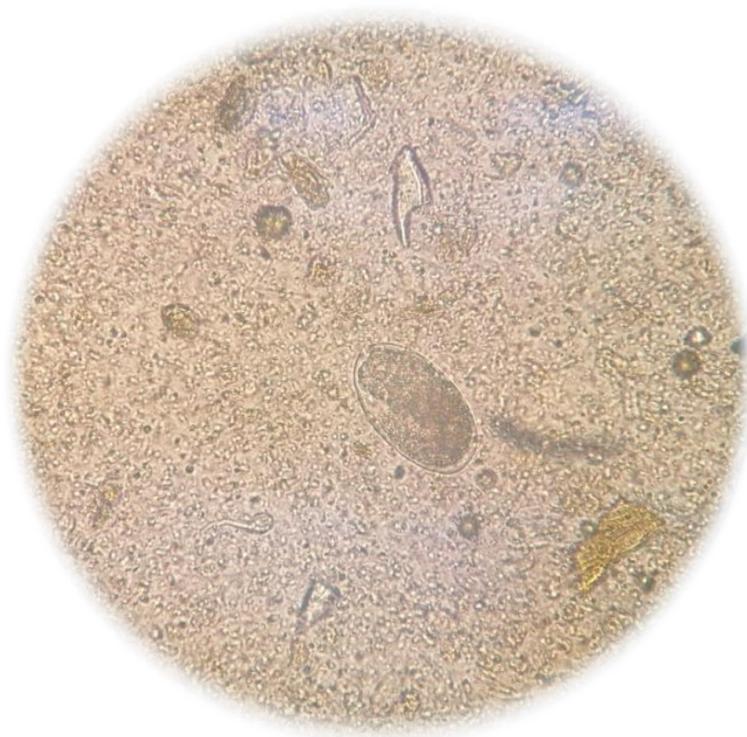


Foto 10. *Strongyloide spp.*

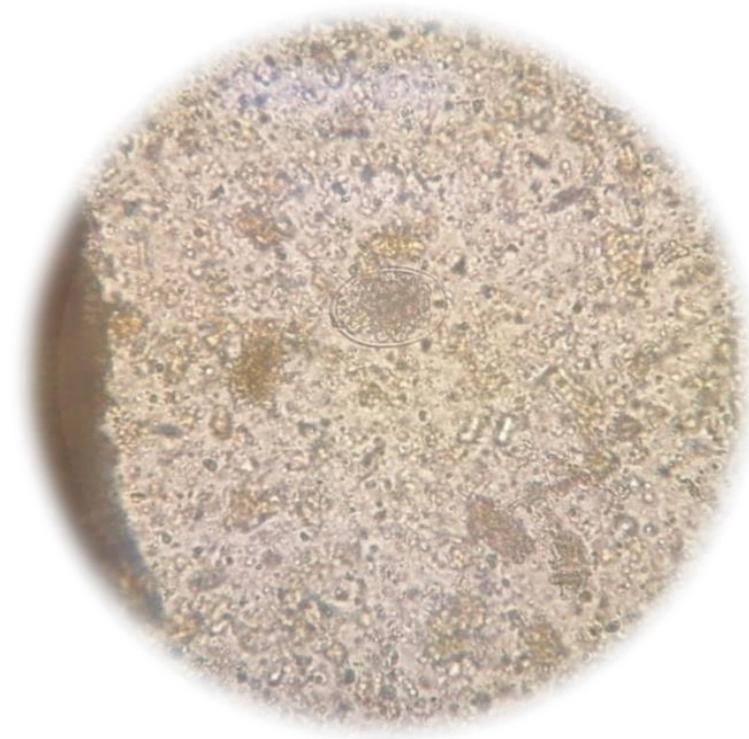


Foto 11. *Oesophagostomun sp.*

Anexo 2. Tabla de prevalencia de parásitos

Nº	Edad	<i>Trichostrongylus</i>	<i>Chavertia</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Bunostomun</i>	<i>Strongyloide</i>	<i>Eimeria</i>	<i>Oesophagotomun</i>	<i>Moniezia expanza</i>	<i>Isospora</i>	<i>Giardia</i>	<i>nematodirus</i>
1	4 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO								
2	9 años	POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO						
3	4 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
4	5 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO							
5	4 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO								
6	7 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO							
7	8 años	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO			POSITIVO				
8	3 años	POSITIVO			POSITIVO							
9	2 años				POSITIVO							
10	3 años	POSITIVO			POSITIVO							
11	7 años	POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
12	4 años			POSITIVO	POSITIVO							
13	2 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
14	5 años	POSITIVO				POSITIVO						
15	5 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO						
16	7 meses	POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO						
17	3 años			POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
18	5 meses	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO						
19	4 años	POSITIVO			POSITIVO							
20	7 años	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO						
21	2 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO			
22	2 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
23	6 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO				
24	7 meses	POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
25	7 años			POSITIVO	POSITIVO							
26	2 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO		
27	3 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO							
28	3 meses	POSITIVO			POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO			
29	1 año	POSITIVO	POSITIVO				POSITIVO					
30	3 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO					
31	4 años	POSITIVO			POSITIVO		POSITIVO					
32	6 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO					
33	4 años	POSITIVO			POSITIVO		POSITIVO					
34	2 años			POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					POSITIVO
35	2 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO								
36	7 años	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO						
37	3 años	POSITIVO			POSITIVO							
38	5 meses				POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
39	6 meses	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO							
40	6 años	POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO			POSITIVO		
41	9 años			POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO						
42	9 años	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO							
43	3 meses	POSITIVO			POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO			
44	3 meses	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO				
45	7 meses		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO				
46	2 años	POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO			POSITIVO	
47	10 meses	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO					
48	4 años	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO			
49	7 meses	POSITIVO		POSITIVO	POSITIVO		POSITIVO					

Anexo 3. Tabla de carga parasitaria según sexo y edad hembras

N °	Edad	<i>Trichostrongylus</i>	<i>Chavortia</i>	<i>Fasciola</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Bunostomum</i>	<i>Strongyloides</i>	<i>Eimeria</i>	<i>Oesophagostomum</i>	<i>Moniezia</i>	<i>Isospora</i>	<i>Giardia</i>	<i>Nematodir</i>
1	4 años	2900	1700	500	100								
2	9 años	300	0	200		400	100						
3	4 años	300	300		200	400	100	200					
4	5 años	200	0		200	300							
5	4 años	600	200	300	100								
6	7 años	400	300	200	200	100							
7	8 años	400	300	400		1000			300				
8	3 años	900	0	400		400							
9	2 años	0	0			100							
10	3 años	400	0	1000		600							
11	7 años	600	0			400	100	200					
12	4 años	0	0	200	200	200							
13	2 años	200	0	500	100	400	300	300					
14	5 años	200	0	200			400						
15	5 años	200	0	400	300	400	400						
16	7 meses	200	0	200		100	300						
17	3 años	0	0		300	300	300	200					
18	5 meses	300	0	200	200	300	500						
19	4 años	400	0	400		400							
20	7 años	700	100	400		400	100						
21	2 años	500	0	500	500	1000			100	100			
22	2 años	200	0		1600	400	100	300					
23	6 años	200	0	300	900	200	200	100	100				
24	7 meses	200	0	400		200	300	100					
25	7 años	0	0	300	1000	400							
26	2 años	200	100	700	100	400		200	100		200		
27	3 años	1300	100	100	200	200							
28	3 meses	400		600		800			200	100			
29	1 año	700	200	300				400					
30	3 años	500	100	100	300	1100		800					
31	4 años	300				1200		1000					
32	6 años	200			200	1700		1000					
33	4 años	700				900		500					
34	2 años			600	200	300	400	900					200
Promedio		442.42	117.24	376.00	363.16	500.00	257.14	442.86	160.00	100.00	200.00		200
Suma		14600.00	3400.00	9400.00	6900.00	15000.00	3600.00	6200.00	800.00	200.00	200.00	0.00	200.00
Varianza		271893.94	102906.40	41900.00	152456.14	143448.28	19560.44	113406.59	8000.00	0.00			
Desv. estand.		521.43	320.79	204.69	390.46	378.75	139.86	336.76	89.44	0.00			
Coef. Var.		1.18	2.74	0.54	1.08	0.76	0.54	0.76	0.56	0.00			

Anexo 4. Tabla de carga parasitaria según sexo y edad machos

N°	Sexo	Edad	<i>Trichos trongy</i>	<i>Chaverti</i>	<i>Fasciol</i>	<i>Trichuri</i>	<i>Bunostomun</i>	<i>Strongyloidea</i>	<i>Eimeria</i>	<i>Oesophagoto</i>	<i>Moniezia exp</i>	<i>alsospora</i>	<i>Giardia</i>	<i>nematodirus</i>
1	Hembra	4 años	29	17	5	1								
2	"	9 años	3		2		4	1						
3	"	4 años	3	3		2	4	1	2					
4	"	5 años	2			2	3							
5	"	4 años	6	2	3	1								
6	"	7 años	4	3	2	2	1							
7	"	8 años	4	3	4		10			3				
8	"	3 años	9		4		4							
9	"	2 años					1							
10	"	3 años	4		10		6							
11	"	7 años	6				4	1	2					
12	"	4 años			2	2	2							
13	"	2 años	2		5	1	4	3	3					
14	"	5 años	2		2			4						
15	"	5 años	2		4	3	4	4						
16	"	7 meses	2		2		1	3						
17	"	3 años				3	3	3	2					
18	"	5 meses	3		2	2	3	5						
19	"	4 años	4		4		4							
20	"	7 años	7	1	4		4	1						
21	"	2 años	5		5	5	10			1	1			
22	"	2 años	2			16	4	1	3					
23	"	6 años	2		3	9	2	2	1	1				
24	"	7 meses	2		4		2	3	1					
25	"	7 años			3	10	4							
26	"	2 años	2	1	7	2	4		2	1		2		
27	"	3 años	13	1	1	2	2							
28	"	3 meses	4		6		8			2	1			
29	"	1 año	7	2	3				4					
30	"	3 años	5	1	1	3	11		8					
31	"	4 años	3				12		10					
32	"	6 años	2			2	17		10					
33	"	4 años	7				9		5					
34	"	2 años			6	2	3	4	9					2
1	Macho	2 años	13	4	4	6								
2	"	7 años	5	3	1	3	4	2						
3	"	3 años	4		3		5							
4	"	5 meses			3		1	2	6					
5	"	6 meses	2		5	3	4							
6	"	6 años	8		6		5	2	2			1		
7	"	9 años			4	4	4	5						
8	"	9 años	4	1	1		1							
9	"	3 meses	5		3		3	3		1	1			
10	"	3 meses	6	1	10	12	3		6	2				
11	"	7 meses		1	8	1	8		4	1				
12	"	2 años	10	5	2		2		2	5			1	
13	"	10 meses	1		5	3	9	2	8					
14	"	4 años	2		3	6	5		10	2	3			
15	"	7 meses	2			2	3		7					
		Suma	208	49	152	110	207	52	107	19	6	3	1	2
		Porcentaje	22.71	5.35	16.59	12.01	22.60	5.68	11.68	2.07	0.66	0.33	0.11	0.22
		Promedio	5.07	3.06	3.90	3.93	4.70	2.60	4.86	1.90	1.50	1.50	1.00	2.00
		Varianza	23.12	15.40	4.88	13.33	11.47	1.73	10.03	1.66	1.00	0.50		
		Desv. estandar	4.81	3.92	2.21	3.65	3.39	1.31	3.17	1.29	1.00	0.71		
		Coefic. Var	0.95	1.28	0.57	0.93	0.72	0.51	0.65	0.68	0.67	0.47		

Anexo 5. Tabla de nivel de infestación

N°	Sexo	Edad	<i>Trichos trongy</i>	<i>Chavertia</i>	<i>Fasciola</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Bunos tomun</i>	<i>Stron gyloide</i>	<i>Eimeria</i>	<i>Oesopha goto</i>	<i>Moniezia exp</i>	<i>Aisos por a</i>	<i>Giardia</i>	<i>Nemato dirus</i>
1	Hembra	4 años	Grave	grave	leve	leve								
2	Hembra	9 años	leve		leve		leve	leve						
3	Hembra	4 años	leve	leve		leve	leve	leve	leve					
4	Hembra	5 años	leve			leve	leve							
5	Hembra	4 años	moderado	leve	leve	leve								
6	Hembra	7 años	leve	leve	leve	leve	leve							
7	Hembra	8 años	leve	leve	leve		grave			leve				
8	Hembra	3 años	Grave		leve		leve							
9	Hembra	2 años					leve							
10	Hembra	3 años	leve		grave		moderado							
11	Hembra	7 años	moderado				leve	leve	leve					
12	Hembra	4 años			leve	leve	leve							
13	Hembra	2 años	leve		leve	leve	leve	leve	leve					
14	Hembra	5 años	leve		leve			leve						
15	Hembra	5 años	leve		leve	leve	leve	leve						
16	Hembra	7 meses	leve		leve		leve	leve						
17	Hembra	3 años				leve	leve	leve	leve					
18	Hembra	5 meses	leve		leve	leve	leve	leve						
19	Hembra	4 años	leve		leve		leve							
20	Hembra	7 años	moderado	leve	leve		leve	leve						
21	Hembra	2 años	leve		leve	leve	grave			leve	leve			
22	Hembra	2 años	leve			grave	leve	leve	leve					
23	Hembra	6 años	leve		leve	grave	leve	leve	leve	leve				
24	Hembra	7 meses	leve		leve		leve	leve	leve					
25	Hembras	7 años			leve	grave	leve							
26	Hembra	2 años	leve	leve	moderado	leve	leve		leve	leve		leve		
27	Hembra	3 años	grave	leve	leve	leve	leve							
28	Hembra	3 meses	leve		moderado		moderado			leve	leve			
29	Hembra	1 año	moderado	leve	leve				leve					
30	Hembra	3 años	leve	leve	leve	leve	grave		moderado					
31	Hembra	4 años	leve				grave		grave					
32	Hembra	6 años	leve			leve	grave		grave					
33	Hembra	4 años	moderado				grave		leve					
34	Hembra	2 años			moderado	leve	leve	leve	grave					leve
1	Macho	2 años	grave	leve	leve	moderado								
2	Macho	7 años	leve	leve	leve	leve	leve	leve						
3	Macho	3 años	leve		leve		leve							
4	Macho	5 meses			leve		leve	leve	moderado					
5	Macho	6 meses	leve		leve	leve	leve							
6	Macho	6 años	moderado		moderado		leve	leve	leve			leve		
7	Macho	9 años			leve	leve	leve	leve						
8	Macho	9 años	leve	leve	leve		leve							
9	Macho	3 meses	leve		leve		leve	leve		leve	leve			
10	Macho	3 meses	moderado	leve	grave	grave	leve		moderado	leve				
11	Macho	7 meses		leve	moderado	leve	moderado		leve	leve				
12	Macho	2 años	grave	leve	leve		leve		leve	leve			leve	
13	Macho	10 meses	leve		leve	leve	grave	leve	moderado					
14	Macho	4 años	leve		leve	moderado	leve		grave	leve	leve			
15	Macho	7 meses	leve			leve	leve		moderado					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA

TESIS

Prevalencia de Parásitos Gastrointestinales en Caprinos Criollos en la Época de Lluvia
en el Distrito de Pacaycasa - 2022

Expedido: 01 de julio de 2022

Sustentado: 09 de enero del 2023

Calificación: buena

Jurados :



.....
Mg. Florencio Cisneros Nina
Presidente



.....
Mg. MVZ. Julio Cesar Soto Palacios



.....
MV. William U. Palomino Conde



.....
Mg. MVZ. Magaly Rodríguez Monje
Asesor (siempre y cuando asista)

Posfirma del Decano (sello y firma en el ejemplar empastado)



UNSCH

FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS

TRANSCRIPCIÓN DE ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DEL LIBRO N° 02 FOLIO 252 y 253, DEL EX-ALUMNO MARIO MENDOZA CHAUCCA, DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA, PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO VETERINARIO.

En la ciudad de Ayacucho a los diez días del mes de enero del año dos mil veintitrés, siendo las dieciocho horas con ocho minutos, se reunieron en el auditorio virtual de la Facultad de Ciencias Agrarias, bajo la presidencia del señor Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Dr. Rolando Bautista Gómez, el jurado calificador conformado por los siguientes docentes: Mg. Florencio Cisneros Nina, M.V. Magaly Rodríguez Monje como asesora, MVZ. Julio César Soto Palacios y el M.V. William Ulises Palomino Conde, actuando como secretario docente el Mtro. Ennio Chauca Retamoza.

El sustentante **MARIO MENDOZA CHAUCCA**, a pedido del señor Decano, procedió a desarrollar el contenido de la Tesis titulada: **Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa**, para obtener el Título Profesional de Medico Veterinario.

Terminado la exposición, los señores profesores miembros del Jurado, formularon sus preguntas, aclaraciones y/o observaciones que consideraron convenientes en el orden que señaló el Decano de la Facultad.

Acto seguido el Decano de la Facultad, informa públicamente al sustentante el resultado final, obteniendo la nota aprobatoria de **Catorce (14)**, felicitándole e instándole al profesionalismo que todo egresado de Nuestra Casa de Estudios debe demostrar en el desempeño de sus funciones.

Ayacucho, mayo 18 de 2023

Mtro. Ennio Chauca Retamoza
Secretario docente



UNSCH

FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS

CONSTANCIA DE CONTROL DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS

El que suscribe, presidente de la comisión de docentes instructores responsables de operativisar, verificar, garantizar y contolar la originalidad de los trabajos de **TESIS** de la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, autorizado por RR N° 294-2022-UNSCH-R; hacen constar que el trabajo titulado;

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa

Autor : Mario Mendoza Chaucca

Asesor : Magaly Rodriguez Monje

Ha sido sometido al control de originalidad mediante el software TURNITIN UNSCH, acorde al Reglamento de originalidad de trabajos de investigación, aprobado mediante la RCU N° 039-2021-UNSCH-CU, arrojando un resultado de **dieciocho por ciento (18%)** de índice de similitud, realizado con **depósito de trabajos estándar**.

En consecuencia, se otorga la presente Constancia de Originalidad para los fines pertinentes.

Nota: Se adjunta el resultado con Identificador de la entrega: 2010619983

Ayacucho, 09 de febrero de 2023

M.Sc. WALTER AUGUSTO MATEU MATEO
Presidente de comisión

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa

por Mario Mendoza Chauca

Fecha de entrega: 09-feb-2023 10:38p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2010619983

Nombre del archivo: TESIS_MARIO_MENDOZA_CHAUCA.pdf (2.03M)

Total de palabras: 12100

Total de caracteres: 64797

Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caprinos criollos en época de lluvia en el distrito de Pacaycasa

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	3%
3	go.gale.com Fuente de Internet	3%
4	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	3%
5	1library.co Fuente de Internet	2%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.scielo.org.co Fuente de Internet	1%
8	issuu.com Fuente de Internet	1%

9

docplayer.es

Fuente de Internet

<1 %

10

Arroyo, Óscar. "Situación actual y proyecciones de la crianza de caprinos en el Perú", Asociación Latinoamericana de Producción Animal, 2007.

Publicación

<1 %

11

cybertesis.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo