

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**FACULTAD DE ZOOTECNIA**



**TESIS**

**PREVALENCIA DE HUEVOS DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y  
SUS FACTORES DE RIESGO EN GALLINAS CRIOLLAS (*Gallus gallus  
domesticus*), DE TRASPATIO, EN EL DISTRITO DE RUPA RUPA.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO ZOOTECNISTA**

**ELABORADO POR**

**RIVERA MEZA FERNANDO ALEXIS**

**ASESOR**

**VALENCIA CHAMBA TEODOLFO**

**TINGO MARÍA – PERÚ**

**2017**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, se reunieron a las 10:00 a.m. del 06 de julio de 2017, para calificar la Tesis titulada "PREVALENCIA DE HUEVOS DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y SUS FACTORES DE RIESGO EN GALLINAS CRIOLLAS (*Gallus gallus domesticus*), DE TRASPATIO EN EL DISTRITO DE RUPA RUPA", presentada por el Bachiller en Ciencias Pecuarias FERNANDO ALEXIS RIVERA MEZA.

Después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas, el Jurado declara **APROBADA LA TESIS** con el calificativo de "MUY BUENO".

En consecuencia, el sustentante queda capacitado para optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO ZOOTECNISTA**, que será aprobado por el Consejo de Facultad, y tramitado ante el Consejo Universitario, para la otorgación del título, de conformidad con lo establecido en el Artículo 265°, inciso "b" del Estatuto de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Tingo María, 14 de agosto de 2017.

  
.....  
**Dr. Daniel Marco Paredes López**  
Presidente

  
.....  
**Ing. M. Sc. Tulita Alegría de Zamudio**  
Miembro

  
.....  
**M.V. Jorge Suplicio Turpo Calcina**  
Miembro

  
.....  
**M. V. M. Sc. Teodolfo Valencia Chamba**  
Miembro Asesor

Copia : Archivo

slcp/sec

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

## REGISTRO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO

### I. DATOS GENERALES DE PREGRADO

Universidad : Universidad Nacional Agraria de la Selva

Facultad : Zootecnia

Título de Tesis : Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales y sus factores de riesgo en gallinas criollas (*gallus gallus domesticus*), de traspatio, en el distrito de Rupa Rupa.

Autor : Fernando Alexis Rivera Meza

Asesor de Tesis : Teodolfo Valencia Chamba

Escuela Profesional : Zootecnia

Programa de Investigación : Producción Animal Sostenible

Línea de Investigación : Sanidad de los Animales Domésticos y Silvestres

Lugar de Ejecución : Laboratorio de Sanidad Animal de la Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria De La Selva - Tingo María, Distrito de Rupa - Rupa

Duración : 90 días

    Fecha de inicio : 15 de junio del 2016

    Fecha de término : 15 de setiembre del 2016

Financiamiento : S/. 1000.00

    FEDU : No

    Propio : Si

    Otros : No

## DEDICATORIA

A **DIOS**, por darme la vida e iluminarme  
en el camino.

De manera muy especial a mi Abuelita:  
**MAXIMA BAZAN ALVARADO**, que con su  
esfuerzos y dedicación hizo de mí una  
persona profesional, capaz de afrontar los  
retos que trae la vida.

Con mucha gratitud y admiración a mis  
tíos: **MARIA RIVERA BAZAN**,  
**MARGARITA RIVERA BAZAN**, Y  
**GABRIEL PUELLES CAPA**, por el  
apoyo incondicional. A **HORACIO**  
**RIVERA BAZAN** por enseñarme  
afrontar los retos que trae la vida

a mi primo **ANÍBAL RIVERA ESPINOZA**, por  
su sinceridad. A mi primo: **WILMAN**  
**PUELLES RIVERA**, por su apoyo  
incondicional en mi carrera profesional

A **ROSELIA SORAIDA QUISPE**  
**CABRERA**, por su gran amor, confianza  
y apoyo incondicional para seguir  
adelante con el logro de mis metas

## **AGRADECIMIENTO**

- A DIOS, por su gran amor que nos ha demostrado.
- A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, en especial a los profesores de la Facultad de Zootecnia, que contribuyeron en mi formación profesional.
- Al Med.Vet. Msc. Teodolfo Valencia Chamba. Asesor del presente trabajo, mi eterno agradecimiento, por su gran apoyo y fuerza incondicional, quien con sus conocimientos y consejos contribuyeron en la culminación del presente trabajo.
- A la Ing. Luisa Albitres de Valencia, por su gran apoyo y aprecio en la etapa de mi formación profesional.
- A Ing. Msc. Eduard Hernández Guevara, Asesor por su colaboración y gran apoyo brindado durante la ejecución del presente trabajo.
- A mis estimados amigos, Clarita Mendoza Pérez, Yessenia Peña Arias, Luis Villanueva Avel; y Hugo Cayetano Meza con quienes compartí momentos inolvidables en mi formación académica.
- A los jurados Dr. Daniel Paredes López, Ing. Msc. Tulita Alegría Guevara y al MV. Jorge Suplicio Turpo Calcina, por sus aportes en las correcciones que direccionaron a realizar una buena tesis.

## ÍNDICE

	Pag.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	4
2.1. Generalidades sobre la morfología de los parásitos internos .....	4
2.1.1. Parasitismo.....	4
2.2. Principales parásitos gastrointestinales .....	5
2.2.1. <i>Heterakis gallinarum</i> .....	5
2.2.2. <i>Ascaridia galli</i> .....	7
2.2.3. <i>Capillaria spp</i> .....	9
2.2.4. <i>Strongyloides sp</i> .....	11
2.2.5. <i>Davainea proglottina</i> .....	12
2.2.6. <i>Hymenolepis cantaniana</i> .....	13
2.2.7. <i>Raillietina tetragona</i> .....	13
2.2.8. Coccidiosis .....	13
2.3. Prevalencia .....	14
2.4. Trabajos de investigaciones realizados en prevalencia .....	15
2.5. Factores asociados a la presentación de parásitos gastrointestinales.....	20
2.5.1. Edad .....	20

2.5.2. Densidad.....	20
2.5.3. Tipo de alimento .....	21
2.5.4. Manejo.....	21
2.5.5. Otros factores.....	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	23
3.1. Lugar y fecha de ejecución .....	23
3.2. Tipo de investigación.....	23
3.3. Animales .....	24
3.4. Variable independiente .....	24
3.5. Metodología de estudio .....	24
3.5.1. Toma de la muestra .....	24
3.5.2. Análisis de muestras .....	26
3.6. Objeto de investigación .....	28
3.7. Análisis estadístico.....	29
3.7.1. Población y muestra.....	29
3.7.2. Cálculo del tamaño de muestra.....	29
3.7.3. Determinación de la prevalencia .....	30
3.7.4. Determinación de factores de riesgo.....	30
3.8. Variable dependiente .....	32
3.8.1. Parásitos gastrointestinales.....	32
IV. RESULTADOS .....	33

4.1. Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio .....	33
4.2. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a sus edades. ....	35
4.3. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a la forma de alimentación.....	37
4.4. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a la fuente de agua consumida.....	39
4.5. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto al tipo de alimento consumido. ....	41
4.6. Factores de riesgo para la presencia de parásitos gastrointestinales .....	43
V. DISCUSIÓN.....	45
5.1. Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales .....	45
5.2. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a sus edades .....	48
5.3. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la forma de alimentación.....	49

5.4. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a la fuente de agua consumida .....	50
5.5. Prevalencia huevos de parásitos gastrointestinales respecto al tipo de alimento consumido .....	51
5.6. Factores de riesgo para la presentación de parásitos gastrointestinales .....	51
VI. CONCLUSIONES .....	53
VII. RECOMENDACIONES.....	55
VIII. ABSTRACT .....	56
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
X. ANEXO .....	61

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
1. Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio .....	33
2. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a sus edades.....	35
3. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a la forma de alimentación .....	37
4. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la fuente de agua consumida.....	39
5. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto al tipo de alimento consumido.....	41
6. Factor de riesgo con medida de asociación Odds Ratio para la presentación de parásitos gastrointestinales.....	43

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Pág.
1. Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio .....	34
2. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a sus edades.....	36
3. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la forma de alimentación .....	38
4. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la fuente de agua consumida.....	40
5. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto al tipo de alimento.....	42

## I. INTRODUCCIÓN

La crianza de gallinas en explotaciones familiares de traspatio, es una actividad importante en los sistemas de producción de las zonas rurales del Distrito de Rupa - Rupa, se hace de manera rústica, con escasa infraestructura para su tenencia y con una baja suplementación alimenticia, gran parte del alimento que logran consumir, son granos de maíz y desperdicios de cocina, completando su dieta con insectos y forrajes verdes que encuentran en el campo; el agua de bebida por lo general no es apta para su consumo debido a que cuentan con pocas o nulas fuentes de agua limpia, por lo que se observa a las aves beber de charcos o riachuelos, que en la mayoría de los casos provienen de las aguas que se desechan de la casa, siendo esto un factor predisponente para que se presente enfermedades parasitarias.

La mayor parte de las aves se crían en pisos de tierra, permitiendo la conducta usual de estas aves de corral de escarbar el suelo en busca de invertebrados, incluyendo artrópodos (insectos), moluscos (babosas, caracoles) y anélidos (lombrices de tierra), los que actúan como hospedadores intermediarios o paraténicos de varias clases de helmintos y protozoos. (ENSUNCHO *et al.*, 2015).

Las aves se pueden infestar a través de los alimentos, agua, suelo, los criadores permiten que se alimenten con pasto verde, invertebrados, incluyendo artrópodos (insectos), moluscos (babosas, caracoles) y anélidos (lombrices de tierra), quienes pueden ser hospedadores intermediarios de helmintos y protozoos, al ser infestado por los parásitos, bajan las defensas, afectan el índice de conversión y las aves se vuelven susceptibles a otras enfermedades, como infectocontagiosas y parasitarias. La presente investigación se realizó con el propósito de evaluar ¿Cuál será la prevalencia de los principales parásitos gastrointestinales en gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*), de crianza familiar, en el distrito de Rupa-Rupa?, en tal sentido se plantea la siguiente hipótesis. En el Distrito de Rupa-Rupa, presenta una elevada prevalencia para *Eimeria* spp, *Raillietina* sp *Ascaridia galli*, *Capillaria* sp y *Heterakis gallinarum* en la población de gallinas criollas de traspatio.

**Planteamos los siguientes objetivos:**

**Objetivo general**

- Estimar la prevalencia y los factores de riesgo para la presentación de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas, en el Distrito de Rupa Rupa, Provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco.

**Objetivo específico**

- Identificar y estimar la prevalencia general de parásitos gastrointestinales, en gallinas criollas de traspatio.
- Hallar la prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales, en gallinas criollas de traspatio, respecto a la edad, forma de alimentación, fuente de agua consumida, tipo de alimento consumido.
- Determinar los factores de riesgo para la presentación de parásitos gastrointestinales, en gallinas criollas de traspatio.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Generalidades sobre la morfología de los parásitos internos

Es importante conocer la forma externa e interna, dimensiones, color y otros aspectos generales de los parásitos, ya que son las características morfológicas las que se utilizan en primer lugar, para la identificación de los diferentes especímenes, según la forma que adquieren en la escala zoológica, así como en sus diferentes estadios larvarios, huevos y adultos, que son de gran utilidad para establecer el diagnóstico parasitológico, Lapage (1976), citado por (DIAZ y MENJIVAR 2008).

#### 2.1.1. Parasitismo

ENSUNCHO *et al.*, (2015), sostiene que el parasitismo es una interacción biológica entre dos organismos, en que uno de ellos (el parásito) consigue la mayor parte del beneficio de una relación estrecha con otro (el huésped u hospedador). El parasitismo puede ser considerado un caso particular de predación. Los parásitos tienen una forma de adaptarse en el medio ambiente y, por consiguiente, las vidas de sus huéspedes, por lo menos, hasta que esas vidas no los beneficien.

## 2.2. Principales parásitos gastrointestinales

Los animales domésticos se encuentran expuestos a numerosos microorganismos tales como parasitosis gastrointestinales, entre ellos nemátodos, céstodes y protozoarios (BARRERA, 1996).

Los nemátodos más frecuentes e importantes en las aves pertenecen al género *Ascaridia*, *Heterakis* y *Capillaria*. Son gusanos redondos, alargados, cilíndricos y no segmentados. El extremo anterior del adulto puede tener ganchos orales, dientes, o placas en la cápsula bucal, que sirven para fijarse a los tejidos. Los sexos están separados y el ciclo vital es directo. Las hembras adultas, que parasitan el intestino delgado, ponen huevos que se eliminan con las heces. (BARRERA, 1996).

### 2.2.1. *Heterakis gallinarum*

La *heterakiosis* es una parasitosis por nemátodos producidas por vermes de la especie *Heterakis* y su presencia es muy selectiva apareciendo solo en el ciego de las gallinas. *Heterakis gallinarum* es la especie más común. Los adultos miden de 7 a 15 mm de longitud. Las hembras son ligeramente mayores que los machos. Poseen alas caudales especialmente grandes en los machos. Tienen 2 espículas desiguales. Los huevos poseen una cáscara gruesa y lisa, miden 65-80 por 35-46  $\mu\text{m}$  y están sin embrionar en el momento de la puesta (TOLSÁ y MALAS, 2007).

El ciclo evolutivo es directo, los huevos se desarrollan en el exterior, y alcanzan el segundo estado larvario en 14 días a 27°C, Pero que normalmente

el desarrollo es más largo, y puede durar varias semanas a temperaturas más bajas (MUÑOZ, 2004). Los huevos son muy resistentes y pueden permanecer viables en el suelo durante meses, la infestación de las aves se produce cuando ingieren los huevos infectivos y la eclosión de las larvas se realiza preferentemente en el buche, molleja y duodeno, la mayoría en intestino delgado (DIAZ y MENJIVAR., 2008).

Cuando el hospedero ingiere un huevo infestante, la larva eclosiona en su intestino en una o dos horas entre 6-7 horas después de la eclosión, las larvas alcanzan los ciegos, y pueden invadir la mucosa superficial e incluso profundizar hasta la proximidad de las criptas, pero en su mayoría se hallan en la luz intestinal mudan al tercer estadio hacia el sexto día pos infección, al cuarto estado en el décimo día y se hacen adultos unos 14 días después de la infección (MUÑOZ, 2004).

La patogénesis y signos clínicos, los efectos de *Heterakis gallinarum* son leves y sólo en infestaciones intensas pueden producir un ligero engrosamiento y formación de hemorragias petequiales en la mucosa de los ciegos. Sin embargo, no producen manifestaciones clínicas y no se resiente la ganancia de peso de las aves. La importancia económica de *Heterakis gallinarum* deriva de su papel como portador de *Histomonas meleagridis*, el agente causal de cabeza negra (*enterohepatitis*) de los pavos. Este protozoo puede permanecer viable en el huevo de *Heterakis gallinarum* durante largo tiempo, quizá tanto como dure la viabilidad del huevo. También se piensa que el refugio de los huevos del helminto permite el paso del protozoo a través de la región

anterior del tracto digestivo, la cual es normalmente letal para el organismo productor de la enfermedad de la cabeza negra (ANDY, 2014).

### **2.2.2. *Ascaridia galli***

Las características morfológicas *Ascaridia galli* se presenta en el ganso, palomas y en diversas aves silvestres de todo el mundo. El macho mide 50 a 76 mm, y la hembra, 72 a 116 mm, posee tres grandes labios, y el esófago carece de bulbo posterior. La cola del macho tiene unas pequeñas alas, y está provista de 10 pares de papilas, la mayoría de las cuales son cortas y gruesas. Hay una ventosa circular precloacal con un grueso reborde cuticular. Las espículas son sublinguales, de 1 a 2.4 mm de longitud. Los huevos son ovales, de cáscara lisa, y no están embrionados en el momento de la puesta, miden 73-92 por 45-57  $\mu\text{m}$ , (MUÑOZ, 2004; TOLSÁ y MALAS, 2007).

ALVAREZ et al., (2011). La *Ascaridia galli*, es considerado como uno de los nemátodos de localización intestinal más común en gallinas, pavos, gallos de pelea, galliformes y anseriformes, como lo reporta (BEYNON, 1999). posiblemente por las condiciones de manejo y sanidad en las que se encuentran estas aves. Este nemátodo tiene un ciclo directo, los huevos salen del hospedador con las heces y se desarrollan en el suelo, alcanzando el estado infectante a los 10 días. En ese momento presenta una larva de segundo estado, desarrollada y resistente en condiciones adversas. La infección se produce por la ingestión de huevos que se encuentran en el agua, el alimento o el suelo; por lo que la presencia de este nemátodo está relacionada con el acceso a la tierra en el tiempo del pastoreo.

El ciclo evolutivo, es directo. Los huevos salen del hospedador con las heces y se desarrollan en el suelo, alcanzando el estado infestante en unos diez días o algo más. En ese momento el huevo contiene una larva de segundo estadio completamente desarrollada y es muy resistente a condiciones adversas. Los huevos pueden permanecer viables durante más de tres meses en sitios oscuros y húmedos, pero mueren rápidamente en ambientes secos y calurosos, aun cuando se encuentren bajo el suelo expuesto a la luz solar (CERVANTES, 2016 y ANDY, 2014).

Los huevos eclosionan en el intestino del hospedador. La larva vive durante los primeros ocho días en el lumen intestinal. Entre el octavo y el decimoséptimo día, la mayoría se encuentra en la mucosa. Posteriormente, las larvas vuelven al lumen, y alcanzan la madurez en 6 u 8 semanas, dependiendo de la edad del ave. La muda al tercer estado larvario se produce aproximadamente ocho días después de la infestación, y al cuarto estado, a los 14 o 15 días. Estas mudas pueden retrasarse si las larvas permanecen demasiado tiempo en los tejidos (MUÑOZ, 2004).

La patogénesis y signos clínicos, las infestaciones más graves se presentan en pollos de uno a tres meses de edad, pueden producirse importantes lesiones si un gran número de parásitos jóvenes penetran en la mucosa duodenal, esto es causa de hemorragia y enteritis, lo que produce en las aves anemia y diarreas (DIAZ y MENJIVAR, 2008).

Los primeros síntomas se observan hacia el final de la primera semana de infestación. El crecimiento de los pollos se detiene, dejan de comer,

están adormecidos y con plumas erizadas y se observan excrementos diarreicos, frecuentemente sanguinolentos (MUÑOZ., 2004).

BARRERA (1996) y RIVERA (1987), los animales van perdiendo vigor, sufren emaciación, se debilitan, y disminuye la producción de huevos. Algunas aves pueden aparecer muertas, dependiendo del nivel de infección y de la edad de las aves. Hacia el final de la segunda semana es cuando las manifestaciones son más graves y generalizadas, estacionándose después durante aproximadamente unos 8-10 días, durante los cuales la mortalidad se hace menor y se entra en un período de cronicidad, en lo que se mantiene la sintomatología, cuya gravedad varía de unas aves a otras según el grado de intensidad de la parasitación. A partir de este momento y de manera muy desigual, comienza la fase de recuperación que nunca llega a ser completa. En infestaciones muy intensas, se puede producir perforación intestinal y la consiguiente peritonitis.

### **2.2.3. *Capillaria spp***

Características morfológicas, los miembros de esta familia son filiforme. Están estrechamente relacionados con el género *Trichuris*, pero son más pequeños y delgados, y la parte posterior del cuerpo no es apreciablemente más gruesa que la anterior. Los huevos tienen forma de barril, con los lados casi paralelos, y con tapones bipolares poco proyectados. En comparación con los huevos de *Trichuris*, la cubierta es casi incolora, el género contiene numerosas especies de mayor interés que parasitan las aves. Especies que se encuentran en el intestino; *Capillaria caundinflata*, *Capillaria obsignata* y *Capillaria anatis*.

Especies que se encuentran en el buche y esófago; *Capillaria annulata* y *Capillaria contorta*, MUÑOZ (2004), TOLSÁ Y MALAS (2007).

Ciclo de vida, para *Capillaria contorta*, *Capillaria obsignata* y *Capillaria anatis*, es directo, los huevos del parásito se eliminan con las heces y se desarrollan en el ambiente externo, permaneciendo la larva en el interior del huevo y siendo infectiva en 2-3 semanas (ANDY, 2014). El ciclo de *Capillaria annulata* y *Capillaria caundinflata* es indirecto, las mismas lombrices actúan de verdaderos hospedadores intermediarios, los huevos eliminados en las heces se desarrollan hasta larvas de primer estadio, en el medio ambiente en 11 – 12 días.

Las lombrices de tierra ingieren los huevos larvados y en ellas se alcanza el estadio infectivo, unos 9 días después de su ingestión por la lombriz, tras quedar libres de las cubiertas del huevo en el tubo digestivo de los anélidos. Una vez que las aves se infestan al ingerir las lombrices, los vermes se desarrollan y alcanzan el estadio adulto en unas 3 semanas (MUÑOZ, 2004 y BARRERA, 1996).

La patogénesis y signos clínicos, un pequeño número de vermes de cualquiera de las especies no llegan a causar problemas en las aves. Por el contrario, si son muy numerosos, producen un cuadro clínico grave. (DIAZ Y MENJIVAR, 2008). Las larvas primero y luego los vermes adultos penetran en la mucosa del esófago y buche o intestino, como consecuencia la mucosa se inflama, cuanto mayor sea el número de parásitos. el epitelio se descama y aparecen puntos hemorrágicos en la mucosa, las paredes de la mucosa y buche engruesan y su musculatura pierde tono; la mucosa se recubre de abundante

mucosidad y los alimentos ingeridos permanecen detenidos en el buche o se vacían lentamente al proventrículo.

DELGADILLO, (2014), si el intestino delgado es afectado, se origina una enteritis, al principio mucosa, más tarde aparece un punteado hemorrágico y el epitelio se descama, aumentan las secreciones y disminuye la absorción intestinal, dando lugar a diarrea líquida. Si los parásitos se localizan en los ciegos, su mucosa se inflama y se produce diarrea, generalmente muy viscosa. En todos los casos se resiente el estado general de las aves y sus producciones, pierden peso y llegan a morir.

#### **2.2.4. *Strongyloides sp***

En los gusanos redondos (nematodos) Es un género que parasitan el sistema digestivo del ganado, caballos y mascotas. En este artículo se describen las especies que afectan al ganado, aves y caballos. La localización del *Strongyloides* es el órgano predilecto en mamíferos es el intestino delgado; se pueden hallar estadios inmaduros de modo transitorio en piel, sangre, pulmones, en incluso en las ubres. El órgano predilecto en aves es el ciego, ocasionalmente el intestino delgado (ROJAS, 1990).

Los adultos son pequeños y filiformes, y no superan los 6 mm de longitud. Tienen un largo esófago característico. Sólo las hembras adultas partenogenéticas son parasitarias. Los adultos sexualmente activos viven libres en el exterior, son de menor talla y muestran una morfología ligeramente distinta de la de las hembras partenogenéticas. Los huevos de las especies de mamíferos miden unas 25x50 micras y, cuando abandonan el hospedador a

través de las heces, cada uno contiene ya una larva completamente desarrollada. Los huevos de *S. avium* miden unas 38x55 micras (ROJAS 1990).

La mayoría de géneros de parásitos, y que tienen la peculiaridad de eclosionar y liberar un estadio larval con posterior desarrollo en el medio ambiente hasta alcanzar el estadio infectivo. Estas larvas infectivas pueden permanecer en las pasturas por varias semanas e inclusive por meses. Las larvas infectivas una vez ingeridas inician la fase parasítica efectuando casi todo su desarrollo en la mucosa gastroenterica (excepto el *Bunostomun* que migran a través de los pulmones). Requiere un tiempo que varía entre 3-5 semanas para completar su desarrollo y alcanzar el estadio adulto (ROJAS 1990).

#### **2.2.5. *Davainea proglottina***

Es el parásito del duodeno de las gallinas, palomas y gansos. Alcanza una longitud de 0,5-4 mm y 0,6 mm de ancho como máximo, el verme translucido se fija con la ayuda de pequeños ganchos de las ventosas en la mucosa de la parte anterior del intestino delgado, entre las vellosidades. Los hospedadores intermediarios son las babosas (ANDY, 2014 y BARRERA, 1996).

*Davainea proglottina* es la especie más patógena de las que parasitan la gallina. Las aves jóvenes son más sensibles a estos parásitos que las gallinas adultas, como consecuencia las aves ganan menos peso, el crecimiento se retrasa y en gallinas ponedoras disminuye la puesta. Hay pérdida de apetito y aumenta la sed; diarrea, con heces teñidas por pigmentos hemáticos, y anemia (CERVANTES 2016).

El ciclo evolutivo, los proglótidos grávidos salen con las heces al medio exterior en donde son ingeridos por moscas domésticas, escarabajos coprófagos, hormigas del género *Tetramorium* y *Pheidole*, en donde se desarrolla el cisticercoide, tras 21 días y las aves se infestan por la ingesta de estos insectos intermediarios, tras 14 días para que la *Taenia* esté en fase adulta. (RIVERA, 1987; TOLSÁ Y MALAS, 2007).

#### **2.2.6. *Hymenolepis cantaniana***

Se encuentra en el intestino delgado de pollos; es cosmopolita, y mide de 4 a 20 mm de largo por 0.5 mm de ancho. Ciclo evolutivo, los proglótidos salen con las heces y se dispersan por el suelo, son ingeridos por escarabajos de los géneros *Ataenius*, las aves se infestan por ingestión del huésped intermediario. El periodo de prepatencia es de 14 días según (DELGADILLO, 2014; TOLSÁ y MALAS, 2007).

#### **2.2.7. *Raillietina tetragona***

Parasita la mitad anterior del intestino delgado de la gallina, palomas y otras aves, es una de las tenías de mayor tamaño, alcanzando los adultos 25 cm de longitud y una anchura de 4 mm, los hospedadores intermediarios son escarabajos, babosa o caracoles, moscas domésticas y hormigas (BARRERA, 1996 y DELGADILLO, 2014).

#### **2.2.8. Coccidiosis**

Son los parásitos más primitivos, su cuerpo está formado por una sola célula o semejante a una célula, la mayoría son microscópicos. Se han

descrito más de 45000 especies, difundidas prácticamente en todos los hábitats, formando parte de las cadenas alimenticias y son causantes de enfermedades frecuentes en aves principalmente en cautiverio. (ANDY, 2014).

Las coccidias son protozoarios de gran importancia económica en los animales domésticos, la mayoría de las especies se localizan en el intestino, hay algunas que se encuentran en el hígado y otras en los riñones. Las especies de interés en las aves son las familias de eimeria, que se caracterizan por causar enteritis, diarrea con sangre, anemia y un síndrome de mala digestión, Quiroz (2005), citado por ANDY (2014)

los estados asexuales se encuentran en las células epiteliales de íleon, ciego y recto, así como las sexuales en ciego y recto. Los ooquistes se encuentran en las heces 6 días después de la inoculación, la esporogonia dura 1 día, son ingeridos por las aves. Tienen un periodo prepatente que va desde 4 a 8 días y patente desde 5 a 13 días (QUIROZ 2005), citado por (ANDY. 2014)

Según (Calnek, 2000), citado por (JIMENES 2010). las coccidiosis en pavos son comunes, pero a menudo no se reconocen debido a que las lesiones son menos espectaculares que las observadas en pollos, todas las edades son susceptibles a la infección primaria, pero las de mayor de 6 a 8 semanas, se consideran muy resistentes.

### **2.3. Prevalencia**

PITA *et al.* (2004). Cuantifica la proporción de individuos de una población que padecen una enfermedad en un momento o periodo de tiempo

determinado. Como todas las proporciones, la prevalencia no tiene dimensión y nunca toma valores menores de 0 ó mayores de 1, siendo frecuente expresarla en término de porcentaje, en tanto por ciento, tanto por mil, en función de la rareza de la enfermedad estudiada. La prevalencia de un problema de salud en una comunidad determinada suele estimarse a partir de estudios transversales para determinar su importancia en un momento concreto, y no con fines predictivos. Además, es evidente que el cálculo de la prevalencia será especialmente apropiado para la medición de procesos de carácter prolongado, pero no tendrá mucho sentido para valorar la importancia de otros fenómenos de carácter más momentáneo.

Su cálculo se estima mediante la expresión:

$$P = \frac{\text{N}^\circ \text{ numero de casos con la enfermedad en un momento dado}}{\text{total de poblacion en ese momento}}$$

#### **2.4. Trabajos de investigaciones realizados en prevalencia**

ANDY., (2014), realizó un trabajo de investigación para la determinación de los principales parásitos Gastrointestinales que afectan a las aves de traspatio (*gallus gallus domesticus*), en la comunidad el descanso, cantón Joya de los sachas, provincia de Orellana, utilizando el método frotis directo con NaCl y solución de Lugol, reportó: una alta prevalencia de la clase Nemátodos (46.66 %), céstodos (10%) y Protozoarios (2%). Los nematodos encontrados fueron *Capillaria spp* (58, 95%), *strongyloides spp* (23,88%) *Heterakis gallinarum* (14.17%) y finalmente *Ascaridia galli* (2,98%). Entre las

distintas especies de céstodos; *Davainea proglottina* (46,66%), *Hymenolepis spp* (33,33%) y *Railletina spp* (20%).

MUÑOZ (2004), realizó una evaluación del efecto de un desparasitante natural, contra nemátodos de aves de traspatio, comparado con un desparasitante comercial, en la aldea el paraíso, municipio de Palencia, Guatemala, por medio de muestreos y exámenes coprológicos, con la finalidad de analizar el comportamiento de los parásitos frente a las drogas desparasitantes. en la que reporto una alta prevalencia de la clase Nemátodos; *Capillaria spp* (60 %) seguida por *Heterakis gallinarum* (23.33 %) y finalmente *Ascaridia galli* (10 %).

ENSUNCHO *et al.*, (2015) en un trabajo de investigación realizado en Colombia, para determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas (*Gallus domesticus*) en el departamento de córdoba de Colombia. Las muestras recogidas, encontraron una alta presencia de protozoos del género *eimeria spp.* (63.54%). La frecuencia de helmintos nemátodos y céstodos fue de 63.05% y 27.58% respectivamente. Los nemátodos encontrados fueron parásitos de los géneros *Capillaria spp.* (35.93%), seguido de *Ascaridia galli* (31.25%), *Heterakis gallinarum* (21.87%) y *Syngamus trachea* (4.68%). Entre los céstodos, *Railletina spp.* (53.57%) y *Davainea proglottina* (50%).

CASORLA Y MORALES., (2013) realizaron un trabajo de investigación que consistía en evaluar la Prevalencia de parásitos intestinales en gallos de pelea de la ciudad de Coro, estado Falcón, Venezuela. Los helmintos, nemátodos, *Strongyloides spp* (20.6%) y *Capillaria spp* (16.7%) y el Céstode

*Choanotaenia spp* (12.8%) fueron los de mayor prevalencia, mientras que *Eimeria spp* (4.9%) fue el único protozoario detectado.

JIMENES (2010) realizó un trabajo para determinar la parasitosis gastrointestinal de los pavos criollos en condiciones de traspatio para lo cual, de los 50 intestinos examinados de los pavos criollos de municipios de las 5 regiones fisiográficas del estado de Michoacán, solamente en 24% de ellos se encontraron, el restante 76% resultaron negativos a parasitosis Gastrointestinal. El parásito adulto con más frecuencia fue la *Ascaridia galli* con 18 %, seguido de *Heterakis gallinarum* con 4 % y finalmente *Taenia raillietina* con 2%. Para el caso de guajalotes explotados en sistemas de pastoreo, la prevalencia de las parasitosis encontradas respecto al tipo de alimento (forraje), donde se observó que *Eimeria spp*, y la *Capillaria spp*, muestran la misma prevalencia (13.70%) seguidas de *Heterakis gallinarum* con 9.59% y por último los Strongyloides con 1.37%, lo que confirma una vez más que las aves explotadas bajo sistemas de pastoreo, difícilmente pueden estar excluidas de vermes.

BARRERA (1996), Prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallos de combate en el periodo 1992 - 1993 en el municipio de Acatlán de Juiabaz. Donde encontró *Ascaridia spp*.10.4%%, *Heterakis gallinarum* 6.2%, *Echinuria spp* 2.9%, *Capillaria spp* 2.9%, *Raillietina tetragona* 21.5% *Coccidea spp*. 26%, *Choanotaenia cesticillus* 4.4%.

CERVANTES (2016) Identificación de nemátodos gastrointestinales en aves de traspatio (*gallus gallus domesticus*) en una localidad del municipio de Acatlán de Pérez respecto a 2 etapas menor a 8 meses y mayor a 8 meses. Para

menores de 8 meses se encontró los siguientes resultados: *ascaridia galli* 35.1%, *capillaria sp* 22.8%, *heterakis gallinarum* 15.8%, *Raillietina sp* 3.5%, para mayores de 8 meses obtuvo lo siguiente: *ascaridia galli* 42.4%, *capillaria sp* 34.18%, *heterakis gallinarum* 21.2%, *Raillietina sp* 17.1%. respecto a 2 fuentes de agua: charcas y riachuelo. Para charcas obtuvo lo siguiente: *ascaridia galli* 45.3%, *capillaria sp* 20.6%, *heterakis gallinarum* 28.1%, *Raillietina sp* 13.1%. respecto al agua de riachuelo reporta lo siguiente: *ascaridia galli* 22.5%, *capillaria sp* 14.1%, *heterakis gallinarum* 30.9%, *Raillietina sp* 9.9%.

OLIVARES (2006) Realizó un trabajo para determinar la prevalencia y carga parasitaria de helmintos gastrointestinales en gallinas de traspatio (*Gallus Gallus Domesticus*), en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua, encontrando lo siguiente: *strongyloides avium* 74.5, *ascaridia galli* 34.7%, *raillietina tetragona* 64.3%, *heterakis gallinarum* 86.7%.

MARIN Y BENAVIDES (2007) Realizaron un trabajo de investigación que consistía en determinar los parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el Noroccidente de Colombia: Los nematodos encontrados en este trabajo fueron *Heterakis gallinarum* (34,9%), seguido por *Ascaridia galli* (30,2%) y *Capillaria spp* (25,6%), con una alta correlación (0,45) entre la presencia de *Ascaridia galli* y *Heterakis gallinarum*, que tienen un hospedador paraténico común, la lombriz de tierra.

POLO *et al*, (2007) realizaron un trabajo de prevalencia de parásitos gastrointestinales en las aves de los Ordenes Galliformes y Columbiformes Mantenidas en el Parque Zoológico Nacional de Cuba,

encontraron los siguientes resultados: *ascaridia spp* 7.17%, *capillaria spp*, 13.87%, *heterakis spp* 9.88%, *Raillietina spp* 2.71%, *eimeria spp* 58.91%.

MARTÍNEZ (1994) determinó que la prevalencia de coccidiosis en pollos de engorde de las granjas del Municipio Maracaibo es de 51.08% en la estación de verano y de 29.4% en el invierno, identificó cinco especies de Coccidia del género *Eimeria*: *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. necatrix* y *E. brunetti*; esta última es identificada por primera vez en Venezuela y determinó que las mayores tasas de infección se presentan en los pollos de 3 semanas de edad, y principalmente entre 4 y 6 semanas (92.3%).

CERVANTES (2016), realizó un trabajo de investigación para determinar la prevalencia de nematodos y cestodos en aves de corral en la ciudad de Acayucan respecto a la edad. Los resultados obtenidos son los siguientes: en gallinas, *capillaria spp* 8.4%, *heterakis gallinarum* 21.2%, *ascaridia galli* 30%, en pollos *capillaria spp* 18.4%, *heterakis gallinarum* 8.8%, *ascaridia galli* 22.8%.

HERRERA *et al*, (2016) realizó un trabajo de investigación para determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en patos domésticos (*Anas platyrhynchos domesticus*) en el departamento de Córdoba, Colombia, respecto al tipo de alimentación fue en piso, con granos de maíz, los resultados obtenidos fueron: *Eimeria sp* 20.4%, *Capillaria sp* 17.5%, *ascaridia galli* 16.5%, *heterakis gallinarum* 8.74%.

## **2.5. Factores asociados a la presentación de parásitos gastrointestinales**

### **2.5.1. Edad**

Se refiere al hecho de que los huéspedes de mayor edad, presentan una mayor resistencia a la infestación de parásitos, que los jóvenes según Lapage (1976), Dunn (1969), citado por (DELGADILLO, 2014) sin embargo, es importante resaltar que el porcentaje de mortalidad en pollitos, es alto sobre todo en épocas de lluvia y humedad.

CERVANTES (2016) La literatura muestra que eventualmente algunos factores del hospedador pueden causar variación en la prevalencia en algunos casos, pero la frecuencia de casos positivos aumentó en las aves adultas que, en las jóvenes, se debe considerar que las aves de mayor edad están expuestas más tiempo en el entorno contaminado que los polluelos, por lo tanto, tiene una tasa de frecuencia más elevada.

### **2.5.2. Densidad**

Las condiciones como la humedad, la temperatura y la densidad de las aves, pueden favorecer la transmisión de parásitos entre los pollos y otras especies que afectan a la productividad de las aves de traspatio, donde rara vez se reportan medidas de control de parásitos. (SITIO AVICOLA, 2014).

### **2.5.3. Tipo de alimento**

El 30% de las aves reciben como fuente energética maíz para su dieta, sin discriminar la edad, consecuente con el tamaño de la partícula del grano, el cual no es apto para los pollitos. Sólo el 13% reciben alimento balanceado de postura, sin cuantificar la cantidad ofertada. Gran parte del alimento que logran consumir las aves es por desperdicio de otras explotaciones, “no es exclusivo para ellas”; el 27% emplean desperdicios caseros; el 18%, subproductos; el 12%, pastoreo. Este tipo de alimentación es un factor predisponente para que se presenten manifestaciones clínicas de la enfermedad parasitaria y la entrada de otras consecuentes, lo menciona DURAN (1990), VÉLEZ (1995), citado por MARIN Y BENAVIDES, (2007).

### **2.5.4. Manejo**

CERVANTES (2016) Las condiciones sanitarias del traspatio de esta comunidad son inadecuadas, la mayoría de las personas productoras no tienen información ni conocimiento necesario para aplicar medidas sanitarias optimas en su producción de huevo y carne para sustento de estas familias. Las aves no cuentan con comederos ni bebederos, sus alimentos los toman directamente del suelo, el agua es ingerida de encharcamientos y en algunos casos frascos donde depositan el agua. En este sistema tradicional, las aves son criadas a libertad, otorgándoles un gran espacio donde puedan deambular, y adquirir alimentos por si solas, como los son insectos de varias especies, forrajes, lombrices de tierra, gusanos, etc. Además de sus alimentos otorgado por los propietarios; maíz, alimento comercial, arroz y desperdicios de cocina.

En general las aves no cuentan con instalaciones para alojamiento nocturno, duermen en lugares adaptados para este fin; ramas de árboles, bardas y cualquier lugar elevado. (CERVANTES, 2016).

#### **2.5.5. Otros factores**

La frecuencia y prevalencia de parásitos intestinales que afectan a *G. domesticus*, pueden variar por factores climáticos, ecogeográficos, culturales y técnicas de diagnóstico, así como también por las prácticas higiénicosanitarias y condiciones de manejo de las granjas Permin *et al*, (1997), Eslami *et al*, (2009), citado por (CASORLA Y MOREALES, 2013).

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Lugar y fecha de ejecución**

El presente trabajo se realizó en el Laboratorio de sanidad animal de la Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria De La Selva- Tingo María, en el distrito de Rupa - Rupa - Provincia de Leoncio Prado - Departamento de Huánuco - PERÚ. Geográficamente está ubicada a 09° 08 17” de latitud sur 75° 59 52” de longitud oeste, con una altitud de 660 msnm, temperatura media anual de 24.5°C, precipitación pluvial media anual de 3200 mm y humedad relativa de 83.6%. Dentro de la clasificación por medio de las zonas de vida se encuentra en el área correspondiente a la zona de vida bosque muy húmedo – pre montano subtropical (bmh - PsT).

El trabajo de investigación se realizó entre los meses de junio a setiembre del 2016.

#### **3.2. Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo descriptivo.

### **3.3. Animales**

En el presente estudio se trabajó con 375 aves de corral en dos fases 188 aves mayor a 6 meses y 187 aves menor a 6 meses no desparasitadas, la colección de las excretas fueron directamente de la cloaca.

### **3.4. Variable independiente**

Cada una de las unidades agropecuarias de las cuales se tomaron las muestras para su correspondiente análisis.

- Edad
- Raza
- Factores de riesgo

### **3.5. Metodología de estudio**

#### **3.5.1. Toma de la muestra**

Se colectó muestras de 375 aves de corral entre machos y hembras en su habidad natural; se procedió atar a las gallinas seleccionadas al azar y con una cuchareta, se procedió a coleccionar de la parte más superficial de la cloaca sin contacto con el suelo, fueron muestreados de los distintos caseríos pertenecientes al Distrito de Rupa - Rupa, de la siguiente forma:

La colecta de las excretas se hizo a primera hora de la mañana y se tomaron 5-10 g. Las muestras fueron depositadas en frascos de plástico estériles recolectores de materia fecal, debidamente rotulados con la (identificación del ave, lugar de procedencia, datos del propietario, fecha y hora de recogida), luego

se guardó en fundas plásticas para depositarlas en las cajas de tecno por con hielo, evitando al máximo la exposición a factores físicos, Como calor y corrientes de aire, que pudieran ocasionar daños a las muestras, fue llevado al laboratorio de sanidad animal el mismo día del muestreo para su respectivo análisis.

También se hizo una encuesta al propietario con las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas aves tiene en su fundo?
- Se le encuestó al propietario el número de aves que posee, para saber la densidad y así saber cómo influye en la parasitosis.
- ¿Recibe asistencia técnica?
- Fue muy importante saber en qué situación se encuentra sus aves del propietario.
- ¿qué edad tienen sus aves.
- Se le encuestó al propietario, qué edad tienen sus aves, para saber quiénes son más propensos a la parasitosis.
- ¿de qué forma alimenta a sus aves?
- Para saber si la alimentación lo hace en el piso o en comederos.
- ¿Qué tipo de alimento sirve a sus aves?
- La parasitosis puede depender mucho del tipo de alimento que ofrece a sus aves.
- ¿de dónde ingieren agua sus aves?
- Es muy importante para saber si el agua, es de riachuelo, pozo, potable, o charcas pues estos mismos pueden ser factores que predisponen a la parasitosis.

### **3.5.2. Análisis de muestras**

Para el análisis de las muestras se usó el método de flotación y la técnica de McMaster.

#### **3.5.2.1. Método de flotación simple**

La prueba simple de flotación en tubo es una prueba cualitativa para la detección de huevos de nemátodos y céstodos. Es un método útil en estudios preliminares para establecer qué grupos de parásitos están presentes. Los huevos son separados del material fecal y concentrados por un fluido de flotación con una gravedad específica apropiada.

Según la “Guía RVC/FAO para el Diagnóstico Parasitológico Veterinario” consistirá:

- Pesar o medir usando una cucharilla pre calibrada aproximadamente 3 g de heces y poner dentro del recipiente 1, luego verter 50 ml de fluido de flotación dentro del recipiente 1.
- Revolver o mezclar las heces y el fluido de flotación cuidadosamente con un abate lenguas o un tenedor y verter la suspensión fecal, a través de un colador de té o doble capa de estopilla, dentro del recipiente 2
- Verter la suspensión fecal del recipiente 2 en el tubo de ensayo colocado en una gradilla.
- El tubo de ensayo es llenado cuidadosamente hasta el tope con la suspensión dejando un menisco convexo en el extremo superior del tubo

y colocar cuidadosamente un cubreobjetos en el extremo superior del tubo de ensayo luego dejar reposar el tubo de ensayo durante 20 minutos.

- Retirar cuidadosamente el cubreobjetos del tubo de ensayo junto con la gota de fluido adherida a este para colocar el cubre objetos sobre un portaobjetos limpio y examinar usando un microscopio compuesto con aumento de 10 x 10 para determinar si la muestra es positivo o negativo a específicos parásitos.

### **3.5.2.2. Técnica de Mc-master**

La técnica Mc-master utiliza cámaras de conteo que posibilitan el examen microscópico de un volumen conocido de suspensión fecal (2 x 0.15 ml). Por lo tanto, si se usan una cantidad de heces y un volumen de líquido de flotación conocidos para preparar la suspensión, entonces el número de huevos por gramo de heces puede ser calculado de la siguiente manera. Las cantidades son elegidas de tal manera que la cuenta de huevos fecales puede ser fácilmente derivado al multiplicar el número de huevos dentro de las áreas marcadas por un simple factor de conversión de 50.

Según la “Guía RVC/FAO (2016) para el Diagnóstico Parasitológico Veterinario” consistirá en:

- Homogenizar 2 gr de molienda de heces y 28 ml de solución (solución azucarada), la mezcla se colocará en un vaso de precipitación, se removerá cuidadosamente con ayuda de una baja lengua los contenidos del recipiente.

- Luego se procedió a filtrar la suspensión fecal con una gasa hacia dentro del segundo recipiente, nuevamente se vuelve a remover el filtrado en el segundo recipiente y con ayuda de una pipeta Pasteur se retira una sub - muestra, mientras el filtrado es mezclado y se llenará el primer compartimiento de la cámara Mc Master.
- Mezclar de nuevo para extraer una segunda sub - muestra y llenar el segundo compartimiento.
- Se dejará reposar la cámara Mc Master por 5 minutos para permitir que los huevos floten y los detritos se vayan al fondo de la cámara.
- Posteriormente se procederá a observar al microscopio con un aumento de 10 x 10. Los huevos se contarán dentro de las líneas marcadas de las dos cámaras. El número de huevos en 1 gr de heces, se calculará con la siguiente fórmula:

$$\text{Huevo por gramo (EPG)} = \frac{n \times 100}{2}$$

Donde “n” es el número total de huevos, que se encuentra en ambas cámaras

### **3.6. Objeto de investigación**

Gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*) del Distrito de Rupa - Rupa.

### 3.7. Análisis estadístico

#### 3.7.1. Población y muestra

Considerando el último censo nacional agropecuario realizado en el año 2012, El Distrito de RUPA-RUPA, tiene aproximadamente 15,736 aves de corral. Considerando un muestreo aleatorio simple y aplicando la fórmula del tamaño muestral con un nivel de confianza de 95% el tamaño de muestra para el presente estudio fue 375 aves de corral.

#### 3.7.2. Cálculo del tamaño de muestra

Se usó el muestreo aleatorio simple, para el cálculo de tamaño de muestra se empleó la siguiente fórmula.

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

Donde:

**n** = Tamaño de la muestra.

**P**= Proporción de las unidades agropecuarias que presenten animales parasitados 50 %.

**Q**= Proporción de las unidades agropecuarias que no presenten animales parasitados 50%.

**Z**= Nivel de confianza tomado de la tabla de la curva normal estándar, equivale a 1.96

**N**= Tamaño de la población.

**E**= Error máximo permisible, se asumió el 5%.

Aplicando dicha formula el tamaño de muestra fue 375 gallinas criollas de traspatio.

### 3.7.3. Determinación de la prevalencia

Prevalencia de parásitos, es la proporción de gallinas de una población que presentan un determinado grado de parasitosis en un momento dado, para cada uno de los vermes que se identifique. Se realizó con ayuda de un microscopio marca wesko, en el laboratorio de Sanidad Animal de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por el método de Mc Master. La prevalencia se determinó con la fórmula propuesta por la (UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA CLINICA Y BIOESTADISTICA0, 2004) y se utilizó la formula señalada por (PITA, F; PERTEGAS, D; VALDEZ, C. 2004) cuya medida se expresa con un intervalo de confianza de 95 %.

$$P = \frac{N^{\circ} \text{ eventos}}{N^{\circ} \text{ individuos totales}} \times 100 \pm \text{IC}$$

### 3.7.4. Determinación de factores de riesgo

Para identificar variables como posibles factores de riesgo, se realizó mediante una encuesta. Posteriormente estos resultados fueron analizados con el programa estadístico STATA versión 14.0, mediante la regresión logística

binaria, cuya medida de la fuerza de asociación utilizada fue de Odds ratio. El modelo logístico utilizado para esta investigación se muestra a continuación:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}}$$

Dónde:

y = presencia o ausencia de parásitos gastrointestinales.

$\beta_0$  = Constantes del modelo.

$\beta_{1,2\dots n}$  = Coeficiente de cada variable independiente.

$X_{1,2\dots n}$  = Variables independientes.

e = épsilon cuyo valor es 2.72.

Los resultados obtenidos se muestran en el anexo D, cuya interpretación se realizó de la siguiente manera:

- ❖ OR =1 indica ausencia de asociación o valor nulo.
- ❖ OR <1 indica asociación negativa, factor protector (el IC no debe contener la unidad para que sea significativo).
- ❖ OR >1 indica asociación positiva, factor de riesgo (el IC no debe contener la unidad para que sea significativo).

### **3.8. Variable dependiente**

#### **3.8.1. Parásitos gastrointestinales**

Su identificación se realizó con ayuda de un microscopio marca wesko, en el laboratorio de Sanidad Animal de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por el método de flotación simple. Esta identificación esto se llevó acabo con un estudio preliminar en las primeras 50 muestras donde se identificaron el 80% de los parásitos. Para la identificación se tuvo en cuenta las características de sus ooquistes y/o huevos observados en el microscopio, tal como se muestra en el Anexo 4.

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1. Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio

Cuadro 1: Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio en el Distrito de Rupa-Rupa

Parasito	P	P%	IC al 95%	
			L. Inferior	L. Superior
Capillaria	139	37.07	32.18	41.96
Ascaridia	34	9.07	6.16	11.98
Heterakis	51	13.60	10.13	17.07
Strongyloides sp	9	2.40	0.85	3.95
Eimeria sp	93	24.80	20.43	29.17
Raillietina	24	6.40	3.92	8.88

P= Positivos a dicho parasito; P%= prevalencia; IC= intervalo de confianza;  $\alpha$ = 95%

En el Cuadro 1 muestran la prevalencia general de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio, en el distrito de Rupa Rupa; donde se observa las siguientes prevalencias para el género *Capilaria sp* 37.07%, especie *Ascaridia galli* 9.07%, *Heterakis gallinarum* 13.6%, orden *Strongyloidea sp* 2.4%, genero *Eimeria sp* 24.8% y *Raillietina* 6.4%.

## Prevalencia general

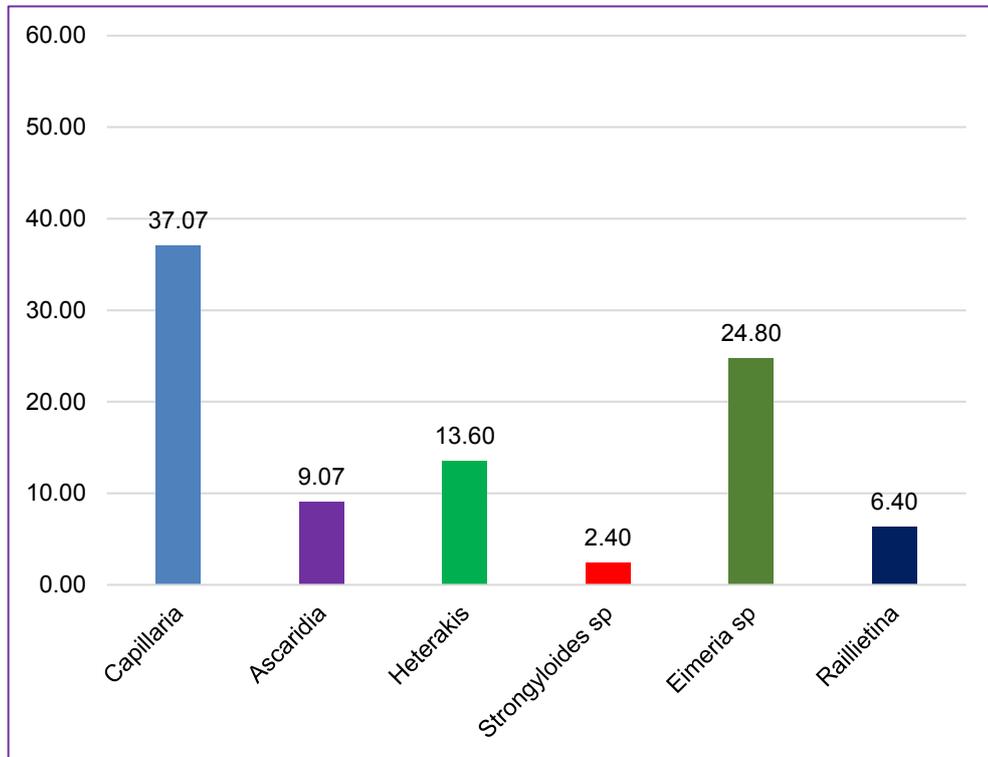


Figura 1: Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio en el Distrito de Rupa – Rupa.

#### 4.2. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a sus edades.

Cuadro 2: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a sus edades en el distrito de Rupa-Rupa.

EDAD	n	Capillaria		Ascaridia		Heterakis		Strongyloides sp		Eimeria sp		Raillietina	
		P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC
> 6 meses	188	78	41,49 ± 7,04	19	10,11 ± 4,31	30	15,96 ± 5,24	3	1,60 ± 1,79	41	21,81 ± 5,90	9	4,79 ± 3,05
≤ 6 meses	187	61	32,62 ± 3,43	15	8,02 ± 3,89	21	11,23 ± 4,53	6	3,21 ± 2,53	52	27,81 ± 6,42	15	8,02 ± 3,90
Total	375	139		34		51		9		93		24	

P= Positivos a dicho parásito; P%= prevalencia; IC= intervalo de confianza; α= 95%

## Prevalencia respecto a sus edades

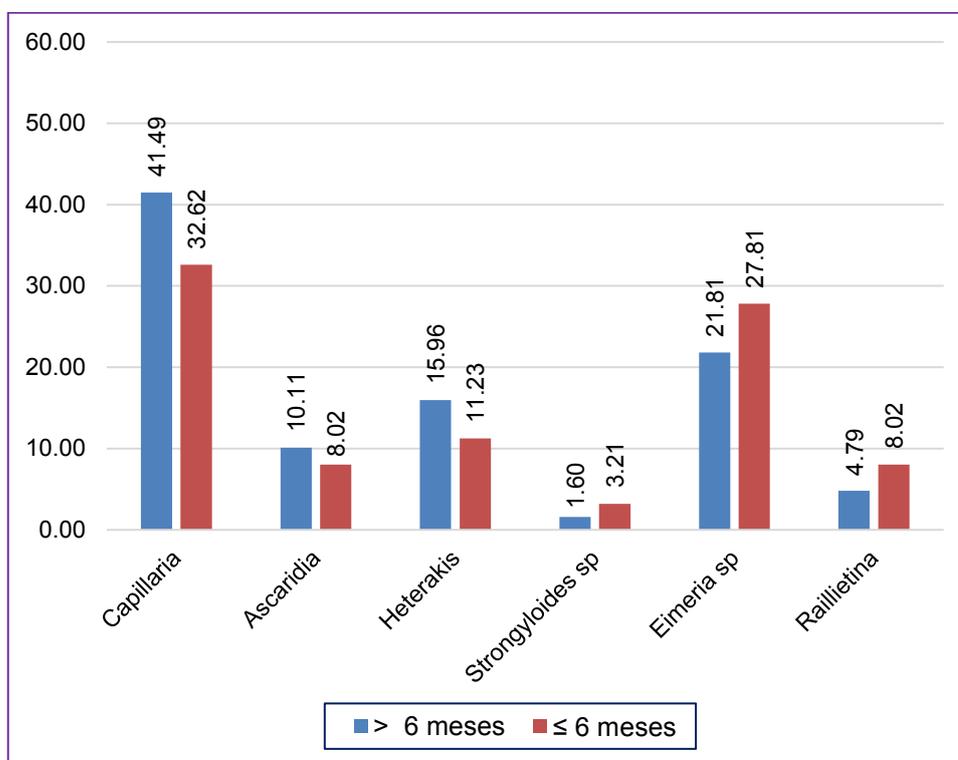


Figura 2: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a sus edades.

En el Cuadro 2 y Figura 2 se muestran la prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a sus edades, en el distrito de Rupa Rupa, donde se reporta las siguientes prevalencias: en gallinas adultas (>6mese) *Capillaria sp* 41.49%, *ascaridia galli* 10.11%, *Heterakis gallinarum* 15.96%, *Strongyloide sp* 1.6%, *Eimeria sp* 21.81% y *Raillietina sp* 4.79%; mientras que en pollos (<6m) *Capillaria sp* 32.62%, *ascaridia galli* 8.02%, *heterakis gallinarum* 11.23%, *Strongyloide sp* 3.21, *Eimeria sp* 27.81% y *Raillieina sp* 8.02%.

#### 4.3. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a la forma de alimentación.

Cuadro 3: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la forma de alimentación en el distrito de Rupa-Rupa.

FORMAS DE ALIMENTACIÓN	n	Capillaria		Ascaridia		Heterakis		Strongyloides sp		Eimeria sp		Raillietina	
		p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC
Comedero	138	46	33,33 ± 7,87	11	7,97 ± 4,52	13	9,42 ± 4,87	6	4,35 ± 3,40	33	23,91 ± 7,12	10	7,25 ± 4,33
Piso	237	93	39,24 ± 6,22	23	9,70 ± 3,77	38	16,03 ± 4,67	3	1,27 ± 1,43	60	25,32 ± 5,54	14	5,91 ± 3,00
Total	375	139		34		51		9		93		24	

P= Positivos a dicho parásito; P%= prevalencia; IC= intervalo de confianza; α= 95%

## Prevalencia respecto a la forma de alimentación

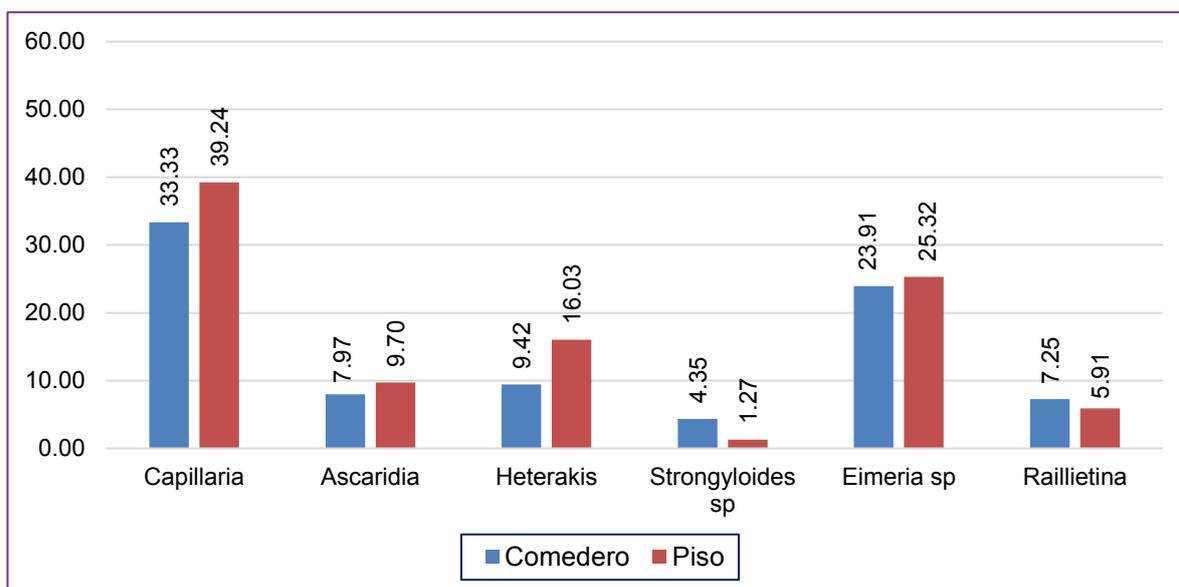


Figura 3: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la forma de alimentación en el distrito de Rupa-Rupa.

En el Cuadro 3 Figura 3 muestran la prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la forma de alimentación, en el Distrito de Rupa Rupa. Donde se reportan las siguientes prevalencias: las gallinas que se alimentan en comederos *Capillaria sp* 33.3%, *Ascaridia galli* 7.97%, *Heterakis gallinarum* 9.42%, *Strongyloide sp* 4.36%, *Eimeria sp* 23.9% y *Raillietina sp* 7.25%.

Los que se alimentan en el piso *Capillaria sp* 39.24%, *Ascaridia galli* 9.7%, *Heterakis gallinarum* 16.03%, *Strongyloide sp* 1.27%, *Eimeria sp* 25.32% y *Raillietina sp* 5.91%.

#### 4.4. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a la fuente de agua consumida.

Cuadro 4: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la fuente de agua consumida en el Distrito de Rupa-Rupa.

FUENTE DE AGUA	n	Capillaria		Ascaridia		Heterakis		Strongyloides sp		Eimeria sp		Raillietina	
		p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC	p	P% ± IC
Potable	174	52	29,89 ± 6,80	15	8,62 ± 4,17	22	12,64 ± 4,94	2	1,15 ± 1,58	26	14,94 ± 5,30	9	5,17 ± 3,30
Riachuelo	110	45	40,91 ± 9,19	11	10,00 ± 5,61	19	17,27 ± 7,06	5	4,55 ± 3,89	30	27,27 ± 8,32	12	10,91 ± 5,83
Poso	55	25	45,45 ± 13,16	3	5,45 ± 5,60	7	12,72 ± 8,81	0	0,00 ± 0,00	20	36,36 ± 12,71	2	3,64 ± 4,95
Charcas	36	17	47,22 ± 16,31	5	13,89 ± 11,30	3	8,33 ± 9,03	2	5,56 ± 7,49	17	47,22 ± 16,31	1	2,78 ± 5,37
Total	375	139		34		51		9		93		24	

P= Positivos a dicho parásito; P%= prevalencia; IC= intervalo de confianza; α= 95%

## Prevalencia respecto a la fuente de agua consumida

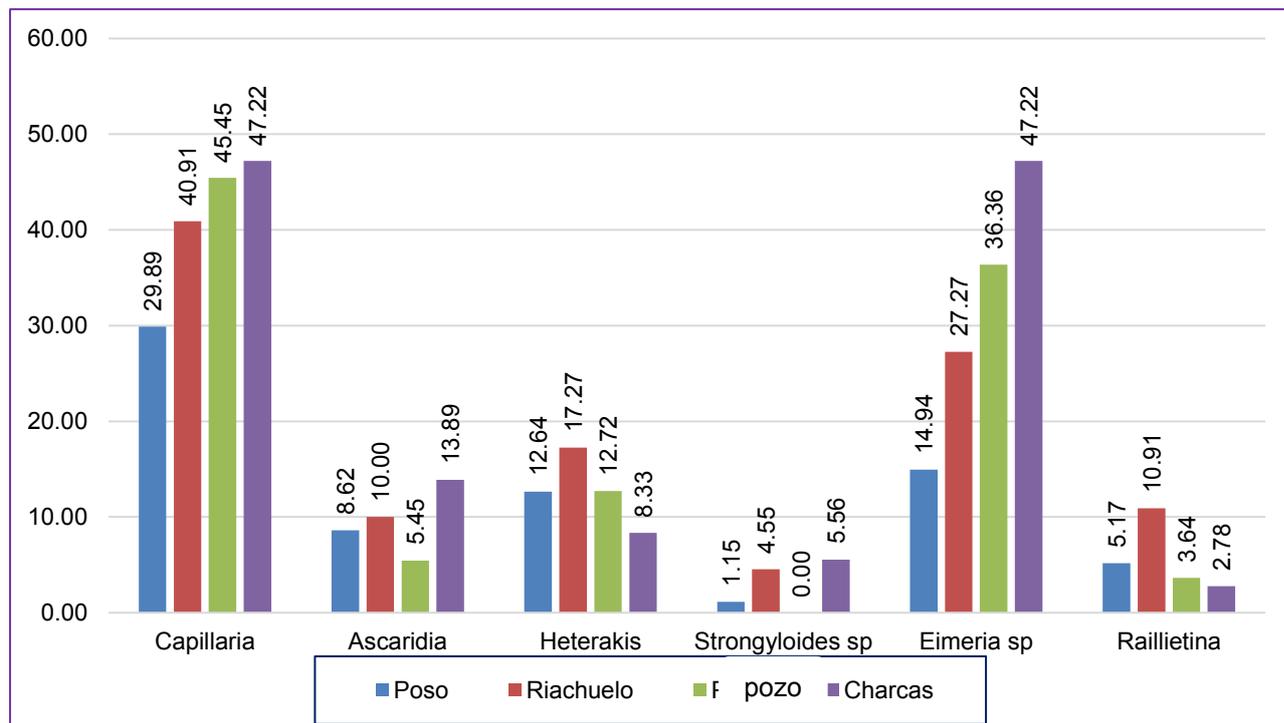


Figura 4: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la fuente de agua consumida en el Distrito de Rupa-Rupa.

En el Cuadro 4 y Figura 4 muestran la prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la fuente de agua consumida en el distrito de Rupa-Rupa donde se reportan las siguientes prevalencias, agua potable: *Capillaria sp* 29.89%, *Ascaridia galli* 8.62%, *Heterakis gallinarum* 12.64%, *Strongyloide sp* 1.15%, *Eimeria sp* 14.94% y *raillietina sp* 5.17%. riachuelo: *Capillaria sp* 40.91%, *Ascaridia galli* 10%, *Heterakis gallinarum* 17.27%, *Strongyloide sp* 4.55%, *Eimeria sp* 27.27% y *Raillietina sp* 10.91%. pozo: *Capillaria sp* 45.45%, *Ascaridia galli* 5.45%, *Heterakis gallinarum* 12.72%, *Strongyloide sp* 0%, *Eimeria sp* 36.36% y *Raillietina sp* 3.64%. Charcas: *Capillaria sp* 47.22%, *Ascaridia galli* 13.89%, *Heterakis gallinarum* 8.33%, *Strongyloide sp* 5.56%, *Eimeria sp* 47.22% y *Raillietina sp* 2.78%.

#### 4.5. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto al tipo de alimento consumido.

Cuadro 5: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto al tipo de alimento en el Distrito de Rupa-Rupa.

TIPO DE ALIMENTO	n	Capillaria		Ascaridia		Heterakis		Strongyloides sp		Eimeria sp		Raillietina	
		P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC	P	P% ± IC
Solo granos	264	93	35,23 ± 5,76	24	9,09 ± 3,47	35	13,26 ± 4,09	6	2,27 ± 1,80	50	18,94 ± 4,73	15	5,68 ± 2,79
Asociado	111	46	46,00 ± 9,27	10	9,01 ± 5,33	16	14,41 ± 6,53	3	2,7 ± 3,02	43	38,74 ± 9,06	9	8,11 ± 5,08
Total	375	139		34		51		9		93		24	

P= Positivos a dicho parásito; P%= prevalencia; IC= intervalo de confianza; α= 95%

## Prevalencia respecto al tipo de alimento

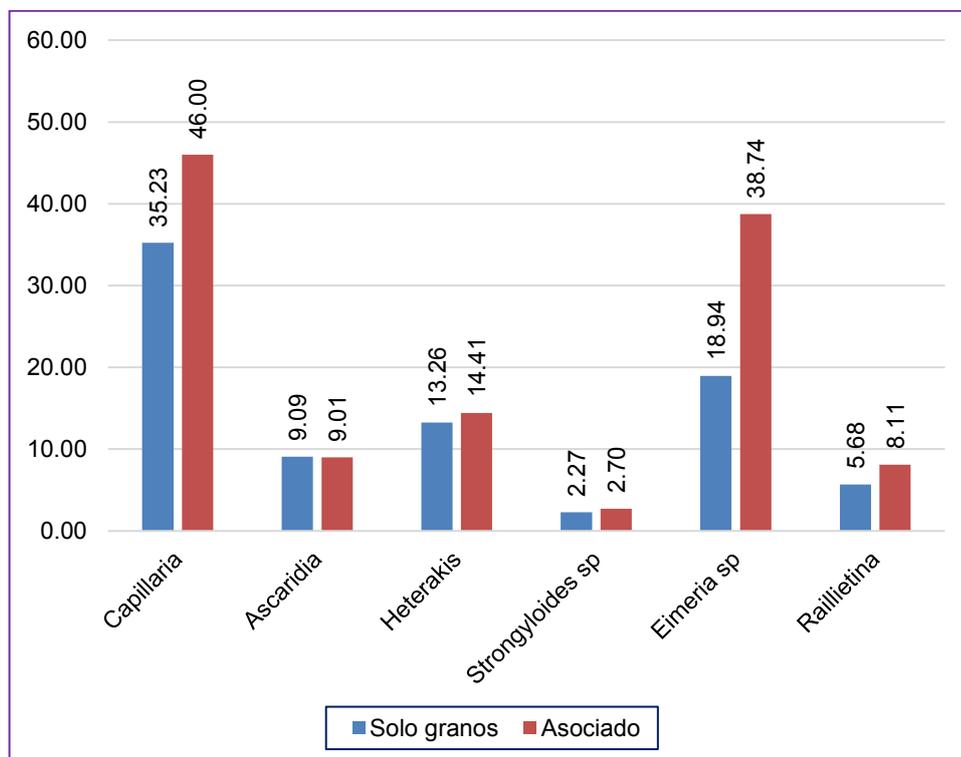


Figura 5: Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto al tipo de alimento en el Distrito de Rupa - Rupa.

En el Cuadro 5 y Figura 5 muestran la prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto al tipo de alimento en al distrito de Rupa Rupa, donde se reportan las siguientes prevalencias, solo grano: capilaria sp 35.23%, *Ascariadia galli* 9.09%, *Heterakis gallinarum* 13.26%, *Strongyloide sp* 2.27%, *Eimeria sp* 18.94% y *Raillietina sp* 5.68%. asociado: *capilaria sp* 46%, *Ascariadia galli* 9.01%, *Heterakis gallinarum* 14.41%, *Strongyloide sp* 2.7%, *Eimeria sp* 38.74% y *Raillietina sp* 8.11%.

#### 4.6. Factores de riesgo para la presencia de parásitos gastrointestinales

Cuadro 6: Factor de riesgo con medida de asociación Odds Ratio para la presentación de parásitos gastrointestinales en el Distrito de Rupa-Rupa.

Variables	Categorías	Parásitos		$\beta$	Sig.	E.T.	OR		
		Si	No				Valor	IC. al 95%	
							Inf.	Sup.	
Edad	> 6 meses	126	62				1		
	≤ 6 meses	110	77	-0.45	0.049	0.23	0.640	0.41	0.99
Tipo De Alimento	Grano	154	110				1		
	Asociado	82	29	0.37	0.149	0.27	1.47	0.87	2.48
Tipo De Alimentación	Comedero	76	62				1		
	Piso	160	77	0.79	0.001	0.25	2.200	1.360	3.56
Fuente De Agua	Potable	91	83				1		
	Riachuelo	77	33	0.92	0.001	0.28	2.51	1.44	4.38
	Pozo	41	14	1.14	0.002	0.36	3.13	1.54	6.37
	Charcas	27	9	1.99	0.007	0.45	3.32	1.380	7.96

$\beta$ = coeficiente de las variables; Sig=significancia; E.T= error típico; OR=Odds ratio; IC= intervalo de confianza; Inf= inferior; Sup= superior.

En el Cuadro 6 muestra los factores asociados (medida de asociación Odds Ratio) para la presentación de parásitos para gallinas criollas de traspatio en el distrito de Rupa-Rupa. Donde se observa que son factores de riesgo: la variable alimentación en piso (OR=2.2; IC=1.35-3.56);  $\beta=0.79$ ; sig=0.001; en la variable fuente de agua la categoría riachuelo, pozo y charcas: (OR=2.51; IC = 1.44 - 4.38),  $\beta=0.92$ ; sig=0.001; (OR=3.13; IC =1.54 - 6.37),  $\beta=1.14$ ; sig=0.002; (OR=3.32; IC = 1.38 – 7.96),  $\beta=1.99$ ; sig=0.007.

Es un factor de protección la variable, edad menor a 6 meses: (OR=0.64; IC=0.41-0.99);  $\beta=-0.45$ ; sig= 0.049. no tiene grado de asociación la variable tipo de alimento asociado (OR=1.47; IC=0.87- 2.48);  $\beta=0.37$ ; sig= 0.149.

## V. DISCUSIÓN

### 5.1. Prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales

Según el Cuadro 1 y Figura 1 la prevalencia general de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio, en el Distrito de Rupa Rupa fue para el caso de *Eimeria* fue 24.8%. Estos resultados obtenidos con relación a este parásito no concuerdan con (ENSUNCHO *et al.*, 2015), (CASORLA Y MOREALES., 2013) y (POLO *et al.*, 2007); dichos autores reportan prevalencia general de: 63.54%, 49%, 58.9%. mis resultados son más bajos que los demás autores, esto puede estar influenciado por muchos factores como el clima, el manejo porque sabemos que la coccidiosis es muy crítica en pollos tiernos, pero, la gran mayoría de agricultores mantenían a sus aves tiernas en jaulas, la investigación de (ENSUNCHO *et al.*, 2015); indica que la altísima frecuencia de coccidias en el estudio podría deberse al tipo de suministro de agua que tienen estas aves de traspatio, debido a que el agua de bebida proviene principalmente de nacimientos naturales, agua lluvia y agua de fuentes estancadas o de lugares donde pastorean o se bañan otros animales.

Del mismo modo en el Cuadro 1 y Figura 1 se percibe prevalencia de *Capillaria spp* de 37.07%. dicho resultado es menor comparando con (ANDY, 2014) y (MUÑOZ, 2004), que reportan valores 58.95%, 60%; pero ANDY

menciona que la elevada cantidad de capilaria se debe al manejo inadecuado, afectando a las aves tiernas causando retraso en el crecimiento, para el caso de mi investigación la gran mayoría de agricultores, criaban a sus aves tiernas en jaulitas. Por otro lado, mis resultados demuestran mayor prevalencia de capilaria comparando con (ENSUNCHO et al., 2015), (CASORLA Y MOREALES, 2013), (BARRERA, 1996), (MARIN Y BENAVIDES., 2007) y (POLO., et al, 2007); 16.7%, 2.9%, 25.6%, 13.87% pues estos valores se deben a que es el parásito más común que presentan la mayoría de las aves y por otro lado los valores más bajos pueden deberse a las condiciones de climáticas.

Así mismo en el Cuadro 1 y Figura 1 se observa 9.07% prevalencia de *Ascaridia galli*. Estos resultados obtenidos se asemejan con (MUÑOZ., 2004) y (BARRERA, 1996), 10%, 10.4% de *ascaridia galli* a pesar que dichos trabajos presentan distintas metodologías. Por otro lado, no se asemejan con (ANDY., 2014), Y (POLO., et al, 2007) pues reportan valores de: 2.98%, 7.17%. Según (ALVAREZ et al; 2011) la *ascaridia galli* es considerado como uno de los nemátodos de localización intestinal más común en gallinas, pero es bajo porque las aves poseen tolerancia y adaptación al medio.

Por otro lado (ENSUNCHO et al, 2015), (JIMENES., 2010), (OLIVARES, 2006), (MARIN Y BENAVIDES., 2007) reportan prevalencia general de: 31.25%, 18%, 34.7%, 30.2%, de *Ascaridia galli* y son mayores que mis resultados. el manejo de estas aves fueron distintas, el ambiente donde están predispuestas estas aves, en comparación con mi resultado es bajo porque mi muestreo fue en época seca.

En el Cuadro 1 y Figura 1 se observa 13.6% prevalencia de *Heterakis gallinarum*. estos resultados obtenidos con relación a este parasito se asemeja con: (ANDY., 2014), 14.17%, pero discrepan con (MUÑOZ., 2004), (ENSUNCHO et al., 2015), (OLIVARES, 2006), (MARIN Y BENAVIDES., 2007); sus valores son mayores 23.33%, 21.87%, 86.7%, 34.9%, a pesar que este parasito no fue muy común en mi trabajo, puede deberse ya que dichos autores tienen otra metodología, los trabajos fueron realizados en diferentes ambientes y el manejo que recibieron estas aves de traspatio también son diferentes. Pero (JIMENES, 2010), (BARRERA, 1996), y (POLO., et al, 2007) reportan 4%, 6.2%, 9.88% respectivamente y son valores bajos, dichos autores realizaron en diferentes ambientes la cual el manejo que recibieron estas aves de traspatio es diferente.

Para *Strongyloides spp* se encontró una prevalencia general de 2.4%, este resultado con relación a dicho parasito difieren con: (ANDY., 2014), (CASORLA Y MOREALES., 2013), (OLIVARES, 2006) reportan prevalencia general de: 23.88%, 20.6%, 74.5% de *Strongyloides* para lo cual están por encima de mis resultados, esto se debe que no es un parasito muy común en esta zona, se puede hallar en bajo porcentaje, a comparación con otras zonas de otros países de clima favorable. Con respecto a los *Strongyloides* (CHAVARRIA, 2001), citado por (ANDY, 2014), menciona que esta especie de parasito están subestimados, debido a que la hembra ovoposita muy pocos huevos y rara vez se encuentran estudios coproparasitoscópicos, además, según el mismo autor es inofensivo, aunque al parecer no se han hecho suficientes estudios acerca de este parasito.

Finalmente, en el Cuadro 1 y Figura 1 se reporta 6.4% de prevalencia de *Raillietina sp.* Estos resultados no concuerdan con: (ANDY., 2014), (ENSUNCHO et al., 2015) y (JIMENES, 2010) pues ellos obtuvieron valores por encima de mi resultado: 20%, 53.57%, 64.3% esto se debe que los lugares que fueron muestreados para este trabajo presenta una elevada cantidad de hospedadores intermediarios (babosas) y así mismo infecta a las aves. Pero (OLIVARES, 2006) y (POLO, et al, 2007) reportan valores más bajos, 2.71%, 2%, para *Raillietina sp* esto quiere decir que la cantidad de hospedadores intermediarios como la babosa es bajo en la zona donde se realizaron los trabajos.

## **5.2. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a sus edades**

En el Cuadro 2 y Figura 2 se observa que la prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a sus edades en gallinas criollas de traspatio en el Distrito de Rupa-Rupa fue: para aves mayores de 6 meses *Capillaria sp* 41.49%, *Ascaridia galli* 10.11, *Heterakis gallinarum* 15.96%, *Raillietina sp* 4.79%. estos resultados discrepan con, (CERVANTES, 2016) reportó *capillaria sp* 34.18%, *Ascaridia galli* 42.4%, *Heterakis gallinarum* 21.2%, *Raillietina sp* 17.1%. y (CERVANTES, 2016), reportó *capillaria spp* 8.4%, *ascaridia galli* 30%, *heterakis gallinarum* 21.2%, esto nos indica que, en mi trabajo, el parasito más frecuente en la *Capillaria sp*, pero a diferencia de (CERVANTES, 2016), que encontró *ascaridia galli* en mayor cantidad, está

relacionado con el ambiente, la edad, porque las aves adultas están más expuestas al entorno, por lo tanto, la incidencia es elevada.

En las aves menor a 6 meses se encontró *Capillaria spp* 32.62%, *Ascaridia galli* 8.02%, *Heterakis gallinarum* 11.23%, *Raillietina sp* 8.02%. estos resultados no concuerdan con, (CERVANTES, 2016) ya que este autor reporta *Capillaria sp* 22.8%, *Ascaridia galli* 35.1%, *Heterakis gallinarum* 15.8%, *Raillietina sp* 3.5%. debido a que las aves adultas están más expuestas al entorno, por lo tanto, la prevalencia es elevada, pero son los parásitos más comunes que causan daño.

### **5.3. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio respecto a la forma de alimentación**

En el Cuadro 3 y Figura 3 se observa que la prevalencia de parásitos gastrointestinales respecto a la forma de alimentación en gallinas que se alimentan en comederos; *Capillaria sp* 33.3%, *Ascaridia galli* 7.97%, *Heterakis gallinarum* 9.42%, *Strongyloide sp* 4.36%, *Eimeria sp* 23.9% y *Raillietina sp* 7.25%.

Los que se alimentan en el piso *Capillaria sp* 39.24%, *Ascaridia galli* 9.7%, *Heterakis gallinarum* 16.03%, *Strongyloide sp* 1.27%, *Eimeria sp* 25.32% y *Raillietina sp* 5.91%. este resultado no coincide con (HERRERA., et all, 2016), ya que dicho autor reporta lo siguiente; alimentados en piso: *Capillaria sp* 17.5%, *Ascaridia galli* 16.5%, *Heterakis gallinarum* 8.74% y *Eimeria sp* 20.4% esto se debe a que la gran mayoría de aves de traspatio su principal forma de

alimentación es el piso y esto predispone a la parasitosis, si las cantidades no coinciden en los resultados es por los factores de manejo, clima, etc.

#### **5.4. Prevalencia de huevos de parásitos gastrointestinales respecto a la fuente de agua consumida**

En el Cuadro 4 y Figura 4 muestran la prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas de traspatio. Respecto a la fuente de agua consumida; donde se reportan las siguientes prevalencias: que corresponde a riachuelo: *capillaria sp* 40.91%, *ascaridia galli* 10%, *heterakis gallinarum* 17.27%, *Strongyloide sp* 4.55%, *Eimeria sp* 27.27% y *Raillietina sp* 10.91%. estos resultados no concuerdan con (CERVANTES, 2016), reporta: *Capillaria sp* 14.1%, *Ascaridia galli* 22.5%, *Heterakis Gallinarum* 30.9%, *Raillietina sp* 9.9%. Lo que corresponde a Charcas: *Capillaria sp* 47.22%, *Ascaridia galli* 13.89%, *Heterakis gallinarum* 8.33% y *Raillietina sp* 2.78%. estos resultados no concuerdan con (CERVANTES, 2016), reporta valores mayores: *Capillaria sp* 20.3%, *Ascaridia galli* 45.3%, *Heterakis gallinarum* 28.1%, *Raillietina sp* 13.1%. las aves que toman de charcas y riachuelo siempre tendrán una alta carga parasitaria debido que el suministro de agua que tienen estas aves de traspatio provienen principalmente de nacimientos naturales: agua de lluvia, agua de fuentes estancadas o de lugares donde pastorean o se bañan otros animales.

### **5.5. Prevalencia huevos de parásitos gastrointestinales respecto al tipo de alimento consumido**

Para el Cuadro 5 y Figura 5 la prevalencia de parásitos gastrointestinales, respecto al tipo de alimento consumido asociado encontramos: *capillaria sp* 46%, *heterakis gallinarum* 14.41%, *strongyloides sp* 2.7%, *eimeria sp* 38.74%. estos resultados no coinciden con (JIMENES., 2010) reporta valores más bajos; *Capillaria sp* 13.7%, *Heterakis gallinarum* 9.59%, *Strongyloides sp* 1.37%, *Eimeria sp* 13.7% puede deberse que las aves que se alimentan al pastoreo están más propensas a infectarse con parásitos, por los hospedadores intermediarios, pero en mi trabajo pude notar que la gran mayoría los alimenta con maíz, verduras caceras, y las aves ya no van mucho al monte.

### **5.6. Factores de riesgo para la presentación de parásitos gastrointestinales**

En el Cuadro 6 muestra los factores asociados (medida de asociación Odds Ratio) para la presentación de huevos de parásitos para gallinas criollas de traspatio. Donde se observa que son factores de riesgo: la variable alimentación en piso (OR=2.2; IC=1.35-3.56);  $\beta=0.79$ ; sig= 0.001; en la variable fuente de agua la categoría riachuelo: (OR=2.51; IC = 1.44 - 4.38),  $\beta=0.92$ ; sig=0.001; pozo (OR=3.13; IC =1.54 - 6.37),  $\beta=1.14$ ; sig=0.002; charcas (OR=3.32; IC = 1.38 – 7.96),  $\beta=1.99$ ; sig=0.007. el coeficiente de cada variable nos indica que mientras más le alimentamos en piso y le damos agua de riachuelo, pozo y charcas, aumentamos más el riesgo. Es un factor de protección

es la variable edad menor a 6 meses: (OR=0.64; IC=0.41-0.99);  $\beta$ =-0.45; sig= 0.049. porque a menor edad disminuye la cantidad de parásitos convirtiéndose en un factor de protección. Por otro lado, no tiene grado de asociación la variable tipo de alimento asociado (OR=1.47; IC=0.87- 2.48);  $\beta$ =0.37; sig= 0.149. dichos resultados no concuerdan con (CASORLA Y MOREALES, 2013) en esta investigación para el tipo de alimento asociado [OR=2.17 (1.13 – 7.12)]. Este valor indica que si es un factor de riesgo porque está relacionado a la parasitosis con el tipo de alimento grano más forraje.

## VI. CONCLUSIONES

- De acuerdo con la hipótesis indica que en el distrito de RUPA-RUPA existe una alta prevalencia de huevos de parasitosis para *Capillaria sp*, *Eimeria sp*, y una baja prevalencia para *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum* y *Raillietina spp*. Por lo tanto, no se cumple la hipótesis.
- Se identificaron los huevos de parásitos responsables de la parasitosis gastrointestinal en gallinas criollas de traspatio correspondiendo a *Capillaria sp*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Strongyloide sp*, *Raillietina sp* y *Eimeria sp*.
- La prevalencia general de huevos de parásitos gastrointestinales, en gallinas criollas de traspatio fue mayor para el género *capillaria sp* 37.07%, seguida por *Eimeria sp* 24.8% *heterakis gallinarum* 13.6%, *Ascaridia galli* 9.07%, *Raillietina* 6.4%. *Strongyloide sp* 2.4%.
- La prevalencia, con respecto a la edad, fue mayor en gallinas adultas, para el caso de *Capillaria sp*. Pero para *eimeria sp* las aves tiernas presentaron mayor porcentaje. Respecto al tipo de alimentación; hay mayor porcentaje de parasitosis en aves alimentadas en piso, que, en comederos, con relación a la fuente de agua que ingieren; es de mayor porcentaje para las aves que consumen agua de charcos y menor para aves que ingieren agua potable.

- Se determinó los factores de riesgo; la variable alimentación en piso, fuentes de agua: están relacionados con la parasitosis y con las categorías, edad menor a 6 meses es un factor de protección y el tipo de alimento asociado no está relacionado con la parasitosis.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Desparasitar a sus aves cada tres meses, incluyendo adultas, jóvenes y tiernas.
- Ejecutar un buen manejo en la crianza, higiene y alimentación de las aves de crianza familiar de traspatio.
- La crianza de aves de traspatio debe ser selectiva y no deben juntarse con diferentes especies de animales.
- Realizar capacitaciones en crianza de aves de traspatio a los criadores de las comunidades campesinas.
- Utilizar plantas medicinales como: semillas de palta, pepa de mango, pepa de papaya, ojú y hierbas naturales como hojas y raíces.

## VIII. ABSTRACT

The present research work, the samples were collected in the different hamlets belonging to the District of Rupa-Rupa- Province of Leoncio Prado - Región Huánuco-PERÚ, the analyzes were carried in the laboratory of animal health of the Faculty of Animal Science of the University National Agrarian of the jungle of the City of Tingo María. The objective was to estimate the prevalence and risk factors in the presentation of gastrointestinal parasites in backyard hens. We used 375 poultry taken at random by a simple random sampling, the work was done from June - September, 2016; the most prevalent parasites are ; *capillaria sp* 37.07%, *Eimeria sp* 24.8% *heterakis gallinarum* 13.6% and of less prevalence are: *Ascaridia galli* 9.07%, *Raillietina* 6.4%. *Strongyloide sp* 2.4%.Also, it was determined the risk factors ;which are indicated, as the variable feed in floor (OR=2.2; IC=1.35-3.56);  $\beta=0.79$ ; sig= 0.001; water source category creek, well and ponds: (OR=2.51; IC = 1.44 - 4.38),  $\beta=0.92$ ; sig=0.001; (OR=3.13; IC =1.54 - 6.37),  $\beta=1.14$ ; sig=0.002; (OR=3.32; IC = 1.38 – 7.96),  $\beta=1.99$ ; sig=0.007.In the present investigation it is concluded that the general prevalence of gastrointestinal parasites in backyard hens, was higher for the genus *capillaria sp* 37.07% and lower for *Strongyloide sp* 2.4%, and in relation to the risk factors, the variable feeding in floor and water sources, are related to the parasitosis.

Key words: prevalence, risk factor, parasites, protozoa, oocysts, worms.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARES, C., RODRIGUEZ, P., CARVAJAL, E. 2011. Efecto del extracto del paico (*Chenopodium ambrosioides*) en aves de traspatio. Cultura científica. Fundación universitaria Juan de Castellanos. Colombia. 76-80.
- ANDY, C. 2014. Determinación de los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*), en la comunidad el descanso, cantón joya de los sachas, provincia de Orellana. Tesis para optar por el título de Médica Veterinaria. Ecuador. Universidad Técnica de Ambato. 104 p.
- BARRERA, M. 1996. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en gallos de pelea en el municipio de Acatlán de Juárez. Tesis para optar el título de médico veterinario y zootecnista. México. Universidad de Guadalajara. 54 p.
- CAZORLA, D. MORALES, P. 2013. Prevalencia de parásitos intestinales en gallos de pelea de la ciudad de Coro, Estado Falcón, Venezuela. Rev Inv Vet Perú. 24(4): 489-502.
- CERVANTES, R. 2016. Identificación de nematodos gastrointestinales en aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en una localidad del municipio

de Acatlán de Pérez Figueroa. Tesis para optar el título de Médico Veterinario Zootecnista. Oaxaca. Universidad de Veracruz. 34p.

DELGADILLO, R. 2014. Parasitosis interna en aves de traspatio en el municipio de San Pedro Coahuila. Requisito parcial para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. San Pedro Coahuila. 47 p.

DIAZ, M. MENJIVAR, H. 2008. Determinación del grado de infestación de endo y ectoparásitos en aves de traspatio (*gallus domesticus*) en el departamento de la libertad. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. San Salvador. Universidad del Salvador. 100 p.

ENSUNCHO, H. HERRERA, B. MONTALVO P. ALMANZA P. VERGARA Á. PARDO R. GÓMEZ M. 2015. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en gallinas criollas (*gallus domesticus*) en el departamento de Córdoba, Colombia. REDVET. Montería. 16(6): 1-9.

HERRERA, B. ALMANZA P. GOME, M. 2016. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en patos domésticos (*Anas platyrhynchos domesticus*) en el departamento de Córdoba, Colombia. REDVET. Montería. 17(9): 1-7.

JIMENES, A. 2010. Parasitosis gastrointestinal de los guajolotes criollos en condiciones de traspatio, en el estado de Michoacán. Tesis para obtener el título de médico veterinario zootecnista. México. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo. 43p.

- MARIN, G. BENAVIDES, M. 2007. Parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el Noroccidente de Colombia. VET.ZOOTEC. Palmira. 1(2): 43-51.
- MUÑOZ, R. 2004. Evaluación del efecto de un desparasitante natural, contra nematodos de aves de traspatio, comparado con un desparasitante comercial, en la aldea el paraíso, Municipio de Palencia, Guatemala. Tesis para optar al título de Médico Veterinario. Palencia. Universidad de San Carlos de Guatemala. 60 p.
- Martínez, N., 1994., Prevalencia y factores asociados a la coccidiosis en pollos de engorde. FCV-LUZ. Zulia. 4(1): 25-36.
- OLIVARES, L. 2006. Prevalencia y carga parasitaria de helmintos gastrointestinales en gallinas de traspatio (*Gallus Gallus Domesticus*), en el municipio de El Sauce. Redvet. departamento de León, REDVET. 7(11): 1-4.
- TOLSÁ, M. MALAS, A. 2007. Presente y futuro de las helmintiasis en las aves de corral. Selecciones Avícolas. Zaragoza. 1(1): 789-793.
- Polo, L. Jorge, L. MacKensie, P. Porras, S. 2007. Prevalencia de Parásitos Gastrointestinales en las Aves de los Ordenes Galliformes y Columbiformes Mantenidas en el Parque Zoológico Nacional de Cuba. Redvet. La Habana. 8(12): 1-18.

- PITA, F. PERTEGAS, D. VALDEZ, C. 2004. Medidas de frecuencias de enfermedad: prevalencia e incidencia. Universidad Juan Canalejo. Fisterra. La Coruña, España. 1(1): 1-6.
- RIVERA, A. 1987. Prevalencia de nemátodos y cestodos en aves de corral (de traspatio) en la ciudad de Acayucan. Tesis para optar el título de Médico Veterinario. Acayucan. Universidad Veracruz. 42 p.
- PREVALENCIA de parásitos internos y externos en aves de traspatio. 2014. Sitio Avícola. Yucatán, México. 1(1): 1-3.
- ROJAS, M. 1990. Parasitismo de los rumiantes domésticos y nematodiasis gastrointestinal. Rev Inv Vet. Perú. 29(1): 278-287.

## **X. ANEXO**

**1. Encuesta para evaluación de factores de riesgo de parásitos  
gastrointestinales de bovinos**

**Datos para identificar el hato y propietario**

Registro#.....Localidad..... Distrito.....

Encuestador:..... Fecha..... Hora:

**CARACTERIZACION DEL INFORMANTE**

Nombre:.....Nombre del Fundo: .....

Dirección.....teléfono.....

Otros.....

Numero de muestras tomadas .....

Numero de aves totales.....

**Crianza y labores de manejo de gallinas de chacra**

1. Tipo de crianza

Intensiva ( )      extensiva ( )      semiextensiva ( )

2. tipo de alimento

Grano ( )                      asociado ( )

4. tipo de alimentación

piso ( )                      comedero ( )

5. fuente de agua

riachuelo ( ) charcas ( ) pozo ( ) potable ( )

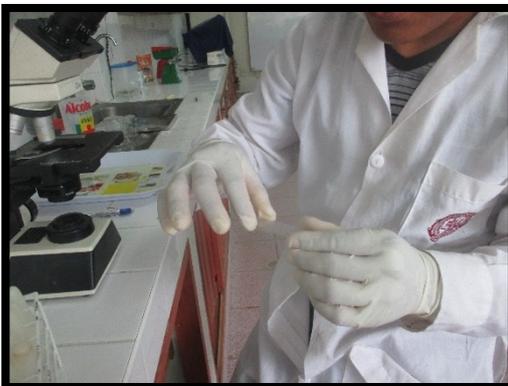
6. cuenta con asistencia técnica

si ( )      no ( )

## 2. FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE EJECUCIÓN EN CAMPO



### 3. Proceso de ejecución en laboratorio



4. Parásitos encontrados en el trabajo de investigación



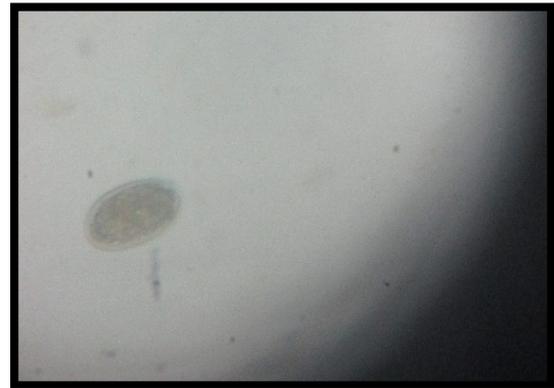
*Capillaria sp*



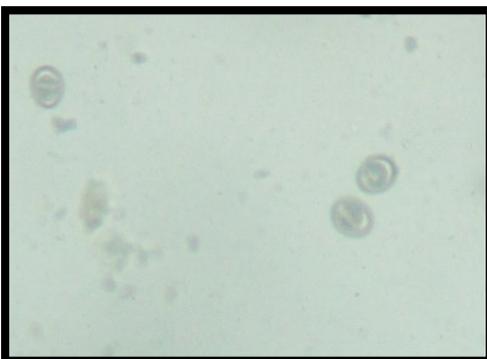
*Ascaridia galli*



*Heterakis gallinarum*



*Strongyloides sp*



*Eimeria sp*



*Raillietina sp*