



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y AGRONOMÍA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE GALLINAS DE POSTURA DE TRASPATIO

Trabajo de titulación para ser
presentado como requisito para optar
al título de Médico Veterinario

Profesor Guía:
Dr. Rodrigo Carvajal Santander
Médico Veterinario Universidad de Chile

Profesor Corrector:
Dra. Karla Vera Gómez
Médico Veterinario Universidad Santo Tomás

Laura Noemí Alvear López

Santiago-Chile

2016

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las gallinas ponedoras de traspatio particulares procedentes de distintas áreas de la Región Metropolitana, Chile. La recolección de muestras de los diferentes sistemas de producción abierto, cerrado, mixto y posterior estudio de 6 muestras con el método Teuscher en laboratorio nos arrojó un resultado del 100% positivo a parasitosis. Con mayor frecuencia en Nematodos (58%) y Protozoos del genero *Eimeria spp.* (33%) y con menor presentación de Cestodos (8%). Se concluye que en los sistemas de producción de traspatio, las técnicas de manejo, las condiciones sanitarias y la ausencia de plan de desparasitación son factores que ocasionan la presencia de parásitos gastrointestinales en las gallinas de traspatio.

INDICE GENERAL	Páginas
Índice de contenidos	
Capítulo 1: Introducción.....	4
Capítulo 2: Revisión bibliográfica.....	5
2.1 Aves de Traspatio.....	6
2.2 Factores Ambientales.....	5-6
2.3 Parásitos Gastrointestinales.....	8
2.3.1 Clase Nemátodos.....	8-9
2.3.2 Clase Céstodos.....	10-11
2.3.3 Clase Protozoarios.....	11-12
2.3.4 Clase Acantocéfalos.....	13
2.4 Definición sistemas de producción.....	13
Capítulo 3: Objetivos y/o hipótesis.....	14
3.1 Objetivo general	
3.2 Objetivos específicos	
Capítulo 4: Materiales y Métodos.....	15
4.1 Materiales.....	15
4.1.1 Examen macroscópico (recolección)	
4.1.2 Examen microscópico	
4.2 Métodos.....	16
4.2.1 Método de Teusher	

Capítulo 5: Presentación y Discusión de los Resultados.....	17 – 38
5.1 presentación.....	17-32
5.2 discusión de resultados.....	33-38
Capítulo 6: Conclusión.....	39
Capítulo 7: Bibliografía.....	40-41
Anexos.....	42

Introducción

En Chile la producción de aves de postura se concentra en la producción industrial con altos estándares de medidas de control, prevención y bioseguridad de agentes patógenos antes y durante el manejo de aves. Este modelo industrial concentra un alto porcentaje de la producción y población avícola en el país. Sin embargo, existe otra forma de producción animal que es la “avicultura de traspatio” como actividad pecuaria que está en manos de pequeños productores agrícolas, siendo una obra familiar y una principal fuente generadora de bienes para la familia. (Hamilton- West, et al, 2012). Consiste en criar un pequeño grupo de aves que son alimentadas con insumos producidos por los mismos agricultores principalmente, en sus comederos, en el suelo del campo y de los restos de comida del núcleo familiar.

Los sistemas de producción animal de traspatio (SPT) son considerados como la forma de producción animal más común a nivel mundial. (Hamilton- West, et al, 2012)

Sin embargo, este sistema tiene deficiencias que se generalizan en el manejo y control de patógenos zoonóticos y no zoonóticos. Las aves se encuentran expuestas a numerosos microorganismos entre ellos los parásitos gastrointestinales que son generalmente protozoarios y helmintos (nematodos y cestodos). Estos representan una amenaza para el productor que puede llegar a generar pérdidas totales de su producción.

La información generada por las investigaciones, hallazgos clínicos de campo y laboratorio que realizaremos para identificar los parásitos gastrointestinales nos ayudarán en el diagnóstico de las principales enfermedades halladas en las gallinas de postura de traspatio.

Revisión bibliográfica

2.1 Aves de Traspatio

Taxonomía

Reino: *Animalia*

Filo: *Chordata*

Clase: *Aves*

Orden: *Galliformes*

Familia: *Phasianidae*

Género: *Gallus*

Especie: *G. gallus*

Subespecie: *G. g. domesticus*

En los países en desarrollo, el alojamiento, manejo y alimentación de las aves de corral criollas son en su mayoría básicos y sencillos. Las aves se mantienen en recintos sencillos, sin apenas manejo ni insumos para la prevención de enfermedades y con una alimentación suplementaria mínima, consistente de los productos residuales del hogar y pequeñas cantidades de cereales. Gracias a la selección natural y a su capacidad de buscar alimentos, las aves logran sobrevivir, crecer y poner huevos en esos entornos, contribuyendo así significativamente a la seguridad alimentaria y la ingesta de proteínas de las poblaciones humanas. (FAO, 2014)

2.2 Factores ambientales

El clima y los factores hídricos son los factores ambientales de mayor importancia y que más influyen en la distribución de los focos naturales de los parásitos y de la parasitosis causada por ellos.

Temperatura

En aves adultas la zona de confort térmico es más amplia, en gallinas podría situarse entre los 10 y los 23 ° Celsius. Hay que tener en cuenta que las aves no disponen de glándulas sudoríparas (excepto la glándula uropigia situada en la parte posterior de la cola) y que dependen de la evaporación por la vía pulmonar para mantener y reducir la temperatura corporal, en caso de temperaturas ambientales elevadas. La cresta también tiene un papel importante en la termorregulación así como el buen estado del plumaje. Por lo tanto, en casos de elevadas temperaturas (28-30 ° Celsius) y altas humedades relativas, el ave no puede evaporar por la vía pulmonar (jadeando) toda el agua que necesita para mantener la temperatura corporal, esto empeora el estrés térmico y se produce el denominado golpe de calor.

Por todo ello, es importante que las aves tengan sistemas de control de temperatura y humedad relativa que permitan ir regulando estos parámetros y ajustando a las necesidades a lo largo de la crianza de las aves para que estas estén en una situación de máximo confort. (Barroeta et al, 2008)

Humedad

Factor crucial usualmente ligado al factor térmico antes mencionado. El parásito solo se extiende por zonas tropicales y húmedas o en determinadas áreas templadas en las que se encuentran condiciones de humedad y temperatura idóneas para el desarrollo de formas larvarias de vida libre.

Radiación Solar

Los rayos solares ejercen una influencia importante sobre las fuerzas metacíclicas de muchos parásitos monoxenos que llegan como tales al suelo o al agua o adquieren este carácter después de permanecer un tiempo en uno de estos medios.

Suelo

La estructura del suelo es también de gran importancia al influir en el mantenimiento de unos valores térmicos favorables para el desarrollo de las formas libres de los parásitos.

2.3 Parásitos Gastrointestinales

El parasitismo es fundamentalmente una asociación ecológica, que puede definirse como una relación entre dos organismos (hospedador y parásito) en la que el parásito es dependiente metabólicamente de su hospedador (Melhorn y Piekarski 1998).

Los efectos que producen interfieren en el comportamiento y el desempeño reproductivo de estas aves y varían de infecciones subclínicas hasta la muerte (Figueiroa y col. 2002). Este mismo autor también señala que de estos parasitismos inclusive hay algunos agentes de zoonosis, pudiendo transmitirlos a través de la orina, sangre, secreciones, heces y artrópodos. En una comparación entre la parasitosis de los animales silvestres versus los animales en cautiverio (Greiner y col, 1994), se determinó que hay mayor prevalencia de parásitos en animales en cautiverio debido a que se mantienen constantemente en ambientes contaminados, en especial con parásitos monoxenos, además son más afectadas ya que el parasitismo se asocia con el estrés del cautiverio, la nutrición inadecuada y enfermedades sistémicas, lo que las hace más susceptibles (Figueiroa y col. 2002).

Las enfermedades parasitarias comienzan frecuentemente de forma aguda, pasando a forma crónica cuando se desencadena la reacción defensiva del hospedador. También pueden cursar como infecciones latentes, sin aparición de síntomas. (Melhorn y col, 1993).

Los parásitos más importantes para las aves domésticas, se dividen en cuatro grupos de los cuales se derivan diferentes clases:

1. Gusanos redondos o filiformes-nematodos
2. Gusanos planos -cestodos
3. Protozoarios
4. Acantocéfalos

(Bocha y col, 1989)

2.3.1 Clase Nemátodos

Los nemátodos, son gusanos carentes de segmentación, normalmente de forma cilíndrica y alargada con simetría bilateral, pero las hembras de algunas especies desarrollan dilataciones corporales más o menos globulosas. El tamaño de los nematodos varía de pocos milímetros en el macho 3-8 cm y la hembra, hasta más de 6 cm de longitud. Poseen aparato digestivo. Con unas pocas excepciones, son de sexos separados y su ciclo de vida puede ser directo o incluir un hospedador intermediario. (Del Campillo et.al.1999).

a. *Heterakis gallinarum*

La heterakiosis es una nematodosis del ciego de las gallináceas, anátidas y otros grupos de aves domésticas o de vida silvestre, causada por especies de nematodos del género *Heterakis*, que en las infecciones intensas, da lugar a tiflitis o inflamación de los ciegos. (Del Campillo, 1999).

Los efectos de *H. 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. (Soulsby, 1987)

La importancia económica de *H. 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 *H. gallinarum* durante largo tiempo, quizá tanto como dure la viabilidad del huevo.

Ciclo evolutivo

Es directo, los huevos salen con las heces, tienen solo una célula, eclosionan en el suelo y desarrolla la larva, y es ingerida para infestar. Las lombrices que comen huevos de *Heterakis*, pueden albergar larvas del segundo estadio durante toda su vida y así es como las aves se infestan al consumir estas lombrices de tierra (Quiroz, 2005).

b. *Ascaridia galli*

El *Ascaridia galli* se presenta en el ganso, galliformes, palomas y en diversas aves silvestres de todo el mundo. (Soulsby, 1987)

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. . (Soulsby, 1987)

Ciclo evolutivo

Los huevos son ingeridos y eclosionan en el proventrículo o en el intestino delgado, entre 8 y 17 días las larvas se encuentran en la mucosa del intestino luego regresan al lumen. El periodo prepatente es de 30- 50 días (Quiroz, 2005).

c. *Capillaria spp*

Las capilariosis son parasitosis producidas por varias especie de nematodos del genero *Capillaria spp.* que en las aves, parasitan esófago, el buche, el intestino delgado y los ciegos. (Del Campillo, 1999).

Las especies de mayor interés que parasitan las aves son las siguientes:

- Especies que se encuentran en el intestino: *Capillaria caudinflata*, *Capillaria obsignata* y *Capillaria anatis*.
- Especies que se encuentran en el buche y esófago: *Capillaria annulata* y *Capillaria contorta*

En las infestaciones por especies localizadas en esófago y buche, las aves están decaídas, débiles y delgadas. Se mueven sólo cuando se las molesta y con paso inseguro. A veces adoptan postura de pingüino, descansando sobre los tarsos. (Del Campillo .et.at.1999)

Ciclo evolutivo

Tanto *Capillaria contorta*, como *Capillaria obsignata* y *Capillaria caudinflata* es indirecto. Los huevos salen en las heces, insegmentados, en el suelo con humedad, oxígeno y temperatura de 28 a 32 C° se desarrolla el primer estado larvario dentro del huevo en 24 a 32 días, después de ser ingeridas por la lombriz *Eisenia foetida* y *Lumbricus terrestris* eclosiona la primera larva, atraviesa la pared intestinal y se aloja particularmente en los músculos longitudinales, las aves se infestan por la ingesta de estas lombrices con

estadios larvarios del tipo dos, la cual se libera y penetra en la mucosa del buche y esófago, los vermes llegan a su madurez sexual a los 26 días (Quiroz, 2005).

Por ciclo directo las aves ingieren el huevo y en 6 a 8 días este eclosiona, penetra en la mucosa y mudan según el órgano y la especie de *Capillaria* (Quiroz, 2005).

2.3.2 Clase Céstodos

En las aves silvestres en libertad se encuentran con frecuencia cestodos (en ocasiones, un número muy elevado) al realizar necropsias, que pertenecen a una gran variedad de especies. (Del Campillo et al. 1999).

a. *Davainea proglottina*

Es la especie más patógena de las que parasitan a 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.

b. *Choanotaenia infundibulum*

Son gusanos intestinales menos frecuentes que otras especies de cestodos parásitos frecuentes en aves (p.ej. *Davainea proglottina*, *Raillietina* spp), con incidencia variable según las regiones. Tiene un ciclo vital indirecto. Los hospedadores intermediarios son algunas especies de moscas (p.ej. moscas domésticas), escarabajos, termitas y saltamontes. *Choanotaenia infundibulum* es poco patógena, y apenas se observan síntomas clínicos. Infecciones masivas poco frecuentes pueden afectar sobre todo a aves jóvenes que muestran merma de crecimiento y desarrollo.

c. *Raillietina* spp.

Son gusanos intestinales bastante frecuentes en aves, sobre todo si tienen acceso al exterior. Hay numerosas especies, con incidencia diferente según las regiones.

- ***Raillietina cesticillus*** de hasta 13 cm de largo y 1 a 3 mm de ancho; en gallinas, pavos y aves silvestres. En todo el mundo.

- ***Raillietina echinobothrida*** de hasta 25 cm de largo y 1 a 4 mm de ancho; en gallinas, palomas y faisanes. En todo el mundo.
- ***Raillietina tetragona*** de hasta 25 cm de largo y 1 a 4 mm de ancho; en aves domésticas y silvestres. En todo el mundo.

Ninguna de las especies de *Raillietina* es altamente patogénica. Infestaciones leves o medianas transcurren a menudo sin síntomas clínicos aparentes, si bien pueden reducir el rendimiento en broilers y ponedoras.

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 gasterópodos intermediarios como caracoles y babosas, tras 14 días para que la *Taenia* esté en fase adulta (Quiroz, 2005).

2.3.3 Clase Protozoarios

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 45,000 especies, difundidas prácticamente en todos los hábitats, formando parte de las cadenas alimenticias y son causantes de enfermedades frecuentemente en aves principalmente en cautiverio (Calnek, 2000).

a. Coccidios (principales características de las especies de *Eimeria*)

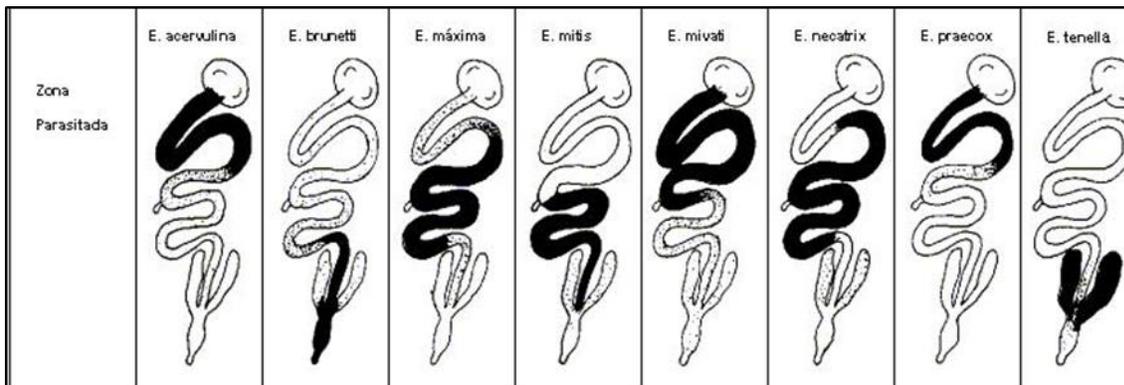
La coccidiosis aviar es una enfermedad parasitaria causada por protozoos del filum Apicomplexa, familia Eimeriidae. Afecta a diversas especies de aves, aunque es en las formas de producción de *Gallus domesticus*, pollo de carne y gallina ponedora o reproductora, donde alcanza la mayor repercusión económica. Es una enfermedad parasitaria que se produce mediante la ingestión de ooquistes esporulados, que dan lugar a un proceso de carácter clínico o subclínico, caracterizado por diarrea y descenso de las producciones. (Del Campillo, 1999).

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).

Las especies de Eimeria que desencadenan los brotes clínicos de coccidiosis se desarrollan específicamente en determinadas porciones intestinales y además los ooquistes de cada especie muestran características morfológicas propias.

- E. acervulina. Se localiza en la parte superior del intestino delgado. Ooquistes son ovoides de $19.5 \times 14.3 \mu\text{m}$, con un intervalo de $17.7-22.2 \times 13.7-16.3 \mu\text{m}$; la pared del ooquiste es lisa, más delgada en el polo estrecho, con un micrópilo poco apreciable.
- E. maxima. Se localiza en la parte media del intestino delgado. Los ooquistes son ovoides y de mayor tamaño que el resto de las especies, miden $29 \times 23 \mu\text{m}$, con un intervalo de $21.4-42.5 \times 16.5-29.8 \mu\text{m}$. la pared del ooquiste, ligeramente amarillenta, puede ser rugosa y carente de micrópilo.
- E. brunetti. Se localiza en la parte inferior del intestino delgado, en el recto y en la cloaca. Los ooquistes son ovoides, de $26.8 \times 21.7 \mu\text{m}$, con un intervalo de $20.7-30.3 \times 18.1-24.2 \mu\text{m}$. la pared del ooquiste es lisa y carece de micrópilo.
- E. necatrix. La esquizogonia se desarrolla en el intestino delgado y la gametonia en los ciegos. Los ooquistes son ovoides, de $16.7 \times 14.2 \mu\text{m}$ con extremos de $13.2-22.7 \times 11.3-18.3 \mu\text{m}$. la pared de los ooquistes es lisa, incolora y sin micrópilo.
- E. tenella. Se localiza en los ciegos. Los ooquistes son ovoides, de $22.9 \times 19.1 \mu\text{m}$, variando entre $14.2-31.2 \times 9.5-24.8 \mu\text{m}$. la pared del ooquiste es lisa y carece de micrópilo. (Del Campillo, 1999)

Imagen 2.1 Características diferenciales de coccidias más importantes en ave, diagnóstico en negro.



Fuente: Los Avicultores y su entorno, 2014

2.3.4 Clase Acantocéfalos

Los Acantocephala son un grupo de helmintos parásitos que se consideran estrechamente asociados a los Nematodos. Se denominan corrientemente “gusanos de cabeza espinosa”. El cuerpo es cilíndrico en la mayoría de los casos. Estos helmintos se alimentan como los cestodos, absorbiendo sustancias nutritivas a través de pared corporal. Los machos son más pequeños que las hembras. (Almeida, R.2005)

Su incidencia esta por lo general limitada a gallinas, gansos y patos en condiciones de explotación extensiva, en las que se dan circunstancias necesarias para el desarrollo de los parásitos (hospederos intermediarios y hábitat adecuado para ellos).

2.4 Definición sistemas de producción

Abierto: sistema productivo avícola en el cual las gallinas se encuentran libres en un terreno a libre albedrío en contacto con otras especies y en condiciones naturales.

Cerrado: sistema productivo avícola en el cual las gallinas se encuentran aisladas del entorno en el cual solo interactúan con su misma especie en un espacio limitado.

Mixto: sistema productivo avícola en el cual las gallinas se mantienen en un espacio cerrado con acceso a otro abierto y pasan de uno al otro.

Objetivos y/o hipótesis

3.1 objetivo general:

- Determinar los principales parásitos gastrointestinales (PGI) que afectan a las gallinas de postura de traspatio mediante técnica de análisis coprológico.

3.2 objetivos específicos:

- Identificar presencia de nemátodos, cestodos y ooquistes de protozoo en sistema cerrado, abierto y mixto de producción.
- Identificar la presencia de parásitos en sistema multi-especie y de una especie.

Materiales y métodos

4.1 Materiales

Ubicación

Se realizó el estudio y la recolección de un pool de fecas frescas de gallinas de traspatio en 3 diferentes sitios, Lampa, Graneros y María Pinto de la Región Metropolitana. Las instalaciones consistieron en 6 diferentes tipos de gallineros en las 3 propiedades, con distintos sistemas de producción (cerrado, abierto, mixto)

Duración

La toma de muestras, mediciones y evaluaciones se realizaron en el mes de Noviembre

Animales

Se utilizaron fecas de razas de gallina Lohmann Brown, Hy-Line White, Hy-Line Brown y Criolla

4.1.1 Examen macroscópico

Consistió en la recolección de muestras de fecas frescas de los diferentes gallineros, en el cual se observó y destacó el factor ambiental tomando nota de las condiciones en las que se encontraban las gallinas, factores como temperatura, humedad, tipo de suelo y ventilación fueron los más esclarecedores en los resultados.

El equipo que se utilizó:

- Guantes de látex
- Botas
- Cooler con ice pack
- Bolsas Ziploc
- Plumón marcador

4.1.2 Examen microscópico

El procedimiento se realizó en las instalaciones del Laboratorio de la Universidad de las Américas en el mes de Noviembre, en el cual el material utilizado fue:

- 6 muestras de fecas
- Guantes
- Mascarilla
- Tamiz
- Mortero
- Vasos precipitados 250ml
- Tubos de ensayo (15 ml, 20ml)
- Gradillas
- Porta y cubre objetos
- Microscopio óptico
- Macrocentrifuga
- Solución sulfato de zinc al 70%
- Agua

4.2 Método

4.2.1 Método de Teusher (Sedimentación y Flotación en Sulfato de Zinc)

Esta técnica permite detectar la presencia de protozoos (ooquistes y algunos quistes), helmintos (huevos o larvas de diversos nematodos, huevos de cestodos) y en algunos casos es posible observar algunos artrópodos en las fecas.

Presentación y Discusión de los Resultados

5.1 Presentación

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el laboratorio de la universidad de las américas utilizando la metodología descrita anteriormente.

Sectores muestreados:

A continuación se desarrollaran los hallazgos por sitio de recolección: en cuales los resultados de muestras obtenidos en los corrales dieron un 100% positivo nematodos, cestodos y protozoos.

Tabla n°1 Cantidad de planteles según tipo de sistema de producción

CANTIDAD DE PLANTELES	
Sistema cerrado de producción	4
Sistema abierto de producción	1
Sistema mixto de producción	1

Tabla n°2 Ubicación geográfica de planteles y tipos de sistema del lugar

UBICACIÓN PLANTEL	TIPO DE SISTEMA
Lampa	Cerrado (1)
Maria Pinto	Cerrado(1)
Graneros	Cerrado(2), abierto(1) y mixto(1)

Tabla n°3 Características de los diferentes planteles según tipo de sistema de producción

SISTEMA	CERRADOS			ABIERTO	MIXTO	CERRADO
CARACTERÍSTICAS PLANTELES	1 Lampa	2 m° pinto	3 m° pinto	4 m° pinto	5 m° pinto	6 graneros
TIPO DE SUELO	TIERRA	VIRUTA	VIRUTA	PASTO	PASTO	VIRUTA
VENTILACION	COMPLETA	CORTINAS	CORTINAS	COMPLETA	COMPLETA	CORTINAS
ILUMINACION	NATURAL	NATURAL	NATURAL	NATURAL	NATURAL	NATURAL
HUMEDAD	SECO	SECO	SECO	SECO	PASTO HUMEDO	SECO
TEMPERATURA	-	↑↑	↑↑	-	-	-
ASEO PISO	NUNCA	SEMANAL	SEMANAL	SEMANAL	SEMANAL	SEMANAL
COMEDEROS	PISO	ALTURA	ALTURA	PISO Y ALTURA	PISO Y ALTURA	ALTURA
BEBEDEROS	PISO	ALTURA	ALTURA	ALTURA	ALTURA Y PISO	ALTURA
CAMAS	NO	NO	NO	NO	SI	SI
DESPARACITACION	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA
DESINFECCIONES	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA	NUNCA
VECTORES	MOSCAS	NO	NO	NO	MOSCAS	NO
CONTACTO CON OTRAS ESPECIES	GALLINAS SILVESTRES	PERROS	PERROS	NO	PERROS Y PATOS	NO
ENFERMOS	SIGNOS RESPIRATORIOS	NO	NO	NO	NO	SIGNOS RESPIRATORIOS
MUERTOS	SI	NO	NO	NO	NO	NO
DIARREA	SI	NO	NO	NO	NO	NO
ECTOPARASITOS	<i>Dermanyssus gallinae</i>	<i>Dermanyssus gallinae</i>				
FECAS CON SANGRE	NO	NO	NO	NO	NO	NO
HALLASGOS DE PARASITOS	Nematodos	Protozoos	Protozoos	Nematodos Protozoos	Nematodos Protozoos Cestodos	Nematodos
DENSIDAD POBLACIONAL	5 gallinas m2	5 gallinas m2	5 gallinas m2	1 gallina m2	1 gallina m2	4 gallinas m2

***simbología Temperatura:**

- : normal al interior del corral el día de toma de muestras.

↑↑: sensación térmica elevada al interior del corral el día de toma de muestras

1. Lampa

Nombre empresa: Avícola renacer campesino

HISTORIAL Y ANTECEDENTES:

Hace 2-3 semanas el dueño cambió las aves de sistema, desde jaulas en altura con bebederos plásticos con agua limpia sin contacto con fecca, hacia producción en piso, donde hacen coprofagia, pican piso, tienen dificultad para moverse por sus patas deformadas y la poca masa muscular de las piernas.

Hace 1 mes presentaron signos respiratorios por clima frío.

En el recinto hay gallinas silvestres en contacto directo con las gallinas y otras no directamente; se observan patos, gansos, gallinas criollas, pavos reales, loros, gallinas silvestres, pavos, catas, diamantes y otras especies como ovejas, conejos, caballos y perros.



Foto n°1: corral cerrado



Foto n° 2: gallinas corral cerrado

Hallazgos:



Foto n°3: Huevo de Ascaridia spp.



Foto n°4: Larva de vida libre

1. GRANEROS

NOMBRE CRIADERO: Criadero Achawal

HISTORIAL Y ANTECEDENTES CORRAL CERRADO 1 Y 2

Corral con antecedentes de coccidiosis diagnosticada mediante pruebas de laboratorio y necropsia, mortalidad del recinto es baja.



Foto n°5: Corral Cerrado 1



Foto n°6: Pollitas del corral cerrado 1

Corral cerrado 1 y 2
Hallazgos:



Foto n°7 : Huevo de ácaro

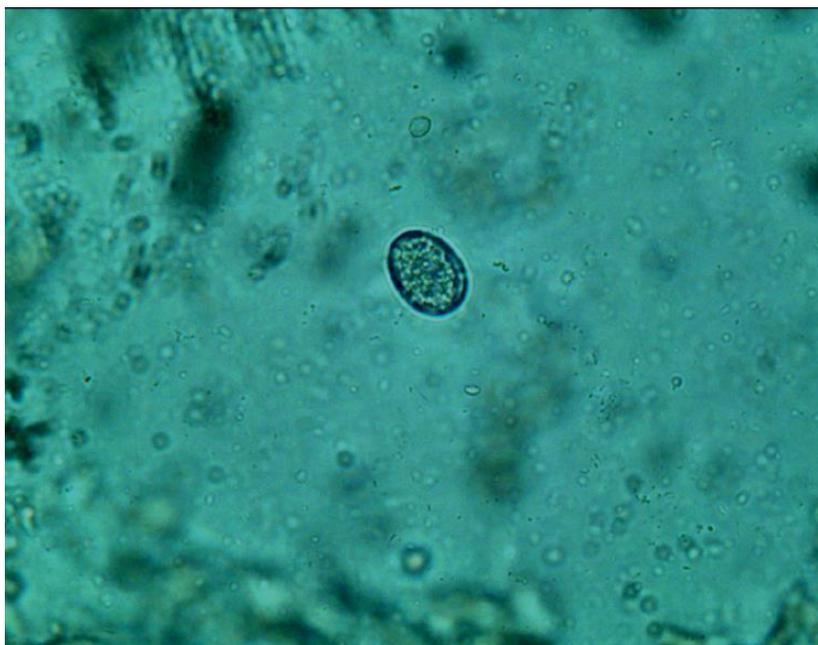


Foto n°8: ooquistes de coccidias spp.

CORRAL 3
SISTEMA ABIERTO



Foto n°9: Corral abierto, pastoreo

Hallazgos:



Foto n° 10: Huevo de capillaria spp.

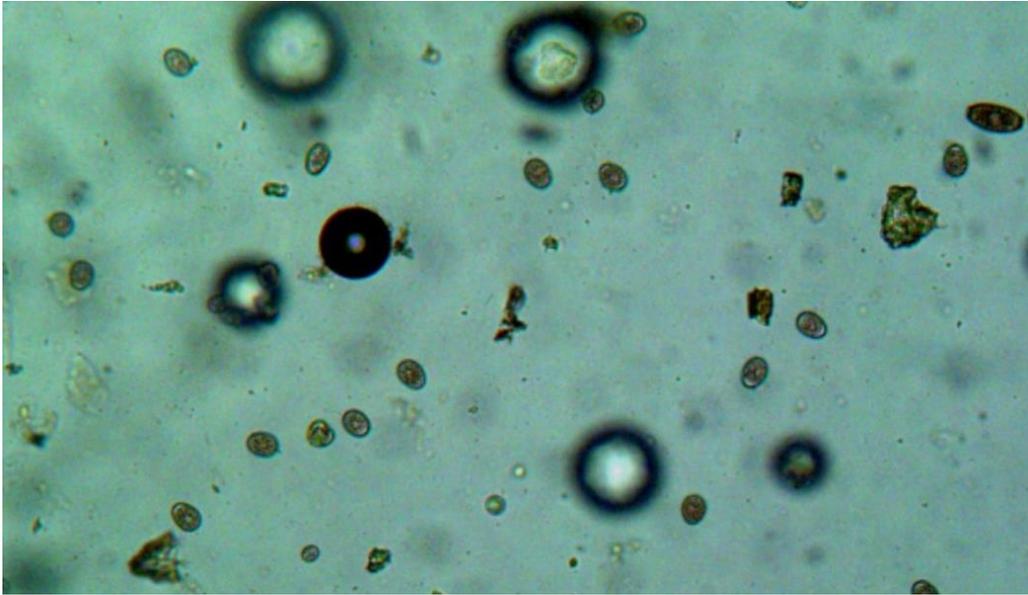


Foto n°11: ooquistes de coccidias spp.



Foto n°12: Huevos de áscaris spp.

CORRAL 4
SISTEMA MIXTO



Foto n° 13: Corral mixto



Foto n° 14: Gallinas corral mixto



Foto n° 15: Proglótidas de cestodo

Hallazgos:



Foto n° 16: Huevo de capillaria spp.



Foto n°17: ooquistes de coccidias spp.



Foto n°18: Huevo de ácaro

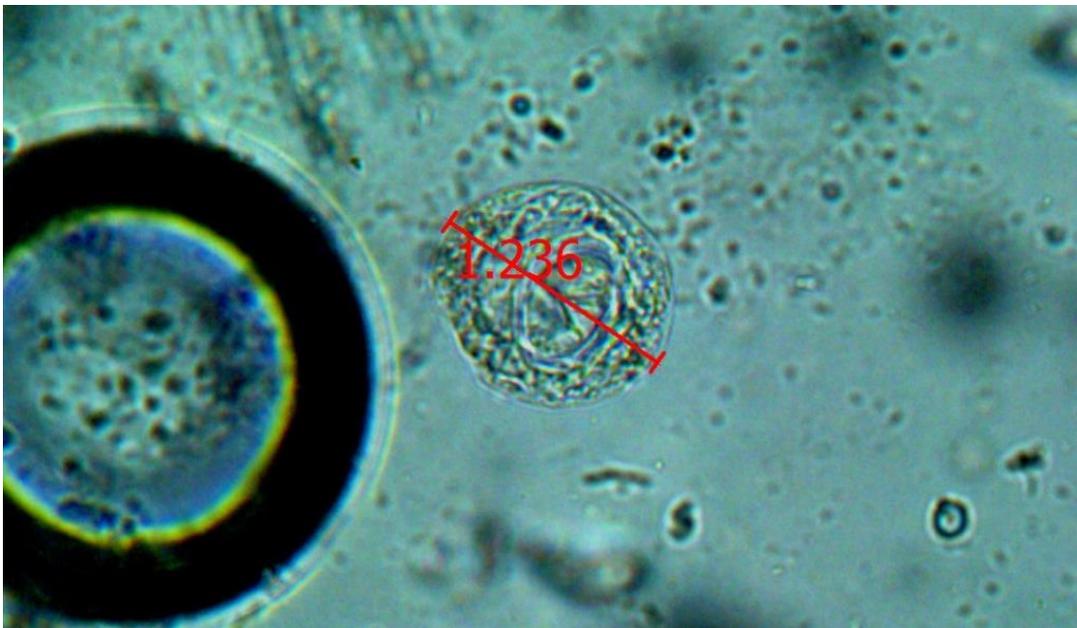


Foto n°19: Huevo de tenia

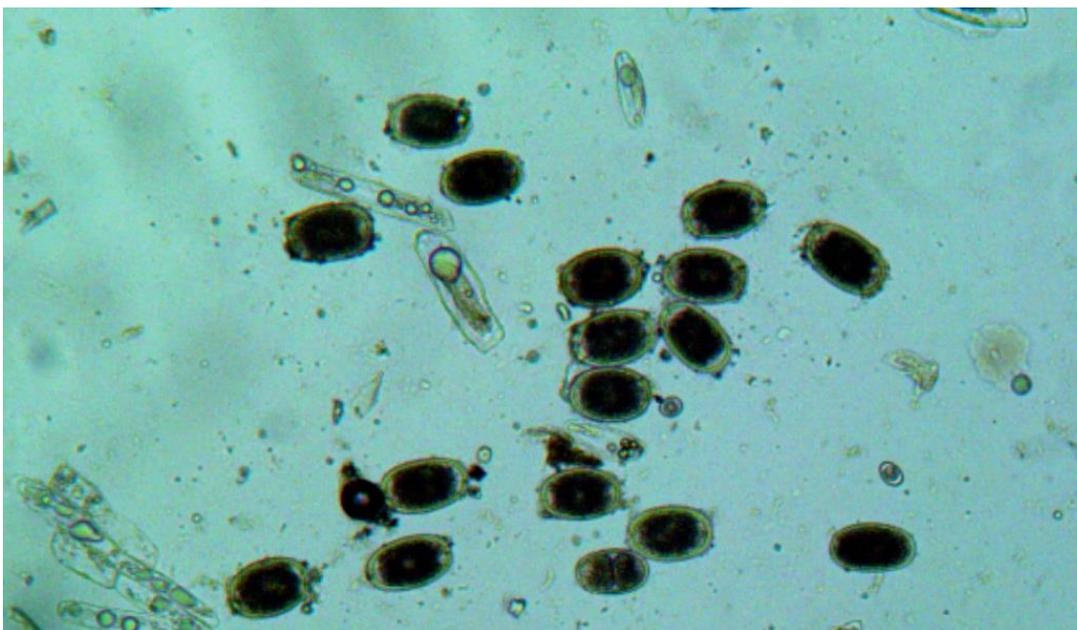


Foto n°20: Huevos de Ascaridia spp.

**2. MARIA PINTO
AVICOLA ALONSO**

HISTORIAL Y ANTECEDENTES:

Mantiene gallinas ponedoras para la venta de huevos, realiza aseo en el corral constantemente, cambia agua y comida diariamente, no hace manejo sanitario (vacunas, desparasitación). Tiene 2 gallinas enfermas con signología respiratoria nasal-ocular.



Foto n°21: Corral cerrado



Foto n°22: Gallinas corral cerrado

Hallazgos:



Foto n°23: Huevos de Capillaria spp.



Foto n°24: Huevos de áscaris spp.



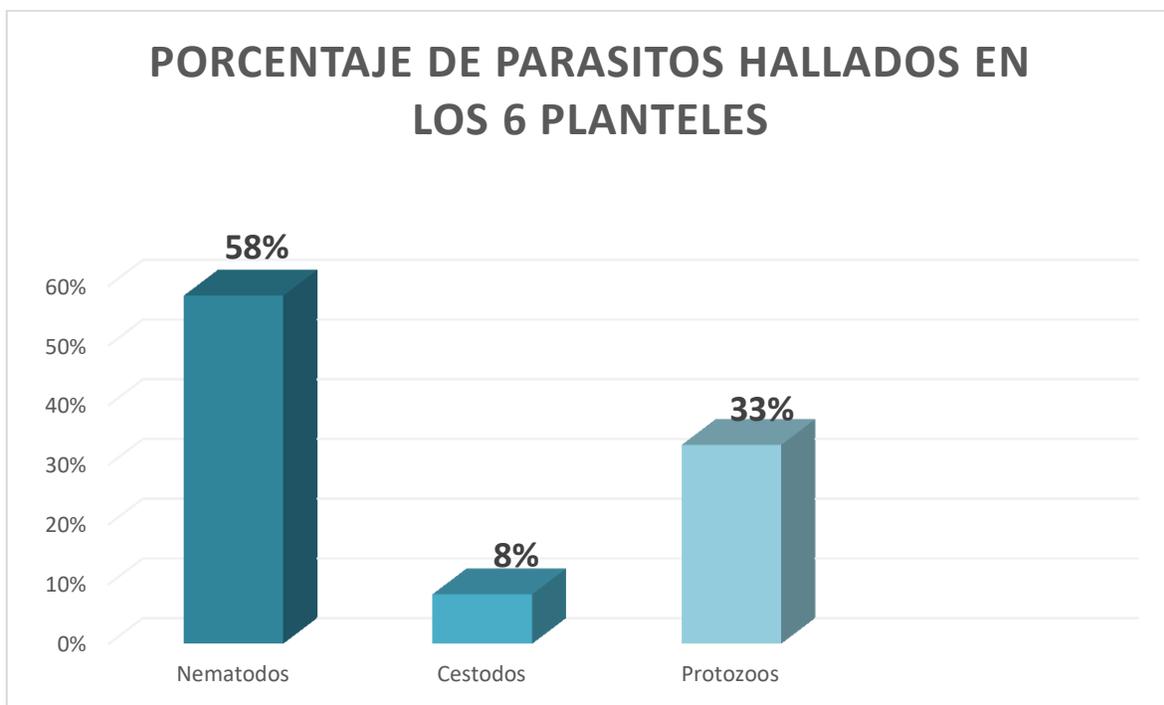
Foto n°25: Huevo de ácaro

5.2 Discusión de los resultados

RESULTADOS: La determinación de variables evaluadas fue presentada en porcentaje de ooquistes y huevos de parásitos identificados en las muestras de materia fecal. Para el análisis de los datos se aplicó el método de Teusher.

De acuerdo a los resultados obtenidos de 6 muestras analizadas fueron positivas 100%. La frecuencia de Nematodos, Protozoos y Cestodos se muestran en la tabla I. del total de muestras, 58% presentaron resultados positivos a Nematodos, 33% a protozoos principalmente del género *Eimeria spp.* Y 8% fueron positivos para Cestodos.

Tabla I:



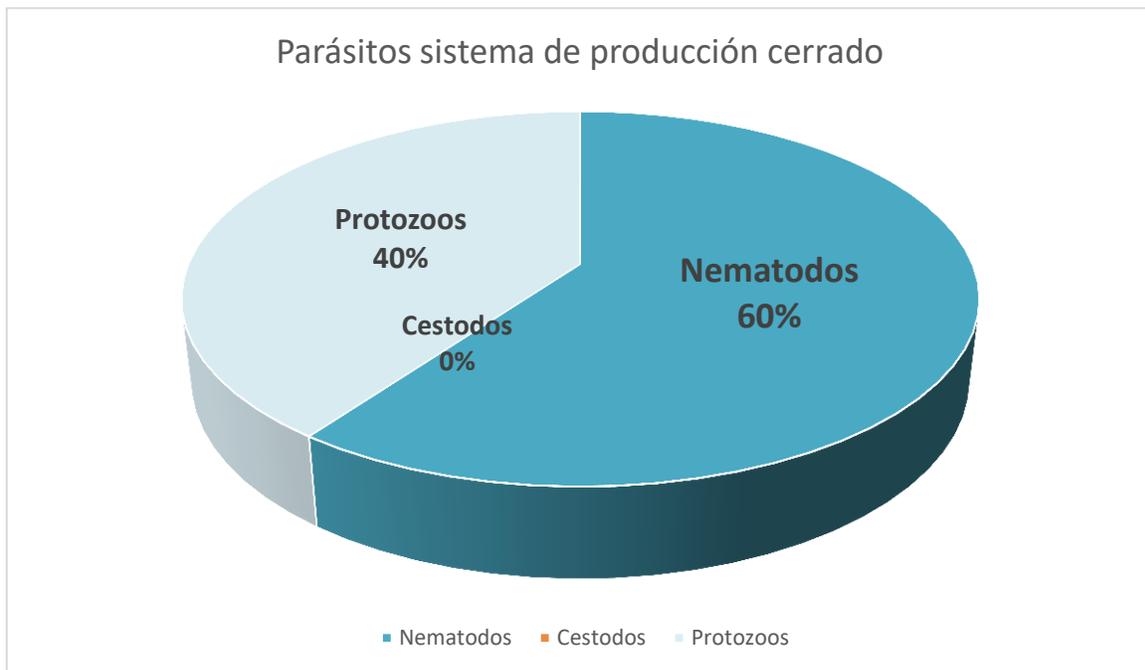
Independiente del tipo de sistema de los corrales ya sea abierto, cerrado o mixto su infraestructura y características ambientales que podamos encontrar en las instalaciones, si no hay un manejo sanitario adecuado podemos encontrar parásitos gastrointestinales en las fecas de gallinas de traspatio, los resultados de las muestras nos indicaron un 100% de parasitosis en el total de muestras.

Dentro de las enfermedades de producción las parasitosis constituyen un grupo primordial que con gran frecuencia se manifiesta en las aves, ya que puede provocar una baja en la postura, repercusiones en el desarrollo y crecimiento del animal generando consecuencias negativas para la economía del productor.

Las parasitosis no producen signos manifiestos de enfermedad ni una alta mortalidad, pero si marcado enflaquecimiento y susceptibilidad a otras enfermedades, como consecuencia de la infestación.

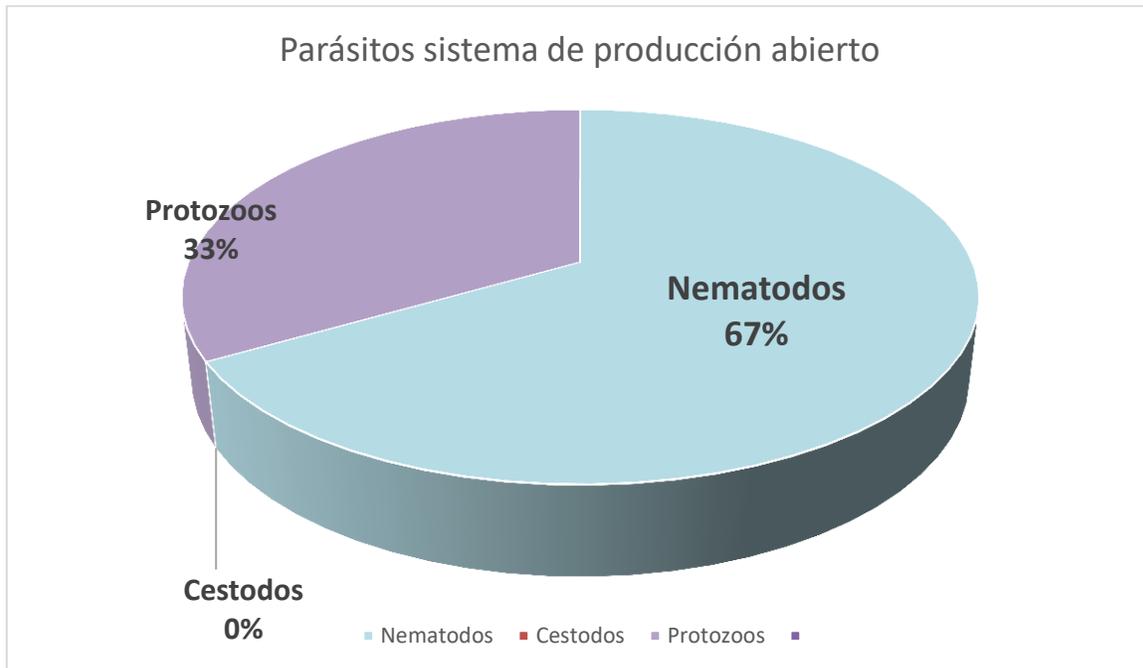
- En la grafico I se muestra que en el sistema cerrado se presentó un 60% de aves parasitadas con Nematodos, un 40% con Protozoos y sin presencia de Cestodos.

Grafico I



- En el Grafico II, se muestra el sistema abierto que igual al cerrado una gran parte de las muestras parasitadas era a causa de Nematodos con un 67%, seguido de Protozoos en un 33%.

Grafico II



Poca es la literatura científica encontrada y pocos los estudios que están reportados en el país sobre frecuencia y prevalencia de parásitos gastrointestinales que afectan a las gallinas de traspatio.

En el estudio de sistema de producción cerrado y abierto se identificaron ooquistes de *ascaridia galli*, *capillaria spp.* (Nemátodos), y *coccidias spp.* del genero *Eimeria spp.* (Protozoo). En el 60% (sistema cerrado) y 67% (sistema abierto) de las muestras utilizadas en el estudio la *ascaridia galli* predomina, este es considerado como uno de los nemátodos de localización intestinal más común en gallinas y pavos, como lo reporta (Beynon, 1999), posiblemente por las condiciones de manejo y sanidad en las que se encuentran estas aves. La infección se produce por la ingestión de ooquistes 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.

El otro 40% (sistema cerrado) y 33% (sistema abierto) lo componen ooquistes de *Eimeria spp.* Estas son las coccidias de mayor presentación en las aves, tal como lo reporta el trabajo realizado por (Figueiroa et al, 2002), en aves silvestres de Brasil, donde se confirmó una prevalencia del 3%. Las coccidias en las aves son una de las patologías de

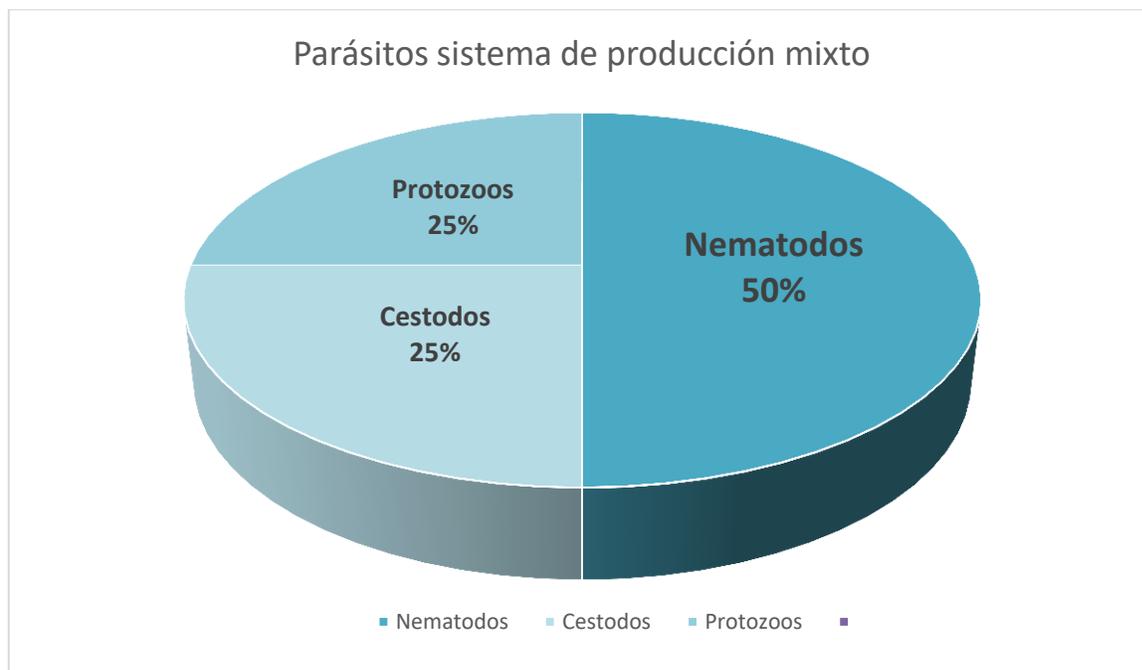
aparición aguda con mayor frecuencia en animales jóvenes. La falta de higiene en corrales y jaulas, es un factor determinante en la aparición y diseminación de la enfermedad.

El 40% y 33% de frecuencia encontrada en el presente estudio para protozoos del género *Eimeria*, son menores a los reportados por Marín y Benavides (2007), en el Noroccidente de Colombia, el cual encontró prevalencias para este protozoo del 67.4%.

A nivel mundial estudios en aves de campo arrojan resultados parecidos, como los reportados por Ashenafi (2004) en Etiopia con prevalencia de 42.2% para coccidias.

A continuación se muestra el sistema mixto en el cual hay una parasitosis de las tres clases con mayor hallazgo de nematodos (50%), seguido a la par de Protozoos (25%) y Céstodos (25%).

Grafico III



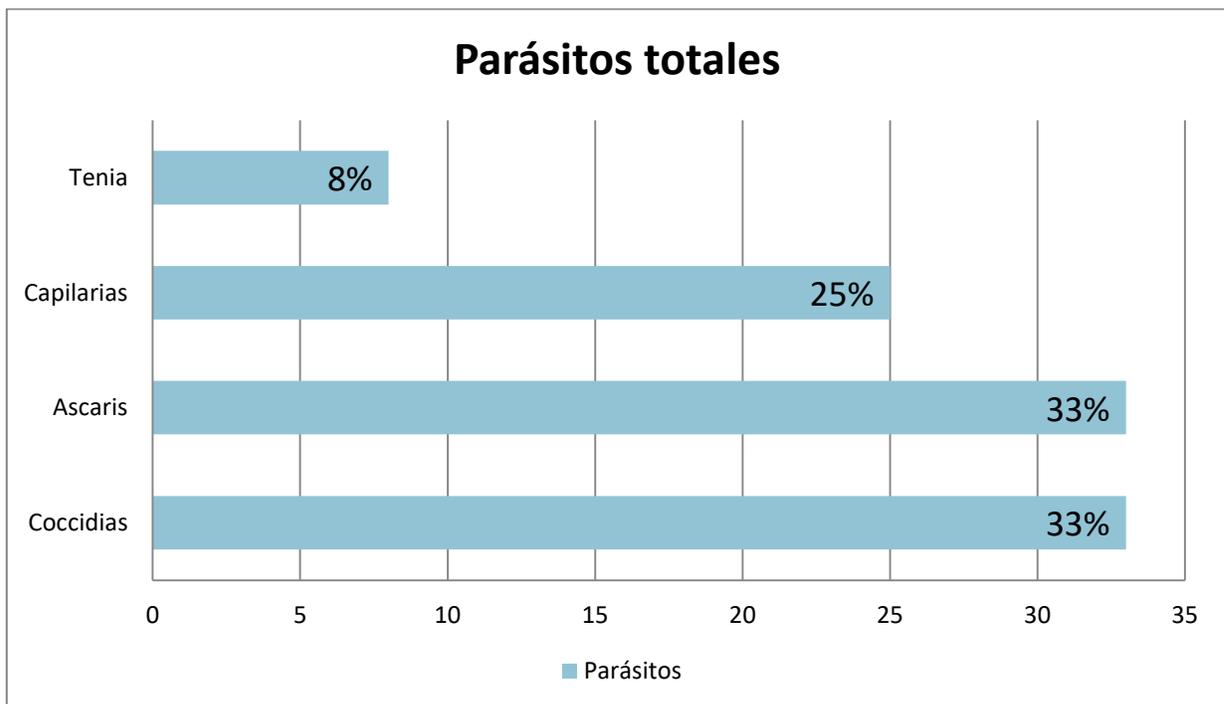
En el estudio de sistema de producción mixto, entre los parásitos encontrados se evidencio una alta presencia de *ascaridia galli* y *capillaria spp.* (Nemátodos) con un 50%, similar a lo hallado en los sistemas cerrados y abierto. En este caso su presencia se puede deber al sistema tradicional de producción que realizan los productores en cuanto a la crianza de estas aves, el libre pastoreo por amplios metros cuadrados permite la conducta usual de estas aves de corral de escarbar el suelo en busca de invertebrados, este es un factor condicionante para la presencia del parasitismo gastrointestinal.

La otra mitad se reparte entre un 25% coccidias del genero *Eimeria* spp. y 25% de cestodos (*Taenia*), este último se describen estudios existentes en Cuba de una alta presencia reportando una determinación superior al 60% en gallinas (Hernández et al., 2002), lo que nos encuentra en los valores más bajos de hallazgos en comparación a este y otros países.

Respecto a los céstodos, las frecuencias encontradas, de 25% respectivamente, son bajas a las reportadas por otros autores a nivel mundial. En Dinamarca se reportan prevalencias del 64% en aves de corral (Chadfield et al., 2001), 73% en gallinas en Bangladesh (Paul et al., 2012), 64% en pollos de engorde y gallinas ponedoras en Nigeria (Ogbaje et al., 2012), 91% en pollos en Etiopía (Eshetu et al., 2001) y 66% en gallinas en Brasil (Gomes et al., 2009).

Tabla II Porcentaje de especies de parásitos gastrointestinales hallados en las muestras

En el conteo final de los parásitos gastrointestinales hallados *Ascaridia galli* (Nematodo) y Coccidias, genero *Eimerias* spp. (Protozoos) fueron los grupos con mayor prevalencia en los resultados de los diferentes tipos de sistema de producción con un igualitario 33%. En seguida el grupo de *capillaria* spp. (Nematodos) fue el segundo con mayor hallazgo con un 25% del total y finalmente fue el grupo de los Cestodos con una *Taenia* que fue el 8% del total de los parásitos encontrados.



Las aves se pueden infectar a través de los alimentos, agua y suelo. El sistema tradicional de producción que realizan los pequeños productores en cuanto a la crianza de estas aves son factores condicionantes para la presencia del parasitismo gastrointestinal. 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) quienes pueden actuar como hospedadores intermediarios, en el caso de este estudio comparando los resultados con las condiciones en las cuales se encontraban las gallinas sin manejo sanitario en los diferentes sistemas de producción los resultados son similares a los encontrados en otros estudios de varios países en este tipo de producción a diferencia de los cestodos en el cual se reporta un menor porcentaje en su hallazgo.

Conclusiones

- Se concluyó que los principales parásitos gastrointestinales (PGI) que afectan a las gallinas de postura de traspatio son Nematodos en un 58% (Áscaris y capilarias) seguido de Protozoos en 33% (Coccidias) y en menor cantidad Cestodos en 8%(Taenia).
- El sistema con mayor variedad de parásitos gastrointestinales en aves de corral fue el sistema mixto con Nematodos (50%), Protozoos (25%) y Cestodos (25%).
- Se identificó la presencia de nematodos y protozoos en sistemas cerrados y abiertos y la presencia conjunta de cestodos en sistema mixto.
- Se observó que en la crianza de aves de traspatio en sistemas cerrados, abierto y mixto, no se realizaban manejos sanitarios, hay ausencia de un plan de desparasitación.
- El contacto inter especie, la ausencia de un calendario de desparasitación, las condiciones ambientales de pisos con materia fecal, temperatura alta al interior de los corrales y la condicione de hacinamiento, son principalmente factores que se presentaron en los corrales y pueden ser indicadores de la presencia de PGI en las aves.
- El desafío del médico veterinario es grande en el concepto de crear conciencia a los productores que la desparasitación y las técnicas de manejo y aseo son primordiales para mantener a las gallinas sanas y con una alta producción.

Bibliografía

- Cordero del Campillo, 1999 Parasitología veterinaria. Quinta edición, Madrid, España, Editorial McGraw-Hill- interamericana. 968 p.
- Principales enfermedades de las aves. 2013. Avícola Metrenco E.I.R.L. DIPRODAL. Temuco, Chile. 2013
- RI Rodríguez-Vivas, Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. Rev Biomed. Mérida, Yucatán, México. Vol. 12 (1) /. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Yucatán. Semestral. Enero-Marzo, 2001
- M. Mehlhorn y otros, 1993. Fundamentos de parasitología, parásitos del hombre y de los animales domésticos. Tercera edición, Zaragoza, España, Editorial Acribia, S.A. 391p.
- M. C. Ma. de Lourdes Romero Lara. Producción avícola a pequeña escala. 2012. <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Producci%C3%B3n%20Av%C3%ADcola.pdf>. Recuperado el 15/09/2016.
- Hamilton- West. Rol de los sistemas de producción de aves y cerdos de traspatio en la emergencia y mantención de patógenos zoonóticos en Chile. Avances en Ciencias Veterinarias Volumen 27 (Nº 2) Departamento de Medicina Preventiva Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. 2012.
- Delgadillo. Parasitosis interna en aves de traspatio en san pedro Coahuila. Amaya, J. Coahuila, México. Universidad autónoma agraria Antonio narro. 47 p.

- Andy, 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. Almeida, R. Cevallos, Ecuador. Universidad técnica de Ambato. 104 p.
- Almeida, R.2005.Parasiotologia1.s.e.Ambato,EC.p.111
- Marín-Gómez, Parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el noroccidente de Colombia. Departamento de Medicina Veterinaria Preventiva, Escuela de Veterinaria. Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. Brasil.
- Quiroz R.H. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Ed. LIMUSA. México DF. Pp. 60,102-108, 120, 172-173,219-283, 322-334, 412-422, 557- 564.
- Soulsby, L. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7 ed. México, DF., Interamericana. 823 p.

ANEXOS

Procedimiento método de Teuscher:

1. Separar las muestras fecales para posteriormente pesar 2-5 grs. de fecas.
2. La muestra se coloca en un mortero, se disuelve con agua y se homogeneiza.
3. Verter la muestra, a través de un colador fino (n° 60) a un vaso de precipitado de 250 ml, lavando con porciones pequeñas de agua hasta completar un volumen de 200 ml
4. Decantar durante 20 minutos, luego de los cuales se elimina el sobrenadante y se vierte el sedimento en un tubo de ensayo de 22 ml, hasta completarlo, enjuagando cuidadosamente el vaso de precipitado.
5. Esperar 10 minutos y el sobrenadante resultante se elimina depositando el sedimento en un tubo de centrifuga de 15 ml de capacidad, cuidando de enjuagar el tubo de 22 ml con solución de sulfato de zinc al 70%; vertiendo al tubo de centrifuga hasta 10 ml
6. Centrifugar durante 10 minutos a 1.500 revoluciones por minuto (r.p.m.)
7. Centrifugado el tubo de 15 ml se saca y se coloca en gradillas, adicionándoles con un gotario solución de sulfato de zinc al 70% hasta formar un menisco convexo, sobre el cual se deposita un cubre objeto de 18 x 18 x 20 x 20 mm.
8. Esperar 5 minutos para que las estructuras presentes (huevos, ooquistes, quistes y otras) se adhieran a la cara inferior del cubre objetos mediante flotación.
9. Retirar el cubre objetos y montarlo sobre un porta objetos observando luego al microscopio.
10. Leer con aumentos de 1 00x y 400x.