

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



CRISTINA ROSALBA ANDY CHIMBO

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ESTRUCTURADO DE MANERA
INDEPENDIENTE PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR
EL TITULO DE MÉDICA VETERINARIA**

**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**

CEVALLOS – ECUADOR

2014

DERECHO DE AUTOR

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del Título de tercer nivel en la Universidad Técnica de Ambato, autorizo a la Biblioteca de la facultad, para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura, según las normas de la Universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato la publicación de esta tesis, o parte de ella.

CRISTINA ROSALBA ANDY CHIMBO

AUTORÍA

La suscrita CRISTINA ROSALBA ANDY CHIMBO, portadora de la cedula de identidad número: 220002872-4 libre y voluntariamente declaro que el trabajo se investigación titulado “**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**” es original, autentico y personal. En tal virtud, declaro que el contenido será de mi sola responsabilidad legal y académica.

Ambato, 05 de Mayo del 2014

Autora:

Cristina Rosalba Andy Chimbo

CI 2200028724

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

REVISADO POR:

DR. Roberto Almeida
TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN

ING. Mg. Hernán Zurita
ASESOR BIOMETRISTA

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO:

Fecha

Ing. Agr.Mg. Giovanni Velástegui
PRESIDENTE

Dr. Efraín Lozada

Dr. Armando Cruz

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema **“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”**, presentado por la estudiante: Cristina Rosalba Andy Chimbo de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, considero que el trabajo de investigación, reúne las condiciones y requisitos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador q se designe.

Ambato, 05 de Mayo de 2014

TUTOR

Dr. Roberto Almeida Secaira

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme la fuerza, inteligencia y la sabiduría necesaria para poder culminar mis estudios con éxito

A mis padres, por el apoyo constante y el amor incondicional a lo largo de toda mi carrera, además de sus esfuerzos que hicieron por mí para terminar mis estudios.

A mis hermanos, por el apoyo que siempre me han brindado y las constantes palabras de ánimo y optimismo para culminar mi meta.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi Dios, por permitirme la vida y además la salud, fortaleza y sabiduría en el poder alcanzar mi meta trazada.

A mis padres por su valioso apoyo tanto económico como moral en mi formación académica, gracias por siempre estar ahí y ser fuente de mi inspiración, los quiero mucho.

A todos los profesores que me brindado el conocimiento y orientación muy valiosa y necesaria a lo largo de mi carrera, les agradezco de corazón por su labor desplegada en todo este transcurso como estudiante universitario.

ÍNDICE GENERAL	Pág.
CARATULA.....	I
DERECHO DEL AUTOR.....	II
AUTORÍA.....	III
APROBACIÓN DE TESIS.....	IV
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
RESUMEN EJECUTIVO.....	XV

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I Pág.

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Análisis crítico del problema.....	3
1.3 Justificación.....	3
1.4 OBJETIVOS.....	4
1.4.1.- Objetivo General.....	5
1.4.2.- Objetivos Específicos.....	5

CAPITULO II Pág.

MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes Investigativos.....	6
2.2 Marco conceptual o categorías fundamental.....	7
2.2.1 Aves de Traspatio.....	7
2.2.2 Parásitos Gastrointestinales.....	11
2.2.2.1 Clase Nemátodos.....	11
2.2.2.2 Clase Tremátodos.....	15
2.2.2.3 Clase Céstodos.....	16

2.2.2.4 Clase Acantocéfalos.....	18
2.2.2.5 Clase Protozoarios.....	19
2.3 Hipótesis.....	20
2.4 Variables de la Hipótesis.....	20
2.5 Operacionalización de Variables.....	21

CAPITULO III

Pág.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque, Modalidad y Tipo de Investigación.....	23
3.1.1 Enfoque.....	23
3.1.2 Modalidad.....	23
3.1.3 Tipo de Investigación.....	23
3.2 Ubicación de la Investigación.....	24
3.3 Caracterización del Lugar.....	24
3.4 Materiales y Métodos.....	25
3.5 Métodos.....	27
3.6 Análisis Estadístico.....	27

CAPITULO IV **Pág.**

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Interpretación de Resultados.....28

 4.1.1 Interpretación de los resultados de Laboratorio.....28

4.2 Verificación de la Hipótesis.....28

CAPITULO V **Pág.**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....42

5.2 Recomendaciones.....43

CAPITULO IV **Pág.**

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos.....44

6.2 Justificación.....44

6.3 Objetivos.....	45
6.4 Fundamentación Teórica.....	45
6.5 Metodología.....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1: Operacionalización de las Variables (VI).....	21
Tabla 2: Operacionalización de las Variables (VD).....	22
Tabla 3: Grados de Libertad.....	29
Tabla 4: Prueba de Chi Cuadrado (Clase Nemátodos- Edad de las aves).....	29
Tabla 5: Prueba de Chi Cuadrado (Clase Cestodos- Edad de las aves).....	30
Tabla 6: Prueba de Chi Cuadrado (Clase Protozoarios- Edad de las aves).....	31
Tabla 7: Grados de Libertad.....	32
Tabla 8: Prueba de Chi Cuadrado (Clase Nemátodos- Sexo de las aves).....	33
Tabla 9: Prueba de Chi Cuadrado (Clase Cestodos- Sexo de las aves).....	34
Tabla 10: Prueba de Chi Cuadrado (Clase Protozoarios- Sexo de las aves).....	35
Tabla 11: Programa de vacunación.....	51
Tabla 12: Plan de desparasitación.....	52
Tabla 13: Grados de libertad, Chi Cuadrado.....	61
Tabla 14: Análisis de muestras.....	74

Tabla 15: Encuesta.....	87
-------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1: Porcentaje del total aves de infestadas por parásitos gastrointestinales.....	36
Figura 2: Casos positivos y negativos de acuerdo al sexo de las aves.....	37
Figura 3: Casos positivos y negativos de acuerdo al edad de las aves.....	37
Figura 4: Número y porcentaje de especies de Nemátodos en aves de traspatio.....	38
Figura 5: Número y porcentaje de especies de Céstodos en aves de traspatio.....	39
Figura 6: Número y porcentaje de <i>Eimeria spp</i> (Protozoo) según el sexo de las aves.....	39
Figura 7: Ciclo biológico de los Nemátodos.....	62
Figura 8: Ciclo biológico de Céstodos.....	63
Figura 9: Aves recogidas al azar.....	64
Figura 10: Recolección de la muestra.....	64
Figura 11: Aplicación de formol al 10% como conservante.....	65
Figura 12: Etiquetado de la muestra edad y sexo.....	65
Figura 13: Muestra etiquetada y colocada en funda hermética.....	66
Figura 14: Conservación de las muestras en culer.....	66
Figura 15: Huevo de <i>Capillaria spp</i>	67
Figura 16: Huevo de <i>Strongyloides spp</i>	67
Figura 17: Huevo de <i>Heterakis gallinarum</i>	68
Figura 18: Huevo de <i>Ascaridia galli</i>	68

Figura 19: Ooquiste de <i>Davainea proglottina</i>	69
Figura 20: Ooquiste de <i>Hymenolepis spp</i>	69
Figura 21: Ooquiste de <i>Railletina spp</i>	70
Figura 22: Ooquiste de <i>Eimeria spp</i>	70
Figura 23: Método de Frotis Directo con NaCl y Lugol.....	71
Figura 24: Método de Frotis Directo.....	71
Figura 25: Método de Frotis Directo.....	72
Figura 26: Método de Frotis Directo.....	72
Figura 27: Método de Frotis Directo.....	73

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se orientó a la determinación de los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las gallinas de traspatio (*Gallus gallus domesticus*), que se realizó en la comunidad El Descanso, cantón Joya de los Sachas. Para ello recolectaron y examinaron 300 muestras de excretas, las cuales se obtuvieron por elección al azar de 10 aves por familia (30) que conforman la comuna, estas muestras se analizaron mediante la técnica coproparasitaria de frotis directo.

Se encontró una infestación del 46% del total de muestras analizadas. Presentándose más comúnmente la clase Nemátodos con un 46,66 %, Céstodos con un 10% y para los Protozoarios el 2%; de los cuales el parásito de más frecuencia fue *Capillaria spp* (58, 95%), seguido del *Strongyloides spp* (23,88%) y finalmente *Heterakis gallinarum* (14.17%) estableciéndose que los nemátodos son los que más inciden en esta sector.

Respecto a la incidencia según el sexo de las aves, en machos fue de los 62% positivas y en hembras el 41%. En relación a las edades (3-6, 7-12, >12 meses) se obtuvo porcentajes del 50%, 58,42% y el 59.62% positivas al examen coprológico.

Finalmente se concluye que las aves criadas al aire libre no están exentas de la presencia parasitaria y al permanecer en este tipo de ambiente, existe una relación directa entre la presencia de agentes parasitarios con las deficientes condiciones de manejo tanto alimenticias como sanitarias.

EXECUTIVE SUMMARY

The present study was aimed at determining the major gastrointestinal parasites affecting backyard chickens (*Gallus gallus domesticus*), which was held in the community of El Descanso, Joya canton of Sachas. This collected and examined 300 fecal samples, which were obtained by random selection of 10 birds per family (30) that make up the municipality, these samples were analyzed by direct smear technique coproparasitaria.

An infestation of 46% of all samples tested was found. Presenting the most commonly Nematodes class with a 46.66% Cestodes 10% and 2% Protozoa; of which the most common parasite was *Capillaria spp* (58, 95%), followed by *Strongyloides spp* (23.88%) and finally *Heterakis gallinarum* (14.17%) established that nematodes are the most responsible for this sector.

Regarding the incidence according to sex of the birds, the males was 62% positive and 41% females. In relation to age (3-6, 7-12, > 12 months) percentages of 50%, 58.42% and 59.62% positive stool test was obtained. Finally it is concluded that the birds are kept outside are not exempt from parasitic presence and to remain in this type of environment, there is a direct relationship between the presence of parasitic agents with poor handling both food and health.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PROBLEMA

Uno de los problemas más frecuentes en las explotaciones o crianza de gallinas al aire libre son los parásitos, por ende la prevalencia de cargas parasitarias gastrointestinales desconocidas en las aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) pueden ser elevadas por su inexistente control, afectando directamente en la actividad económica de la comunidad en lo que es la ganancia de peso del ave, baja producción de huevos e inclusive la muerte.

1.2 ANÁLISIS DEL PROBLEMA

El sistema de crianza de las gallinas criollas que realizan las familias campesinas se da en forma tradicional, con escasa infraestructura para su tenencia y con una baja suplementación alimentaria ya que gran parte del alimento que logran consumir son granos especialmente el maíz y desperdicios de cocina, completando su dieta con insectos y forrajes verdes que encuentran en el campo; siendo esto un factor predisponente para que se presente manifestaciones clínicas de la enfermedad parasitaria.

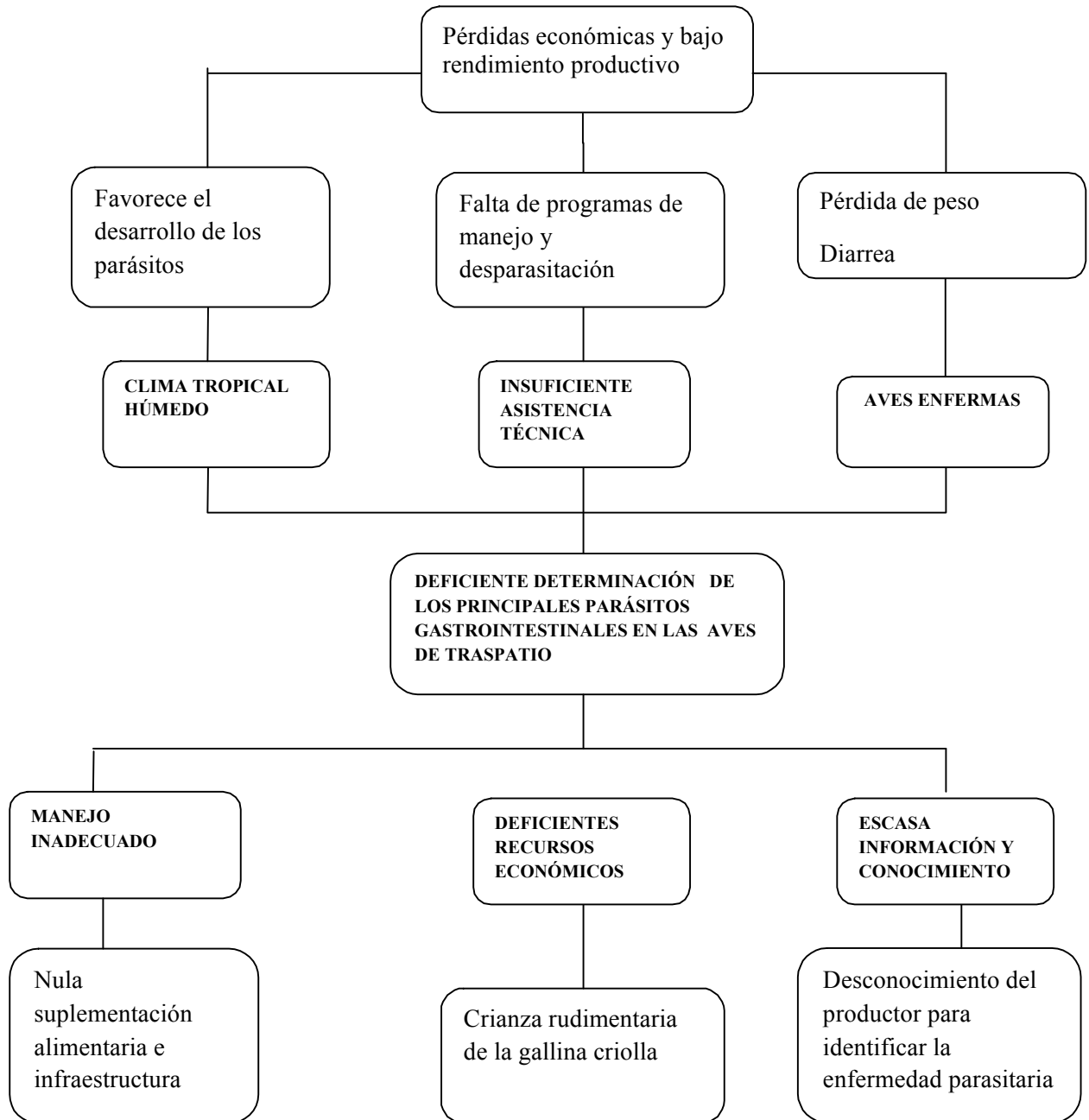
El desconocimiento por parte del productor a la hora de identificar las manifestaciones clínicas de la enfermedad parasitaria así como las formas parasitarias y sus vectores, a través de la observación de las aves afectadas. Muchas veces empleando tratamientos inadecuados sobre los agentes parasitarios.

Los deficientes recursos económicos que poseen las familias campesinas ya que solo depende de la agricultura que se produce en la zona (maíz, plátano, yuca,) y de la crianza de gallinas domesticas tanto para su consumo como la venta de las mismas, a esto agregado el desinterés que muchos tienen al momento de acceder medicamentos para desparasitar a sus gallinas por los costos que ello representa.

Es evidente también que la insuficiente asistencia técnica que existe en el sector ya que no hay profesionales veterinarios ni tampoco almacenes de productos aptos para el área pecuaria con los que puedan contar para el cuidado, bienestar y producción eficaz de los animales que poseen en la zona. Además siendo necesarios programas higiénicos de manejo y desparasitación, para el control y prevención de los parásitos.

Por último las enfermedades parasitarias presentan un elevado índice de incidencia en las de zonas con clima cálido y tropical debido a factores que favorecen el desarrollo de los parásitos como: luz, temperatura y humedad. Haciendo que su ciclo de vida sea de forma más rápida con la intervención de los agentes intermediarios propios del lugar.

Análisis Crítico



1.3 JUSTIFICACIÓN

La explotación de la gallina doméstica es una actividad económica significativa para la población rural campesina tanto como fuente de ingresos y como de alimentación. Sin embargo, este tipo de explotación se hace de manera tradicional con mínimas técnicas de manejo y sin los adecuados planes de desparasitación, lo que lleva a una baja producción y muerte de los animales, limitando su productividad.(Luka &Ndams, 2007).

Las características que tienen las gallinas criollas, les confieren una gran importancia para la riqueza familiar en el medio rural, no obstante se tiene poco conocimiento acerca de las enfermedades que más padecen, como es la parasitosis. Muchos de estos problemas de cargas parasitarias se debe en gran parte del alimento que logran consumir las aves que es por desperdicio caseros y de lo que consumen al aire libre, como toda clase de invertebrados que son hospedadores intermediarios tales como: la lombriz de tierra, escarabajos, cucaracha roja, que a la vez son fuentes proteicas, lo que quiere decir que existe un sistema de producción de gallinas de traspatio de forma libre (Olivares et al., 2006).

Los indicadores productivos de las gallinas en los sistemas de traspatio generalmente son más bajos que en los sistemas comerciales, debido a que los cuidados que se les proveen a las aves son mínimos y poco tecnificados, siendo totalmente rudimentarios.(Luka &Ndams, 2007).

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las gallinas criollas mediante una técnica de análisis coprológico.

1.4.2 Objetivos Específicos

1.4.2.1 Identificar los parásitos de acuerdo a la edad y sexo de las aves, mediante el método de frotis directo.

1.4.2.2 Conocer las principales causas del problema parasitario en el sector.

1.4.2.3 Determinar el porcentaje de incidencia de los parásitos gastrointestinales en las gallinas criollas.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Los parásitos en estas explotaciones son un factor determinante, por lo cual se requiere tomar medidas que ayuden a realizar un mejor manejo en aviculturas de pequeña escala.

En relación con los endoparásitos, los helmintos de mayor presentación se encuentran en *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum* y *Syngamus trachea*, *Notocotylus gallinarum*, *Hymenolepis carioca*, *Raillietina echinobothrida*, *Hymenolepis contaniana*, *Raillietina tretragona*, *Raillietina cestocillus*, *Capillaria obsignata*, *Subulura brumpti*, *Cheilosporura hamulosa*, *Dispharynx nasuta*, y especies de *Tetrameres sp* (Mushi et al., 2006; Hassouni & Belghyti, 2006).

Estos parásitos afectan especialmente a las aves jóvenes y en periodo de postura debido al efecto expoliatriz, lo que disminuye la tasa de crecimiento y los niveles productivos, y eventualmente causa la muerte (González et al, 2002)

En el caso de la coccidiosis aviar el efecto patogénico es producido principalmente por especies de Eimerias como *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. maximay E. tenella*, reportado en otros países con prevalencias del 42.2%, 21.5% y 13,1% (Ashenafi et al., 2004).

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Aves de traspatio

Taxonomía

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Aves

Orden: Galliformes

Familia: Phasianidae

Género: Gallus

Especie: G. gallus

Subespecie: G. g. domesticus

El origen ancestral de la gallina doméstica (*Gallus gallus domesticus*), es el *Gallus bankiva*, proveniente del sudeste asiático a partir del cual se formaron cuatro agrupaciones primarias, ellas son: las asiáticas, las mediterráneas, las atlánticas y las razas de combate. (Orozco, 1999).

Las gallinas criollas o mestizas llegaron a América con los conquistadores en sus primeros viajes, y por más de 500 años han demostrado su adaptabilidad productiva para las condiciones de la región. (Segura, 1989)

El concepto ave de corral implica la cría de especies domésticas como pollos, gallinas, gallos, patos, gansos, guajolotes o pavos e incluso palomas, de una forma rústica y familiar, en contraposición a la avicultura, en la que interviene una serie de técnicas orientadas a la producción industrial.

Las aves criollas están adaptadas a vivir sobre el suelo, donde encuentran sus alimentos naturales, como gusanos, insectos, semillas y materia vegetal. (Olivares et al.,2006),

Las aves domésticas poseen cuerpo grande y pesado, así como sus alas cortas incapacitan a la mayor parte de las variedades para el vuelo, excepto a cortas distancias. En cuanto a sus hábitos, las aves de corral son estrictamente diurnas (activas durante el día), gregarias y polígamas; los gallos de las mejores razas de pelea son notorios por su agresividad y valor ante sus rivales. La elevada tasa de reproducción de la especie es una característica importante, dado que tanto sus huevos como su carne son apreciados como alimento. (Juárez, 1999)

El parasitismo es un tipo de asociación interespecífica entre dos seres vivos en el que el beneficio es exclusivamente unilateral, denominándose parásito al ser que resulta beneficiado de esta simbiosis o vida conjunta, y hospedador al otro organismo afectado por esta vida de asociación. (Bocha, 1982)

Un animal parásito es aquel que vive a expensas de un individuo de otra especie, estrechamente asociado a los aspectos biológicos y ecológicos durante uno o parte o totalidad de sus ciclos biológicos. El parásito utiliza el organismo del huésped como su biotipo o vivienda y deja a su hospedador la función de regular, parcial o totalmente, sus relaciones con el medio ambiente, no sólo utiliza a su huésped como hábitat temporal o permanente, sino que además se sirve de él, como la fuente directa o indirecta de alimento, ya utilizando las sustancias que este prepara para su propia nutrición. (Bocha, 1982)

Dicho parásito que puede ya estar en un huésped intermediario como, por ejemplo, los insectos que comen los guajolotes y por este medio infectarse. (Márquez-Olivas et al., 2005)

La forma de vida parasitaria tiene por lo general gran capacidad de sobrevivencia, por lo cual, sin importar las líneas filogenéticas, se ha presentado en casi todos los Phyla que comprenden el reino animal, un gran porcentaje de las especies integrantes de ellos (protozoos, nematodos, platelmintos), con esta estrategia de vida, que existen modalidades de relación entre 2 especies diferentes que a su vez causan un beneficio o daño que se definen en su tipo de relación en los siguientes términos:

1. Simbionte: toda aquella relación que existe entre dos organismos; “vivir juntos”
2. Predación: relación de corta duración en la que uno de los simbioses, el predador, se alimenta o beneficia a expensas del otro, la presa. Por lo general el segundo muere; por ejemplo, los mosquitos, su daño no tiene un fin dramático, a este se denomina micropredador.
3. Foresis: vida conjunta en la que dos simbioses viajan juntos sin dependencia fisiológica.
4. Mutualismo: es cuando dos organismos se benefician mutuamente y se define además por el grado de dependencia en, estrictos, específicos o facultativos.
5. Comensalismo: cuando en una simbiosis uno de ellos se beneficia sin causar un daño o beneficio al otro.
6. Parasitismo: cuando un simbiote lesiona realmente a su huésped, tanto físico, tóxico, interno o externo, con diferente grado de incidencia y preferencia por estructuras específicas, en otras palabras, es una forma más de obtener energía del sistema, que cumplirá con las funciones vitales y cubrirá las necesidades de una especie. (Aguilera, 1992)

Tradicionalmente se considera el parasitismo como una categoría de relaciones hetero-específicas durante las cuales una de las partes (parásito) causando daño a otro (huésped). Esta definición es con frecuencia pobre, en cuanto a que excluye aquellos casos en los que no existe algún síntoma aparente que haga notar la presencia del parásito, sobre todo en aquellas especies parasíticas para las cuales el huésped ha desarrollado algún grado de tolerancia y se requieren condiciones especiales, como el empobrecimiento de la salud general del huésped o del aumento numérico del parásito que infesta, para que se manifiesten síntomas aparentes en algún grado de enfermedad o bien que puedan conducir a la muerte. (Pérez, 1992)

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-nemátodos
2. Gusanos planos o acintados-cestodos
3. Tremátodos
4. Protozoarios

(Bocha ,1982 y Moreno, 1989)

2.2.2 Parásitos Gastrointestinales

2.2.2.1 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 hasta más de 1 metro 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, M.et.at.1999; Soulsby, E.J.L. 1987)

a. Heterakis gallinarum

Es la especie más común. Se presenta en el ciego del gallo, gallina de guinea, pavo, pavo real, pato, ganso y otras numerosas aves. (Del Campillo, M.et.at.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, E.J.L. 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. 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. (Del Campillo, M.et.at.1999)

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, E.J.L. 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, E.J.L. 1987)

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. (Soulsby, E.J.L. 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

Los miembros de esta familia se caracterizan por su aspecto 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.

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

- 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*

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, (Soulsby, E.J.L. 1987).

Con las especies entéricas, hay adelgazamiento, diarrea con heces pastosas, viscosas y malolientes, mal estado general, anorexia y disminución del consumo de agua. Las aves pasan mucho tiempo acurrucadas en el suelo, con los ojos cerrados, el cuello doblado y la cabeza apoyada sobre el buche.

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, M.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).

d. *Strongyloides spp*

Strongyloides avium, es la única especie de este género que parasita a las aves y la más pequeña de los nemátodos, se encuentra en el ciego e intestino delgado de pollos, y otras gallináceas (Calnek, 2000).

Las infestaciones por *Strongyloides* clínicamente se caracterizan por enteritis catarral y diarrea. La transmisión se realiza por el suelo, y la infestación es por vía cutánea y por vía oral.

Los estados parasíticos del genero *Strongyloides* son pequeños vermes de 2 a 9 mm, sólo las hembras adultas partenogénicas 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 partenogénicas.

Los huevos de *S. avium* miden unas 38x55 micras y, cuando abandonan el hospedador a través de las heces, cada uno contiene ya una larva completamente desarrollada. (Quiroz 2005)

Ciclo evolutivo

Las hembras ponen los huevos en la mucosa del intestino delgado, se reproducen por partenogénesis, los huevos sale con las heces, la primer larva eclosiona a las 6 horas de haber salido del recto, a una temperatura de 27°C, que pueden dar lugar a larvas infectantes o de vida libre, por una o varias generaciones. Las aves se infestan por la ingesta de las larvas (Quiroz, 2005).

2.2.2.2 Clase Tremátodos

Los cuerpos de los trematodos o duelas están aplastados dorsoventralmente, no están segmentados y son foliáceos. Todos los órganos están incluidos en un parénquima, sin existir cavidad corporal. Las diferentes especies se adhieren al exterior o a los órganos internos del hospedador mediante ventosas, ganchos o pinzas. Son hermafroditas y no tiene sistema respiratorio ni circulatorio. (Marín-Gómez; Benavides, A. 2007)

a. Echinostomun revolutun

Parasita el recto y los ciegos de patos y pollos, alcanzan una longitud de 2cm y 2.25 cm de anchura. Los primeros hospedadores son moluscos de agua.

La mayoría de las veces las manifestaciones son inicuas pero cuando son masivas producen catarros intestinales, adelgazamiento, diarreas sanguinolentas a causa de lesiones de origen mecánico producidas por los huevos, los casos mortales son relativamente frecuentes.(Marín-Gómez; Benavides, A. 2007)

2.2.2.3 Clase Céstodos

a. Davainea proglottina

Parasita el 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.(Almeida, R.2005)

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. (Marín-Gómez; Benavides, A. 2007)

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 (Quiroz, 2005).

b.Hymenolepis cantaniana

Se encuentra en el intestino delgado de pollos y guajolotes; es cosmopolita. 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.

c. Hymenolepis carioca

Es una de las especies más comunes en pollos, pavos y otras gallináceas. Mide de 30 a 80 mm de largo por 0.5 de ancho.

El ciclo evolutivo es semejante al anterior, los huéspedes intermediarios son escarabajos de los géneros: *Aphodius*, *Choeridium*, *Anisotarsus* y *Onthophagus*.

d. Raillietina tetragona

Parasita la mitad anterior del intestino delgado de la gallina, palomas y otras aves, es una de las tenias de mayor tamaño, alcanzando los adultos 25cm de longitud y una anchura de 4 mm, los hospedadores intermediarios son escarabajos, babosa o caracoles, moscas domésticas y hormigas. (Almeida, R.2005)

e. Amoebotaenia cuneata

Es un parasito cosmopolita del intestino delgado de las gallinas domésticas, es un cestodo pequeño de hasta 4mm de longitud y más o menos de forma triangular. El hospedador intermediario es la lombriz terrestre. (Almeida, R.2005)

Es poco patogénica, en infecciones con más de 200 ejemplares de *A. cuneata* pueden provocar enteritis, a veces hemorrágica con la consiguiente debilitación. Las aves afectadas se muestran perezosas y tienden a aislarse.(Junquera, P. 2007)

f. Choannotaenia infundibulum

Alcanza una longitud de hasta 25cm y una anchura de 3mm. Los hospedadores intermediarios son los escarabajos y las moscas domésticas. (Almeida, R.2005)

Es poco patogénica, y a penas se observan síntomas clínicos. Infecciones masivas poco frecuentes pueden afectar sobre todo a aves jóvenes que muestran merma de crecimiento y desarrollo.(Junquera, P. 2007)

2.2.2.4 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)

a. Filicolis anatis

Se localizan en el intestino delgado de las aves domésticas, la hembra mide hasta 25mm de largo y el macho hasta 8mm. Los hospedadores intermediarios son isópodos de agua y pulgas de agua.

Patogénesis y signos clínicos. Heces sanguinolentas a causa de la destrucción mecánica de la pared intestinal por las trompas armadas de ganchos. Presentan diarreas, perforación intestinal e infecciones secundarias con terminación mortal. (Almeida, R.2005)

2.2.2.5 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*)

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).

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).

2.3 HIPÓTESIS

La infestación parasitaria en las gallinas de traspatio de la comunidad “El Descanso” está determinada por la edad y el sexo de las aves.

2.4 VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Independiente: Edad y sexo de las aves.

Dependientes: Presencia de parásitos gastrointestinales

2.5 Operacionalización de variables

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (VI)

Edad y sexo de las aves.

TIPO DE VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	ESCALA	TÉCNICAS
Independiente	Sexo, Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. Edad, Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana, animal o vegetal	Aves infestadas según el sexo de las mismas. (macho, hembra) Meses(3-6;7-12, >12)	Número	Análisis de Laboratorio: Frotis Directo

TABLA 2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (VD)

Presencia de parásitos gastrointestinales

TIPO DE VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	ESCALA	TÉCNICAS
Dependiente	<p>Especies de parásitos gastrointestinales.- Grupo de organismos que viven a costa de otros y que afectan principalmente el tracto digestivo de las aves.</p> <p>Entre los géneros parasitarios que más se destacan tenemos a los <i>Nemátodos</i> y <i>Cestodos</i>.</p>	<p>Total de muestras (heces) examinadas</p> <p>Aves infestadas.</p> <p>Incidencia de los parásitos.</p>	<p>Número de aves infestadas.</p> <p>Porcentajes.</p>	<p>Análisis de Laboratorio:</p> <p>Frotis directo</p>

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ENFOQUE, MODALIDAD Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Enfoque.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, pues determinará el porcentaje de infestación de los parásitos y cualitativo porque hace referencia a la edad y sexo de las aves.

3.1.2. Modalidad.

La modalidad de campo porque la investigación se realizó en la comunidad El Descanso perteneciente al cantón Joya de los Sachas, donde se ejecutó la recolección de las heces de aves de corral para su respectivo análisis coprológico.

3.1.3. Tipo de investigación.

Investigación de tipo descriptiva porque se identificó las especies de parásitos que más prevalecen en la zona y que afectan a las gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*).

3.2 UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se efectuó en la comunidad El Descanso perteneciente a la parroquia Unión Milagreña, del cantón Joya de los Sachas, provincia de Orellana; la ubicación geográfica es al norte con la Precooperativa Nueva Esmeraldas, al sur con el Comuna Paratuyacu, al este Río Napo y al oeste con la Precooperativa Sin Fronteras; la altitud está entre los 170m.s.n.m

3.3 CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

La comunidad El Descanso cuenta con una población de 300 habitantes que constituyen el 1.13 % del cantón Joya de los Sachas, con un clima húmedo tropical y una temperatura promedio de 32 grados centígrados.

En el sector solamente existen centros de educación primaria viéndose en la necesidad de salir fuera de la comunidad e incluso del cantón para poder acceder a un nivel de formación académica superior.

La comunidad consta con un limitado servicio básico el cual es solo con energía eléctrica, teniendo un déficit total de otros servicios tales como: agua potable, línea telefónica, recolección de basura y alcantarillado.

Condiciones Meteorológicas del Cantón.

Parámetros	
Precipitación Pluvial	3500 mm/año
Humedad relativa	80-90 %
Altitud	170 msnm
Temperatura	26-38 °C

Fuente: www.gporellana.gob.ec/

3.4 MATERIALES Y MÉTODOS

a. Toma de Muestra. (Manejo del ensayo)

Se tomó muestras de 300 aves en su habitat natural, 10 aves por cada familia que conforma la comunidad (30 familias) muestras que fueron obtenidas directamente del animal, haciéndolo de la siguiente forma: se procedió a atar a las aves seleccionadas al azar en estacas, una vez que defecaban con una cuchareta se recolectaban las heces del suelo de la parte más superficial sin contacto con el suelo, y se colocaba en recipientes de plástico estériles, etiquetándolos con la edad y el sexo del ave; añadiendo a las muestras 0,5 cc formól al 10% que actuó como conservante, luego se las ubicaba en fundas plásticas para guardarlas en los culers y llevarlos al laboratorio el mismo día del muestreo para su respectivo análisis. Los utensilios utilizados fueron los siguientes:

- Fundas y recipientes plásticos
- Geles fríos
- Marcadores resistentes al agua
- Caja de plumavic (Culers) para el traslado de las muestras.

b. Implementos para el laboratorio.

- Vasos de plástico
- Cuchareta o espátula (palos de helado)
- Solución fisiológica
- Tamiz de plástico
- Tubos de ensayo (10 ml)
- Porta y cubre objetos.
- Solución de Lugol
- Microscopio.
- Guantes.

c. Datos a tomarse:

- Porcentaje de infestación; se obtuvo recopilando los datos de casos positivos y negativos de la muestra total de aves analizadas, luego del análisis de laboratorio.
- Identificación y clasificación parasitaria; se lo realizo en el laboratorio mediante la técnica coprológica de frotis directo.
- Incidencia parasitaria (%) por sexo y edad (3-6; 7-12; > 12 meses), se determinó mediante la comparación de infestación entre machos y hembras, y estableciéndose también el porcentaje de infestación según las edades de todas la aves de corral.

3.5 MÉTODO:

Método Frotis Directo con NaCl y Solución de Lugol

1-En un portaobjetos se colocan separadamente una gota de solución salina y otra de lugol.

2-Con un aplicador de madera, se toma una muestra de 1 a 4 mg de heces y se mezcla con la solución salina, haciendo una suspensión homogénea.

3- Con el mismo aplicador se retiran las fibras y otros fragmentos gruesos.

4- Se coloca el cubreobjetos.

5- Se efectúa la misma operación en la gota de lugol.

6- Se observa al microscopio. (Sixtos C, 2005)

3.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para evaluar este trabajo investigativo se utilizó análisis de Chi Cuadrado

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

4.1.1. Interpretación de los resultados de Laboratorio

Según los resultados obtenidos en el laboratorio mediante la técnica de frotis directo se encontró una incidencia correspondiente al 46%.

4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Hipótesis: La infestación parasitaria en las gallinas de traspatio de la comunidad “El Descanso” está determinada por la edad y el sexo de las aves.

Cálculo matemático: Chi-Cuadrado

Nivel de Significación: 0.05

Distribución muestral: $g!=(f-1) (c-1)$

Infestación parasitaria (Clase Nemátodos) mediante el método de Frotis Directo con NaCl y Lugol.

TABLA 3. GRADOS DE LIBERTAD.

$gl=(f-1)(c-1)$ $gl=(3-1)(2-1)$ $gl=2$
--

TABLA 4. PRUEBA DE Chi Cuadrado (Edad de las aves)

Frecuencias Observadas				Frecuencias Esperadas		
Edad (meses)	Positivos	Negativos	Total	Positivos	Negativos	Total
3 a 6	42	47	89	41,5333	47,4667	89
7 a 12	90	101	191	89,1333	101,8667	191
> 12	8	12	20	9,3333	10,6667	20
Total	140	160	300	140	160	300

Chi Cuadrado.

Edad (meses)	o	E	o-e	(o-e)2	(0-e)2/e
3 - 6 POSITIVOS	42	42,1267	-0,1267	0,0161	0,0004
3 - 6 NEGATIVOS	47	46,8733	0,1267	0,0161	0,0003
7 - 12 POSITIVOS	90	90,4067	-0,4067	0,1654	0,0018
7 - 12 NEGATIVOS	101	100,5933	0,4067	0,1654	0,0016
> 12 POSITIVOS	8	9,4667	-1,4667	2,1512	0,2272
> 12 NEGATIVOS	12	10,5333	1,4667	2,1512	0,2042
TOTAL	300	300	0	4,6653	0,4357

Decisión:

Con un nivel de significancia de 0,05 y 2 grados de libertad se tiene un valor de X^2_t (tabulado): 5,99. Luego del cálculo matemático se obtuvo un valor de X^2_c (calculado): 0.4357 en relación a la edad de las aves que es menor que X^2_t : Por lo tanto se acepta la hipótesis nula que dice:

“La infestación por parásitos de la clase Nemátodos en las gallinas de traspatio de la comunidad El Descanso no está determinada por la edad de las aves”

Esto nos indica que no hay diferencias entre los grupos de edades en la infestación por parásitos de la clase nematodos.

Infestación parasitaria (Clase Céstodos) mediante el método de Frotis Directo con NaCl y Lugol.

TABLA 5 . PRUEBA DE Chi Cuadrado (Edad de las aves)

Frecuencias Observadas				Frecuencias Esperadas		
Edad (meses)	Positivos	Negativos	Total	Positivos	Negativos	Total
3 a 6	9	80	89	8,9000	80,1000	89
7 a 12	20	171	191	19,1000	171,9000	191
> 12	1	19	20	2,0000	18,0000	20
Total	30	270	300	30	270	300

Chi Cuadrado.

Edad (meses)	o	E	o-e	(o-e)²	(o-e)²/e
3 - 6 POSITIVOS	9	8,9	0,1	0,0100	0,0011
3 - 6 NEGATIVOS	80	80,1	-0,1	0,0100	0,0001
7 - 12 POSITIVOS	20	19,1	0,9	0,8100	0,0424
7 - 12 NEGATIVOS	171	171,9	-0,9	0,8100	0,0047
> 12 POSITIVOS	1	2	-1	1,0000	0,5000
> 12 NEGATIVOS	19	18	1	1,0000	0,0556
TOTAL	300	300	-1,7764E-15	3,6400	0,6039

Decisión:

La hipótesis alterna es rechazada, ya que χ^2_c (calculado):0,6039 es menor que χ^2_t (5,99), por lo tanto, se concluye que los grupos de edades no presenta diferencias significativas en relación a la infestación por parásitos de la clase Céstodo.

Infestación Protozoaria mediante el método de Frotis Directo con NaCl y Lugol.

TABLA 6. PRUEBA DE Chi Cuadrado (Edad de las aves)

Edad (meses)	Frecuencias Observadas			Frecuencias Esperadas		
	Positivos	Negativos	Total	Positivos	Negativos	Total
3 a 6	1	88	89	1,7800	87,2200	89
7 a 12	4	187	191	3,8200	187,1800	191
> 12	1	19	20	0,4000	19,6000	20
Total	6	294	300	6	294	300

Chi Cuadrado.

Edad (meses)	o	E	o-e	(o-e)²	(o-e)²/e
3 - 6 POSITIVOS	1	1,78	-0,78	0,6084	0,3418
3 - 6 NEGATIVOS	88	87,22	0,78	0,6084	0,0070
7 - 12 POSITIVOS	4	3,82	0,18	0,0324	0,0085
7 - 12 NEGATIVOS	187	187,18	-0,18	0,0324	0,0002
> 12 POSITIVOS	1	0,4	0,6	0,3600	0,9000
> 12 NEGATIVOS	19	19,6	-0,6	0,3600	0,0184
TOTAL	300	300	-6,9944E-15	2,0016	1,2758

Decisión:

En base a los resultados X^2c (calculado):1,2758 es menor que X^2t (5,99), por lo tanto la hipótesis alterna es rechazada y se concluye que los grupos de edades no presentan diferencias significativas en relación a la infestación por protozoarios.

Infestación parasitaria (Clase Nemátodos) mediante el método de frotis directo con NaCl y Lugol en relación al sexo de las aves.

TABLA 7. GRADOS DE LIBERTAD

$$gl=(f-1)(c-1)$$

$$gl=(2-1)(2-1)$$

$$gl= 1$$

TABLA 8. PRUEBA DE Chi Cuadrado (Sexo de las aves)

Frecuencias Observadas			Frecuencias Esperadas			
Sexo	Positivos	Negativos	Total	Positivos	Negativos	Total
Machos	48	39	87	35,67	51,33	87
Hembras	75	138	213	87,33	125,67	213
Total	123	177	300	123	177	300

Chi Cuadrado.

Sexo	o	e	o-e	(o-e)²	(o-e)²/e
Machos POSITIVOS	48	35,67	12,33	152,0289	4,2621
Machos NEGATIVOS	39	51,33	-12,33	152,0289	2,9618
Hembras POSITIVOS	75	87,33	-12,33	152,0289	1,7409
Hembras NEGATIVOS	138	125,67	12,33	152,0289	1,2097
TOTAL	300	300	0	608,1156	10,1745

Decisión:

Dado que X^2c (calculado): 10,1745 es mayor que X^2t (3,84) se acepta la hipótesis alternativa que dice:

“La infestación por parásitos de la clase Nemátodos en las gallinas de traspatio de la comunidad El Descanso si está determinada por el sexo de las aves”.

En este caso tenemos que a pesar de que el total de machos es menor en relación a las hembras la presencia de parásitos es mayor en este género.

Infestación parasitaria (Clase Céstodos) mediante el método de frotis directo con NaCl y Lugol.

TABLA 9. PRUEBA DE Chi Cuadrado (Sexo de las aves)

Frecuencias Observadas			Frecuencias Esperadas			
Sexo	Positivos	Negativos	Total	Positivos	Negativos	Total
Machos	14	73	87	8,7	78,3	87
Hembras	16	197	213	21,3	191,7	213
Total	30	270	300	30	270	300

Chi Cuadrado.

Sexo	o	e	o-e	(o-e) ²	(o-e) ² /e
Machos POSITIVOS	14	8,7	5,3	28,09	3,2287
Machos NEGATIVOS	73	78,3	-5,3	28,09	0,3587
Hembras POSITIVOS	16	21,3	-5,3	28,09	1,3188
Hembras NEGATIVOS	197	191,7	5,3	28,09	0,1465
TOTAL	300	300		1,4211E-14	5,0528

Decisión:

Dado que X^2c (calculado): 5,0528 es mayor que X^2t (3,84) se acepta la hipótesis alterna que dice:

“La infestación por parásitos de la clase Céstodos en las gallinas de traspatio de la comunidad El Descanso si está determinada por el sexo de las aves”.

Es decir al analizar los resultados con este método diagnóstico se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo de las aves, en este sentido se puede apreciar que existe una mayor incidencia en el género macho.

Infestación Protozoria mediante el método de frotis directo con NaCl y Lugol.

TABLA 10. PRUEBA DE Chi Cuadrado (Sexo de las aves)

Frecuencias Observadas				Frecuencias Esperadas		
Sexo	Positivos	Negativos	Total	Positivos	Negativos	Total
Machos	2	85	87	1,74	85,26	87
Hembras	4	209	213	4,26	208,74	213
Total	6	294	300	6	294	300

Chi Cuadrado.

Sexo	o	e	o-e	(o-e)²	(o-e)²/e
Machos POSITIVOS	2	1,74	0,26	0,0676	0,0389
Machos NEGATIVOS	85	85,26	-0,26	0,0676	0,0008
Hembras POSITIVOS	4	4,26	-0,26	0,0676	0,0159
Hembras NEGATIVOS	209	208,74	0,26	0,0676	0,0003
TOTAL	300	300	-1,3989E-14	0,2704	0,0558

Decisión:

Dado que X^2_c (calculado):0,0558 es menor que X^2_t (3,84) se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula que dice:

“La infestación por protozoarios en las gallinas de traspatio de la comunidad El Descanso no está determinada por el sexo de las aves”.

Es decir no se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo de las aves para la infestación por protozoarios.

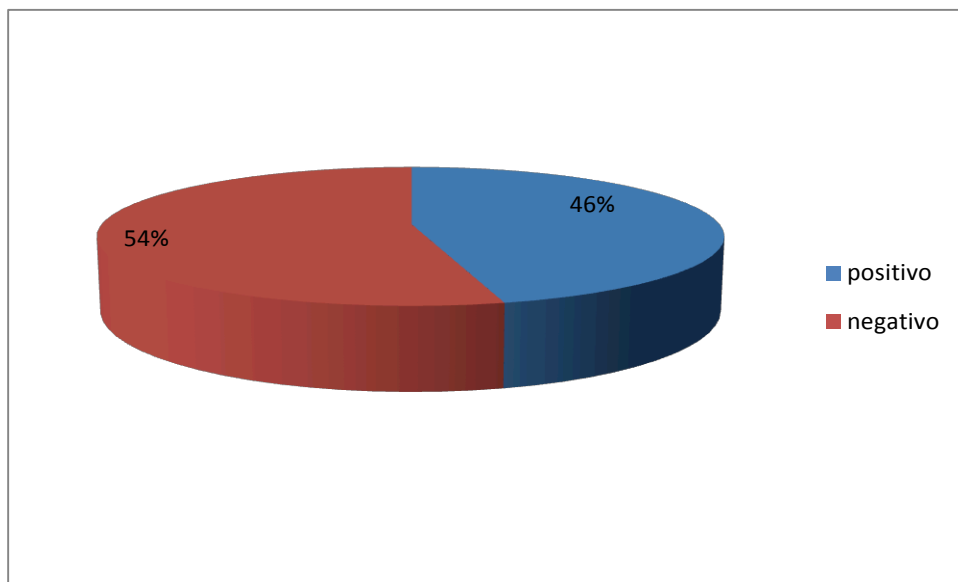


Figura 1: Porcentaje del total aves de infestadas por parásitos gastrointestinales

En la figura 1, se observa que de un total de 300 de aves muestreadas, 138 casos (46%) resultaron positivos a parásitos gastrointestinales, mientras que los 162 casos (54%) restantes fueron negativos, siendo bajo el índice de infestación en las aves de traspatio de la comunidad.

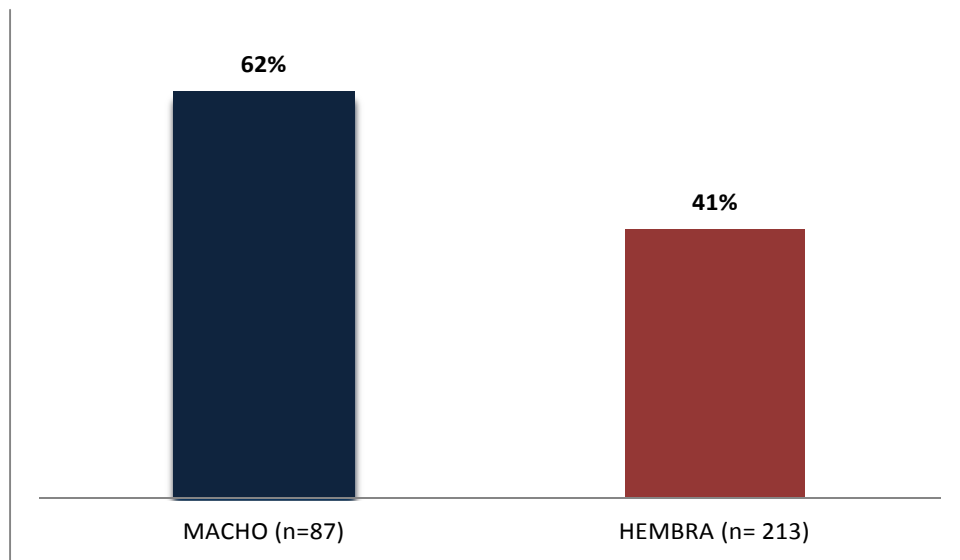


Figura 2: Casos positivos de acuerdo al sexo de las aves

La siguiente figura muestra la diferencia entre el porcentaje de animales positivos de ambos sexos. Se debe tener presente el número de hembras y machos estudiados.

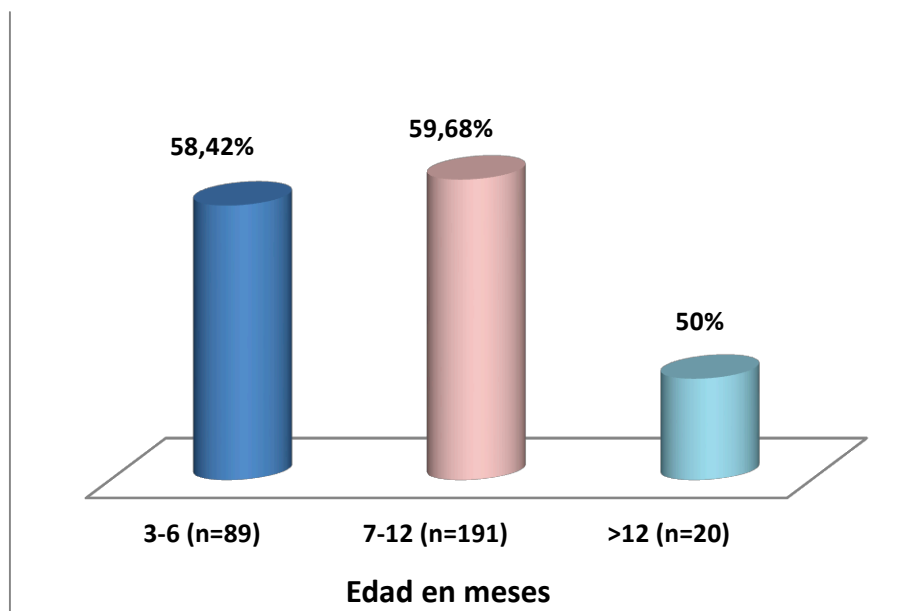


Figura 3: Casos positivos de acuerdo a la edad de las aves.

En consideración a la figura 3, se observa de un total de 300 casos analizados, 89 aves se encuentran entre los 3 a 6 meses de edad siendo el 58,42%; 191 aves son

de 7 a 12 meses de edad con un 59,68%; y 20 aves que corresponden a la edad > 12 con un 50%.

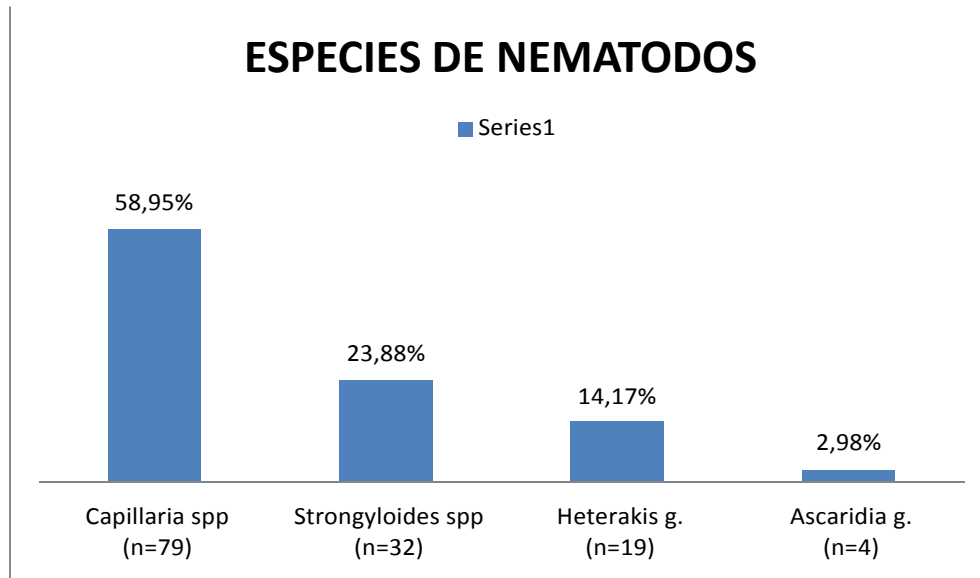


Figura 4: Número y porcentaje de especies de nematodos en aves de traspatio

Esta figura muestra las distintas especies de nematodos encontrados. La mayor cantidad de huevos encontrados fueron de *Capillaria spp* con cifras cercanas al 58,95%, *Strongyloides spp* con un 23,88%, *Heterakis gallinarum* con 14,17% y finalmente huevos de *Ascaridia galli* con el 2,98%.

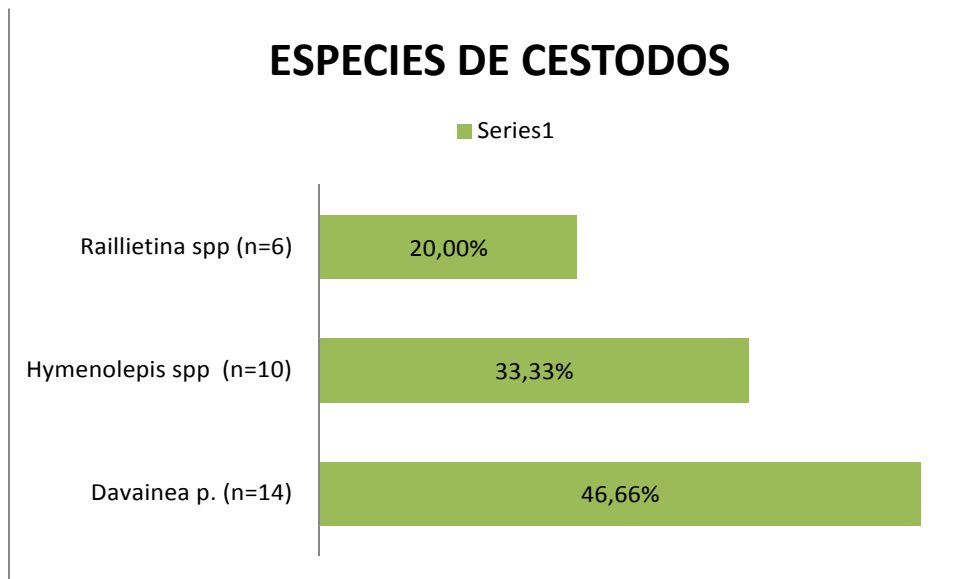


Figura 5: Número y porcentaje de especies de Céstodos en aves de traspatio

En la figura 5, se aprecia las distintas especies de céstodos encontrados. Siendo la mayor cantidad de huevos encontrados la especie *Davainea proglottina* con un 46,66%, seguido del *Hymenolepis spp* con un 33,33%, y finalmente huevos de *Raillietina spp* con el 20%.

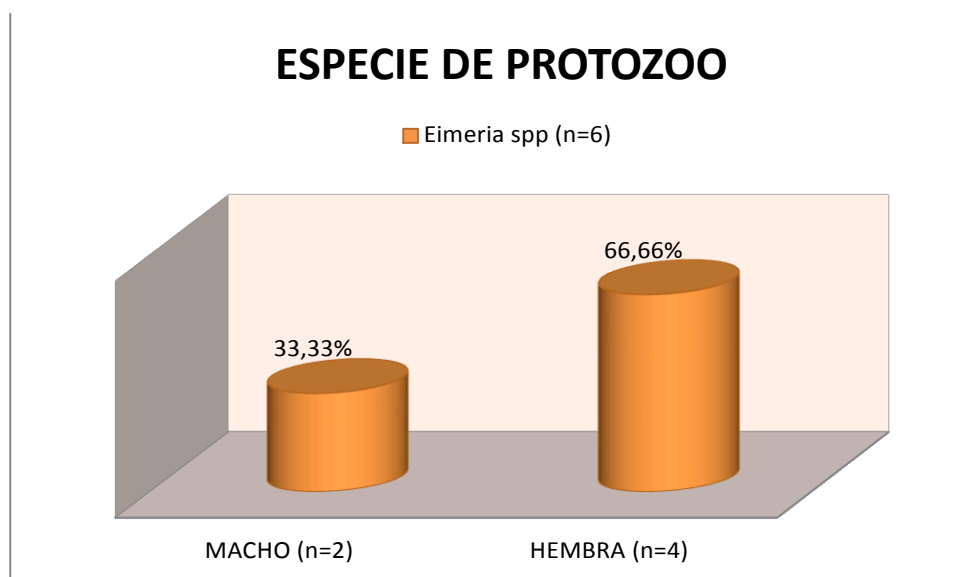


Figura 6: Número y porcentaje *Eimeria spp* según el sexo de las aves

La figura 6, nos indica el porcentaje de aves según el sexo positivos a ooquistes de *Eimeria spp* (coccidia), donde podemos observar que 300 aves muestreados, 6 casos fueron positivas y de la cual 2 (33,33%) son machos y 4 (66,66%) son hembras

4.3 DISCUSIÓN

Ningún animal en explotación al aire libre está ausente de vermes, porque estos están muy difundidos entre las aves, (Camacho-Escobar et al., 2006), confirmando así el estudio realizado en la comunidad “El Descanso” en la cual se encontró diferentes géneros parasitarios que infestan a las aves de traspatio.

La ausencia de signos clínicos es posiblemente porque desarrollaron algún grado de resistencia a los vermes, esto se debe a que las aves criollas poseen tolerancia y adaptación al medio, así como resistencia a diversas patologías sin el empleo de medicamentos. (Fraga et al., 1993)

Por lo que de todas las aves muestreadas en el estudio realizado solo pocas presentaban algún signo o síntoma de enfermedad, siendo la diarrea un posible síntoma de enfermedad parasitaria ya que fue lo que más se pudo observar en estas aves.

En México los nemátodos reportados en las aves domésticas fueron de los géneros *Heterakis*, *Ascaridia* y *Capillaria*, menciona Rodríguez et al (2001).

Coincidiendo con los datos obtenidos en el presente estudio el cual revelo que el género que más incide es el nemátodo, especialmente *Capillaria spp* la cual aconteció en un 58,95% (79 casos). Barger, (1969) menciona que este parásito causa retraso del crecimiento, diarrea y predispone a la presentación de otras enfermedades.

Con respecto a los *Strongyloides*, Chavarria (2001), menciona que esta especie de parásito están subestimados, debido a que la hembra ovoposita muy pocos huevos y rara vez se encuentran en estudio coproparasitoscópico, además, según el mismo

autor es inofensivo, aunque al parecer no se han hecho suficientes estudios acerca de este parásito

En relación con la prevalencia de *Heterakis gallinarum*, Abdelgader et al., (2008) reportan 33 %, por su parte Olivares et al., (2006), dicen haber encontrado para el mismo parásito una prevalencia de 86.7 %, valores superiores a los encontrados en el presente estudio. Sin embargo, Permin, (1997) y Luka et al., (2007), mencionan que la prevalencia para este parásito puede variar de 28.3 a 35.4 %.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El estudio de laboratorio de frotis directo, nos permitió establecer que en relación a los parásitos de la clase Nemátodos se obtuvo un porcentaje de infestación en las aves correspondiente al 46,66%, para la clase Céstodos un porcentaje del 10% y para los Protozoarios un porcentaje del 2%. Siendo en machos una incidencia del 62% y en hembras un 41%; y de acuerdo a la edad de 3 a 6 el 58%, 7 a 12 el 60% y >12 el 50%
- Mediante una encuesta exploratoria realizada en el área estudio se puede concluir que existe una relación directa entre la presencia de agentes parasitarios y las deficientes condiciones de manejo (medio ambiente, infraestructura, alimentación y control sanitario).
- De las 300 muestras de heces examinadas de aves criollas, el 46 % del total de las muestras resultaron positivas y el restante 54% fueron negativos, siendo bajo el porcentaje de incidencia en la zona estudiada; encontrándose que el parásito de más frecuencia fue *Capillaria spp* (58,95 %) seguido del *Strongyloides spp* (23,88%) y finalmente *Heterakis gallinarum* (14,17%), todos del género Nemátodo.

5.2 Recomendaciones

- Realizar un mejor manejo, incorporando planes antiparasitarios preventivos y fortaleciendo las exigencias nutricionales elevando los niveles de proteína; debido a que las aves no pueden estar sometidas simplemente a dietas de maíz, desperdicios caseros o libre pastoreo.
- Administrar tratamientos antiparasitarios a base de: Levamisoles, Febendazol Piperazina y ; que por la forma de presentación debe de ser en agua de bebida, aunque se corre el riesgo de no dosificar bien porque siempre hay animales dominantes en la parvada que comen y beben primero que los demás.
- Realizando un plan de desparasitación con los desparasitantes antes mencionados, ejecutándolos cada 3 meses o de acuerdo al ciclo de vida que presentan los parásitos más prevalentes en la zona.
- Delimitar el área de acceso de las gallinas, para que no tengan mayor riesgo de contaminación con desperdicios o aguas estancadas así como en el contacto con otras especies de animales.
- Continuar con la investigación de la presencia de parásitos realizando análisis y métodos coproparasitarios más exhaustivos referentes a la incidencia de parásitos en gallinas criollas para tener datos más exactos sobre la infestación parasitaria en dichas aves.

CAPITULO IV

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

Título: “ESTABLECER MEDIDAS DE CONTROL ADECUADAS PARA LA PREVENCIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN LA CRIANZA DE GALLINAS DE TRASPATIO DE LA COMUNIDAD EL DESCANSO.”

Institución: Agrocalidad Orellana.

Ubicación: Comunidades que conforman el cantón Joya de los Sachas

Cantón: Joya de los Sachas

Provincia: Francisco de Orellana

6.2 Justificación

La explotación de la gallina doméstica es una actividad económica importante para la población rural campesina tanto como fuente de ingresos y como de alimentación. Sin embargo, este tipo de explotación se hace de manera tradicional con mínimas técnicas de manejo y sin los adecuados planes de desparasitación, lo que lleva a una baja producción y muerte de los animales, limitando su productividad.

Ante el diagnóstico arrojado por el estudio hecho en la comunidad y siendo el primero ya que anteriormente nunca se había realizado un estudio similar sobre la

detección parasitaria que afectan a las aves de traspatio, determinándose un alto índice de infestación en dicha zona.

Con el propósito de concientizar a los pequeños productores, surge la necesidad de establecerse medidas de sanidad, alimentarias y de manejo adecuadas, en la crianza y producción avícola, brindando así apoyo directo a la avicultura rural no solo de la estudiada sino también a otras comunidades que conforman del cantón mejorando su seguridad alimentaria y economía familiar.

6.3 Objetivos

- Diseñar medidas de manejo preventivas para parasitosis en gallinas de traspatio.
- Concientizar (capacitar) a los comuneros mediante charlas y talleres sobre la importancia de realizar un manejo adecuado en la crianza de aves de corral.
- Propender un antiparasitario de origen natural, con elementos propios de la zona.

6.4 Fundamentación Teórica

Los parásitos en estas explotaciones son un factor determinante, por lo cual se requiere tomar medidas que ayuden a realizar un mejor manejo en aviculturas de pequeña escala.

En relación con los endoparásitos, los helmintos de mayor presentación se encuentran en *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum* y *Syngamus trachea*, *Notocotylus gallinarum*, *Hymenolepis carioca*, *Raillietina echinobothrida*, *Hymenolepis contaniana*, *Raillietina tretragona*, *Raillietina cestocillus*, *Capillaria obsignata*, *Subulura brumpti*, *Cheilosporura hamulosa*, *Dispharynx nasuta*, y especies de *Tetrameres sp* (Mushi et al., 2006; Hassouni&Belghyti, 2006).

Estos parásitos afectan especialmente a las aves jóvenes y en periodo de postura debido al efecto expoliatriz, lo que disminuye la tasa de crecimiento y los niveles productivos, y eventualmente causa la muerte (González et al, 2002)

En el caso de la coccidiosis aviar el efecto patogénico es producido principalmente por especies de Eimerias como *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. maximay E. tenella*, reportado en otros países con prevalencias del 42.2%, 21.5% y 13,1% (Ashenafi et al., 2004).

El parasitismo es un tipo de asociación interespecífica entre dos seres vivos en el que el beneficio es exclusivamente unilateral, denominándose parásito al ser que resulta beneficiado de esta simbiosis o vida conjunta, y hospedador al otro organismo afectado por esta vida de asociación.(Bocha 1982).

Un animal parásito es aquel que vive a expensas de un individuo de otra especie, estrechamente asociado a los aspectos biológicos y ecológicos durante uno o parte o totalidad de sus ciclos biológicos. El parásito utiliza el organismo del huésped como su biotipo o vivienda y deja a su hospedador la función de regular, parcial o totalmente sus relaciones con el medio ambiente, no sólo utiliza a su huésped como hábitat temporal o permanente, sino que además se sirve de él, como la

fuente directa o indirecta de alimento, y utilizando las sustancias que este prepara para su propia nutrición (Bocha, 1982). Dicho parásito que puede ya estar en un huésped intermediario como, por ejemplo, los insectos que comen los guajolotes y por este medio infectarse (Márquez-Olivas et al., 2005).

6.5 Metodología.

a. Instalaciones

Los gallineros deben ser construidos en un sitio cercano a la casa cuidando que no se encuentren en terrenos bajos ya que el agua puede estancarse. La orientación en climas cálidos debe ser de este a oeste, en climas fríos o templados la ubicación será de norte a sur. El tamaño dependerá del número de aves que se pretenda criar, asimismo el material a utilizar en la construcción estará en función de los recursos de la zona (madera, carrizo, láminas de cartón o de asbesto, etc.). Se recomienda cercar el gallinero para evitar que las aves se dispersen y facilitar su manejo.

El equipo necesario para el gallinero incluye comederos, bebederos, perchas y nidos; los comederos se pueden construir con una gran variedad de materiales (pocillos, cazuelas, recipientes de plástico o vidrio, etc.); una forma sencilla de proporcionar agua a las aves es utilizando un frasco invertido para permitir que fluya el agua. Las perchas que son el lugar de descanso para las gallinas se pueden colocar a lo largo de las paredes.

Bajo condiciones de traspatio, el tamaño del gallinero estará en función de la cantidad de aves que se pueden criar y de la disponibilidad de terreno de la vivienda. Un gallinero con una superficie de 7 m² es suficiente para criar 20

gallinas. En climas cálidos, las paredes pueden ser construidas con malla de alambre o cañas huecas y cortinas; pero en regiones frías es mejor utilizar madera, adobe, ladrillo o algún otro material que ofrezca mayor protección a las aves. El techo puede ser de teja, paja, palma, madera, láminas de cartón, asbesto u otros materiales que no causen ruido. Los cimientos deben ser construidos con piedra y barro y los postes pueden ser troncos de madera, aislados con plástico o alquitrán en la base que se incrustará en los cimientos.

El equipamiento del gallinero es relativamente sencillo. De manera comercial se venden comederos y bebederos de plástico, que son muy económicos, durables y fáciles de limpiar. De otra forma, se pueden hacer los comederos con madera, bambú o latas y los bebederos con botellas de plástico. Para que las gallinas duerman se deben instalar perchas con listones de madera de 8 cm, colocados a 40 cm entre sí. Los nidos se construyen con adobes o madera y deben tener una dimensión de 40 cm de largo por 40 cm de alto y 40 cm de ancho. Generalmente se sugiere un nido por cada 5 gallinas.

Las ventajas de manejar un gallinero son las siguientes:

- Permite proteger las aves de los depredadores como: zorrilla zarigüeya (*Didelphis virginiana*), gavián pollero (*Buteo magnirostris*), tigrillos (*Leopardus pardalis*), cabeza de mate (*Eira barbara*) o del robo por parte de los transeúntes.
- En el gallinero, las aves están protegidas de las inclemencias del tiempo: frío, lluvia, viento, humedad y de esta manera se enferman menos.
- Los huevos no se pierden y es más fácil recolectarlos.
- Es posible recuperar la gallinaza para usarla como abono.
- Se facilita el manejo de las aves, en particular, la aplicación de vacunas, el suministro de vitaminas y medicamentos y llevar registros.
- Con el debido manejo sanitario hay menos posibilidad de contaminación.

- Se evita que las aves dañen los cultivos que existen alrededor de la vivienda.
- Las aves caminan menos (en condiciones tradicionales caminan 4 km/día) y por lo tanto, gastan menos energía, desarrollan menos músculos y producen una carne más blanda.

b. Alimentación

La alimentación de las gallinas debe ser en comederos y bebederos de plástico dentro del gallinero.

Existe una gran variedad de alimentos que pueden ser utilizados en la alimentación de las aves; la elección de los mismos deberá estar en función de su disponibilidad en la misma unidad de producción familiar. Para evitar el uso de insumos externos se propone suministrar alimentos concentrados caseros y dejar pastorear a las gallinas.

Dentro de estos ingredientes para realizar un concentrado propio para estas aves están: maíz molido, hojas deshidratadas, cascara de huevo.

El cascarón de huevo se tuesta para facilitar su molienda. Las hojas secadas al sol pueden ser de árboles forrajeros que casi siempre se encuentran en los cercos vivos u hojas de plátano o yuca. Pero en adición al alimento concentrado casero, la dieta se complementa con el pastoreo diario en la zona cercada, donde las aves pueden consumir hierbas, insectos, larvas y gusanos, que les proporcionan proteínas, vitaminas y minerales.

c. Manejo sanitario

Las principales medidas para mantener sanas a las aves son tres: higiene, vacunación y desparasitación. Las medidas de higiene básicamente consisten en mantener limpio el gallinero mediante las prácticas siguientes:

- Barriendo el piso y sacando el estiércol para depositarlo en la composta.
- Limpiando perchas con agua de cal y ceniza.
- Agregando cal debajo de las perchas
- Manteniendo limpios los comederos y bebederos
- Suministrando agua limpia y cambiarla dos veces al día
- Cambiando nidos una vez al mes
- Impedir la entrada al gallinero de animales o personas extrañas.

Las gallinas son afectadas por diversas enfermedades que ocasionan grandes pérdidas por disminución de la producción y alta mortalidad. Las enfermedades más comunes son: Newcastle, cólera aviar (conocida como peste) y viruela aviar.

Para evitar riesgos es indispensable vacunar a las pollas contra las enfermedades mencionadas. Cada vacuna inmuniza contra una sola enfermedad. Las vacunas hay que suministrarlas correctamente para que sean efectivas, por lo que se deben seguir las instrucciones del veterinario. Entre las recomendaciones para llevar a cabo la vacunación, se encuentran las siguientes:

- Cuando se vacuna a las aves tardan de 10 a 15 días en crear anticuerpos.
- De preferencia aplicar la vacuna el mismo día que se adquiere pero cuando no se use, debe permanecer o transportarse en frío de 4 a 7 °C.
- La vacuna no debe estar caduca y no debe exponerse al sol
- Cuando aplique vacuna, lavarse las manos con agua y jabón antes y después de la operación.
- Cuando se prepara la vacuna debe utilizarse en un lapso de dos horas
- Vacunar bajo sombra y por la mañana
- No tocarse los ojos cuando se esté vacunado
- Quemar todos los sobrantes que se utilizaron para la vacunación
- No comer aves vacunadas, hasta después de una semana
- No aplicar dos o más vacunas simultáneamente, dejar que pasen 10 días.

El plan de vacunación debe ajustarse a la región en la que se desarrollan las aves, para lo cual se debe consultar al extensionista o veterinario local. Para tener una idea sobre el calendario de vacunación se puede observar el cuadro siguiente:

TABLA 11. PROGRAMA DE VACUNACIÓN

Enfermedad	Vacuna	Vía de administración	Edad de las aves
Bronquitis Infecciosa	Bronquitis H120	Intraocular / oral agua de bebida	3 días
Newcastle	Newcastle La Sota	Intraocular, 1 gota por ave (0,03 ml)	10 días
Gumboro	Gumboro intermedia	Intranasal / oral agua de bebida	10 -17 días
Viruela aviar	Viruela	Punción alar	6 semanas

Fuente: Andy, C. (2014)

TABLA 12. PLAN DE DESPARASITACIÓN

PARÁSITO	DESPARASITANTES	DOSIS	VÍA DE ADMINISTRACIÓN
<i>Ascaridia galli</i>	Piperazina	1 x200-300mg/kg p.v	Oral, agua de bebida
<i>Heterakis gallinarum</i>	Levamisol	1 x 20 mg/kg p.v	
<i>Strongyloides spp.</i>	Ivermectina	0,2 mg/kg p.v	Oral
<i>Capillaria spp</i>	Febendazole	4 dias x 100 ppm	Oral, en alimento
<i>Eimeria spp.</i>	Sulfaquinoxalina (sulquin) Amprolium (amprol)	1gr/lt. 0,6-1.2 ml/lt	Oral, en el agua
<i>Raillietina spp</i> <i>Hymenolepis spp.</i> <i>Davainea p.</i>	Praziquantel	1 x 10 mg/kg p.v	Oral
	Niclosamida	4-5 dias 20mg/kg p.v	Oral
	Mebendazol	7 dias x 60 ppm	

Fuente: Andy, C. (2014)

d. Antiparasitario de origen natural

Compuesto desparasitante a base de plantas

Se obtiene dejando en contacto la parte de la planta seca a utilizar, con una mezcla de alcohol al 40%, durante 3-7 días, con agitación diaria y filtración; en algunos casos se prefieren plantas frescas y alcohol de alta gradación, a esta preparación se le llama alcoholatura o etanolatura. Los compuestos para la formulación de elixires que contienen mezclas de varias plantas y sustancias estabilizantes como el glicerol; tienen la ventaja de ser más estables y de fácil dosificación. (Cáceres, A; Aragón, A. 1999)

Plantas medicinales

- **Ají**

Capsicum annuum L.

Solanaceae (Dicotiledónea)

Parte utilizada: Fruto

Compuestos presentes

Capsina, lípidos, carbohidratos, proteínas, vitaminas A, B Y C.

Sirve en parasitosis intestinal, en el cual tritura el fruto en agua, se filtra y el líquido resultante, mezclado con agua tibia, actúa como larvicida.

- **Paico**

Cashua

Chenopodium ambrosioides L.

Chenopodiaceae (Dicotiledónea)

Parte utilizada: rama, hojas y raíz.

Compuestos presentes

Aceite esencial, ascaridol, taninos, terpenos, cimenol, carvenol, Pcimol, limoneno, alcanfor, santonina, salicilato de metilo, quenopodina, glicol, histemina, ácido butírico, peptinas y sales minerales.

El ascaridol es el principal responsable del aroma del paico, así como también de sus propiedades desparasitantes y de sus efectos tóxicos. La variada presencia de sacáridos (pectina), de glucócidos (saponinas, flavonoides), taninos, ácidos orgánicos, aceites esenciales, lípidos y vitaminas confieren a la planta total un carácter químico diferente al que tiene exclusivamente el ascaridol, considerado tóxico en dosis inadecuadas. Aquí radica la diferencia entre el uso de la plata entera y de sus derivados específicos.

- **Papaya**

Carica papaya L.

Caricaceae (Dicotiledónea)

Parte utilizada: semillas

Compuestos presentes

Papaína, carica-xantina, papaiotina, capaina, ácido málico, proteínas, grasas, sales de calcio, fósforo, hierro, vitaminas A, B1, B2, y C, taninos y pancreatina.

Triturar las semillas de papayas frescas o secas, en un mortero y mezclarlo en el agua de bebida.

La acción antihelmíntica de las semillas de la papaya es por su contenido en papaína, una enzima proteolítica que digiere las proteínas y por lo tanto disuelve la queratina o quitina que cubre el cuerpo de los helmintos, protegiéndolos contra la acción de los jugos digestivos del intestino.

- **Ruda**

Ruta graveolens L.

Rutaceae (Dicotiledónea)

Parte utilizada: Hojas

Compuestos presentes

Rutina, aceite esencial, metil-nonil-cetona, metil-heptil-cetona, pineno, eucaliptol, salicilato de metilo, azuleno y glucósidos flavonoides.

Útil en parasitosis intestinal, se realiza una infusión con las hojas el cual se aplica como lavativas.

- **Helecho macho**

Dryopteris filix-mas

Raíces y hojas jóvenes. Contiene floroglucinol. Ha mostrado actividad contra algunas solitarias (*Taenia spp.*).

Compuestos presentes

El empleo más característico del helecho macho es como antihelmíntico. Los floroglúcidos que posee tienen la propiedad de paralizar la musculatura de diversos gusanos intestinales, los cuales, una vez inmovilizados, se desprenden con facilidad de las paredes de todo el tracto intestinal, siendo eliminados junto con las heces. Se ha utilizado con éxito para combatir la tenia, pero es necesario asociarlo a un purgante que complemente la acción.

- **Zapallo**

Cucurbita moschata Duch. ex Poir.
Cucurbitaceae (Dicotiledónea)

Parte utilizada: Semillas

Parasitosis intestinal: se muelen las semillas peladas hasta obtener una pasta.

Compuestos presentes

Cucurbitina, albúminas, lecitina, resinas, fitosterina, vitaminas A, B, B2, B5 y C, calcio, fósforo y hierro.

Su contenido en cucurbitacina, en extractos acuosos o alcohólicos de las semillas han mostrado actividad contra *Haemonchus contortus*. Las semillas pueden darse a comer directamente al animal.

6.7 Administración

La administración de la propuesta estará a cargo de Agrocalidad de la provincia de Orellana.

BIBLIOGRAFÍA

Almeida, R.2005.Parasiotologia1.s.e.Ambato,EC.p.111

Cordero del Campillo, M.; Rojo Vásquez, E.; Quirz, H.; Aravalho, N.1999. Parasitología Veterinaria.s.e.España. McGraw-Hill.p 968.

Bastidas, B.2007.Vademécum Avícola.Edifarm & Cia.Ecuador .Cuarta Edición. p 308-311.

Chavarría, H.F. 2001. Strongyloides estercolares, un parasito subestimado.Parasitología al día. Parásito. Día. Vol. 25. N° 1- 2 Santiago.

González, A; Larramendy, R.; Szczypel, B. 2002. Distribución actual de los ectoparásitos en aves comerciales en Cuba. Instituto de Investigaciones Avícolas Cuba. Consultado 30 oct.2001.Disponibleen: <wwwcomunidadveterinaria.com>

Hassouni, T.; Belghyti, D. 2006.Distribution of gastrointestinal helminths in chicken farms in the Gharb region-Morocco.Parasitol Res 99(2) p.181-183

Juárez, A; Manriquez, A; Segura,C. 1999. Rasgos de apariencia fenotípica en la avicultura rural de los municipios de la Ribera del Lago de Patzcuaro, Michoacán,Mexico.s.n.t.p 4.

Luka, S.A.; Ndams, I.S. Gastrointestinal parasites of domestic chicken *Gallus gallus domesticus* Linnaeus 1758 in Samary, Zaria Nigeria.ScienceworldJournal2(1) p.27-30, 2007.

Marín-Gómez,S; Benavides, J. 2007.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.

Mille ,P; Perez , S; Villaseñor, R.2010. Biología de Protozoarios e invertebrados. Ed Instituto Politécnico Nacional. México. p.164-165.

<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10366098&p00=parasito+en+aves>

Moscoso, G; Marcele, J.2009. Manual Básico de Laboratorio Clínico. Ed. El Cid. Argentina.<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10312047&p00=manual+de+laboratorio>

Mushi, E.; Binta, M.; Chabo, R.; Itebeng, K. 2006. Diseases of indigenous chickens in Bokaa village, Kgatleng district, Botswana. J S AfrVetAssoc 77(3) p.131-3.

Olivares, L.L.; Kyvsgaard, N.; Rimbaud, E.2006.Prevalencia y carga parasitaria de helmintos gastrointestinales en gallinas de traspatio (*Gallus Gallus Domesticus*), en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET 7(8) p.11.

Orozco, F. 1991. Mejora genética avícola. Agrogúasmundi-prensa. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid

Pardo C, E. 2000. Helmintofauna de Vermes gastrointestinales en *Gallus gallus* familia doméstica, y como pueden ser controlados con medicamentos botánicos *Neem* (*Azadirachta indica* a. Juss) y el Madero negro (*Gliricidia sepium*). Tesis de M.Sc. Universidad Autónoma de Barcelona / Universidad Nacional Agraria.

Quiroz R.H. 2005. 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.

Roger I. Rodríguez-Vivas, Ligia A. Cob-Galera, José L. Domínguez-Alpizar.2001. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. México. Revista Biomédica, vol.12, nº 1. www.uady.mx/~biomedic/rb011214.pdf

Rodriguez Bataz , E. 2009.Manual de practica de parasitología I y II. Ed. Universidad Autónoma de Guerrero. Mexico. p 51.

[http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=1028794&p00=parasitología+veterinaria.](http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=1028794&p00=parasitología+veterinaria)

Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay. 2005. Veterinaria.Vol.40.Ed. D-Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay.
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10552970&p00=ave+parasitos>

Soto, M ;Zavala, H; Camacho, C; López, J. 2002. Análisis de dos poblaciones de gallinas criollas (*Gallus domesticus*) Utilizando RAPD's como marcadores moleculares. México.s.n.t.p 4.

Soulsby,L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7 ed. México, DF., Interamericana. 823 p.

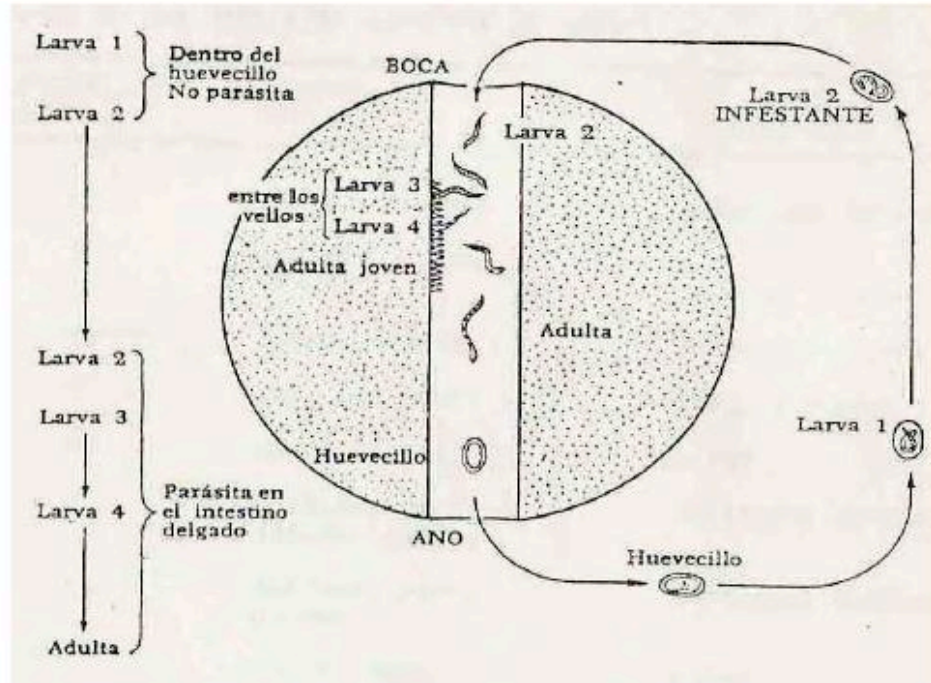
ANEXOS

TABLA 13 GRADOS DE LIBERTAD-CHI CUADRADO

Grados libertad	Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30
13	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32
15	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80
16	23,54	26,30	28,85	32,00	34,27
17	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72
18	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16
19	27,20	30,14	32,85	36,19	38,58
20	28,41	31,41	34,17	37,57	40,00
21	29,62	32,67	35,48	38,93	41,40
22	30,81	33,92	36,78	40,29	42,80
23	32,01	35,17	38,08	41,64	44,18
24	33,20	36,42	39,36	42,98	45,56
25	34,38	37,65	40,65	44,31	46,93
26	35,56	38,89	41,92	45,64	48,29
27	36,74	40,11	43,19	46,96	49,65
28	37,92	41,34	44,46	48,28	50,99
29	39,09	42,56	45,72	49,59	52,34
30	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67
40	51,81	55,76	59,34	63,69	66,77
50	63,17	67,50	71,42	76,15	79,49
60	74,40	79,08	83,30	88,38	91,95
70	85,53	90,53	95,02	100,43	104,21
80	96,58	101,88	106,63	112,33	116,32
90	107,57	113,15	118,14	124,12	128,30
100	118,50	124,34	129,56	135,81	140,17

Figura 7. Ciclo biológico de los nematodo- *Ascaridia galli*.

CICLO BIOLOGICO DIRECTO



ascaridia galli diagrama del ciclo biologico

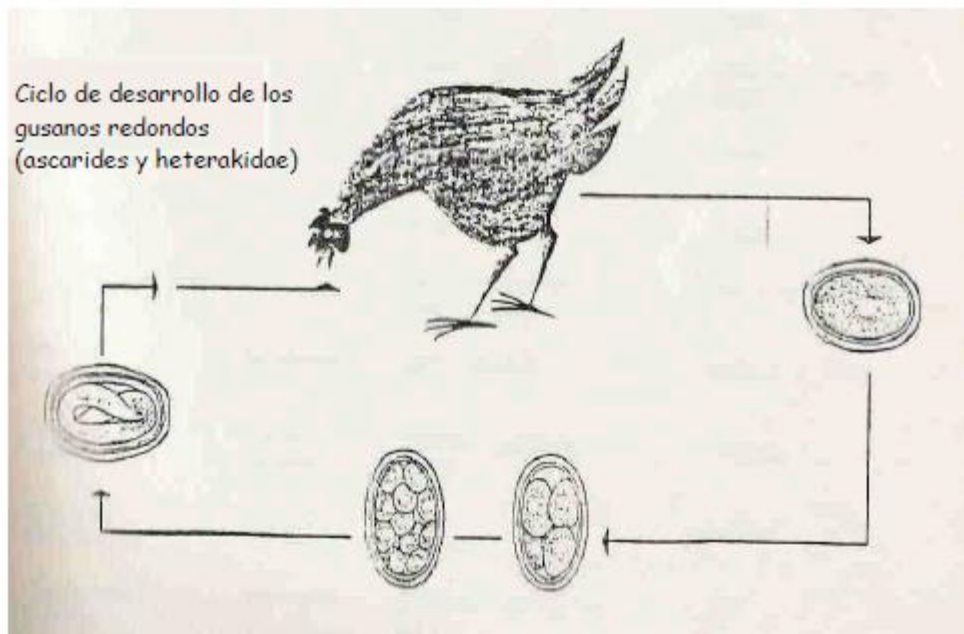
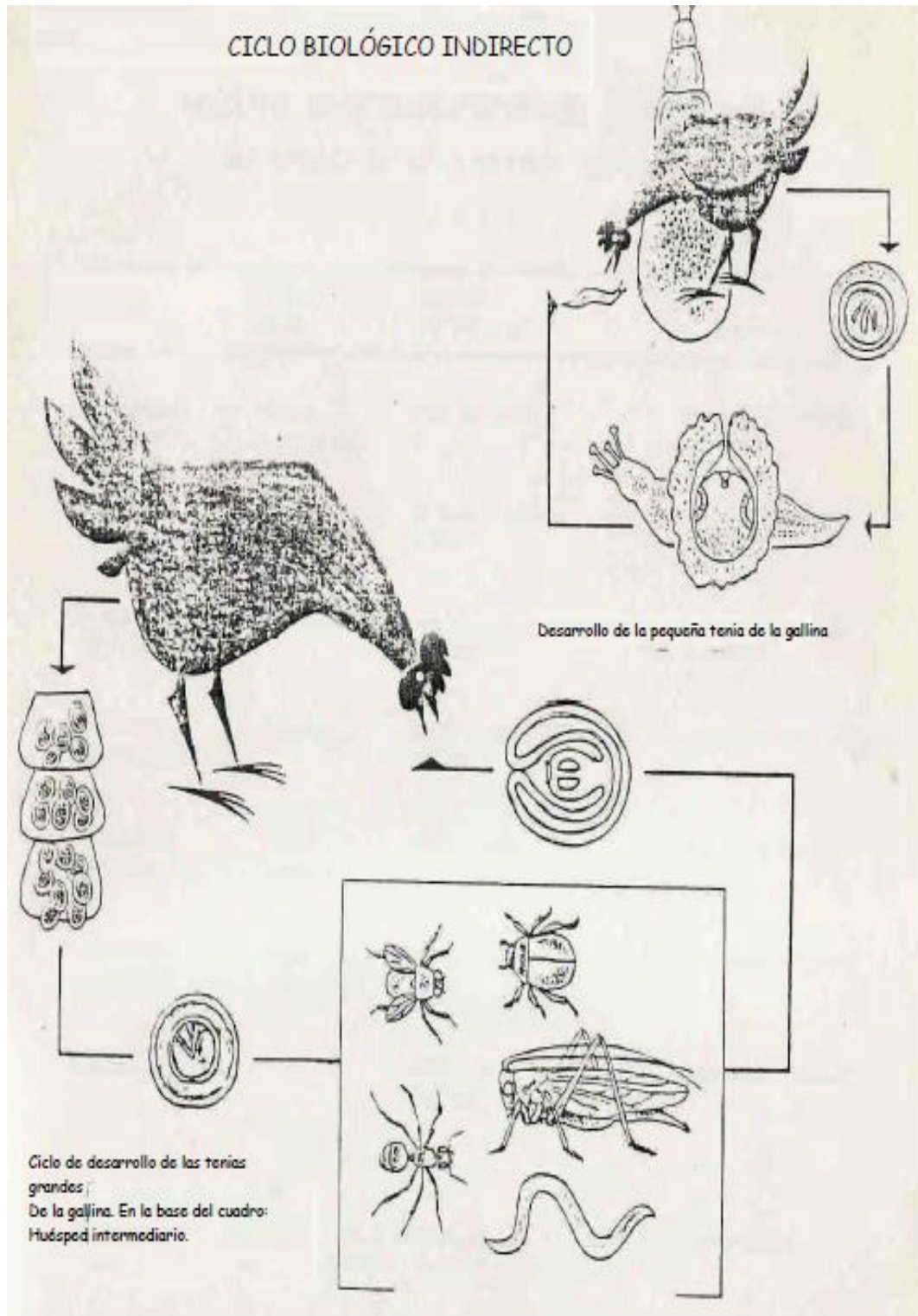


Figura 8. Ciclo biológico de los Céstodos



TOMA DE LA MUESTRA



Figura 9. Aves escogidas al azar



Figura 10. Recoleccion de la muestra



Figura 11. Aplicación de formol al 10% como conservante



Figura 12. Etiquetado de la muestra edad y sexo (H=hembra, M=macho)



Figura 13. Muestra etiqueta y colocada en funda hermética



Figura 14. Conservación de las muestras en culer para su análisis

HUEVOS DE NEMÁTODOS



Figura 15. Huevo de *Capillaria spp* (40X) tienen forma de barril, cubierta gruesa y opérculos polares.



Figura 16. Huevo de *Strongyloides spp* (40X) son elipsoidales, 40-85 μ m de longitud, con una pared delgada que contiene una larva.



Figura 17. Huevo de *Heterakis gallinarum* (40x) Cubierta densa, paredes lisas. Contenidos no segmentados

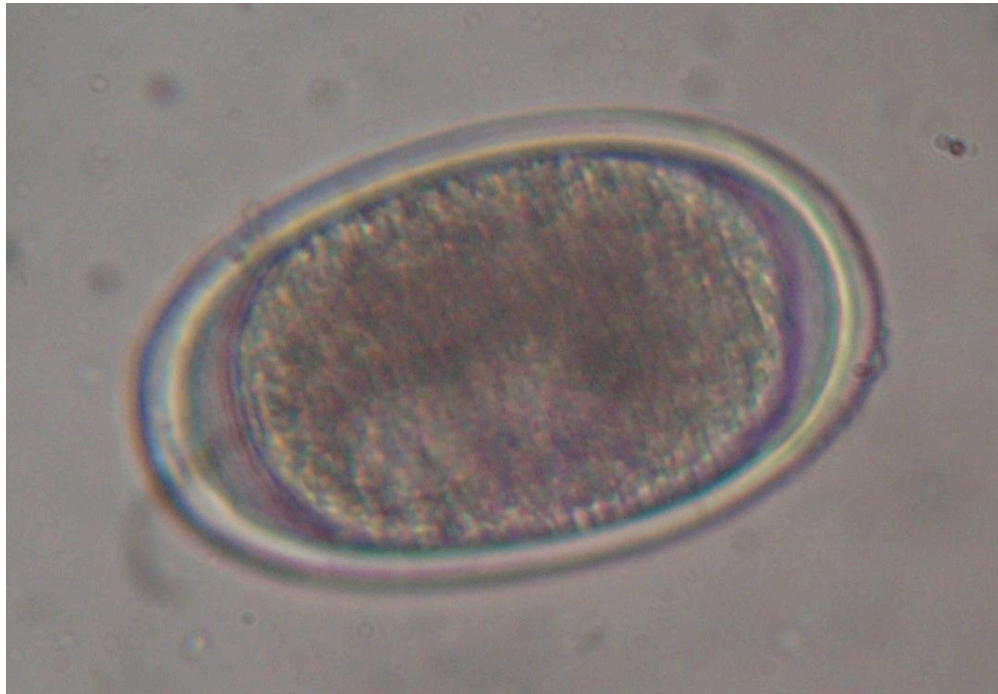


Figura 18. Huevo de *Ascaridia galli* (40x) Cubierta densa, lisa, con tres capas, paredes ligeramente con forma de barril. Contenidos no segmentados

HUEVOS DE CESTODOS



Figura 19. Ooquiste de *Davainea proglottina* (40x) huevos en forma de capsula y miden de 28 a 40 micras de diámetro.



Figura 20. Ooquiste de *Hymenolepis spp.* (40x) Embrión hexacanto en el interior

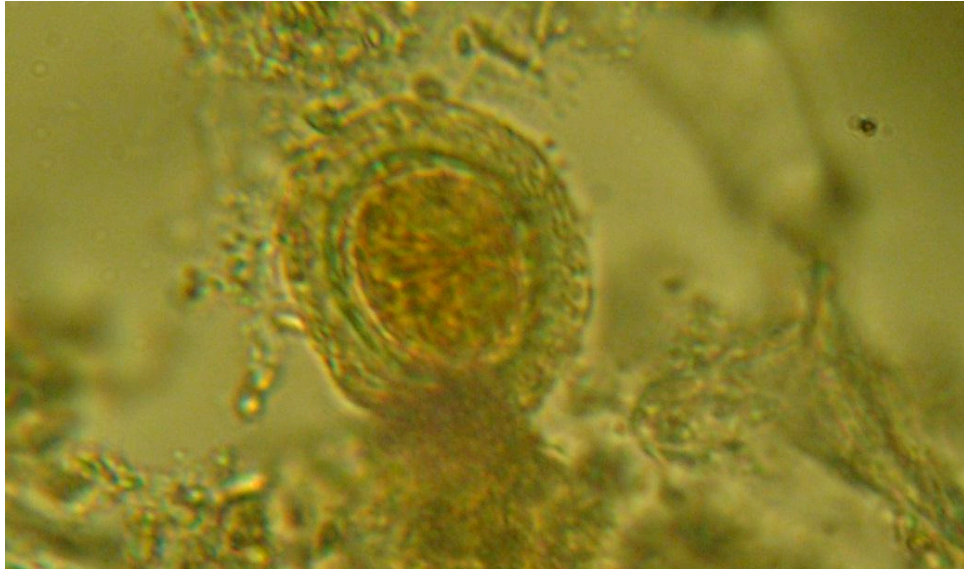


Figura 21. Ooquiste de *Raillietina spp* Huevo 25 μm – 50 μm . Cubierta densa,lisa. Embrión hexacanto presente

HUEVO DE PROTOZOARIO



Figura 22. Ooquiste esporulado de *Eimeria spp* (40x) parasito en tránsito. Redondo con pared lisa

MÉTODO FROTIS DIRECTO CON NACL Y LUGOL



Figura 23. En un portaobjetos se colocan separadamente una gota de solución salina y otra de lugol



Figura 24. Con un aplicador de madera, se toma una muestra de 1 a 4 mg de heces.

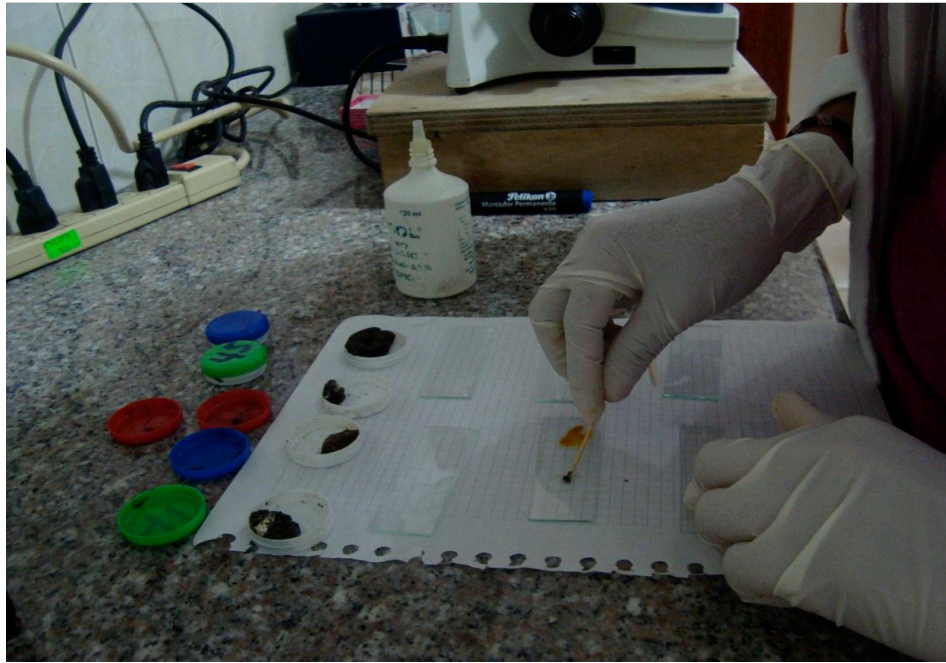


Figura 25. Se mezcla con la solución salina, haciendo una suspensión homogénea.



Figura 26. Se coloca el cubreobjetos.



Figura 27. Observar al microscopio para detectar los parásitos.

TABLA 14. ANÁLISIS DE MUESTRAS

MÉTODO DE FROTIS DIRECTO CON NaCl/ LUGOL									
FECHA	N°	SEXO		EDAD meses	RESULTADO		PARÁSITO		
		Macho	Hembra		Positivo	Negativo	Genero/Especie		
							Nemátodo	Céstodo	Protozo
04-abr-13	1		1	7		1			
	2		1	7		1			
	3		1	12		1			
	4		1	12	1		Capillaria spp		
	5		1	12	1		Capillaria spp		
	6		1	10		1			
	7		1	6	1		Capillaria spp		
	8		1	8		1			
	9		1	12	1		Capillaria spp		
	10		1	9		1			
06-abr-13	11	1		>12	1		Capillaria spp		
	12	1		12	1		Capillaria spp	Hymenolepis spp	
	13	1		12	1			Hymenolepis spp	
	14	1		7	1		Capillaria spp		
	15		1	8	1			Davainea p.	
	16	1		5	1		Heterakis g.		
	17		1	7	1		Strongyloides spp		
	18		1	7	1		Capillaria spp		
	19		1	3		1			
	20		1	10	1		Capillaria spp		
09-abr-13	21		1	>12	1		Capillaria spp		

	22		1	12		1			
	23		1	8	1		Heterakis g.		
	24		1	9		1			
	25		1	9	1		Strongyloides spp		
	26		1	6		1			
	27		1	5	1		Capillaria spp		
	28		1	>12		1			
	29		1	>12	1		Capillaria spp		
	30		1	12	1		Capillaria spp		
	31		1	10		1			
12-abr-13	32	1		9		1			
	33		1	8		1			
	34		1	7	1		Strongyloides spp		
	35		1	7	1		Strongyloides spp		
	36		1	4	1		Capillaria spp		
	37		1	8	1			Hymenolepis spp	
	38		1	5	1			Hymenolepis spp	
13-abr-13	39		1	5	1		Strongyloides spp		
	40		1	11		1			
	41	1		3	1		Capillaria spp		
	42	1		9	1		Strongyloides spp		
	43	1		7		1			
	44	1		7	1				Eimeria
	45	1		5	1		Capillaria spp		
	46		1	3	1			Davainea p.	
	47		1	6		1			

15-abr-13	48		1	12	1			Raillietina spp	
	49		1	>12		1			
	50		1	10		1			
	51	1		4		1			
	52		1	>12		1			
	53		1	7		1			
	54		1	5		1			
	55		1	10		1			
	56		1	11	1		Heterakis g.		
							Strongyloides spp		
							Capillaria spp		
	57	1		6		1			
	58	1		4	1			Hymenolepis spp	
	59		1	12		1			
	60		1	9		1			
25-abr-13	61		1	7		1			
	62		1	10		1			
	63		1	7	1		Strongyloides spp	Davainea p.	
	64		1	7		1			
	65		1	6		1			
	66		1	3		1			
	67	1		7		1			
	68	1		4	1		Strongyloides spp		
	69	1		5	1			Hymenolepis spp	
	70		1	7		1			
29-abr-13	71		1	12	1		Strongyloides spp		

	72		1	10		1			
	73		1	8		1			
	74		1	7		1			
	75		1	12		1			
	76		1	3	1		Heterakis g.		
	77		1	11	1		Strongyloides spp		
	78		1	4	1		Heterakis g.		
	79		1	9		1			
30-abr-13	80	1		11	1		Capillaria spp		
	81		1	12		1			
	82		1	12	1		Capillaria spp		
	83		1	12		1			
	84		1	6		1			
	85	1		3	1		Strongyloides spp		
	86	1		5	1		Strongyloides spp		
	87		1	9	1		Strongyloides spp	Davainea p.	
	88		1	9	1		Capillaria spp		
07-may-13	89		1	8		1			
	90		1	12		1			
	91	1		12		1			
	92	1		4		1			
	93		1	7		1			
	94		1	3		1			
	95		1	9	1		Capillaria spp		
	96		1	4	1		Strongyloides spp		
	97		1	4	1		Capillaria spp		

	98		1	12		1			
	99		1	>12	1		Heterakis g.		
	100		1	4	1		Heterakis g.		
15-may-13	101		1	7		1			
	102		1	8		1			
	103		1	4		1			
	104		1	8	1		Ascaridia g.		
	105		1	5	1		Capillaria spp		Eimeria
	106		1	6		1			
	107		1	9		1			
	108		1	3		1			
	109	1		5	1		Heterakis g		
	110	1		7		1			
	111	1		6	1		Heterakis g		
	112	1		6		1			
16-may-13	113	1		10	1		Capillaria spp		
	114	1		6		1			
	115		1	3		1			
	116	1		5	1		Heterakis		
	117		1	4		1			
	118	1		12	1		Heterakis g		
	119		1	10		1			
	120		1	8		1			
18-may-13	121		1	9		1			
	122		1	5		1			
	123		1	5		1			

	124		1	6		1		
	125	1		7	1		Capillaria spp	Hymenolepis spp
	126	1		4		1		
	127	1		9		1		
	128	1		3		1		
	129	1		12	1		Strongyloides spp	
	130		1	4		1		
21-may-13	131		1	5		1		
	132		1	7		1		
	133		1	9		1		
	134	1		8		1		
	135		1	9	1		Capillaria spp	
	136	1		10		1		
	137	1		4		1		
	138		1	3		1		
	139	1		4	1		Heterakis g	
	140		1	4	1		Capillaria spp	
	141	1		6	1		Strongyloides spp	
	142	1		6		1		
	143		1	7		1		
23-may-13	144		1	8	1			Davainea p.
	145		1	12		1	Capillaria spp	
							Ascaridia g.	
	146		1	>12		1		
	147		1	7		1		
	148	1		6		1		

	149	1		10	1		Heterakis g		
	150		1	5	1		Capillaria spp		
27-may-13	151		1	12	1		Capillaria spp	Davainea p.	
	152		1	8	1		Capillaria spp		
	153		1	7		1			
	154		1	9	1		Capillaria spp		
	155		1	12		1			
	156		1	10		1			
	157		1	7		1			
	158		1	8		1			
	159		1	5		1			
	160	1		7	1			Davainea p.	
28-may-13	161	1		10	1		Capillaria spp		
	162		1	8		1			
	163	1		12	1		Capillaria spp		
	164	1		10	1		Strongyloides spp	Raillietina t.	
	165		1	12		1			
	166		1	12		1			
	167		1	6		1			
	168	1		5		1			
	169		1	8		1			
	170		1	7	1		Capillaria spp		
29-may-13	171	1		9	1		Capillaria spp	Davainea p.	
	172		1	4		1			
	173		1	6	1		Heterakis g		
	174		1	3		1			

	175		1	7		1			
	176		1	6		1			
	177		1	10		1			
	178		1	10		1			
	179		1	8		1			
	180		1	5		1			
	181		1	3		1			
30-may-13	182		1	6		1			
	183		1	6		1			
	184	1		5	1		Capillaria spp		
	185		1	7		1			
	186		1	9	1		Heterakis g.		
	187		1	10		1			
	188	1		7		1			
	189		1	8		1			
	190		1	7	1		Capillaria spp	Davainea p.	
	191		1	10		1			
	192		1	6		1			
	193		1	>12		1			
	194		1	4		1			
31-may-13	195		1	>12		1			
	196		1	4	1		Capillaria spp		
	197		1	10	1		Capillaria spp		
	198	1		8	1		Ascaridia g		
	199	1		5	1		Capillaria spp		
	200	1		9	1		Capillaria spp		

31-may-13	201		1	4	1		Capillaria spp	Davainea p.	
	202		1	8	1		Capillaria spp		
	203	1		6	1			Davainea p.	
	204	1		7	1		Capillaria spp		
	205	1		5		1			
	206		1	3		1			
	207	1		6		1			
	208		1	8	1		Capillaria spp	Davainea p.	
	209		1	7		1			
	210	1		8	1		Capillaria spp		
01-jun-13	211		1	3		1			
	212	1		5	1		Capillaria spp	Raillietina spp	
	213		1	7		1			
	214		1	12		1			
	215		1	10	1				Eimeria
	216		1	9	1		Capillaria spp		
	217		1	9		1			
	218		1	3		1			
	219		1	7		1			
	220		1	12		1			
	221		1	>12		1			
03-jun-13	222		1	>12		1			
	223		1	6		1			
	224		1	>12		1			
	225	1		9		1			
	226	1		8		1			

	227	1		8	1		Capillaria spp		
	228	1		4	1		Capillaria spp	Railletina spp	
	229		1	7		1			
	230		1	5	1		Capillaria spp		
	231		1	12		1			
	232		1	12	1		Capillaria spp		
	233		1	12		1			
	234		1	7	1		Capillaria spp		
	235		1	12	1		Capillaria spp		
	236		1	3	1		Strongyloides spp		
05-jun-13	237	1		7	1		Capillaria spp		
	238		1	7	1		Capillaria spp		
	239	1		5	1		Capillaria spp		
	240		1	8	1		Capillaria spp		
	241		1	10	1		Strongyloides spp		
	242		1	10		1			
	243		1	7	1		Capillaria spp		
08-jun-13	244		1	8		1			
	245		1	7		1			
	246		1	9	1		Capillaria spp		
	247		1	8		1			
	248		1	10	1		Strongyloides spp		
	249	1		7		1			
	250		1	9	1		Capillaria spp		
10-jun-13	251	1		7	1		Capillaria spp		Eimeria
	252	1		4	1		Strongyloides spp		

							Capillaria spp		
							Heterakis g.		
	253		1	10	1		Capillaria spp		
	254		1	12		1			
	255		1	9	1		Strongyloides spp		
							Capillaria spp		
	256		1	12		1			
	257		1	10	1		Capillaria spp		
	258		1	>12	1				Eimeria
	259	1		10	1		Strongyloides spp		
	260	1		8		1			
11-jun-13	261		1	7	1		Capillaria spp		
	262		1	9		1			
	263		1	12		1			
	264		1	9		1			
	265		1	10					
	266	1		9		1			
	267	1		9		1			
	268	1		7	1		Heterakis g.		
							Capillaria spp		
	269	1		8		1			
	270	1		5	1		Capillaria spp		
							Heterakis g.		
12-jun-12	271		1	10		1			
	272		1	>12		1			
	273		1	12		1			

	274	1		3	1			Davainea p.	
	275		1	>12		1			
	276		1	>12	1		Strongyloides spp		
	277		1	12	1		Capillaria spp	Raillietina spp	
	278	1		7	1		Strongyloides spp	Hymenolepis spp	
	279	1		6		1			
13-jun-13	280		1	>12	1			Hymenolepis spp	
	281		1	>12	1		Capillaria spp		
	282		1	12					
	283		1	10	1		Capillaria spp	Davainea p.	
	284		1	12	1		Capillaria spp		
	285	1		3	1		Strongyloides spp		
							Heterakis g.		
	286	1		7	1		Capillaria spp		
	287		1	12	1		Strongyloides spp		
	288		1	10	1		Ascaridia g.		
	289		1	10	1			Hymenolepis spp	Eimeria
14-jun-13	290	1		8	1		Capillaria spp		
							Strongyloides spp		
	291		1	10	1		Capillaria spp		
							Strongyloides spp		
	292	1		12	1		Strongyloides spp	Raillietina spp	
							Capillaria spp		
	293	1		12	1		Strongyloides spp		
15-jun-13	294	1		10		1			
	295		1	7		1			

	296		1	8	1		Capillaria spp		
	297		1	10		1			
	298	1		8		1			
	299	1		7		1			
	300		1	10		1			

15. ENCUESTA

ENCUESTA PARA PEQUEÑOS AVICULTORES

Sector: Comunidad " El Descanso"

Fecha: del 04 de Abril al 15 de Junio

Nombre del encuestado	Ha desparasitado a sus gallinas		Cuál es el tipo de alimentación que da a sus aves			En qué habitad mantiene a sus aves			De dónde obtiene agua para sus animales			En que recipiente recibe sus gallinas	
	si	no	maíz	balanceado	desperdicios caseros	corral	aire libre	mixta	potable	rio	lluvia	recipientes plásticos	llaves
Sra. Maria Salazar		x	1	1	1	1					1		
Sra. Mariana Farinango		x	1	1	1			1			1	1	
Sr. Leonardo Rodriguez		x	1		1			1			1		
Sr. Lenin Machoa		x	1		1		1				1		
Sra. Olga Vargas		x	1					1			1		
Sra. Silvia Rodriguez		x			1			1		1			
Sr. Victor Shiguango		x	1		1		1				1	1	
Sr. Daniel Andi		x	1		1		1				1		
Sra. Erlinda Siquigua		x	1		1			1		1			
Sra. Catalina Rodriguez		x	1				1				1		
Sra. Eliza Andi		x	1		1		1				1		
Sr. Jose Frias		x	1				1				1		
Sra. Isolina Noa		x	1		1		1				1		
Sra. Noemi Diaz		x	1				1				1		
Sra. Carlota Vegay		x	1		1		1				1		
Sr. Jose Ortiz		x			1		1				1		
Sra. Zoraida Vegay		x	1				1				1		

Sra. Maria Grefa		x	1				1				1		
Sra. Patricia Palla		x			1			1			1	1	
Sra. Etelvina Urapari		x	1		1			1			1		
Sra. Luz Llerena		x			1		1				1		
Sr. Moises Grefa		x	1					1			1	1	
Sra. Johana Licui		x	1				1				1		
Sra. Gabina Palla		x			1		1			1			
Sr. Roberto Llerena		x	1		1		1			1			
Sra. Elba Machoa		x	1		1			1			1		
Sra. Isabel Llerena		x			1			1			1		
Sr. Santiago Andi		x	1		1			1			1		
Sr. Liberato Grefa		x			1			1			1		
Sra. Luisa Gutierrez		x			1			1			1		
		30	14	2	14	1	16	13		4	26	4	
	30		30			30			30			3	