



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

TEMA:

**DETERMINACIÓN DEL PARÁSITO (*Cheilospirura hamulosa*) EN AVES
DE CAMPO EN GUARANDA, CHIMBO Y SAN MIGUEL,
PROVINCIA BOLÍVAR.**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario y Zootecnia otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

AUTORES:

Alex Fabricio Flores Cárdenas

Paulina Lissette Valverde Guano

DIRECTOR:

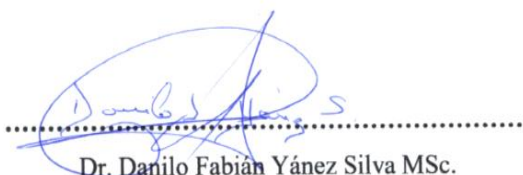
Dr. Danilo Yáñez Silva MSc.

Guaranda - Ecuador

2022

**DETERMINACIÓN DEL PARÁSITO (*Cheilospirura hamulosa*) EN AVES
DE CAMPO EN GUARANDA, CHIMBO Y SAN MIGUEL, PROVINCIA
BOLÍVAR.**

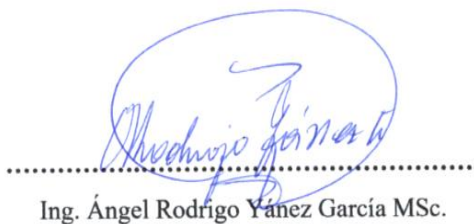
APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.



.....

Dr. Danilo Fabián Yánez Silva MSc.

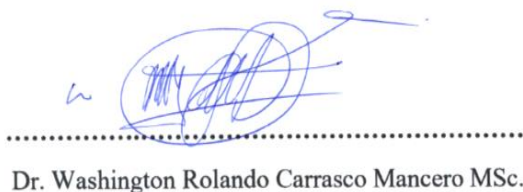
DIRECTOR DE TESIS



.....

Ing. Ángel Rodrigo Yánez García MSc.

ÁREA DE BIOMETRIA



.....

Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero MSc.

ÁREA DE REDACCIÓN TÉCNICA



Factura: 001-002-000033986



20220201001D00979

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS N° 20220201001D00979

Ante mí, NOTARIO(A) GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN de la NOTARÍA PRIMERA , comparece(n) PAULINA LISSETTE VALVERDE GUANO portador(a) de CÉDULA 1805049374 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil SOLTERO(A), domiciliado(a) en PELILEO, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; ALEX FABRICIO FLORES CARDENAS portador(a) de CÉDULA 0605233519 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil SOLTERO(A), domiciliado(a) en PALLATANGA, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; quien(es) declara(n) que la(s) firma(s) constante(s) en el documento que antecede CERTIFICACIÓN DE AUTORIA, es(son) suya(s), la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos públicos y privados, siendo en consecuencia auténtica(s), para constancia firma(n) conmigo en unidad de acto, de todo lo cual doy fe. La presente diligencia se realiza en ejercicio de la atribución que me confiere el numeral noveno del artículo dieciocho de la Ley Notarial -. El presente reconocimiento no se refiere al contenido del documento que antecede, sobre cuyo texto esta Notaría, no asume responsabilidad alguna. – Se archiva un original. GUARANDA, a 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2022, (13:17).

PAULINA LISSETTE VALVERDE GUANO
CÉDULA: 1805049374

ALEX FABRICIO FLORES CARDENAS
CÉDULA: 0605233519



NOTARIO(A) GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN
NOTARÍA PRIMERA DEL CANTÓN GUARANDA

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA



Yo, Paulina Lissette Valverde Guano, con CI 1805049374 y Alex Fabricio Flores Cárdenas con CI 0605233519 declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente reportados para ningún grado o calificación profesional; y que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

Paulina Lissette Valverde Guano
CI 1805049374

Alex Fabricio Flores Cárdenas
CI 0605233519

Dr. Danilo Fabián Yáñez Silva MSc

CI 0201168754

DIRECTOR

Ing. Ángel Rodrigo Yáñez García MSc

CI 0200502227

BIOMETRISTA

Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero MSc

CI 0200893436

REDACCIÓN TÉCNICA

Inicio x [Original] 6% de similitud - all x D144878038 - TESIS FINAL 1.docx x +

https://secure.urkund.com/old/view/138183652-500530-782203#D1y5DgkEMD+htpCz2W54SuA

URKUND Abrir sesión

Lista de fuentes Bloques

Documento	Categoría	Enlace/nombre de archivo
<p>Documento: TESIS_FINAL.docx (D144878038)</p> <p>Presentado: 2022-09-26 11:18 (-05:00)</p> <p>Presentado por: allfiores@males.ueb.edu.ec</p> <p>Recibido: dyanez.ueb@analysis.urkund.com</p> <p>Mensaje: Mostrar el mensaje completo</p> <p>7% de estas 48 páginas, se componen de texto presente en 18 fuentes.</p>		
		UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / D110648951
		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA / D17117211
		UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR / D13157280
		UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI / D10304622
		https://www.tr-tro.com/anatomia-de-la-gallina/sistema-digestivo-gallina#

1 Advertencias Reiniciar Compartir

51% #1 Activo

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia TEMA:

DETERMINACIÓN DEL PARÁSITO (Cheilosporira hamulosa) EN AVES DE CAMPO EN GUARANDA, CHIMBO Y SAN MIGUEL, PROVINCIA BOLÍVAR. Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario y Zootecnista otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

AUTORES:

Alex Fabricio Flores Cárdenas Paulina Lisette Valverde Guano DIRECTOR:

Dr. Danilo Yáñez Silva MSc. Guaranda- Ecuador

2022

DETERMINACIÓN DEL PARÁSITO (Cheilosporira hamulosa) EN AVES DE CAMPO EN GUARANDA, CHIMBO

Archivo de registro Urkund: UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR / D13157280 51%

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA


TEMA: "Identificación y cuantificación de parásitos internos en aves domésticas en el cantón Guaranda" Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Médica Veterinaria y Zootecnista, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

JONATHAN FERNANDO BARRAGÁN

DIRECTOR:

DR. DANILLO FABIAN YÁÑEZ SILVA. MSc.

ECUADOR 2022



DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mis padres Arsenio y Carmita que mediante su esfuerzo amor y paciencia me han permitido llegar a este momento anhelado, gracias por a ver impartido en mí su trabajo, perseverancia, dedicación, respeto y honestidad permitiéndome ser un hombre de bien.

A mis hermanos Danny y Fernanda en quienes me he motivado a nunca desistir, al ser testigo de sus logros, luchas y la manera en la que se superan día a día triunfando en su propia vida y a la vez nunca descuidado su apoyo incondicional a lo largo de este camino.

A mi abuelita que, aunque no esté físicamente conmigo gracias por enseñarme que siempre se mira hacia el frente, a nunca rendirse, el verdadero amor incondicional, la confianza y fe en Dios, nos faltó tan poco para poder festejarlo juntos, pero donde quiera que este sé que estaría muy orgullosa de este logro y los muchos que vendrán.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, Luis, María Fernanda, Paulina, Yessenia, Marco y en especial a mi mejor amiga Andrea a la cual aprecio y estimo mucho con la cual hemos fortalecido una amistad a lo largo de nuestra vida Universitaria una amistad incondicional y sincera. Espero poder compartir con ustedes mucho tiempo y festejar innumerables logros en nuestra vida profesional.

Alex Fabricio

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre MIRIAM GUANO, por ser el pilar más importante durante mi vida, por demostrarme día a día su cariño y apoyo incondicional, además de haberme dado la vida, gracias por confiar en mí, es por ello que he llegado muy alto y seguiré luchando por mas, para un día poder devolverte todo lo que me has dado mamita. Y a mi abuelita Zoila Guato por su apoyo constante, por sus valiosos consejos por su cariño infinito, y por su valentía.

Paulina Lissette

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme llegar a este punto de mi vida por haberme brindado paciencia, sabiduría y calma en esta recta final logrando así escalar con éxito un peldaño más en mi vida profesional.

A mis padres Arsenio Flores y Carmita Cárdenas que con su lucha constante día a día y con un trabajo honesto nunca permitieron que pasara necesidades, nunca escatimaron con su apoyo, moral, afectivo y económico, lo cual hoy en día no es más que el reflejo de su esfuerzo conjuntamente con el mío.

Agradezco de manera especial a cada uno de mis docentes los cuales un día impartieron sus conocimientos en mí y de manera especial al Dr. Danilo Yáñez tutor de nuestro proyecto de investigación, al Ing. Rodrigo Yáñez del área de Biometría y al Dr. Washington Carrasco redactor técnico, quienes con su paciencia y entrega completa a la docencia nos han permitido culminar esta última fase.

También agradezco a mis hermanos Danny y Fernanda por su apoyo incondicional, a mi Tío Roberto Cárdenas por su aporte en mi etapa Universitaria y a mis amigos los cuales se destacaron en mi vida no solo como buenas personas, sino también, como estudiantes que si demostraban entrega, dedicación y responsabilidad en su vida académica.

Y finalmente a mi alma Mater Universidad Estatal de Bolívar la cuál fue mi proveedora de alimento intelectual.

Alex Fabricio

AGRADECIMIENTO

Primeramente, doy gracias a Dios por permitirme culminar una etapa en mi vida, por guiarme y darme la fortaleza en momentos de debilidad y dificultad, a mi madre Miriam Guano que ha sido mi apoyo incondicional, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que ha inculcado, y a todos y cada uno de mis familiares que me ha brindado su apoyo incondicional, y aportaron de una u otra manera en mi formación profesional.

Mi profundo agradecimiento a todos y cada uno de mis docentes por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi profesión, de manera especial al Dr. Danilo Yáñez tutor de nuestro proyecto de investigación, al Ing. Rodrigo Yáñez del área de Biometría y al Dr. Washington Carrasco redactor técnico, quienes me han guiado con su paciencia y rectitud como docentes, para desarrollarme como persona y profesional.

De igual manera mis agradecimientos a mi querida Universidad Estatal de Bolívar, a la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en estos años.

A mi novio que ha estado apoyándome en este proceso de manera incondicional por todo su cariño y comprensión.

A mis mejores amigas Yessenia Pallasco y Andrea Muñoz con quienes he compartido momentos buenos y malos, gracias infinitas por siempre estar apoyándome y dando lo mejor de ustedes de manera desinteresada, sé que apenas es el inicio de algo que espero dure toda la vida.

Sin duda agradecer a mi compañero de tesis Alex Flores, por haber compartido conmigo todo este proceso de aprendizaje con días buenos y malos, pero sacamos adelante este proyecto.

Paulina Lissette

ÍNDICE

Contenido	Pág.
I INTRODUCCIÓN	1
II PROBLEMA	2
III MARCO TEÓRICO	3
3.1 Aves de campo.....	3
3.1.1 Taxonomía.....	3
3.1.2 Sistema digestivo del ave.....	4
3.1.2.1 Pico y boca.....	4
3.1.2.2 Esófago	5
3.1.2.3 Buche	5
3.1.2.4 Pro- ventrículo	5
3.1.2.5 Ventrículo o molleja	6
3.1.2.6 Intestino delgado.....	6
3.1.2.7 Duodeno.....	7
3.1.2.8 Yeyuno.....	7
3.1.2.9 Íleon	7
3.1.2.10 Intestino grueso.....	7
3.1.2.11 Ciego.....	7
3.1.2.12 Colon recto	8
3.1.2.13 La cloaca.....	8
3.2 Nematodos	8
3.2.1 Cheilospirura Hamulosa.....	9
3.2.1.1 Taxonomía	9
3.2.1.2 Características generales.....	9

3.2.1.3	Morfología.....	10
3.2.1.4	Ciclo de vida.....	10
3.2.1.5	Patogenia	11
3.2.1.6	Lesiones y Síntomas	11
3.3	Técnica de necropsia en aves.....	11
3.3.1	Procedimientos previos a la necropsia	12
3.3.1.1	Historia Clínica.....	12
3.3.1.2	Elementos de protección general.....	12
3.3.1.3	Materiales y equipos.....	13
3.3.1.4	Manejo del cadáver.....	13
3.3.1.5	Examen de necropsia.....	14
3.3.1.6	Examen externo	14
3.3.1.7	Examen interno in situ.....	14
3.3.1.8	Examen sistemático y toma de muestras	14
3.4	Método de incubación	16
3.4.1	Solución salina normal 0,9%	16
IV	MARCO METODOLÓGICO	17
4.1	Materiales	17
4.1.1	Lugar de investigación.....	17
4.1.2	Situación Geográfica.....	17
4.1.3	Zona de vida.....	18
4.1.4	Material experimental	18
4.1.5	Materiales de campo.....	18
4.1.6	Materiales de Laboratorio.....	18
4.1.7	Medio de Cultivo	19
4.1.8	Materiales de oficina	19

4.1.9	Instalaciones.....	19
4.2	Metodología.....	20
4.2.1	Factores de estudio	20
4.2.2	VARIABLES A ANALIZAR	20
4.2.3	Bibliográfico	20
4.2.4	De campo.....	20
4.2.5	Descriptiva.....	20
4.2.6	Técnicas	21
4.2.7	Tipo de diseño.....	21
4.3	Procedimiento.....	21
4.3.1	Focalización de la zona de estudio	21
4.3.2	Charla con los propietarios	21
4.3.3	Examen clínico de las aves.....	22
4.3.4	Extirpación del pro-ventrículo y ventrículo.....	22
4.3.5	Necropsia del pro-ventrículo y ventrículo (molleja) de las aves.....	22
4.3.6	Determinación de la presencia de <i>Cheilospirura hamulosa</i> mediante Necropsia.....	22
4.3.7	Toma de muestras de heces	23
4.3.8	Creación de un cultivo con solución salina isotónica.....	23
4.3.9	Determinación de larvas mediante Incubación de huevos de <i>Cheilospirura hamulosa</i>	23
4.3.10	Monitoreo del cultivo.....	23
4.3.11	Análisis de los resultados.....	24
V	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
5.1	Edad de las aves.....	25
5.2	Presencia de parásitos por edad de aves	26

5.3	Sexo de las aves.....	28
5.4	Presencia de parásitos según el sexo de las aves.....	29
5.5	Peso.....	31
5.6	Presencia de parásitos según el peso de las aves.....	32
5.7	Alimentación.....	34
5.8	Sistema de crianza.....	35
5.9	Procedencia de las aves.....	36
5.10	Presencia de parásitos según su procedencia.....	37
5.11	Métodos de diagnóstico.....	38
5.12	Presencia del parásito.....	39
5.12.1	Método de necropsia.....	39
5.12.2	Método de incubación.....	41
VI	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	43
VII	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
7.1	Conclusiones.....	44
7.2	Recomendaciones.....	45
	BIBLIOGRAFÍA.....	46

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
Cuadro N° 1.- Análisis estadístico de la variable edad de aves pertenecientes al cantón Guaranda, Chimbo y San Miguel.....	25
Cuadro N°2.- Análisis estadístico de la presencia de Cheilospirura hamulosa en aves según la edad en Guaranda, Chimbo y San Miguel	26
Cuadro N°3.- Análisis estadístico de la variable sexo de aves pertenecientes al cantón Guaranda, Chimbo y San Miguel.....	28
Cuadro N°4.- Análisis estadístico de la presencia de Cheilospirura hamulosa en aves según su sexo en Guaranda, Chimbo y San Miguel	29
Cuadro N°5.- Análisis estadístico de la variable peso de aves; seleccionados para determinación de parásitos de los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel	31
Cuadro N°6.- Análisis estadístico de la presencia de Cheilospirura hamulosa en aves según su peso en Guaranda, Chimbo y San Miguel	32
Cuadro N°7.- Análisis estadístico de la variable alimentación de las aves seleccionados para determinación de parásitos	34
Cuadro N°8.- Análisis estadístico de la variable sistema de crianza de las aves seleccionados para determinación de parásitos	35
Cuadro N°9.- Análisis estadístico de la variable procedencia de las aves seleccionados para determinación de parásitos	36

Cuadro N°10.- Análisis estadístico de la presencia del parasito Cheilospirura hamulosa en aves según su procedencia	37
Cuadro N°11.- Métodos de diagnóstico en aves seleccionadas, para determinación de parásitos	38
Cuadro N°12.- Análisis estadístico de la presencia del parasito Cheilospirura hamulosa en aves pertenecientes a los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel	39

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	Pág.
Gráfico N° 1.- Porcentajes de frecuencia y medias para la variable edad de aves.....	25
Gráfico N° 2.- Porcentajes de frecuencia para la variable edad de aves con presencia de parásitos	27
Gráfico N° 3.- Porcentajes de frecuencia para la variable sexo de aves.....	28
Gráfico N° 4.- Porcentajes de frecuencia para la variable sexo de las aves con presencia de parásitos.....	30
Gráfico N° 5.- Porcentajes de frecuencia para la variable peso de aves.....	31
Gráfico N° 6.- Porcentajes de frecuencia para la variable peso de las aves con presencia de parásitos.....	33
Gráfico N° 7.- Porcentajes de frecuencia para la presencia del parasito en aves según su procedencia	37
Gráfico N° 8.- Porcentajes de frecuencia para la presencia del parasito Cheilospirura en aves pertenecientes al cantón Guaranda, Chimbo y San Miguel.....	40

INDICE DE ANEXOS

- 1.- Lugar de investigación
- 2.- Lugar de investigación
- 3.- Lugar de investigación
- 4.- Lugar para análisis de muestras
- 5.- Base de datos
- 6.- Encuesta
- 7.- Hoja de registro
- 8.- Fotos del ensayo

RESUMEN

Determinación del parásito (*Cheilospirura hamulosa*) en aves de campo en Guaranda, Chimbo y San miguel, provincia Bolívar. En esta investigación se planteó los siguientes objetivos: Establecer la presencia del parásito *Cheilospirura hamulosa*. Determinar si el método de necropsia e incubación ayudan a determinar la presencia del parásito. Identificar los cambios morfológicos del tracto gastrointestinal en aves con *Cheilospirura hamulosa*. La presente investigación se realizó en el área de laboratorio de la clínica Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente El factor en estudio fue *Cheilospirura hamulosa*, las variables evaluadas fueron; Edad, Sexo, Peso, Alimentación, Procedencia del ave, Sistemas de crianza y Método de diagnóstico parasitario. Los principales resultados obtenidos fueron: La población motivo de estudio estuvo comprendido entre 3 y 12 meses de edad; con un peso comprendido entre 2 a 8 lb. El estudio de laboratorio mediante el método de necropsia, nos permitió obtener los siguientes resultados que el 22.5% de aves pertenecientes al cantón Guaranda dieron positivo para *Cheilospirura hamulosa*; mientras que el 17.5% de animales fueron positivos en el grupo de estudio de Chimbo; finalmente en la tercera localidad, San Miguel existió un 20% de aves con incidencia del nematodo. Finalmente, este ensayo permitió establecer que el método de necropsia contribuye a la determinación de la presencia de *Cheilospirura hamulosa* en aves de campo; mas no el de incubación con solución salina al 0.9%.

PALABRAS CLAVE: *Cheilospirura hamulosa*; Aves; Criolla; Necropsia

SUMARY

Determination of the parasite (*Cheilospirura hamulosa*) in field birds in Guaranda, Chimbo and San miguel, Bolívar province. In this investigation the following objectives were raised: Establish the presence of the parasite *Cheilospirura hamulosa*. Determine if the necropsy and incubation method help to determine the presence of the parasite. Identify the morphological changes of the gastrointestinal tract in birds with *Cheilospirura hamulosa*. The present investigation was carried out in the laboratory area of the Veterinary clinic of the Faculty of Agricultural Sciences, Natural Resources and the Environment. The factor under study was *Cheilospirura hamulosa*, the variables evaluated were; Age, Sex, Weight, Feeding, Origin of the bird, Breeding systems and Method of parasitic diagnosis. The main results obtained were: The study population was between 3 and 12 months of age; weighing between 2 to 8 lbs. The laboratory study using the necropsy method allowed us to obtain the following results: 22.5% of birds belonging to the Guaranda canton tested positive for *Cheilospirura hamulosa*; while 17.5% of animals were positive in the Chimbo study group; Finally, in the third locality, San Miguel, there was 20% of birds with an incidence of the nematode. Finally, this trial allowed to establish that the necropsy method contributes to the determination of the presence of *Cheilospirura hamulosa* in field birds; but not the incubation with 0.9% saline solution.

KEY WORDS: *Cheilospirura hamulosa*; Birds; Creole; Necropsy

I INTRODUCCIÓN

El parásito *Cheilospirura hamulosa* también conocido como gusano de la molleja tiene gran importancia veterinaria y de salud pública. Siendo responsable de llegar a causar lesiones graves, como granulomas, petequias, forámenes y nódulos en el ventrículo (molleja), que provocan anemia y una mortalidad significativa en aves de corral criadas sin estabulación. Además, este parásito puede provocar una zoonosis y ser de alto riesgo para el ser humano al no llevar un control del mismo.

El nematodo *Cheilospirura hamulosa*, que se propuso como *Spiroptera hamulosa* por “Diesing en 1851” y más tarde incluido en el género *Cheilospirura* “Diesing, 1861” (syn. *Acuaria hamulosa*), es una especie de la familia *Acuariidae* y agente etiológico de la queilospirurosis, se reportan infecciones en todo el mundo en pollos, pavos, faisanes, pintadas, codornices y pavos reales, el primer caso reportado de este parásito fue en Irán, el estudio se lo realizó en codornices nativas de la región, a nivel de Sur América la prevalencia reportada de este nematodo por Menezes fue en Brasil.

Este parásito presenta un ciclo de vida indirecto el cual requiere de un huésped intermediario en su ciclo de vida. Las hembras grávidas alojadas en la molleja del anfitrión ovocitan diariamente una gran cantidad de huevos los cuales son eliminados del cuerpo de ave a través de las heces. Estos huevos que se encuentran en el medio ambiente exterior son ingeridos por los hospedadores intermediarios ya sea saltamontes, escarabajos o gorgojos en donde eclosionan las larvas para posteriormente ser nuevamente ingeridos por las aves y así se repite el ciclo de vida.

En esta investigación se planteó los siguientes objetivos:

- Establecer la presencia del parásito *Cheilospirura hamulosa*.
- Determinar si el método de necropsia e incubación ayudan a determinar la presencia del parásito.
- Identificar los cambios morfológicos del tracto gastrointestinal en aves con *Cheilospirura hamulosa*.

II PROBLEMA

Las aves de traspatio o también conocidas como aves de corral, son consideradas como animales domésticos, la principal finalidad de la cría de las aves es el consumo humano y la producción de huevos. Desde la antigüedad han sido criadas de manera tradicional, con escasa infraestructura para su tenencia y baja suplementación alimenticia gran parte del alimento que consumen son granos como el maíz y desperdicios, complementan su dieta con insectos (escarabajos, saltamontes, larvas) y forrajes verdes que encuentran en el campo, siendo este uno de los factores predisponentes para que se manifiesten los parásitos.

Uno de los problemas más frecuentes en la crianza o explotación de aves al aire libre son los parásitos, por ello la prevalencia de cargas parasitarias gastrointestinales desconocidas pueden ser elevadas, estos parásitos por lo general afectan en cualquier etapa, por su inexistente control, ya que la mayoría de propietarios no desparasitan a sus aves por diferentes motivos, la falta de conocimiento o simplemente descuido, no son conscientes de las afecciones que puede causar una parasitosis, como baja ganancia de peso, déficit en la producción de huevos e incluso la muerte, estas también pueden afectar directamente a los seres humanos mediante el consumo de vísceras mal cocidas y a otras especies de animales que los rodean, debido a que algunos parásitos pueden ser zoonóticos.

Cabe mencionar que el parásito *Cheilospirura hamulosa*, se encuentra alojado bajo el revestimiento que cubre la porción muscular más delgada de la molleja, y existe escasa información sobre el parásito, en el cantón Guaranda, esto se debe a que no se han realizado estudios anteriores, que aporten datos relevantes de la presencia de este parásito y sus repercusiones, representando así un riesgo, al no conocer su fisiología y no saber cómo tratar una parasitosis causada por este. Es por ello que se necesita un estudio minucioso sobre la presencia y prevalencia de este parásito.

III MARCO TEÓRICO

3.1 Aves de campo

3.1.1 Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	<i>Chordata</i>
Clase:	Aves
Orden:	Galliformes
Familia	<i>Phasianidae</i>
Genero:	<i>Gallus</i>
Especie:	<i>G. gallus</i>
Subespecie:	<i>G. g. domesticus</i>

El inicio ancestral de la gallina doméstica (*Gallus gallus domesticus*), es el *Gallus bankiva*, proveniente del sudeste asiático a partir del cual se formaron cuatro grupos primarios, ellas son: las asiáticas, las mediterráneas, las atlánticas y las razas de combate (Orozco, 1991).

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. El término ave de corral involucra la cría de especies domésticas como pollos, gallinas, gallos, patos, gansos, guajolotes o pavos e inclusive palomas, de una manera rústica y familiar, en oposición a la avicultura, en la que participa una secuencia de técnicas orientadas a la producción industrial (Juarez & Segura, 1999).

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

Estas aves 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 rutinas, 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 alta tasa de reproducción de la especie es una característica importante, dado que tanto sus huevos como su carne son estimados como alimento (Juarez & Segura, 1999).

3.1.2 Sistema digestivo del ave

Las aves muestran un artefacto digestivo muy diferente a las otras especies. Este es de menor medida, tienen pico, pero no tienen dientes y no mastican, el alimento pasa al buche donde es almacenado y remojado, la molleja o estomago muscular, la cual comúnmente tiene rocas donde el alimento es triturado, luego pasa por medio del intestino delgado, ciego el intestino grueso y la cloaca. La digestión del ave es inmediata necesita de 8 a 12 horas. El proceso de digestión es el proceso donde las proteínas, grasa, y carbohidratos complicados son degradados a la mayor parte de los cambios químicos ocurridos en el alimento al desplazarse por el tracto digestivo (Estrada, 2011).

3.1.2.1 Pico y boca

En primer lugar, el aparato digestivo comienza con el pico y la boca, un rasgo característico de la boca es la ausencia de labios y dientes, con un paladar secundario, lengua y la glotis, donde no se produce ninguna masticación, y por donde ingresa el alimento y es tragado entero.

3.1.2.2 Esófago

Situado entre la tráquea y músculos cervicales, pero pronto se desvía hacia la derecha. En la entrada del tórax, la pared ventral del esófago se expande y forma el buche ubicado hacia la derecha. Es algo amplio y dilatado, esto sirve para acomodar las grandes cantidades de alimentos sin masticar (Toni, 2012).

3.1.2.3 Buche

Es un ensanchamiento estructural diversificado, este cumple distintas funciones, pero dos de ellas son las principales: almacenamiento del alimento para el remojo, humectación y maceración de los alimentos y regulación de la repleción gástrica. También colabora al reblandecimiento e inhibición con la saliva y secreción esofágica, gracias a la secreción del moco (Carvajal, 2006).

3.1.2.4 Pro- ventrículo

El estómago de las aves es glandular, o sea el órgano secretorio del estómago de las gallinas. Ya que, en su gruesa pared, tiene y está provisto de muchas glándulas gástricas donde la acción de las enzimas ayuda a la degradación de los alimentos ingeridos, para que sean aptos para su asimilación. Los alimentos no se detienen en el pro-ventrículo, no obstante, a su paso por él se genera la mezcla con los jugos gástricos que es secretado por estas glándulas.

Integra en gran manera un conducto de tránsito para los alimentos que provienen del buche y que se dirigen hacia el ventrículo. Externamente se encuentra recubierto por el peritoneo, seguida de la túnica muscular, compuesta de una capa externa, muy fina de fibras longitudinales, y de otra interna de fibras circulares. La mucosa del estómago glandular comprende glándulas bien desarrolladas, visibles macroscópicamente, de tipo único que segrega HCl (ácido clorhídrico) y pepsina (Masaquiza, 2012).

3.1.2.5 Ventriculo o molleja

La segunda parte del estómago de la gallina es la molleja, de forma oval y tiene dos aberturas, una en la parte superior que le comunica con el pro-ventrículo y la otra en la parte inferior con el intestino delgado. La funcionalidad de la molleja se apoya en triturar los alimentos. Para facilitar su acción trituradora, muchas aves ingieren pequeñas piedrecillas, que después se localizan en la molleja, estas piedrecillas se llaman “grito”, y poseen como funcionalidad auxiliar al proceso de molienda. Además, presenta un pH de 4,06 por lo que tienen una reacción ácida. Es grande y ocupa más de la mitad izquierda de la cavidad abdominal (**Castellana, s.f.**).

Está formada por dos músculos principales, los cuales son la capa córnea y túnica muscular unida a ambos lados por una aponeurosis de aspecto blanco azulado, en su interior está recubierta por una mucosa con pliegues, cuyas glándulas tienen parecido con las glándulas pilóricas de los mamíferos. Sobre esta mucosa se extiende una capa cornea que está formada por el de la secreción de las glándulas del epitelio. La túnica muscular está constituida por dos parejas de músculos que rodean la cavidad gástrica (**Castellana, s.f.**).

La molleja tiene una actividad motora de carácter rítmico, esto genera una contracción de los músculos principales asimétricos que se presionan mutuamente, por lo que el estómago disminuye su longitud en el sentido de su eje mayor al mismo que gira algo. Es así como los alimentos que están situados entre ambos músculos resultan fuertemente comprimidos y simultáneamente molidos y aplastados.

3.1.2.6 Intestino delgado

Este se extiende desde la molleja y da origen a los ciegos. Es relativamente largo y tiene un tamaño casi uniforme, se subdivide en:

3.1.2.7 Duodeno

Este sale del estómago muscular (molleja) por la parte anterior derecha, dirigiendo hacia atrás y abajo a lo largo de la pared abdominal derecha, en el extremo de la cavidad se invierte hacia el lado izquierdo. De esta manera forma un asa intestinal, llamada el asa duodenal que tiene forma de “U”, dichas ramas están enlazadas por restos de mesenterios (Toni, 2012).

3.1.2.8 Yeyuno

Comienza en una de las ramas del duodeno, se aparta de la otra, consta de unas diez asas pequeñas dispuestas como una guirnalda y dependiente de una parte del mesenterio, Su longitud y desarrollo dependen del tipo de alimentación, siendo muy largo en las aves granívoras y herbívoras, y más corto en las frugívoras y carnívoras, entre el yeyuno y el íleon se encuentra un vestigio del saco vitelino. Presenta un pH de 7,04 tiene como función absorber algunas sustancias del quimo.

3.1.2.9 Íleon

Su estructura es estriada y se encuentra en el centro de la cavidad abdominal, tiene un Ph de 7,59. Es la continuación del yeyuno, no tiene una clara marcación considerando su origen a partir de los vértices del ciego.

3.1.2.10 Intestino grueso

Está conformado por los ciegos y el colon. Los ciegos son largos, originados en la unión ileocólica y distribuidos en forma retrograda a lo largo del íleon, al que se unen por los pliegues ileocecales.

3.1.2.11 Ciego

Las aves domésticas, como las gallinas poseen dos ciegos, que son tubos con extremidades ciegas, tiene origen en la unión del intestino delgado y el recto, y se

extienden hacia el hígado. Tiene un pH de 7,08 en el lado derecho mientras que el del lado izquierdo es de 7,12. La porción terminal de los ciegos es mucho más ancha que la porción inicial (**Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura., s.f.**).

3.1.2.12 Colon recto

Aquí se realiza la absorción de agua y las proteínas del alimento que se ingieren. Tiene un pH de 7,38. Siendo las dos últimas porciones del intestino grueso el segmento final.

3.1.2.13 La cloaca

La cloaca es común a los aparatos digestivo, genital y urinario, desemboca al exterior por el orificio cloacal externo. Desembocan a la cloaca, el colon, uréteres, conductos deferentes o el oviducto izquierdo en diferentes niveles. La cloaca se divide secuencial mente craneocaudalmente en coprodeo, urodeo, proctodeo por 2 pliegues anulares más o menos enteros llamados el pliegue cropourodeal y el pliegue uroproctodeal que separan las cantidades cloacales de su mismo nombre (**Castellana, s.f.**).

3.2 Nematodos

Los nematodos son parásitos gastrointestinales denominados gusanos redondos por su estructura los cuales presentan una característica principal que lo diferencia de otros gusanos pseudocelomados es decir, su mesodermo sólo invade parcialmente el blastocele durante el desarrollo embrionario por lo que este queda reducido a espacios intersticiales (**Camposano, 2018**).

Son gusanos no segmentados, con el cuerpo filiforme delgado, con simetría bilateral presentando un cuerpo armonioso. Las hembras de algunas especies desarrollan dilataciones corporales más o menos globosas. El tamaño oscila desde pocos milímetros hasta más de un metro de longitud. Poseen aparato digestivo, sexos separados y ciclos vitales directos e indirectos (**Camposano, 2018**).

3.2.1 Cheilospirura Hamulosa

El nematodo *Cheilospirura hamulosa* es un parásito que frecuenta comúnmente el estómago muscular (molleja) infectando principalmente a galliformes hospedadores. A pesar de su vasta distribución geográfica esta especie presenta prevalencias variables y bajas intensidades del parasitismo. Esto puede explicar la falta de información sobre la *C. hamulosa*, que se propuso como *Spiroptera hamulosa* por “Diesing en 1851” y más tarde incluido en el género *Cheilospirura* “Diesing, 1861” (Correa, Caldas, Julio, Lanfredi, & Magalhães, 2003).

3.2.1.1 Taxonomía

Reino	Animalia
Filo	Nematoda
Clase	Secernentea
Orden	Spirurida
Familia	Acuariidae
Género	Cheilospirura
Especie	Cheilospirura Hamulosa

Fuente: (Diesing, 1861)

3.2.1.2 Características generales

El nematodo parásito *Cheilospirura hamulosa*, “Diesing, 1861” (sinónimo *Acuaria hamulosa*), es una especie de la familia Acuariidae y agente etiológico de la queilospirosis en aves como pollos, pavos, palomas y gallinas de Guinea (Ebrahimi, Rouhan, & Mobedi, 2015).

3.2.1.3 Morfología

Cheilospirura hamulosa tiene un cuerpo cilíndrico con dos labios triangulares y 4 cordones cuticulares que se extienden cerca de la extremidad posterior. Los gusanos machos tienen dos espículas claramente desiguales y diferentes. Mientras que las colas de las hembras son curvadas ventralmente y digitiformes (**Ebrahimi, Rouhan, & Mobedi, 2015**).

3.2.1.4 Ciclo de vida

El nematodo *Cheilospirura hamulosa* o también conocido como gusano de la molleja tienen un ciclo de vida indirecto es decir que requieren un huésped intermediario en su ciclo de vida. Las hembras grávidas que se encuentran alojadas en la molleja del anfitrión ovocitan diariamente una gran cantidad de huevos los cuales son eliminados del cuerpo de ave a través de las heces. Los huevos que se encuentran en el medio ambiente exterior son ingeridos por los hospedadores intermediarios ya sea saltamontes (*Melanoplus*, *Oxyanitidula* y *Spathosternum parasinifrum*), escarabajos o gorgojos en donde eclosionan las larvas en cinco a siete horas después de su ingesta y durante las primeras veinticuatro horas migran a la cavidad corporal en la cual se desarrollan las larvas alcanzando su tercera etapa y penetran en los músculos del insecto donde se enrollan y se vuelven infecciosas, el periodo desde su ingesta hasta la etapa infecciosa es aproximadamente de entre 19 a 25 días (**Dotsenko, s.f.**).

Cuando el huésped intermedio es devorado por las aves, las larvas infecciosas son liberadas en la molleja del ave y en 24 horas estas larvas penetran la molleja. Las larvas de la molleja crecen, maduran y en un período de aproximadamente 90 días las hembras grávidas ponen huevos, y así se repite el ciclo de vida (**Alicata, 1937**).

3.2.1.5 Patogenia

Los gusanos de molleja se han encontrado generalmente debajo de la córnea revestimiento que cubre la porción muscular más delgada de la molleja. En infestaciones leves, se ha encontrado que el revestimiento muestra solo pocas y pequeñas áreas ulceradas eritematosas de color rojo oscuro, pero en una infestación severa la ulceración se extiende por la mayor parte del revestimiento. Se ha encontrado que los parásitos producen nódulos en el músculo. En algunos casos esto ha alterado el tejido muscular para tal grado que la molleja ha perdido su forma natural (Alicata, 1937).

3.2.1.6 Lesiones y Síntomas

Los síntomas por la presencia del nematodo variaran dependiendo del grado de infestación por el gusano de la molleja. En una infestación leve son pocos o escasos los síntomas, mientras que los casos graves producen anemia, emaciación y muerte, junto con lesiones microscópicas las cuales son severas y se caracterizaban por infiltraciones de granulocitos inflamatorios difusos crónicos intensos, que se extienden a las capas musculares en donde se puede observar la presencia del parásito (Brener, Tortelly, Pereira, & Pinto, 2005).

Además a esto bajas cargas parasitarias de este nematodo pueden provocar una reacción inflamatoria en el estómago muscular del ave que interfiere con los movimientos de contracción muscular, rotatoria y aplastante, afectando la digestión mecánica y la absorción de alimentos por parte de los hospedadores (Ebrahimi, Rouhan, & Mobedi, 2015).

3.3 Técnica de necropsia en aves

Esta se hace con la finalidad de establecer la causa de patología y muerte de un animal, confirmar un diagnóstico clínico o detectar la etiología de una patología mediante la toma de muestras complementarias. El examen de necropsia es un método que debería desarrollarse de forma sistemática y estructurada, con el

objetivo de eludir la omisión de heridas importantes para la orientación hacia un diagnóstico definitivo. A pesar de que el reconocimiento e interpretación de heridas macroscópicas puede permitir detectar diagnósticos diferenciales, de esta forma como la causa de muerte, escasas heridas macroscópicas son patognomónicas; es por esto que toda necropsia debería ser complementada con ayudas diagnósticas como enfermedad clínica, histopatología, microbiología, parasitología y toxicología, que permiten un acercamiento al diagnóstico final de muerte (Acevedo, 2012).

3.3.1 Procedimientos previos a la necropsia

Previo a realizar una necropsia es importante hacer una revisión de la anatomía y biología de la especie a estudiar:

3.3.1.1 Historia Clínica

Esto es fundamental para dirigir el examen de necropsia y la toma de muestras complementarias. En ella se especificará la edad, género, dieta, sintomatología. La calidad del diagnóstico final es dependiente de manera directa de la información suministrada por el clínico, de la buena calidad del cadáver y de las muestras tomadas a lo largo de la necropsia. El cadáver debería ser enviado para diagnóstico tan rápido sea viable para eludir los cambios post-mortem o autolisis (Valladares, 2014).

3.3.1.2 Elementos de protección general

El encargado que llevan a cabo o que observan la realización de necropsias generales y aquel que realizan la limpieza de la sala de necropsias deben utilizar prendas protectoras adecuadas. Entre las prendas de protección debe haber una mascarilla, guantes desechables, delantales impermeables (overol), gorro, batas de manga larga ajustable a las muñecas, gafas protectoras y botas de goma (Fao, 2010).

3.3.1.3 Materiales y equipos

Los accesorios primordiales para la ejecución de una necropsia aviar son: tijeras mayo, pinzas quirúrgicas con y sin garra, bisturí, adicionalmente, para la toma de muestras complementarias para estudio de microbiología, virología, parasitología y toxicología, es necesario de un equipo de disección estéril, hisopos estériles, bolsas plásticas estériles, tubos para muestras de sangre con y sin anticoagulante, jeringas para toma de líquidos de cavidades, láminas portaobjetos y cubreobjetos para citologías o extendidos sanguíneos. Al final, un marcador indeleble para la identificación de las muestras tomadas y una cámara fotográfica para registrar todos los hallazgos macroscópicos (Colas Chávez, 2010).

3.3.1.4 Manejo del cadáver

Generalmente la muestra remitida para necropsia es el cadáver completo; sin embargo, en los casos en los cuales el animal todavía está vivo se hacen métodos de eutanasia que por la paz animal no permitan que haya sufrimiento prolongado. Como se comentó previamente, el cadáver debería ser remitido lo más rápido posible a necropsia con el objeto de eludir la autólisis o descomposición postmortem. La autólisis puede ser retardada, remojando el ave con agua jabonosa gélida, introduciendo el cadáver en una bolsa y mantenerlo en refrigeración a medida que se hace la necropsia, o utilizando hielo en una nevera de icopor para su transporte al lugar de necropsia, evitando el contacto directo del cadáver con el hielo. Un cadáver para necropsia, jamás debería congelarse, debe ponerse en contacto directo con hielo o hielo seco a lo largo de su transporte, debido a que el congelamiento del cadáver o de las piezas que queden en contacto directo con el hielo, crea cambios artefactuales en los tejidos para su estudio histopatológico (Martinez, 2017).

3.3.1.5 Examen de necropsia

Necropsia es la disección anatómica rápida ordenada y sistemática para la revisión de un cadáver por aparatos y sistemas con el objetivo de la detección de las lesiones macroscópicas de los tejidos.

El examen de necropsia debería hacerse relacionando la información de la historia clínica, la sintomatología, el test físico y los datos de laboratorio pertinentes. Cabe resaltar que un examen de necropsia se hace en un espacio aislado, ventilado, con agua disponible y donde se logren llevar a cabo las mínimas reglas de bioseguridad (Girling, 2003).

3.3.1.6 Examen externo

Luego de analizar la anamnesis y la reseña se procede a la prueba externa que debe enfocarse en datos de la historia clínica tales como la edad, especie, color y género, se examina cuidadosamente los orificios corporales la dermis, las uniones mucocutáneas, el plumaje, el pico, las extremidades y las uñas (Colas Chávez, 2010).

3.3.1.7 Examen interno in situ

En aves grandes la alianza coxofemoral se desarticula mediante una incisión con bisturí, por medio de la dermis hasta la capsula coxofemoral. Se retira la piel exponiendo la musculatura cervical, la tráquea, el esófago, el buche, los músculos pectorales y la quilla. La musculatura pectoral habitual debería ser café-rojiza, y se revisa cortando con un bisturí, en averiguación de hemorragias, heridas, palidez o pérdida de la masa muscular por atrofia (Johnson, 2014).

3.3.1.8 Examen sistemático y toma de muestras

Se inspecciona la lengua, la mucosa oral y el buche en busca de erosiones, úlceras, placas o masas. Se hace tracción de la lengua con una pinza, cortando el tejido conectivo que la adhiere a la carcasa, retirándola con el esófago, el buche, la tráquea

y el timo, el cual surge durante la fascia cervical adyacente a la tráquea (el timo involuciona con la madurez sexual del ave).

La tráquea está compuesta por anillos cartilagosos enteros, en varias especies es aplanada o poseen anillos superpuestos, en especies como los cisnes y los gansos tiene un recorrido serpenteoide y en pingüinos es bifurcada.

El esófago, el buche y la tráquea se abren con una tijera para mirar su contenido y el aspecto de la mucosa, cualquier anomalía debería ser muestreada para histopatología, en casos de sospechas de intoxicación alimentaria se toman muestras del contenido del buche. El buche es una dilatación del esófago presente en gallináceas, loros y otras escasas especies y está ausente en pelicanos, tucanes y ráticas. Varias especies de aves granívoras, gaviotas, patos y gansos carecen de buche y poseen el esófago más distensible. Luego se quita el corazón cortando con una tijera en la base a grado de los enormes vasos, luego se abre para analizar el endocardio y las válvulas cardíacas (Acevedo, 2012).

Se retira el tracto digestivo con el hígado y el bazo. El hígado de las aves es bilobulado y la vesícula biliar está presente en varias especies (gallináceas) y ausente en otras (pericos, loros, palomas y avestruces). Previo a retirar el hígado y la vesícula biliar (si se presenta), se debería verificar la patencia del ducto biliar con el duodeno, oprimiendo un poco la vesícula y comprobando el flujo de la bilis hacia el duodeno; retirar el hígado y analizar su tamaño, forma, color y textura, luego cortarlo con el bisturí o con cuchillo en busca de cambios de consistencia o heridas que profundicen el parénquima. Posteriormente se debería abrir la vesícula biliar, tras lo cual se tienen la posibilidad de hallar cálculos o parásitos (Mencio, 2014).

En cuanto al proventrículo y el ventrículo, se dividen del intestino y se abren con una tijera examinando el tejido y la mucosa. La morfología del ventrículo cambia de consenso al ave y a la dieta, el ventrículo de aves que se alimentan de semillas tiene una pared muscular gruesa y en su área una capa de koilina (material corneo) y a menudo está teñido de bilis. En aves carnívoras y piscívoras (pelicanos y

cormoranes), el ventrículo es fusiforme, de paredes delgadas y está fusionado con el proventrículo y en aves rapaces el estómago es glandular fácil.

El intestino de las aves se divide en intestino delgado e intestino grueso; el intestino delgado comienza con la curvatura duodenal hasta el ciego, que marca la alianza del intestino delgado con el grueso. El ciego es más enorme en especies herbívoras y constantemente está distendido en aves muertas. El intestino se abre con tijeras de punta roma, en busca de erosiones, hemorragias u otro cambio en la mucosa, de esta forma como parásitos del intestino; se tienen que tomar muestras de cada una de las porciones y del contenido intestinal en averiguación de parásitos (Colas Chávez, 2010).

3.4 Método de incubación

3.4.1 Solución salina normal 0,9%

La solución salina se utiliza de manera sistemática como diluyente para ajustar la turbidez de las suspensiones de células y así mantener la integridad y viabilidad de las mismas. Las larvas de parásitos son visibles en los huevos después de 2-3 días en solución salina normal al 0,9% y eclosionan a partir de entonces. El medio salino normal al 0,9% se recomienda para la eclosión de huevos y el cultivo de *C. hamulosa* debido a su simplicidad, eficacia y rentabilidad (Rouhani, Ebrahimi, Rostami, & Fallahi, 2014).

IV MARCO METODOLÓGICO

4.1 Materiales

4.1.1 Lugar de investigación

Las zonas determinadas para la investigación de campo fueron los cantones de Guaranda, San Miguel y Chimbo. En el aspecto del área de laboratorio se lo realizó en la clínica Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, perteneciente a las instalaciones de la Universidad Estatal de Bolívar.

Nombre del laboratorio	Clínica Veterinaria UEB
País	Ecuador
Provincia	Bolívar
Cantón	Guaranda
Parroquia	Guaranda

Fuente: INAMHI (2019)

4.1.2 Situación Geográfica

Parámetros	Guaranda	Chimbo	San Miguel
Altitud	2923 m.s.n.m.	2448 m.s.n.m.	2417 m.s.n.m.
Latitud	-1.5605°	-1.6835°	-17088°
Longitud	-79.0089°	-79.0253°	-79.0431°
Temperatura máxima	19 °C	27 °C	33 °C
Temperatura mínima	10 °C	10 °C	17 °C
Temperatura media anual	14 °C	16 °C	16 °C
Precipitación media anual	1619 mm	1626 mm	1626 mm
Humedad relativa (%)	72%	80%	86%

Fuente: INAMHI (2020)

4.1.3 Zona de vida

De acuerdo a la clasificación de la zona de vida estudiada por Leslie Holdridge, el cantón Guaranda se encuentra formada por Bosque Húmedo Montano Bajo (B.h.m.b). Ubicada entre 2.000 y 3.000 m.s.n.m., con diferentes condiciones climáticas de acuerdo a la altitud de cada área. La caracterización de esta zona es de formación rocosa, arenosa con poca vegetación.

4.1.4 Material experimental

Para la investigación se utilizó los siguientes materiales:

4.1.5 Materiales de campo

Implementos médicos

- Mandil
- Filipina
- Guantes
- Rollo de gasas
- Campos
- Cooler
- Cofia

4.1.6 Materiales de Laboratorio

- Microscopio
- Estereoscopio
- Solución salina isotónica
- Pipetas
- Porta objetos
- Cubre objetos
- Caja Petri

- Equipo de Disección
- Abatelengua estéril

4.1.7 Medio de Cultivo

- Solución Salina isotónica

4.1.8 Materiales de oficina

- Registros
- Impresora
- Computadora y accesorios
- Internet
- Libros
- Papel boom A4
- Pendrive
- Cámara fotográfica
- Esferográficos
- Libreta de apuntes
- Esfero

4.1.9 Instalaciones

La fase experimental se realizó en la Clínica Veterinaria de la Universidad Estatal de Bolívar, ubicada en la ciudad de Guaranda, sector Laguacoto II.

4.2 Metodología

4.2.1 Factores de estudio

- Parásito *Cheilospirura hamulosa*

4.2.2 Variables a analizar

- Edad
- Sexo
- Peso
- Alimentación
- Procedencia del ave
- Sistemas de crianza
- Método de diagnóstico parasitario
- Presencia de parásitos

4.2.3 Bibliográfico

Aportó material de apoyo teórico a las variables planteadas que son parte del marco teórico de la investigación planteada.

4.2.4 De campo

La investigación se realizó en la provincia de Bolívar en los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel, en donde se procedió a realizar una encuesta a los propietarios y compradores de las aves.

4.2.5 Descriptiva

Se empleó para describir los resultados que se encontraron de una manera macroscópica o microscópica tanto en el proceso de la necropsia como en el método de incubación que se llevó a cabo para determinar *Cheilospirura hamulosa*.

4.2.6 Técnicas

Observación

Nos permitió la observación directa, ver el sistema digestivo del ave durante la necropsia y el proceso de incubación, específicamente en la molleja.

Laboratorio

Las muestras de heces obtenidas de las aves en estudio, se llevaron a cabo en un ambiente controlado y fueron analizadas en el laboratorio de la clínica de la Universidad Estatal de Bolívar, ratificando así la investigación.

4.2.7 Tipo de diseño

Se realizó en base a una estadística descriptiva con la utilización de cuadros, gráficos, interpretación, discusión de los resultados obtenidos en el programa Excel habilitando las funciones estadísticas.

4.3 Procedimiento

4.3.1 Focalización de la zona de estudio

Las zonas seleccionadas para la investigación fueron los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel, en estos sectores no se conocía sobre la presencia del parásito *Cheilospirura hamulosa* el cual causa un sin número de lesiones e incluso la muerte del ave. Debido a esto se realizó una investigación exhaustiva que nos permitió determinar si el parásito está presente o no en estas zonas.

4.3.2 Charla con los propietarios

Se realizó un recorrido por los domicilios de los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel para la compra de las aves en un total de 40 aves por Cantón, en donde se les informó a los propietarios sobre la investigación que se va a ejecutar y se les

realizó una encuesta en la cual se detalló datos importantes que son necesarios para la investigación.

4.3.3 Examen clínico de las aves

Se realizó en la Clínica Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente de la Universidad Estatal de Bolívar a cada una de las aves y se observó cualquier anomalía que puedan presentar.

4.3.4 Extirpación del pro-ventrículo y ventrículo.

La extirpación de estos órganos se llevó a cabo luego de la ejecución de las aves donde cuidadosamente se retiró las vísceras con el fin de evitar contaminación, esto se realizó de forma manual y con la ayuda del equipo de disección para separar el ventrículo y pro-ventrículo que son las vísceras esenciales para esta investigación.

4.3.5 Necropsia del pro-ventrículo y ventrículo (molleja) de las aves

Una vez localizado el proventrículo y el ventrículo, se procedió a dividir el intestino y se abrió con una tijera examinando el tejido y la mucosa. En donde la morfología del ventrículo cambia de acuerdo a la dieta del ave pudiendo presentar una pared muscular gruesa o delgada.

4.3.6 Determinación de la presencia de *Cheilospirura hamulosa* mediante Necropsia

Mediante la Necropsia se buscó determinar de manera Macroscópica la presencia del nematodo del género *Acuaria* (*Cheilospirura*) parásito que se encuentran debajo de la capa de koilina, generalmente en la región cardíaca o pilórica o totalmente enterradas en las paredes del órgano.

4.3.7 Toma de muestras de heces

Se recolectó las heces de las aves, lo cual se realizó de las siguientes maneras; primero esperando a que el ave defecó, aunque esto demandó mucho tiempo, segundo mediante la recolección directa de las deposiciones en los corrales de descanso o también durante la necropsia y hisopado cloacal obteniendo heces frescas.

Una vez localizada la muestra, se tomó una pequeña porción de la parte oscura de las heces que no contengan ácido úrico utilizando las pinzas o un sorbete de plástico. Tan solo se tomó una porción pequeña (de 30 a 50µL o el equivalente a medio frijol). En caso de que la muestra fecal fue grande, tomamos una pequeña porción de diferentes partes de la misma para asegurarse de que sea una muestra representativa.

4.3.8 Creación de un cultivo con solución salina isotónica

Se tomó una muestra de heces y se mezcló con solución salina isotónica 0.9%, para colocarla en la caja Petri, y meterla en la incubadora por un tiempo máximo de 72 horas.

4.3.9 Determinación de larvas mediante Incubación de huevos de *Cheilospirura hamulosa*

Fueron cultivados en solución salina isotónica, a temperatura ambiente determinando si existe la presencia de larvas después de dos o tres días luego del cultivo.

4.3.10 Monitoreo del cultivo

El monitoreo se lo realizó cada 12 horas para observar los cambios que se presentaron.

4.3.11 Análisis de los resultados

La información recolectada fue analizada e interpretada usando estadística descriptiva y mediante el uso del programa Excel, se elaboraron gráficos o cuadros de acuerdo a los resultados para finalmente ser interpretados y comprobar la hipótesis.

V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

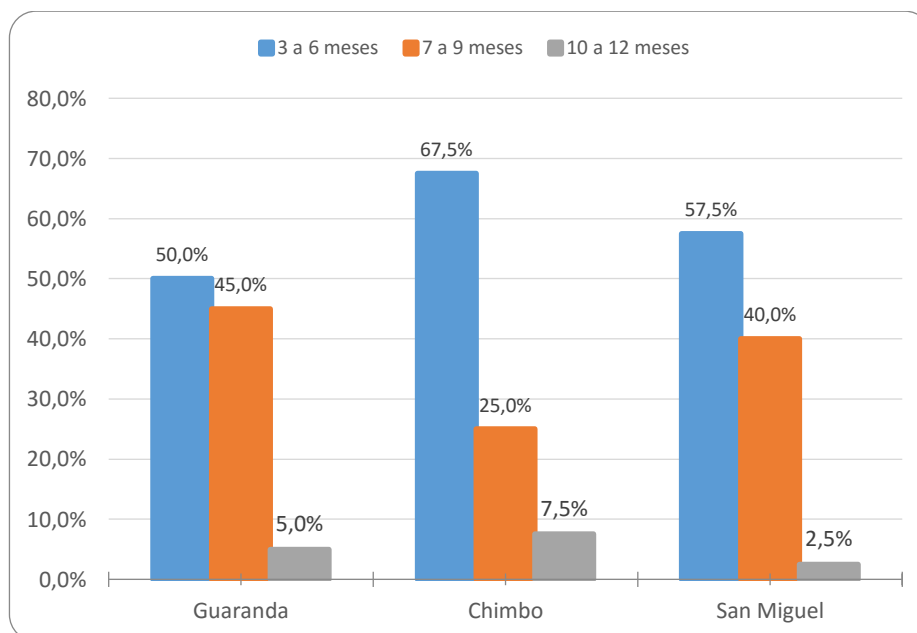
5.1 Edad

Cuadro N° 1.- Análisis estadístico de la variable edad de aves pertenecientes al cantón Guaranda, Chimbo y San Miguel

Lugar \ Edad	3 a 6 meses		7 a 9 meses		10 a 12 meses		Total	Media
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes		
Guaranda	20	50,0%	18	45,0%	2	5,0%	100%	6,6
Chimbo	27	67,5%	10	25,0%	3	7,5%	100%	6,3
San Miguel	23	57,5%	16	40,0%	1	2,5%	100%	6,1

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 1.- Porcentajes de frecuencia y medias para la variable edad de aves



En Guaranda el 50% de aves tuvieron entre 3 a 6 meses de edad, siendo esta la mayor frecuencia; seguido del 45% con una edad que va de 7 a 9 meses y el 5% comprendió entre 10 a 12 meses.

Se identificó que los mayores porcentajes de aves presentes en este estudio tuvieron una edad entre 3 y 6 meses, con el 50% de presencia en el cantón Guaranda, 67.5% en Chimbo la cual fue la más representativa entre las 3 localidades y 57.5% en San Miguel; a continuación, en importancia fueron aquellas que tuvieron una edad de 7 a 9 meses, determinándose la presencia de este grupo de aves en un 45% en Guaranda; 25% en Chimbo y 40% pertenecientes a San Miguel. Las aves con edad que fluctúan entre 10 y 12 meses tuvieron su representación en Guaranda del 5%; Chimbo 7.5% y finalmente en San Miguel el 2.5%.

(Almeida & Andy, 2014) Menciona que; Posiblemente esta variable no guarde relación sobre posibles infestaciones de parásitos, concordando con lo expuesto por “La infestación por parásitos de la clase Nematodos en las gallinas de traspatio de la comunidad el Descanso no está determinada por la edad de las aves”; en dicho estudio se evaluaron 300 aves de traspatio con edades similares al presente ensayo.

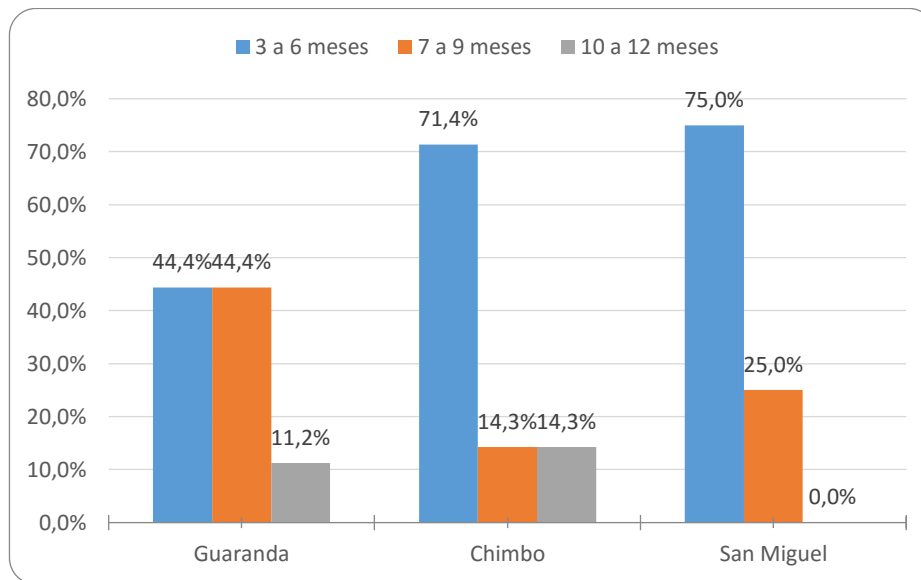
5.2 Presencia de parásitos por edad de aves

Cuadro N° 2.- Análisis estadístico de la presencia de *Cheilospirura hamulosa* en aves según la edad en Guaranda, Chimbo y San Miguel

Lugar \ Edad	3 a 6 meses		7 a 9 meses		10 a 12 meses		Total
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	
Guaranda	4	44,4%	4	44,4%	1	11,2%	9
Chimbo	5	71,4%	1	14,3%	1	14,3%	7
San Miguel	6	75,0%	2	25,0%	0	0%	8

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 2.- Porcentajes de frecuencia para la variable edad de aves con presencia de parásitos



En el Gráfico N° 2; se presenta la incidencia del parásito *Cheilospirura hamulosa* según la edad de las aves en las 3 localidades; es así que en Guaranda el 44.4% de especímenes positivos para este endoparásito fluctuaron entre 3 y 6 meses de edad; se estableció el mismo porcentaje de aves con incidencia del nematodo en edades comprendidas entre 7 a 9 meses; finalmente el 11.2% de aves infestadas, registraron de 10 a 12 meses la edad.

Se identificó los mayores porcentajes de aves con infestación parasitaria a la edad comprendida entre 3 y 6 meses, tanto en Chimbo (71.4%), como en San Miguel (75%); en el mismo orden, con el 14.3% y 25% respectivamente para cada cantón, existieron especímenes positivos de 7 a 9 meses. Las aves que oscilaron entre los 10 y 12 meses, diagnosticados con el nematodo *Cheilospirura hamulosa* fueron de un 14.3% para Chimbo y 0% en San Miguel.

(Matute & Rivas, 2012). “Los huéspedes de mayor edad, presentan una mayor resistencia a la infestación que los jóvenes. Se desconocen las bases de la resistencia

debida a la edad, pero probablemente esté relacionada, a diferencias fisiológicas entre el huésped joven y el adulto o algún grado de inmunidad desarrollados por estos últimos”. La incidencia es mayor a edades tempranas en este ensayo; lo que nos lleva a concordar con lo expresado por el autor.

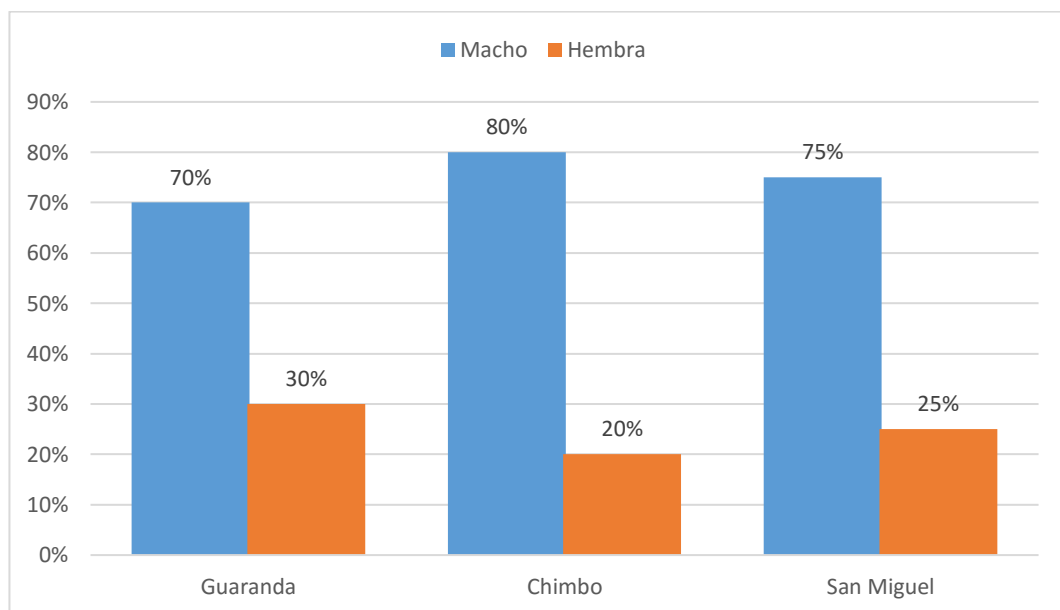
5.3 Sexo

Cuadro N° 3.- Análisis estadístico de la variable sexo de aves pertenecientes al cantón Guaranda, Chimbo y San Miguel

Lugar \ Sexo	Macho		Hembra		Total
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	
Guaranda	28	70,0%	12	30,0%	100%
Chimbo	32	80,0%	8	20,0%	100%
San Miguel	30	75,0%	10	25,0%	100%

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 3.- Porcentajes de frecuencia para la variable sexo de aves



Una vez realizado los analizadros estadísticos y presentados en el gráfico N° 3, se determinó en primer contexto qué las aves domésticas muestreadas en los cantones

Guaranda, Chimbo y San Miguel, tienen una supremacía de machos en dicho grupo; representando un 70%; 80% y 75%, respectivamente para cada cantón.

Las hembras fueron el grupo minoritario sometidas a diagnóstico parasitario por el método de necropsia e incubación en este estudio, correspondiendo un 30% de individuos a Guaranda; 20% Chimbo y 25% en San Miguel.

Por información suministrada por los propietarios de las aves, podemos mencionar que en estos tres cantones ninguna persona realiza un examen coproparasitario a las mismas para poder valorar la condición de salud y presencia de parásitos. Existe desconocimiento de los propietarios sobre aplicación de desparasitantes considerando edad, sexo, dosis y frecuencia

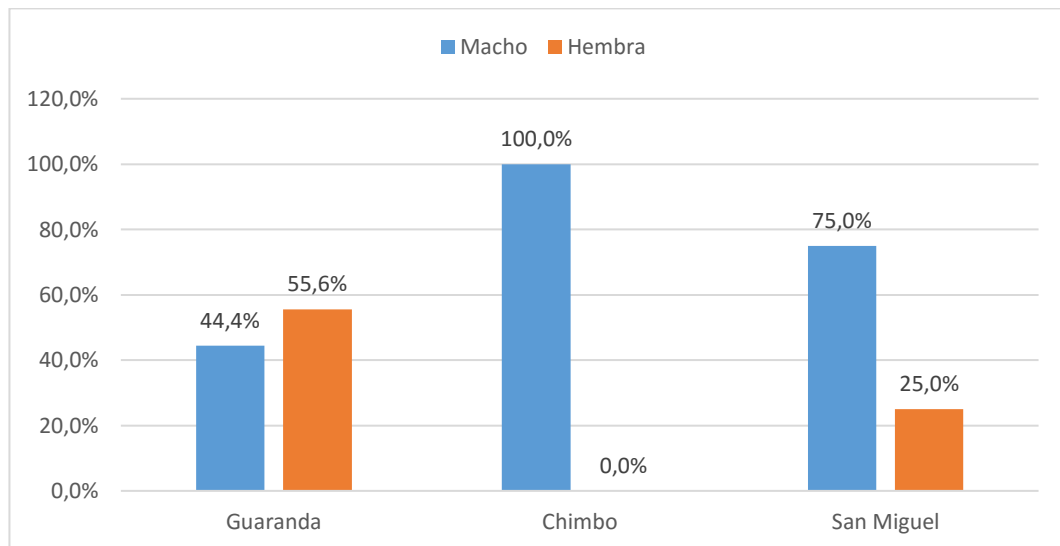
5.4 Presencia de parásitos según el sexo de las aves

Cuadro N° 4.- Análisis estadístico de la presencia de *Cheilospirura hamulosa* en aves según su sexo en Guaranda, Chimbo y San Miguel

Lugar \ Sexo	Machos		Hembras		Total
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	
Guaranda	4	44,4%	5	55,6%	9
Chimbo	7	100,0%	0	0,0%	7
San Miguel	6	75,0%	2	25,0%	8

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 4.- Porcentajes de frecuencia para la variable sexo de las aves con presencia de parásitos



Una vez realizado los análisis estadísticos del gráfico N° 4, se determinó que las aves domésticas que dieron positivo al nematodo en los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel en un 44.4%; 100% y 75%, respectivamente para cada cantón, fueron machos.

El grupo de hembras que dieron positivo en el diagnostico parasitario por el método de necropsia e incubación en este estudio, corresponden en un 55.6% a Guaranda; 0% Chimbo y 25% en San Miguel.

(Cruz, M, 2016) Manifiesta en su ensayo que los machos presentaron mayor número de individuos infestados en relación con las hembras, siendo estadísticamente significativa. Esta respuesta se puede explicar; ya que, los machos presentan mayor masa corporal con respecto a las hembras. Por otro lado, los machos tienen un comportamiento de poligamia, siendo esta última, la razón de mayor importancia con relación al grado de infestación. Estos resultados concuerdan por los obtenidos en este estudio.

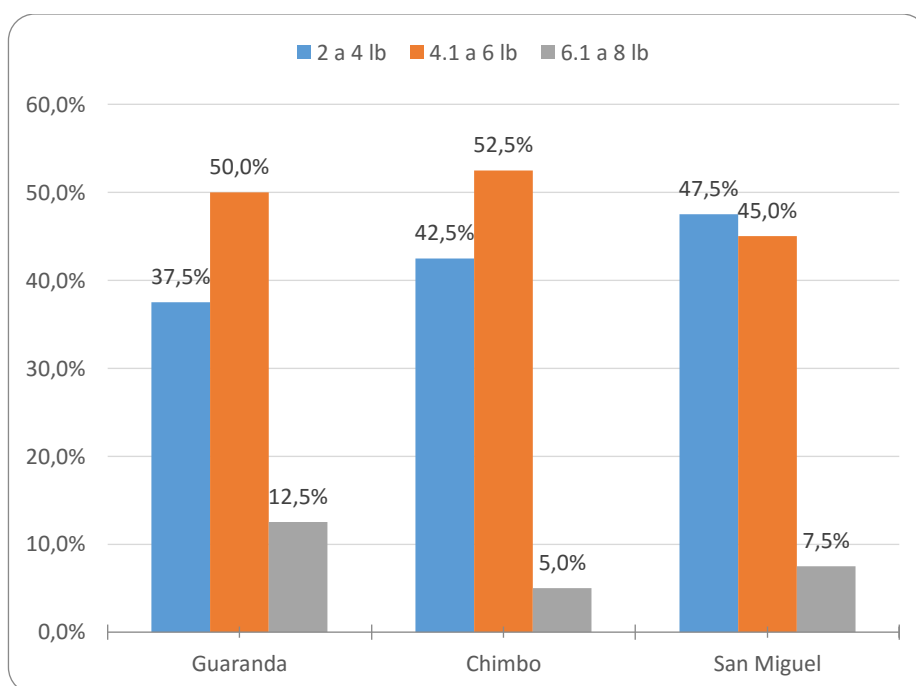
5.5 Peso

Cuadro N° 5.- Análisis estadístico de la variable peso de aves; seleccionados para determinación de parásitos de los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel

Lugar \ Peso	2 a 4 Lb		4.1 a 6 lb		6.1 a 8 lb		Total	Media
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes		
Guaranda	15	37,5%	20	50,0%	5	12,5%	100%	4,7
Chimbo	17	42,5%	21	52,5%	2	5,0%	100%	4,4
San Miguel	19	47,5%	18	45,0%	3	7,5%	100%	4,2

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 5.- Porcentajes de frecuencia para la variable peso de aves



De las 120 aves correspondientes a los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel sometidas a estudio mediante el método de diagnóstico parasitario por necropsia, 59 muestras presentaron un peso entre 4.1 a 6 libras, siendo los de mayor frecuencia, seguida por 51 con un rango de 2 a 4 libras y finalmente 10 de aves registraron de 6.1 a 8 libras (Gráfico N° 5).

Es así que en Guaranda el 50% de especímenes presentaron un peso de 4.1 a 6 lb; seguido del 37.5% en una amplitud de 2 a 4 lb y el 12.5% tuvo un peso entre 6.1 y 8 lb del grupo de 40 aves en este cantón.

Para el grupo de Chimbo el 52.5% registró un peso de 4.1 a 6 lb; a continuación, un 42.5% tuvo un peso de 2 a 4 lb y el 5% tuvo un peso entre 6.1 y 8 lb. En San Miguel se identificó al 47.5% de aves con un peso de 2 a 4 lb; por el contrario, el 45% de estas fueron cuantificadas entre 4.1 a 6 lb y finalmente el peso del 7.5% estuvo en un rango de 6.1 a 8 lb.

(Cruz, M, 2016). La constancia de parásitos gastrointestinales en las diferentes especies de aves puede ocasionar alteraciones como: pérdida de colores de su plumaje, pérdida de peso, afectación en la reproducción con disminución de la puesta, infertilidad de los huevos, entre otras. Las aves tanto en vida silvestre como en cautiverio, sufren infestaciones parasitarias que alteran al estado fisiológico de los animales, específicamente del tracto digestivo provocado por protozoarios y helmintos, originando diarreas, emaciación, deshidratación, llegando hasta la muerte del animal en casos muy severos

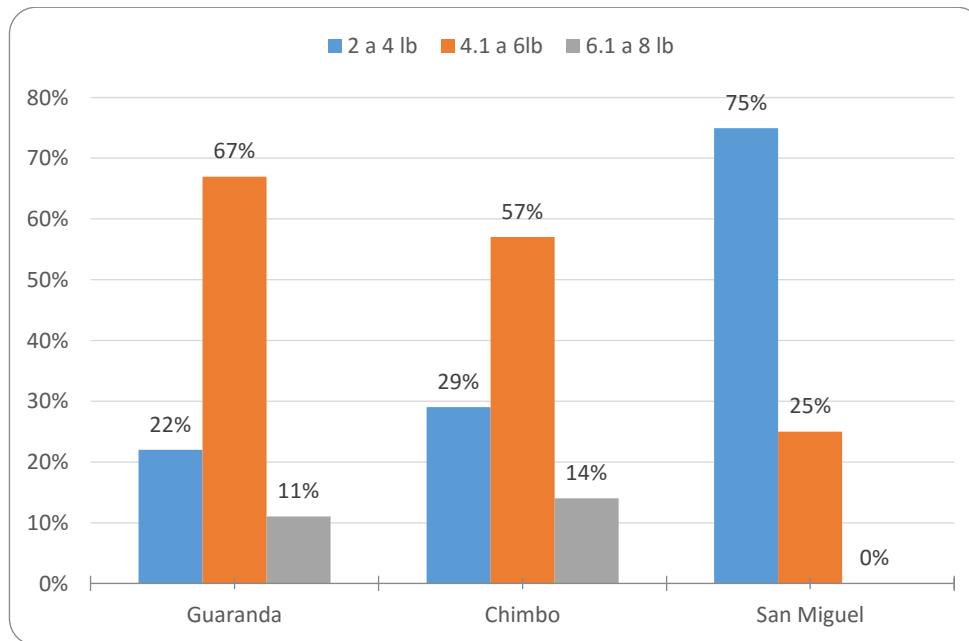
5.6 Presencia de parásitos según el peso de las aves

Cuadro N° 6.- Análisis estadístico de la presencia de *Cheilospirura hamulosa* en aves según su peso en Guaranda, Chimbo y San Miguel

Lugar \ Peso	2 a 4 lb		4.1 a 6 lb		6.1 a 8 lb		Total
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	
Guaranda	2	22,0%	6	67,0%	1	11,0%	9
Chimbo	2	29,0%	4	57,0%	1	14,0%	7
San Miguel	6	75,0%	2	25,0%	0	0,0%	8

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 6.- Porcentajes de frecuencia para la variable peso de las aves con presencia de parásitos



De las 24 aves que dieron positivo para *Cheilospirura hamulosa* correspondientes a los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel por el método de diagnóstico de necropsia 10 presentaron un peso entre 2 a 4 libras siendo los de mayor frecuencia; 12 de 4.1 a 6 libras, y finalmente 2 aves registraron de 6.1 a 8 libras (Gráfico N° 6).

En Guaranda el 67% registraron entre 4 a 6 lb; seguido del 22% de especímenes presentaron un peso de 2 a 4 lb y el 11% en una amplitud de 6.1 a 8 lb del grupo de 9 aves infestadas en este cantón. Para el grupo de Chimbo el 57% registró un peso de 4.1 a 6 lb; a continuación, un 29% tuvo un peso de 2 a 4lb y el 14% tuvo un peso entre 6.1 y 8 lb. En San Miguel se identificó al 75% de aves con un peso de 2 a 4 lb; por el contrario, el 25% de estas fueron cuantificadas entre 4.1 a 6 lb y finalmente no existieron aves domésticas con presencia del nematodo en el grupo que peso de 6.1 a 8 lb.

(Marin & Benavides, 2007) Menciona que; “Las aves de campo en condiciones alimentarias precarias y sin las adecuadas medidas de manejo están expuestas a un

sinnúmero de agentes parasitarios que reducen la productividad y rentabilidad de estos sistemas productivos y pueden afectar a los sistemas industriales. Las aves de campo no pueden estar supeditadas a dietas de pasto, insectos y desperdicios caseros; si no también al fortalecimiento de las exigencias nutricionales; lo cual concuerda con el criterio del presente ensayo.

5.7 Alimentación

Cuadro N° 7.- Análisis estadístico de la variable alimentación de las aves seleccionados para determinación de parásitos

Lugar \ Alimento	Granos y forrajes		Total	
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes
Guaranda	40	100%	40	100%
Chimbo	40	100%	40	100%
San Miguel	40	100%	40	100%

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

La dieta alimenticia proporcionada a las aves en los tres cantones de estudio consta solo de granos excedentes de la cosecha, los cuales no tienen ningún proceso y adición de suplementos alimenticios; esto confirma el empirismo de crianza en aves de estos cantones y el otro alimento es forraje conseguido durante el pastoreo en un 100%.

(Red Mujeres, 2022) “Otra forma de alimentación, más apropiada para las explotaciones caseras de aves, es producir maíz o algún otro grano rico en energía, dado que ésta constituye el elemento más importante dentro de la ración. Un complemento para este sistema, es el aporte de forraje verde. Para ello, las aves pueden disponer de un potrero con pasto o llevarles pasto al gallinero, para que de esta forma dispongan de proteínas, minerales y vitaminas. El pasto no puede constituir la única fuente de alimentación; este sistema de alimentación concuerda con lo expresado en este estudio.

(Fao, 2008) Las gallinas criollas de las familias campesinas durante varios siglos han

estado sometidas a la selección natural. La que no es capaz o hábil para buscar su alimento, escapar de peligros y sobrevivir a las enfermedades, perecerá tempranamente y dejará menos descendencia. Por eso la gallina criolla está mejor adaptada para sobrevivir buscando su alimento, sin vacunas, antibióticos ni suplementos vitamínicos. Lo cual es corroborado en este ensayo.

5.8 Sistema de crianza

Cuadro N° 8.- Análisis estadístico de la variable sistema de crianza de las aves seleccionados para determinación de parásitos

Lugar \ S. Crianza	Traspatio		Total	
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes
Guaranda	40	100%	40	100%
Chimbo	40	100%	40	100%
San Miguel	40	100%	40	100%

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

El tras patio de las viviendas es el único sistema de crianza utilizado para las aves criollas en un 100% para los 3 cantones (Cuadro N° 8).

(Info Agro, 2022) “En general se deben cumplir ciertas características para asegurar el bienestar y salud de las gallinas criollas estas son: Elaborar un gallinero con materiales impermeables. Que no les falte una buena ventilación natural. Asegúrese de tener bebederos y comederos siempre limpios. Un área donde llegue abundante luz solar (las gallinas necesitan alrededor de 14 horas de luz diurna)” lo expresado por el autor difiere con el presente ensayo.

(Taopanta et al., 2019). En Ecuador, los sistemas de avicultura de traspatio se caracterizan por la poca inversión en infraestructura y el escaso manejo sanitario y alimenticio de las aves. En su mayoría son administrados por mujeres, como complemento del trabajo que realizan en el hogar.

(Manual De Avicultura, 2019) Las Instalaciones son con una parte techada, donde se colocan el comedero y bebedero y otra al aire libre, comunicada a dos corrales de pasturas para un mejor aprovechamiento del verdeo, algo importante de aclarar es que las aves, no necesitan consumir pasturas, un alimento balanceado o equilibrado correctamente en sus ingredientes es suficiente. Sin embargo, a nivel familiar, con el fin de disminuir los costos pueden incorporarse. Procedencia. Lo expresado en esta cita difiere con la investigación de este trabajo.

5.9 Procedencia de las aves

Cuadro N° 9.- Análisis estadístico de la variable procedencia de las aves seleccionados para determinación de parásitos

Procedencia	FR	Porcentajes	Total	
			FT	Porcentajes
Guaranda	40	100%	40	100%
Chimbo	40	100%	40	100%
San Miguel	40	100%	40	100%

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Se realizó una selección de aves criollas provenientes de 120 propietarios para la determinación de parásitos por el método de necropsia e incubación, la procedencia de las mismas fue de; 40 especímenes pertenecientes a Guaranda, 40 Chimbo y 40 San Miguel (Cuadro N° 9).

(Tuapanta, M, 2018) Indica que los productores carecen de conocimientos básicos de enfermedades en las aves y muy poco o nulo manejo sanitario dentro de las mismas; las aves de traspatio se caracterizan por tener resistencia a algunas enfermedades y condiciones climáticas adversas. Además, los productores no manejan adecuadamente desparasitaciones ni vacunaciones a las aves. La tasa de mortalidad no es muy alta tomando en cuenta el manejo tradicional de los productores; la medicina tradicional es muy utilizada en la mayoría de los productores, en especial para el catarro o gripe aviar. Los productos más utilizados y que han tenido resultados positivos tenemos cebolla, limón, eucalipto, ajo, ají y ruda. En términos

generales se establece que las aves de los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel tienen características similares a las evaluadas en el cantón Cevallos pertenecientes a Tungurahua

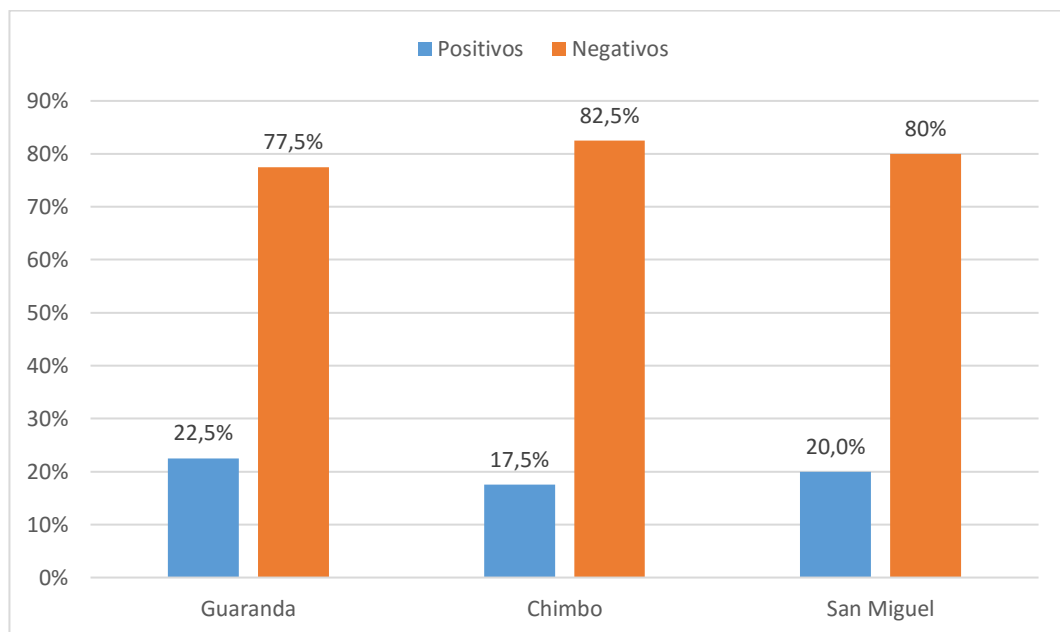
5.10 Presencia de parásitos según su procedencia

Cuadro N° 10.- Análisis estadístico de la presencia del parásito *Cheilospirura hamulosa* en aves según su procedencia

Lugar \ Casos	Positivos		Negativos		Total
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	
Guaranda	9	22,5%	31	77,5%	40
Chimbo	7	17,5%	33	82,5%	40
San Miguel	8	20,0%	32	80,0%	40

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 7.- Porcentajes de frecuencia para la presencia del parásito en aves según su procedencia



Se obtuvieron 120 aves, provenientes de los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel, seleccionadas al azar, donde los casos positivos para el nematodo factor de este estudio se describen en el Gráfico N° 7, registrándose los siguientes resultados.

Se observó que en el cantón Guaranda de las 40 aves de campo recolectadas el 77,5% dieron negativos y un 22,5% dieron positivo para *Cheilospirura hamulosa*. De la misma manera, en el cantón Chimbo un 82,5% de aves dieron negativo y el 17,5% de la población presentó infestación por el parásito.

En el grupo de aves pertenecientes al cantón San Miguel; se determinó la presencia de *Cheilospirura hamulosa* en un 20%; mientras que existió ausencia del mismo en el 80% restante.

(Goncalvez, F, 2010) En el Estado de Paraná se presentó un estudio sobre parásitos en animales domésticos, enumerando cuatro especies parasitarias de pollos: *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinae*, *Cheilospirura hamulosa* y *Capillaria annulata*.

(De Souza, L, 2017); *Cheilospirura* es un parásito de gran importancia veterinaria, reportándose lesiones microscópicas en la mucosa del ventrículo asociado con la presencia de este nematodo en Brasil en faisanes *Phasianus colchicus* y pollos *G. gallus domesticus*; existiendo intensidad de infección y prevalencia por *Cheilospirura hamulosa* en aves criadas en el traspatio de casas; criterios con los cuales coinciden los resultados obtenidos en este ensayo.

5.11 Métodos de diagnóstico

Cuadro N° 11.- Métodos de diagnóstico en aves seleccionadas, para determinación de parásitos

D. Lugar	Métodos.		Necropsia		Incubación		Total
	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	
Guaranda	40	100%	40	100%	40	100%	40
Chimbo	40	100%	40	100%	40	100%	40
San Miguel	40	100%	40	100%	40	100%	40

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Como se puede observar en el Cuadro N° 11 todas las aves de campo pertenecientes a los 3 cantones, fueron sometidas al método de necropsia e incubación para determinar la presencia de *Cheilospirura hamulosa*.

(De Souza, L, 2017), manifiesta que la presencia de nematodos en aves, en su mayoría no presenta signos clínicos, es posible observar lesiones graves, micro y macroscópicamente, lo que puede conducir a peritonitis debido a perforaciones en el ventrículo (molleja), llevando al animal a la muerte y/o rechazo de las vísceras con impactos económico. Estas afirmaciones son similares a los encontrados en el proceso de necropsia del presente estudio.

5.12 Presencia del parásito

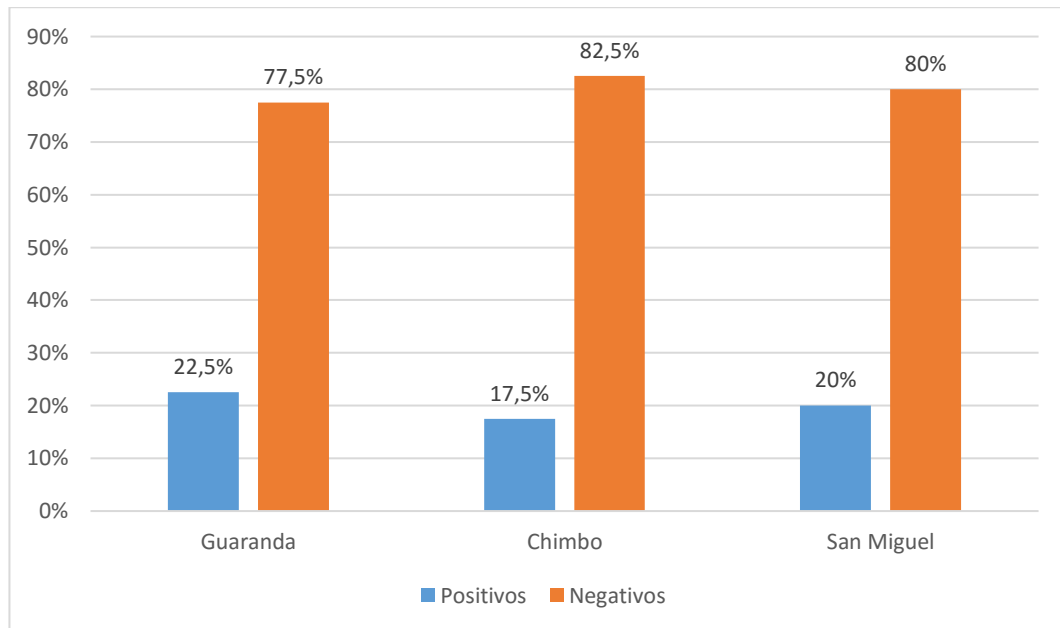
5.12.1 Método de necropsia

Cuadro N° 12.- Análisis estadístico de la presencia del parásito Cheilospirura hamulosa en aves pertenecientes a los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel

Lugar	Presencia	Positivos		Negativos		Total
		FR	Porcentajes	FR	Porcentajes	
Guaranda		9	22,5%	31	77,5%	100%
Chimbo		7	17,5%	33	82,5%	100%
San Miguel		8	20%	32	80%	100%

Fuente: (Valverde & Flores 2022)

Gráfico N° 8.- Porcentajes de frecuencia para la presencia del parásito *Cheilospirura* en aves pertenecientes al cantón Guaranda, Chimbo y San Miguel



Se obtuvieron 90 gallos y 30 gallinas criollas, provenientes de 120 propietarios correspondientes a los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel, seleccionadas al azar, a cada encuestado se compró un ave; las que fueron identificadas y codificadas respectivamente. El método utilizado para identificación del parásito fue la necropsia y los resultados se describen a continuación.

Los hallazgos de la necropsia realizados en Guaranda de las 40 aves de campo recolectadas el 77.5% dieron negativos y un 22,5% dieron positivo para *Cheilospirura hamulosa*. Cabe señalarse que en este grupo se observó presencia de *heterakis gallinarum* y *taenia* sp.

De la misma manera, en el cantón Chimbo un 82,5% de aves dieron negativo y el 17,5% de la población presentó infestación por el parásito. En el grupo de aves pertenecientes al cantón San Miguel; se determinó durante el proceso de necropsia presencia de *Cheilospirura hamulosa* en un 20%; mientras que existió ausencia del mismo en el 80% restante. Este parásito ataca especialmente a aves jóvenes, mal

alimentadas y sometidas a estrés; produciendo retraso en el crecimiento, menor eficiencia en la conversión alimenticia y aumento de mortalidad.

(Brener et al, 2007), La presencia del nematodo y sus lesiones en el ventrículo (molleja) coincide con los hallazgos realizados por el cual determino que “*Cheilospirura hamulosa*, se encuentra insertado en la submucosa de la molleja de un ave. Los cuales coinciden con Rodríguez; en datos tomados de un lote de 15 aves, de criaderos domésticos la ocurrencia de este parásito fue del 6,7%. El ave parasitada no presentaba signos clínicos. Las lesiones de la molleja eran graves, caracterizadas por intensos procesos inflamatorios crónicos y difusos, con infiltrados mixtos de granulocitos, que se extendían a las capas mucosa y muscular. En esta zona se observaron fragmentos de los parásitos y perforación de la mucosa, con destrucción de las capas musculares”

5.12.2 Método de incubación

Se tomó muestras de heces en el intestino de las aves diseccionadas para ser puestos en incubación en cajas Petri con una solución salina al 0.9% y así obtener eclosión de *Cheilospirura hamulosa*; sin embargo, no prospero esta técnica debido a factores externos existentes en el laboratorio; como son temperatura, humedad; entre otros.

Matute & Rivas, 2012. “Para el procesamiento de las heces se utiliza el método de la cámara de Mc Master concretado ya que tiene mayor sensibilidad de detectar los huevos y coocides en muestras. Para esta técnica se debe hacer uso de la centrífuga para obtener el sedimento fecal y la agregación de solución salina al 4%. Además, el procedimiento puede ser más flexible cuando se manejan muchas muestras simultáneamente”. Sin embargo, los resultados obtenidos en la presente investigación pueden deberse a lo expuesto por este autor

(Matute & Rivas, 2012), al realizar el estudio coprológico con 191 muestras de heces de gallinas y pollos, existió presencia de huevos de Nematodos con 74.35%, y cestodos con 21.99%. Los nematodos prevalentes observados en las muestras fecales en la época seca fueron: *A. galli* 57.14%, *Tetrameres spp* 13.39%, *S. avium*

11.15%, *Capillaria spp* 12.94%, *Cheilospirura hamulosa* 5.71%. La prevalencia de Nematodos, fueron mayores en los pollos, y los cestodos en gallinas.

(Matute & Rivas, 2012), En pollos, pavos, faisanes, gallinas de Guinea. *Cheilospirura hamulosa* se caracteriza por tener dosseudolabios laterales simples y cuatro cordones en forma de bordes cuticulares en dirección posterior. El macho mide de 8.5 a 14 mm de largo con el extremo posterior terminando en espiral y la hembra mide de 16 a 25 mm de largo.

VI COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez realizada la evaluación estadística de campo y análisis clínica por necropsia en laboratorio a 120 aves, se pudo determinar que las especies aviares de campo recolectadas mediante muestreo en los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel, presentaron prevalencia de *Cheilospirura hamulosa*; por lo que se acepta la hipótesis alterna la cual nos manifiesta: **HI**: Las aves de campo de Guaranda, Chimbo y San Miguel presentan el parásito *Cheilospirura hamulosa*.

VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Las aves (gallinas y gallos) de campo o criollas de los cantones Guaranda, Chimbo y San Miguel son importantes para la economía de las familias. La población motivo de estudio estuvo comprendido entre 3 y 12 meses de edad; con un peso comprendido entre 2 a 8 lb. En su totalidad son alimentadas con grano y forraje, con un manejo de traspatio; con presencia de patologías parasitarias (diarrea) en estas zonas, estas se encuentran relacionadas con la falta de indicadores clínicos (exámenes parasitarios) y con el desconocimiento por parte de los propietarios de las formas de control y prevención de parásitos.
- El estudio de laboratorio mediante el método de necropsia, nos determinó que el 22.5% de aves pertenecientes al cantón Guaranda dieron positivo para *Cheilospirura hamulosa*; mientras que el 17.5% de animales fueron positivos en el grupo de estudio de Chimbo; finalmente en la tercera localidad, San Miguel existió un 20% de aves con incidencia del nematodo.
- Este ensayo permitió establecer que el método de necropsia contribuye a la determinación de la presencia de *Cheilospirura hamulosa* en aves de campo; mas no el de incubación con solución salina al 0.9%.
- En la exploración realizada a las aves de campo por el método de necropsia que dieron positivo, se determinó que el órgano afectado fue el ventrículo en su pared interna, presentando lesiones micro y macroscópicas; nódulos amarillentos; ligero engrosamiento de la mucosa ventricular y úlceras en los sitios de localización del nematodo.

7.2 Recomendaciones

- Se sugiere incorporar en el manejo de aves de campo de las zonas de estudio, métodos de diagnóstico y programas de controles parasitarios, mediante capacitaciones a los productores.
- Para el control de *Cheilospirura hamulosa* se sugiere utilizar antiparasitarios a base de: Ivermectina, fenbendazol y piperazina proporcionándolo Vía oral disuelto en el agua de bebida, en una dosis basada al peso del ave.
- Socializar los resultados obtenidos en la presente investigación a los estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Estatal de Bolívar; productores de aves de campo; así como a los GAD cantonales de dichas zonas.
- Replicar la investigación acerca del diagnóstico de endoparásitos en aves de campo mediante la técnica de necropsia e incubación en otras zonas de la provincia; con el fin de disponer de una mayor información que permita conocer el grado de incidencia y severidad parasitaria en dichas aves para su posterior control.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Acevedo, M. (2012).** Técnica de Necropsia en Aves. Memorias De La Conferencia Interna En Medicina Y Aprovechamiento De Fauna Silvestre, Exótica Y No Convencional,. *Memorias de la Cima*, 4-15.
2. **Alicata, J. (Enero de 1937).** The Gizzard - Worm, and its Transmission to Chikens in Hawaii. En J. Alicata, *The Gizzard - Worm, and its Transmission to Chikens in Hawaii*. United States Department Of Agriculture.
3. **Almeida & Andy. (28 de Junio de 2014).** *Determinación de los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las aves de traspatio (Gallus gallus domesticus), en la comunidad el descanso, cantón Joya de los Sachas, provincia de Orellana.* Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7685>
4. **Bagust, T. J. (s.f.).** *FAO*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/3/al729s/al729s.pdf>
5. **Brener et al. (Abril de 2007).** *Cheilospirura hamulosa (Diesing, 1851) (Nematoda, Acuarioidea) in turkeys in Brazil: occurrence and pathology.* Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-432684>
6. **Brener, B., Tortelly, R., Pereira, M., & Pinto, R. (22 de Septiembre de 2005).** *Scielo*. Obtenido de Scielo: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/tYGBdRhPYfrbcrpkFtVsFnB/?lang=en>
7. **CABI. (s.f.).** Obtenido de CABI: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19530801052>
8. **Camposano, P. (Junio de 2018).** Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15667/1/UPS-CT007691.pdf>
9. **Carvajal, J. (2006).** Sistema Digestivo Ave
10. **Castellana, N. (s.f.).** *Sistema digestivo de la gallina.* Obtenido de <https://www.tri-tro.com/anatomia-de-la-gallina/sistema-digestivo-gallina/#>

11. **Colas Chávez, M. G. (2010).** Estudio de la anamnesis epizootica y de la necropsia de aves domésticas en la base asistencial veterinaria. *Redvet*, 10-11.
12. **Correa, D., Caldas, R., Julio, J., Lanfredi, R., & Magalhães, R. (14 de Noviembre de 2003).** *Researchgate*. Obtenido de Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/8928959_New_morphological_data_on_Cheilospirura_hamulosa_Nematoda_Acuarioidea_by_means_of_right-field_and_scanning_electron_microscopy
13. **Cruz, M. (2016).** “*Estudio Comparativo de Endo y Ectoparásitos en dos especies de Aves silvertres acúaticas y una Doméstica en la laguna de Colta*”. Obtenido de <http://www.dspac.euce.edu.ec/bitstream/25000/10252/1/T-UCE-0014-024-2016.pdf>
14. **De Souza, L. (Agosto de 2017).** *Análisis Anatomopatológica en proventriculo e Ventriculo de Avestruces Inyectados Experimentalmente por Libyostrongylus dentatus e L. douglassii*. Obtenido de <https://uenf.br/posgraduacao/biociencias-biotecnologia/wp-content/uploads/sites/12/2020/08/AN%C3%81LISE-ANATOMOPATOL%C3%93GICA-EM-PROVENTR%C3%8DCULO-E-VENTR%C3%8DCULO-DE-AVESTRUZES-INFECTADOS-EXPERIMENTALMENTE.pdf>
15. **Diesing. (1861).** Obtenido de <https://arctos.database.museum/name/Cheilospirura%20hamulosa>
16. **Dotsenko. (s.f.).** *Cabi*. Obtenido de Cabi: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19530801052>
17. **Ebrahimi, M., Rouhan, S., & Mobedi, I. (26 de Noviembre de 2015).** *Hindawi*. Obtenido de Hindawi: <https://www.hindawi.com/journals/jpr/2015/569340/>
18. **Estrada, M. (2011).** *Anatomía y fisiología aviar*.

19. **Fanelli, A., Tizzani, P., Ferroglia, E., & Belleau, E.** (18 de Diciembre de 2020). *MDPI*. Obtenido de MDPI: <https://www.mdpi.com/1424-2818/12/12/484/htm>
20. **Fao. (2008).** *Manejo Eficiente de gallinas de campo*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/as541s/as541s.pdf>
21. **Fao. (14 de Julio de 2010).** Vigilancia de la influenza aviar altamente patógena en las aves silvestres. .
22. **Girling, S. (2003).** *Veterinary nursing of exotic pets. Avian species*. Usa.
23. **Goncalvez, F. (2010).** *Universida de Estadual de Londrina*. Obtenido de http://www.uel.br/pos/ciencia_animal/arquivos/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Fernando%20Emmanuel.pdf
24. **Info Agro. (2022).** *sí es la manera de criar gallinas ponedoras y criollas en casa*. Obtenido de <https://infoagro.com.ar/criar-gallinas-ponedoras-y-criollas-en-casa/>
25. **Johnson, J. (2014).** *Anticicidial drugs: Lesion scoring techniques in battery and floor-pen experiments with*. Obtenido de Sitio Argentino de Producción Animal.
26. **Juarez, A., & Segura, C. (1999).** *Rasgos de apariencia fenotípica en la avicultura rural de los municipios de la Ribera del Lago de Patzcuaro*. México.
27. **Manual De Avicultura. (2019).** *Sitio Argentino de Producción Animal*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/produccion_avicola/106-MANUAL_DE_AVICULTURA.pdf
28. **Marin & Benavides. (2007).** *Vet.Zootec*. Obtenido de Vet.Zootec: <http://190.15.17.25/vetzootec/downloads/v1n2a05.pdf>
29. **Martinez & Acevedo. (2012).** *Técnica de Necropsia en Aves*. Obtenido de <https://www.revistas.veterinariosvs.org/index.php/cima/article/view/110>

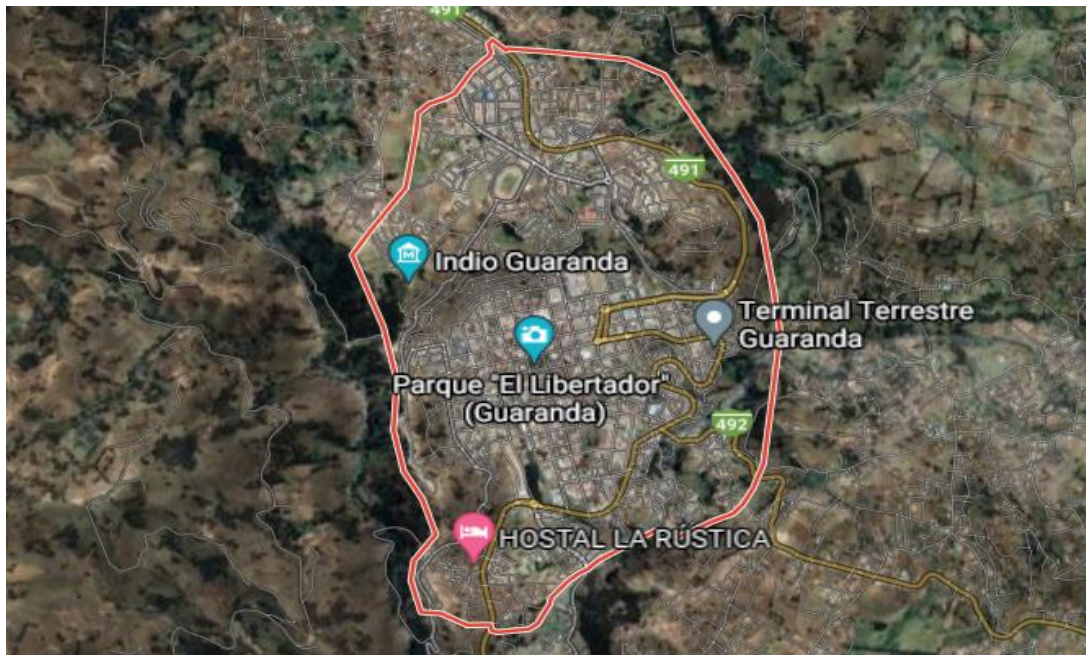
30. **Martínez, J. M. (21 de Septiembre de 2017).** *Avicultura*. Obtenido de Necropsia en Aves: <https://www.engormix.com/avicultura/foros/necropsia-aves-t19608/>
31. **Masaquiza, D. (2012).** Evaluación de cuatro atrapadores de micotoxinas en dietas para pollos parrilleros en crecimiento engorde.
32. **Matute & Rivas. (2012).** *Prevalencia de Parásitos gastrointestinales según época del año en aves de patio jóvenes y adultas en El Sauce, León Nicaragua*. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/js/pui/bitstream/123456789/3311/1/225919.pdf>
33. **Mencio, P. R. (2014).** *Manual de Prácticas de Aves*. Tuxpan.
34. **Meneses, R. C., Gomes, R., & Pinto, D. C. (17 de Junio de 2010).** *Avian Pathology*. Obtenido de *Avian Pathology*: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/030794502/000071623>
35. **Olivares, L. (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*, 11.
36. **Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (s.f.).** *Producción y productos avícolas*. Obtenido de Producción y productos avícolas: <http://www.fao.org/poultry-production-production/poultry-species/es/>
37. **Orozco, F. (1991).** Mejora genética avícola. Agrogúasmundi-prensa., (pág. 23). Madrid.
38. **Red Mujeres. (2022).** *La crianza casera de aves*. Obtenido de http://redmujeres.org/wp-content/uploads/2019/01/crianza_casera_aves.pdf
39. **Rouhani, S., Ebrahimi, M., Rostami, A., & Fallahi, S. (2014).** Cultivo, Eclósión de Huevos y Criopreservación Eficaz, Apropiado y Sencillo del Nematodo *Cheilospirura hamulosa*. *Agris*, 2 V. 55, 846-849.

40. **Toni. (28 de Febrero de 2012).** El sistema digestivo del pollo.
41. **Tuapanta, M. (2018).** *Tesis.* Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28460/1/Tesis%20140%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20589.pdf>
42. **Valladares, C. (01 de Julio de 2014).** *Sitio Argentino de Producción Animal.* Obtenido de Sitio Argentino de Producción Animal: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/30-Necropsias_en_Aves.pdf
43. **VÉLEZ, J. C. (06 de MARZO de 2015).** *MEDIBAC LABORATORIO.* Obtenido de AGAR NUTRITIVO Medio de cultivo Nutritivo: <https://www.labmedibac.com.ec/wp-content/uploads/2015/04/AGAR-NUTRITIVO-MEDIBAC-LAB.pdf>

ANEXOS

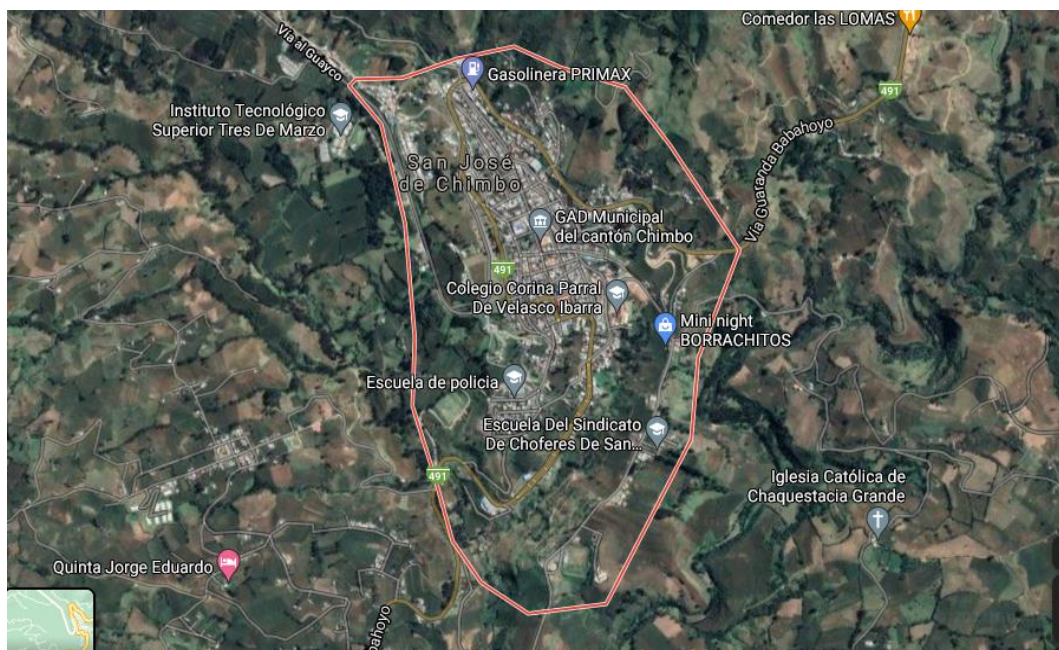
Anexo N° 1.- Lugar de Investigación

Mapa de la ciudad de Guaranda, perteneciente a la provincia de Bolívar.



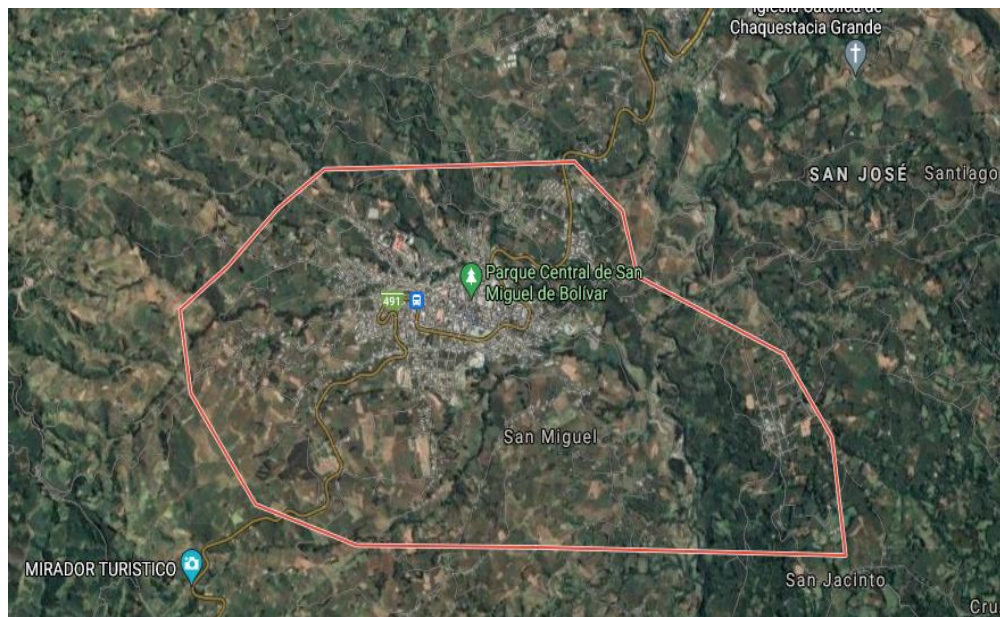
Anexo N° 2.- Lugar de Investigación

Mapa del cantón Chimbo, perteneciente a la provincia de Bolívar.



Anexo N° 3.- Lugar de Investigación

Mapa del cantón San Miguel, perteneciente a la provincia de Bolívar.



Anexo N° 4.- Lugar de Investigación

Mapa de la ubicación de la Clínica Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente en la Ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar.



Anexo N° 5.- Base de datos

ENCUESTAS REALIZADAS EN LOS CANTONES; GUARANDA; CHIMBO Y SAN MIGUEL												
# Encuesta	# Aves	Desparasitación	Presencia diarrea	Muerte aves	Procedencia aves	Sistema de crianza de las aves	Antiparasitario	Exámenes	Edad aves	Genero	Peso ave (lb)	Tipo alimento
1	3	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Hembra	4.5	Granos y Forraje
2	34	Si	No	No	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	tres meses	Macho	3.5	Granos y Forraje
3	15	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Hembra	2.5	Granos y Forraje
4	20	Si	No	Si	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	seis meses	Hembra	3.7	Granos y Forraje
5	1	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	4.7	Granos y Forraje
6	7	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	4.2	Granos y Forraje
7	5	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.9	Granos y Forraje
8	20	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Hembra	3.3	Granos y Forraje
9	10	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	7	Granos y Forraje
10	20	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Hembra	4.7	Granos y Forraje
11	3	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Hembra	3.2	Granos y Forraje
12	15	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.3	Granos y Forraje
13	3	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Un año	Hembra	5.7	Granos y Forraje
14	18	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.1	Granos y Forraje
15	20	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	4.7	Granos y Forraje
16	10	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	3.7	Granos y Forraje
17	5	Si	No	Si	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	cinco meses	Macho	3.3	Granos y Forraje
18	18	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	4.5	Granos y Forraje
19	10	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	5.2	Granos y Forraje
20	10	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	3.9	Granos y Forraje

21	8	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Macho	3.7	Granos y Forraje
22	5	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	3.9	Granos y Forraje
23	5	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Un año	Macho	5.6	Granos y Forraje
24	5	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	4	Granos y Forraje
25	5	Si	No	No	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	seis meses	Macho	4.3	Granos y Forraje
26	13	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	4.7	Granos y Forraje
27	5	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Hembra	3.4	Granos y Forraje
28	15	Si	No	Si	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	Siete meses	Hembra	4.5	Granos y Forraje
29	15	Si	No	Si	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	Siete meses	Hembra	4.5	Granos y Forraje
30	12	Si	No	Si	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	Ocho meses	Macho	5.2	Granos y Forraje
31	3	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	5.3	Granos y Forraje
32	10	No	Si	si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	6	Granos y Forraje
33	5	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	8	Granos y Forraje
34	30	No	No	No	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	8	Granos y Forraje
35	5	Si	No	No	Guaranda	Traspatio	Piperazina	Ninguno	nueve meses	Macho	8	Granos y Forraje
36	12	No	No	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Hembra	4.9	Granos y Forraje
37	25	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	6.2	Granos y Forraje
38	25	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	2.7	Granos y Forraje
39	25	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Hembra	5.9	Granos y Forraje
40	15	No	Si	Si	Guaranda	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	3.9	Granos y Forraje
41	14	No	No	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.1	Granos y Forraje
42	10	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	5.4	Granos y Forraje
43	19	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Hembra	3.3	Granos y Forraje
44	25	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.9	Granos y Forraje
45	15	Si	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	nueve meses	Macho	4.8	Granos y Forraje

46	16	No	Si	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	5.3	Granos y Forraje
47	8	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.7	Granos y Forraje
48	5	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Hembra	3.5	Granos y Forraje
49	5	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.8	Granos y Forraje
50	15	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	4.3	Granos y Forraje
51	15	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Hembra	5.5	Granos y Forraje
52	20	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	tres meses	Macho	2.9	Granos y Forraje
53	15	Si	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	3.7	Granos y Forraje
54	5	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Macho	3.5	Granos y Forraje
55	10	No	No	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	5.4	Granos y Forraje
56	20	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Hembra	4	Granos y Forraje
57	8	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.8	Granos y Forraje
58	15	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Un año	Hembra	5.9	Granos y Forraje
59	5	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.4	Granos y Forraje
60	5	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.6	Granos y Forraje
61	9	No	No	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	4.7	Granos y Forraje
62	10	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.5	Granos y Forraje
63	23	Si	No	No	Chimbo	Traspatio	Piperazina	Ninguno	cinco meses	Hembra	3.8	Granos y Forraje
64	8	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	3.5	Granos y Forraje
65	15	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Hembra	4.5	Granos y Forraje
66	60	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	5	Granos y Forraje
67	10	No	No	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Macho	3.8	Granos y Forraje
68	20	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.5	Granos y Forraje
69	25	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Hembra	6.4	Granos y Forraje
70	13	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	5.3	Granos y Forraje

71	8	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.5	Granos y Forraje
72	15	No	No	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4	Granos y Forraje
73	25	No	Si	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	6	Granos y Forraje
74	15	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	2.7	Granos y Forraje
75	20	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	5.2	Granos y Forraje
76	9	No	No	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	4.3	Granos y Forraje
77	9	No	Si	Si	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	2.2	Granos y Forraje
78	13	Si	No	Si	Chimbo	Traspatio	Piperazina	Ninguno	nueve meses	Macho	5.4	Granos y Forraje
79	17	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	once meses	Macho	6.2	Granos y Forraje
80	11	No	No	No	Chimbo	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Diez meses	Macho	6	Granos y Forraje
81	5	No	No	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	4.2	Granos y Forraje
82	18	No	No	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Hembra	3.5	Granos y Forraje
83	10	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	6	Granos y Forraje
84	13	No	No	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	tres meses	Macho	2.4	Granos y Forraje
85	50	No	No	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	5.2	Granos y Forraje
86	20	No	Si	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Hembra	4	Granos y Forraje
87	40	No	Si	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.3	Granos y Forraje
88	15	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.1	Granos y Forraje
89	13	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	5.7	Granos y Forraje
90	11	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	2.5	Granos y Forraje
91	30	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	4.3	Granos y Forraje
92	25	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Diez meses	Macho	5.2	Granos y Forraje
93	18	Si	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	4.7	Granos y Forraje
94	20	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.5	Granos y Forraje
95	15	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	2.7	Granos y Forraje

96	7	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	7	Granos y Forraje
97	5	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	6	Granos y Forraje
98	8	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Macho	5	Granos y Forraje
99	10	No	No	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Hembra	4.2	Granos y Forraje
100	4	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	tres meses	Macho	1.9	Granos y Forraje
101	50	Si	No	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Hembra	3.7	Granos y Forraje
102	14	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Hembra	7	Granos y Forraje
103	15	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Hembra	3.8	Granos y Forraje
104	10	No	Si	si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	5.2	Granos y Forraje
105	15	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Ocho meses	Hembra	5.3	Granos y Forraje
106	11	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.3	Granos y Forraje
107	25	No	No	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	5.2	Granos y Forraje
108	25	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4	Granos y Forraje
109	20	No	No	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	3.9	Granos y Forraje
110	9	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Hembra	2.3	Granos y Forraje
111	16	No	Si	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cuatro meses	Macho	2.1	Granos y Forraje
112	13	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	nueve meses	Hembra	6	Granos y Forraje
113	19	No	Si	No	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	7	Granos y Forraje
114	5	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	nueve meses	Macho	4.7	Granos y Forraje
115	13	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	3.9	Granos y Forraje
116	8	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	Siete meses	Macho	3.4	Granos y Forraje
117	15	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	seis meses	Macho	4.1	Granos y Forraje
118	10	No	No	si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	cinco meses	Macho	2.7	Granos y Forraje
119	9	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	tres meses	Macho	2.1	Granos y Forraje
120	5	No	Si	Si	San Miguel	Traspatio	Ninguno	Ninguno	nueve meses	Hembra	5.4	Granos y Forraje

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN LABORATORIO								
# ave	Procedencia	Presencia de parásito	Tipo de parásito	# de parásitos	Pro y ventrículo	Genero	Peso ave (lb)	Cambios grastro intestino
1	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	1	Cara interna del Ventrículo	Hembra	4.5	Si
2	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.5	
3	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Hembra	2.5	
4	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	3	Cara interna del Ventrículo	Hembra	3.7	Si
5	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	4.7	
6	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Macho	4.2	Si
7	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.9	
8	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.3	
9	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	7	
10	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Hembra	4.7	
11	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.2	
12	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.3	
13	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	3	Cara interna del Ventrículo	Hembra	5.7	Si
14	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	4.1	
15	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	4.7	
16	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.7	
17	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.3	
18	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Macho	4.5	Si
19	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	5.2	
20	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.9	
21	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.7	
22	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.9	

23	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	5.6	
24	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	4	
25	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	4.3	
26	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	4.7	
27	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	3	Cara interna del Ventrículo	Hembra	3.4	Si
28	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Hembra	4.5	
29	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Hembra	4.5	
30	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	4	Cara interna del Ventrículo	Macho	5.2	Si
31	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	5.3	
32	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	6	
33	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	8	
34	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	8	
35	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	8	
36	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	6	Cara interna del Ventrículo	Hembra	4.9	Si
37	Guaranda	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Macho	6.2	Si
38	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	2.7	
39	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Hembra	5.9	
40	Guaranda	No	No aplica		No aplica	Macho	3.9	
41	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	4.1	
42	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	5.4	
43	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.3	
44	Chimbo	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	4	Cara interna del Ventrículo	Macho	3.9	Si
45	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	4.8	
46	Chimbo	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Macho	5.3	Si
47	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	4.7	

48	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.5	
49	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.8	
50	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	4.3	
51	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	5.5	
52	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	2.9	
53	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.7	
54	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.5	
55	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	5.4	
56	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	4	
57	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.8	
58	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	5.9	
59	Chimbo	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	5	Cara interna del Ventrículo	Macho	4.4	Si
60	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.6	
61	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	4.7	
62	Chimbo	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	3	Cara interna del Ventrículo	Macho	4.5	Si
63	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.8	
64	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.5	
65	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	4.5	
66	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	5	
67	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.8	
68	Chimbo	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	3	Cara interna del Ventrículo	Macho	4.5	Si
69	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Hembra	6.4	
70	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	5.3	
71	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	3.5	
72	Chimbo	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	4	Cara interna del Ventrículo	Macho	4	Si

73	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	6	
74	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	2.7	
75	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	5.2	
76	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	4.3	
77	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	2.2	
78	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	5.4	
79	Chimbo	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Macho	6.2	Si
80	Chimbo	No	No aplica		No aplica	Macho	6	
81	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	4.2	
82	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.5	
83	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	6	
84	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Macho	2.4	Si
85	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	5.2	
86	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	4	
87	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	4.3	
88	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	3	Cara interna del Ventrículo	Macho	3.1	Si
89	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	5.7	
90	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	2.5	
91	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	4.3	
92	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	5.2	
93	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	4.7	
94	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	3.5	
95	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	5	Cara interna del Ventrículo	Macho	2.7	Si
96	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	7	
97	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	6	

98	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	5	
99	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	4.2	
100	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	4	Cara interna del Ventrículo	Macho	1.9	Si
101	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.7	
102	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	7	
103	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	3.8	
104	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	5.2	
105	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Hembra	5.3	Si
106	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	3.3	
107	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	5.2	
108	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	4	
109	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	3.9	
110	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	4	Cara interna del Ventrículo	Hembra	2.3	Si
111	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	2.1	
112	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	6	
113	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	7	
114	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	2	Cara interna del Ventrículo	Macho	4.7	Si
115	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	3.9	
116	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	3.4	
117	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	4.1	
118	San Miguel	SI	<i>Cheilospirura hamulosa</i>	3	Cara interna del Ventrículo	Macho	2.7	Si
119	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Macho	2.1	
120	San Miguel	No	No aplica		No aplica	Hembra	5.4	

Anexo N° 6.- Encuesta

Encuesta

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS RECURSOS
NATURALES Y DEL AMBIENTE

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Encuesta dirigida a los propietarios de las aves

Datos del propietario

Nombre: Sandra Beatriz Gutiérrez Guaman

Lugar: Guanujo via los coches

Fecha: 29/07/22

Datos referenciales de las aves

Edad: 3 meses

Sexo: Macho

Peso: 3.5 libras

Alimentación: Granos Forrajes Balanceado Mixto

1. ¿Cuántas aves dispone?

34 aves

2. ¿Ha desparasitado a sus aves en los últimos 3 meses?

SI NO

3. ¿Sus aves han presentado diarreas en los últimos 3 meses?

SI NO

4. ¿Se han producido muertes en sus aves en los últimos 3 meses?

SI.....

NO

5. ¿Cuál es la procedencia de las aves?

Propias

6. ¿Qué tipo de antiparasitario utilizo?

pirazina



7. ¿Se realizó exámenes coprológicos previo a la desparasitación?

SI.....

NO

Anexo N° 7.- Hoja de registro

Hoja de registro

 UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA 

Datos referenciales de las aves

Edad: 6 meses Sexo: Macho

Peso: 3.1 libras Lugar: San Miguel

Tipo de parásitos

Chelospirra hamulosa adulto.

Heterakis gallinarum.

Número de parásitos

C. heilospirra hamulosa. 3

Heterakis Gallinarum. 15+

Características de los huevos del parásito

.....

.....

.....

.....

Características de la fase larvaria

.....

.....

.....

.....

Anexo N° 8.- Fotos del ensayo



Charla con los propietarios de las aves



Aplicación de la encuesta



Grupo de aves pertenecientes al Cantón Chimbo



Sacrificio del ave



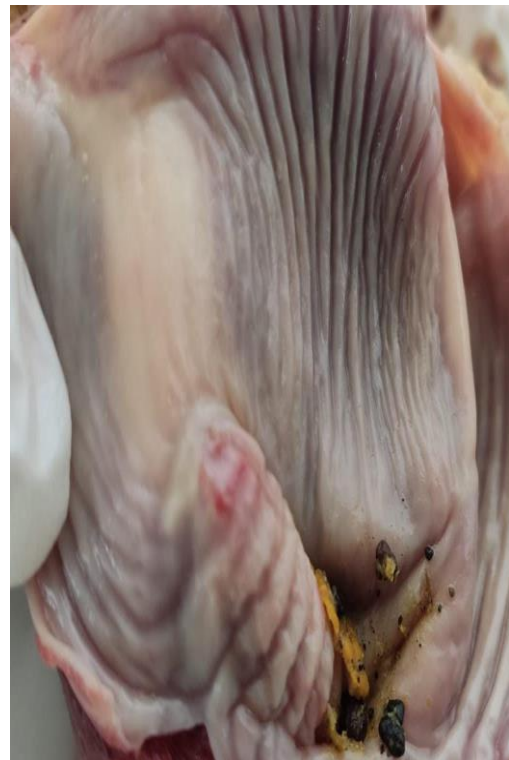
Necropsia del ave



Órganos del ave separados



Apertura del ventrículo



Órganos del ave separados



Parásito *Cheilospirura hamulosa*



Parásito *Heterakis gallinarum* localizado en los ciegos de las aves.



Creación de los cultivos con solución salina 0,9%



Visita de tribunal