



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

AUTOR:

JONATHAN FERNANDO CASTILLO BARRAGÁN

DIRECTOR:

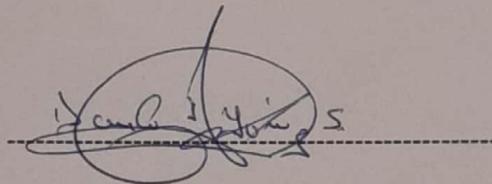
DR. DANILO FABIÁN YÁNEZ SILVA. MSc.

GUARANDA – ECUADOR

2022

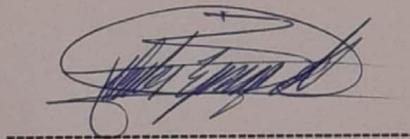
**“IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE PARÁSITOS INTERNOS EN
AVES DOMÉSTICAS EN EL CANTÓN GUARANDA”**

Revisado y aprobado por:



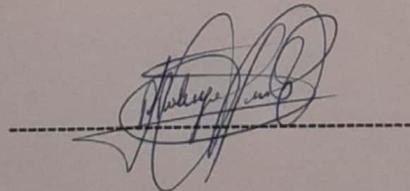
Dr. Danilo Yáñez Silva M.Sc.

DIRECTOR



Ing. Kleber Espinoza Mora Mg

BIOMETRISTA



Dr. Rodrigo Guillín Núñez M.Sc.

REDACCION TECNICA



Notaria Tercera del Cantón Guaranda
 Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
 Notario

...do

ESCRITURA N° 20220201003P00548

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR:

CASTILLO BARRAGAN JONATHAN FERNANDO

INDETERMINADA

DI: 2 COPIAS

H.R.

Factura: 001-006 -000000944

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día treinta de Marzo del dos mil veintidós, **ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda**, comparece el señor CASTILLO BARRAGAN JONATHAN FERNANDO soltero, de ocupación estudiante por sus propios derechos, celular (0993878670), domiciliado en la Ciudad de Guaranda Provincia Bolívar obligarse a quien de conocerle doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; bien instruidos por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertido de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración Bajo Juramento declara lo siguiente manifestó que el criterio e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado **“IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE PARÁSITOS INTERNOS EN AVES DOMÉSTICAS EN EL CANTÓN DE GUARANDA”**, es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autor, previo a la obtención del título en Ciencias Agropecuarias en la Universidad Estatal de Bolívar. Es todo cuanto puedo declarar en honor a la verdad, la misma que la hago para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que le fue al compareciente por mí el Notario en unidad de acto, aquello se incorpora el protocolo en esta notaria y firma conmigo de todo lo cual doy Fe.

CASTILLO BARRAGAN JONATHAN FERNANDO
 C.C 2300597305

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ

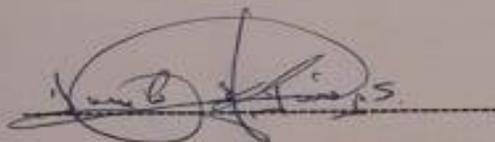
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA



CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

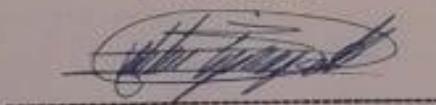
Yo **Jonathan Fernando Castillo Barragán**, con CI. 2300597305, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con 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.



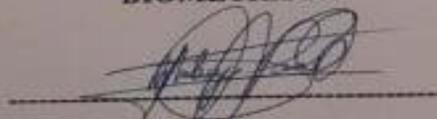
Dr. Danilo Fabián Yáñez Silva M.Sc. CI. 0201168754

DIRECTOR



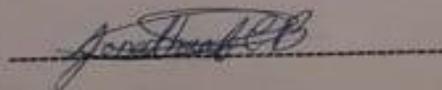
Ing. Kleber Espinoza Mora Mg CI. 0200989630

BIOMETRISTA



Dr. Fredy Rodrigo Guillín Núñez M.Sc. CI. 0201091493

REDACCION TECNICA



Jonathan Fernando Castillo Barragán CI. 2300597305

AUTOR

Documento: [Veterinaria FINAL.docx](#) (D131572360)

Presentado: 2022-03-25 12:25 (-05:00)

Presentado por: joncastillo@mailles.ueb.edu.ec

Recibido: dyanez.ueb@analysis.orkund.com

Mensaje: [Mostrar el mensaje completo](#)

4% de estas 29 páginas, se componen de texto presente en 8 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	tesis enpastado imprimir rrrrrr.pdf
	Tesis Danae Barros.docx
	TESIS FINAL MARLENE PILCO.docx
	Guevara_D_2021.pdf
	Almeida Belem, Morales Tomy, Salamea Andres. CASO n 3 C. PARÁSITOS AVIAR.pdf

99 0 Advertencias Reiniciar Compartir

100% #1 Activo

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

TEMA: "

Archivo de registro Urkund: UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR / TESIS FINAL MARLENE ... 100%

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

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 AUTOR: JONATHAN FERNANDO CASTILLO BARRAGAN

DIRECTOR: DR. DANILO FABIAN YANEZ SILVA. MSC.

GUARANDA - ECUADOR 2022

DEDICATORIA En primer lugar, a Dios por haberme permitido concluir mis estudios dandome salud y vida, a mis padres Oswaldo Castillo y Nelly Barragan que con amor, dedicación y apoyo incondicional me han inspirado y alentado a concluir con esta carrera universitaria. A mis abuelitos, tios, hermanos y toda mi familia que de una u otra forma me han ayudado a culminar con éxito mi vida universitaria

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por haberme permitido concluir mis estudios dándome salud y vida, a mis padres Oswaldo Castillo y Nelly Barragán que con amor, dedicación y apoyo incondicional me han inspirado y alentado a concluir con esta carrera universitaria.

A mis abuelitos, tíos, hermanos y toda mi familia que de una u otra forma me han ayudado a culminar con éxito mi vida universitaria.

A mis amigos y profesores, y a todas las personas que me han sabido apoyar en el trayecto de mis estudios superiores.

AGRADECIMIENTO

Ante todo a Dios por todo lo que me ha dado que son cosas innumerables y sobre todo la vida y la salud y enseñándome a aceptar todo tipo de pruebas que me ha puesto.

A mis padres que han estado siempre a lo largo de mi vida que gracias a ellos he podido terminar con mi formación académica, porque creyeron en mí que iba a llegar a concluir y a obtener una profesión.

A todos los miembros de mi tribunal al Dr. Danilo Yáñez, Ing. Kleber Espinoza y al Dr. Rodrigo Guillin, que me han brindado sus conocimientos y experiencia a lo largo de vida universitaria y en el proceso del trabajo de investigación, sabiéndome motivar y brindándome su amistad incondicional.

También a todos mis compañeros que tuve en el periodo académico, porque con ellos hemos aprendido y compartido momentos únicos e inolvidables.

INDICE

I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS.....	1
II. PROBLEMA	3
III. MARCO TEORICO.....	4
3.1. GALLINAS DOMÉSTICAS	4
3.2. SISTEMA DE CRIANZA.....	5
3.2.1. Alimentación.....	6
3.3. PARÁSITOS INTERNOS	7
3.4. ASCARIS.....	8
3.4.1. Tratamiento.....	8
3.4.2. Ciclo evolutivo.....	9
3.4.3. Isospora	10
3.4.3.1. Ciclo evolutivo.....	10
3.5. HETERAKIS GALLINARUM.....	11
3.5.1 Síntomas.....	12
3.5.2. Ciclo evolutivo.....	13
3.6. CAPILLARIA	14
3.6.1. Ciclo evolutivo.....	15
3.7. COCCIDIAS	16
3.7.1 Diagnóstico diferencial	16
3.7.2. Recuento de ooquistes.....	17
3.8.TENIA.....	17
3.8.1. Tratamiento.....	18
3.8.2. Ciclo evolutivo.....	18

3.9. SYNGAMUS TRACHEA.....	19
3.9.1 Tratamiento.....	20
3.9.2. Ciclo evolutivo.....	20
3.10. SALMONELLA.....	21
3.10.1. Tratamiento.....	22
3.10.2. Ciclo evolutivo.....	22
3.11. ESCHERICHIA COLI.....	22
3.11.1. Tratamiento.....	23
3.12. MICOPLASMA.....	23
3.12.1. Ciclo Biologico	24
3.12.2. Signos Clínicos	24
3.12.3. Control	25
3.13. DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES PARASITARIAS	26
3.13.1. Examen Fecal	26
3.13.2. Técnica de McMaster.....	26
3.13.3. Metodo de Flotación	26
3.13.4. Sedimentación fecal.....	27
3.13.5. Frotis fecal.....	27
3.13.6. Prueba de Baermann	27
3.14. PRINCIPALES ENFERMEDADES.....	28
3.14.1. Gumboro.....	28
3.14.2. Bronquitis.....	28
3.14.3. Newcastle.....	29

3.14.4. Influenza aviar.....	29
3.14.5. Marek.....	30
4. MARCO METODOLOGICO.....	31
4.1. Materiales.....	31
4.1.2. Situación geográfica y climática.....	31
4.1.3. Zona de vida.....	31
4.1.4. Material experimental.....	32
4.1.5. Material de campo.....	32
4.1.6. Material de Laboratorio.....	32
4.2. Métodos.....	32
4.2.1. Factor en estudio.....	32
4.2.2. Procedimiento de la investigación.....	33
4.2.3. Análisis estadístico.....	33
4.2.4. Métodos de evaluación y datos a tomarse.....	33
4.2.5. Manejo del Experimento.....	34
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
5.1. Prueba de Tukey para localidades.....	35
5.1.1. Prueba de Tukey para las tres parroquia en la variable edad.....	35
5.1.2. Prueba de Tukey para las tres parroquias en la variable peso.....	37
5.1.3. Prueba de Tukey de prevalencia de Heterakis Gallinarum.....	39
5.1.4. Prueba de Tukey de prevalencia de Capillaria.....	40
5.1.5. Prueba de Tukey de prevalencia de Eimeria.....	41
5.1.6. Prueba de Tukey de prevalencia de Ascardia Galli.....	43
5.2. Análisis de correlación y regresión lineal simple.....	44

5.2.1. Coeficiente de regresión r.....	44
5.2.2. Coeficiente de regresión b.....	44
5.2.3. Coeficiente de determinación r^2	44
5.3. Prevalencia.....	45
5.3.1. Prevalencia de las tres parroquias.....	45
5.3.2. Prevalencia de los parásitos.....	47
6. COMPROVACION DE HIPÓTESIS.....	49
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
7.1. Conclusiones.....	50
7.2. Recomendaciones.....	51
8. BIBLIOGRAFIA.....	52
9. ANEXOS	57

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Escala zoológica de las gallinas.....	4
Tabla N° 2. Situación geográfica y climática.....	31
Tabla N° 3. Procedimiento de la investigación.....	33
Tabla N°4. Prueba de Tukey para la variable edad	35
Tabla N°5. Prueba de Tukey para la variable de peso.....	37
Tabla N°6. Prueba de Tukey para la prevalencia de Heterakis Gallinarum.....	39
Tabla N°7. Prueba de Tukey para la prevalencia de Capillaria.....	40
Tabla N°8. Prueba de Tukey para la prevalencia de Eimeria.....	41
Tabla N°9. Prueba de Tukey para la prevalencia de Ascardia Galli.....	43
Tabla N°9. Análisis de correlación y regresión lineal simple.....	44
Tabla N°10. Prevalencia de las tres parroquias.....	45
Tabla N 11. Prevalencia de parásitos.....	47

INDICE DE FIGURAS

Gallinas criollas.....	5
Anatomía de la Gallina Criolla.....	7
Ascaris lumbricoides.....	9
Ciclo de vida de la <i>Eimeria</i>	11
Parasito Heterakis Gallinarum.....	12
Ciclo del parásito Heterakis Gallinarum.....	13
Forma de la Capillaria.....	15
Formas larvarias de los Cestodos.....	19
Ciclo del Syngamus Trachea.....	21
Prueba de Tukey para la variable edad, repetición 1.....	35
Prueba de Tukey para la variable edad, repetición 2.....	36
Prueba de Tukey para la variable peso, repetición 1.....	37
Prueba de Tukey para la variable peso, repetición 2.....	38
Prueba de Tukey para la prevalencia de Heterakis Gallinarum.....	39
Prueba de Tukey para la prevalencia de Capillaria.....	40
Prueba de Tukey para la prevalencia de Eimeria.....	42
Prueba de Tukey para la prevalencia de Ascardia Galli.....	43
Prevalencia de parásitos en las parroquias	46

RESUMEN

La identificación y cuantificación de parásitos internos en aves domésticas en el cantón Guaranda se evaluó en la zona periurbana que corresponde a las siguientes parroquias: Ángel Polibio Chávez, Gabriel Ignacio de Veintimilla y San Pedro de Guanujo. Se establecieron los siguientes objetivos específicos: determinar los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las gallinas criollas en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda, conocer la parroquia periurbana del cantón Guaranda con mayor infestación de parásitos internos, cuantificar el porcentaje de prevalencia de los parásitos internos en aves domésticas en las parroquias periurbanas de cantón Guaranda. Para realizar esta investigación se obtuvieron 40 muestras por parroquia en dos repeticiones a los siete días con un total absoluto de 80 muestras por parroquia y 240 en total y estas muestras se enviaron analizar a la clínica veterinaria Issac ubicada en la ciudad de Guaranda. Se realizó la prueba de Tukey, Fisher, correlación y regresión lineal simple, se obtuvo un gran hallazgo de parásitos donde el que tiene mayor prevalencia es la *Eimeria* con 88,42% y un coeficiente de variación (cv): 4,42 también se encontró *Heterakis Gallinarum*, *Capillaria*, *Ascardia Galli*, la parroquia que obtuvo mayor infestación de parásitos fue San Pedro de Guanujo donde obtuvo un 98% de prevalencia, Gabriel Ignacio de Veintimilla 91% y la parroquia Ángel Polibio Chávez con un 88% de prevalencia.

Palabras claves: Parásitos gastrointestinales, Prevalencia, Carga parasitaria, Gallinas.

SUMMARY

The identification and quantification of internal parasites in domestic birds in the Guaranda canton was evaluated in the peri-urban area that corresponds to the following parishes: Ángel Polibio Chávez, Gabriel Ignacio de Veintimilla and San Pedro de Guanujo. The following specific objectives were established: to determine the main gastrointestinal parasites that affect Creole hens in the peri-urban parishes of the Guaranda canton, to know the peri-urban parish of the Guaranda canton with the highest infestation of internal parasites, to quantify the percentage of prevalence of internal parasites in Domestic birds in the peri-urban parishes of the Guaranda canton. To carry out this investigation, 40 samples were obtained per parish in two repetitions at seven days with an absolute total of 80 samples per parish and 240 in total, and these samples were sent for analysis to the Issac veterinary clinic located in the city of Guaranda. The Tukey, Fisher, correlation and simple linear regression tests were performed, a great finding of parasites was obtained where the one with the highest prevalence is *Eimeria* with 88.42% and a coefficient of variation (cv): 4.42. found *Heterakis Gallinarum*, *Capillaria*, *Ascardia Galli*, the parish that obtained the highest infestation of parasites was San Pedro de Guanujo where it obtained a 98% prevalence, Gabriel Ignacio de Veintimilla 91% and the Ángel Polibio Chávez parish with 88% prevalence.

Keywords: Gastrointestinal parasites, Prevalence, Parasitic load, Hens.

I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En los países no industrializados como el nuestro, la avicultura de traspatio es una actividad de gran importancia para las familias del área urbana y periurbana; este tipo de actividad, les permite complementar sus requerimientos nutricionales aportando con proteína de origen animal, la misma que se complementa con la agricultura familiar que poseen muchas de estas familias, la misma que aporta con proteína de origen vegetal (legumbres, hortalizas, frutas); estos dos tipos de sistemas, están caracterizados por la baja inversión requerida y por la facilidad para efectuarla. El inconveniente que se presenta en el caso de la avicultura de traspatio, es que no se les da un manejo adecuado a las aves en todo su ciclo de producción. (Enriquez Torres, 2015)

El censo avícola del 2006 realizado por el MAGAP, AGROCALIDAD y CONAVE; identificaron cerca de 1570 avicultores entre pequeños medianos y grandes, sin considerar la avicultura familiar o de traspatio (El Agro, 2013). Por otro lado, se registraron 10 millones de gallinas en planteles avícolas durante el 2012, mientras que las criadas en campo registraron una existencia de 4,7 millones (INEC-ESPAC, 2012).

La Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Avicultura (AMEVEA) en Ecuador, estima que el consumo per cápita de carne de ave fluctúa entre 30 y 32 kilogramos al año, siendo ésta la proteína de mayor consumo en este país. En cuanto a la producción, el volumen anual está situado entre 230 y 250 millones de pollos de engorde. (Pérez A. , 2017)

Según la FAO (2002); las gallinas criollas criadas en traspatio, cubren un doble propósito ya que se destinan para la alimentación familiar lo que significa una importante fuente de proteína de origen animal y ofreciendo ingresos económicos por la venta esporádica de productos y subproductos, La explotación de aves criollas es un importante fragmento económico para la población rural campesina como fuente de ingresos y como una forma de reguardar la seguridad alimenticia en comunidades poco amparadas. (AICA, 2012)

Una de las características de las gallinas de campo, es que vienen de un largo proceso de selección natural y han desarrollado una gran resistencia a condiciones ambientales desfavorables. Pueden desarrollarse bien dentro de un rango muy amplio de temperatura y humedad. Comen desechos de la huerta y el hogar, así como también insectos que encuentran directamente en la tierra. Son aptas para la cría doméstica, pero su producción de carne y huevos es modesta. (Vargas P. , 2017)

Bajo las consideraciones anotadas, desde el punto de vista de la salud pública, argumenta la conducción de la investigación que tuvo como primicia despejar incógnitas de estudios; determinando la identificación y cuantificación de parásitos internos en las aves domésticas para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

- Determinar los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las gallinas criollas en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda.
- Conocer la parroquia periurbana del cantón Guaranda con mayor infestación de parásitos internos.
- Cuantificar el porcentaje de prevalencia de los parásitos internos en aves domésticas en las parroquias periurbanas de cantón Guaranda.

II. PROBLEMA

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

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

Vale recalcar que en la provincia Bolívar existen pocas investigaciones sobre la producción de aves de traspatio y la identificación de parásitos que afectan estas aves, así esta investigación orienta a generar una base provechosa sobre este tipo de explotación pecuaria.

También existe un problema de salud pública ya que algunos parásitos son de carácter zoonocico que afectan a las personas con una parasitosis.

Debido a esto se ha visto la necesidad de identificar y cuantificar los parásitos internos que afectan a las gallinas domesticas en el cantón Guaranda.

III. MARCO TEORICO

3.1. GALLINAS DOMÉSTICAS

Son aves gregarias, de tamaño mediano, capaces de realizar vuelos cortos. Con un sistema social característico y un orden jerárquico establecido, hay un macho dominante y un macho sometido por todos. Las hembras tienen un orden jerárquico independiente sin dominancia de los machos. El dimorfismo sexual es evidente a simple vista en éste género, los machos son más grandes (50cm) llegan a pesar hasta 4 kg, con dos tipos de protuberancias carunculares en la cabeza, una cresta en el píleo y un par de lóbulos que cuelgan a ambos lados del pico. La cola está compuesta por plumas grandes y arqueadas. (Guerrero A. , 2011)

Tabla N°1.

Escala zoológica de la gallinas.

Taxonomía	
Reino	<i>Animalia</i>
Tipo	<i>Cordados</i>
Subtipo	<i>Vertebrado</i>
Clase	<i>Aves</i>
Subclase	<i>Neornikes (sin dientes)</i>
Super orden	<i>Neognates (sin esternón)</i>
Orden	<i>Galliformes</i>
Suborden	<i>Galli</i>
Familia	<i>Phasianidae</i>
Género	<i>Gallus</i>
Especie	<i>Gallus</i>
Subespecie	<i>Domesticus</i>

Fuente: *Carlos Garcia Andres Manuel, 2010*

La mayoría de los científicos coinciden en que la gallina es originaria del sudeste del continente asiático. En la India oriental y en la cordillera del Himalaya todavía

se puede encontrar en su estado salvaje. A excepción de algún tipo de gallina exótica, como la de Guinea, todas las demás que conocemos y utilizamos para nuestra alimentación son procedentes de la misma especie. (ESACADEMIC)

Los llamados gallos de pelea, de combate o de lidia pertenecen a un grupo de razas o tipos raciales de pollos domésticos (*Gallus gallus domesticus*) que se caracterizan por tener un comportamiento sumamente agresivo y se crían extensivamente con el objetivo de enfrentar los machos entre sí a manera de diversión y entretenimiento para quienes gustan de este tipo de Peleas de gallos espectáculos. (Guerrero, 2011)

3.2.SISTEMA DE CRIANZA

Estas aves son criadas generalmente a la intemperie con gallineros improvisados ya que básicamente son para la producción de huevos y carne, pero estos productos son para el consumo del hogar, en caso de necesidades del hogar de saca a la venta las aves. (Tovar, 2014)

A las gallinas criollas por lo general no se les aplica un sistema de control de parásitos y enfermedades ya que son animales que con criados en familias de escasos recursos por lo general, las gallinas son propensas a contraer enfermedades parasitarias, bacterianas, virales y fúngicas ya que el alimento se le da en el suelo y el agua es estancada o de varios días. (Narvadéz, 2014)

Figura 1: Gallinas criollas



Fuente: Jorge Luis Tovar, 2014

3.1.1. Alimentación

Los alimentos que se pueden utilizar como fuentes de energía son principalmente los granos de cereales (maíz blanco o amarillo, sorgo, arroz, trigo, cebada o quinoa). También se pueden utilizar subproductos como el salvado de maíz, de trigo o pulido de arroz, aunque su empleo debe ser limitado, por contener mucha fibra. El cereal combinado con harina de yuca puede constituir una buena fuente de energía. La harina deshidratada de plátano verde es también utilizada como fuente de energía, así como la papa cocida y molida. La melaza de caña puede utilizarse en forma limitada, no más del 10%, porque provoca diarreas. (Duarte, 2014)

Los nutrientes que generalmente se suministran a las aves en las dietas se clasifican generalmente en:

Proteínas, vitaminas, carbohidratos, grasas, minerales y agua. Una dieta balanceada contiene todos los nutrientes en la cantidad, calidad y proporción adecuadas.

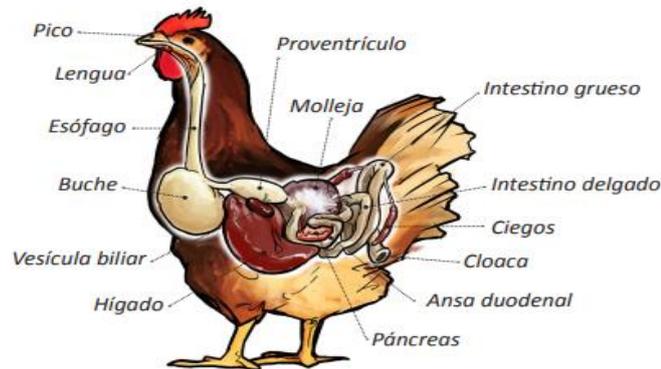
La cantidad de proteína recomendada es de 20-22% en las primeras 6 semanas, para después reducirla de 16 a 18%. Las necesidades de proteína son mayores al principio debido a que los pollitos en las primeras semanas de vida necesitan una cantidad mayor para la formación de sus tejidos, pues es cuando crecen con mayor rapidez. (Cuca, 2016)

Agua: Es de vital importancia para todos los seres vivos. Las aves siempre deben tener agua limpia y fresca a su disposición, porque tienen que beber mucha cantidad para aprovechar los alimentos. Una gallina, por ejemplo, puede beber de ¼ a ½ litro de agua al día.

Energéticos (carbohidratos y grasas): Aportan la energía para las funciones vitales, mantienen el cuerpo caliente y se acumulan en forma de carne y grasa, haciendo que los animales engorden. Son los que se requieren en mayor proporción en la dieta.

Fibras: No son nutrientes esenciales en sí, pero ayudan en la digestión, porque incentivan la motilidad estomacal, favoreciendo la absorción de nutrientes y la circulación de los alimentos por el tracto digestivo. (Córdoba, 2013)

Figura 2: Anatomía de la Gallina Criolla



Fuente: Arturo Córdoba, 2013

3.2. PARÁSITOS INTERNOS

Los parásitos internos causan pérdidas millonarias a la avicultura en el mundo entero; sin embargo, muy pocos productores tienen la costumbre de buscar la presencia de parásitos en forma periódica, en el excremento de sus aves. La mayoría de estos parásitos se observan a simple vista, especialmente la lombriz intestinal grande, llamada ascaris (*Ascaridia galli*) y la tenía o lombriz plana, conocida comúnmente como "solitaria". Existen otras lombrices más pequeñas que a veces no se distinguen con facilidad a simple vista, como la cecal (*Heterakis gallinae*) y la capilar. (Ferreira, 2010)

Aunque algunos parásitos producen escaso efecto sobre su huésped; otros le dañan con carácter temporal o permanente debido a la destrucción de los tejidos o a la producción de secreciones tóxicas y determinadas especies de parásito pueden llegar a causar la muerte a sus huéspedes. El parasitismo puede darse a lo largo de todas las fases de la vida de un organismo o sólo en periodos concretos de su vida. Una vez que el proceso supone una ventaja apreciable para la especie, queda establecido mediante selección natural y suele ser un proceso irreversible que desemboca a lo largo de las generaciones en profundas transformaciones fisiológicas y morfológicas de la especie parasitada. El parasitismo, junto con ciertas enfermedades, es uno de los factores naturales que regulan las poblaciones de organismos vivos, entre ellos las aves silvestres huéspedes. (Román R. , 2001)

Las lombrices afectan el desarrollo y productividad de todas las aves infestadas, aumentando por eso los costos de alimentación. Además, cuando el ave se debilita por la infestación de las lombrices, éstas son más susceptibles a ser atacadas por otros organismos. (Cornejo, 2011)

3.1. ASCARIS

Se trata de una enfermedad parasitaria provocada por un nemátodo denominado *Ascaridia galli*, de cuerpo cilíndrico, de color blanco amarillento, que llega a medir 7 cm. de largo. Parásita el intestino delgado aunque puede hallárselo en el oviducto de las hembras. Ataca a gallinas, pavos, gansos y otras aves de corral, siendo las aves jóvenes las que más sufren las consecuencias de la enfermedad. La ascaridiosis es de fácil diagnóstico ya que el parásito puede ser observado a simple vista en heces fecales contaminadas. Cuando se realiza la necropsia se los encuentra en el intestino delgado de las aves. (Acosta F. , 2014)

Los huevos de los áscaris son muy resistentes, siendo capaces de sobrevivir hasta tres meses en condiciones desfavorables. La sintomatología de la ascaridiosis es muy variable pues en la mayor parte de los casos ocurre sin manifestaciones clínicas ostensibles. (Román R. , 2001)

El parásito puede ser controlado con una estricta limpieza. Si las aves están confinadas, limpie todo el galpón con extremo cuidado antes de introducir un nuevo lote de aves. Segréguelas por grupos etéreos, con especial cuidado en la higiene que se usa con las aves más jóvenes. (Román, 2015)

3.1.1. Tratamiento

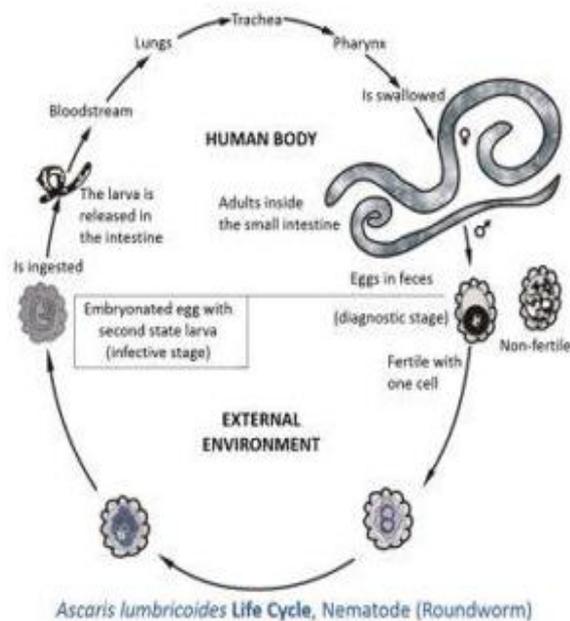
Como medidas preventivas se recomiendan mantener seca la paja o cama de las aves, o su cambio frecuente en explotaciones intensivas, ya que el desarrollo de los huevos de *Ascaridia* necesita de humedad. La mayoría de los antihelmínticos clásicos de amplio espectro como los benzimidazoles (p.ej. albendazol, fenbendazol, febantel, flubendazol, mebendazol, oxfendazol, oxibendazol) y el levamisol son eficaces contra *Ascaridia*. Los endectocidas – p.ej. la ivermectina–

también son eficaces contra *Ascaridia*. También son eficaces preparados con piperacina y algunas tetrahidropirimidinas. (Junquera, 2008)

3.1.2. Ciclo evolutivo

El ciclo evolutivo de *Ascaris* es directo, y el hombre o cerdo se infectan al ingerir huevos embrionados con larva infectante. Una vez ingeridos, los huevos infectantes llegan al duodeno, donde los jugos gástricos dejan en libertad a las larvas. Estas larvas (que poseen gran movilidad) penetran la mucosa duodenal, llegando a la circulación portal y dirigiéndose de allí al hígado, donde permanecen de 72 a 96 h. Posteriormente continúan su migración hacia el corazón derecho, pasando a los pulmones a través de la circulación pulmonar, hasta llegar a los capilares pulmonares, donde quedan atrapadas. Allí, las larvas rompen el endotelio capilar y penetran en los alvéolos, ascendiendo por bronquiolos y bronquios a la faringe. Una vez franqueada la epiglotis las larvas son deglutidas, volviendo nuevamente al duodeno, donde terminan su proceso madurativo. (Cardozo, 2015)

Figura 3: *Ascaris lumbricoides*



Fuente: Beatriz López, 2012

3.1.3. Isospora

El periodo de incubación hasta la aparición de los primeros síntomas clínicos es de 3 a 5 días. El daño mayor lo causan las larvas en el periodo de invasión de la mucosa intestinal. Puede darse hemorragia y enteritis y las aves sufren de anemia y diarrea, que causa debilidad y desnutrición. Pero también los adultos causan daño: compiten por nutrientes, pueden causar daño mecánico a la pared intestinal y pueden obstruir el intestino. Las aves afectadas pueden manifestar falta de apetito y pasividad, plumaje deslucido, cresta y papada lacias, etc. En broilers puede haber una reducción de más del 30% del aumento de peso. *Ascaridia galli* daña especialmente a las aves jóvenes de hasta 3 meses, más aún si están malnutridas con falta de proteínas y vitaminas. En aves mayores suele desarrollarse una cierta resistencia que limita el daño, sobre todo porque logra reducir las nuevas infecciones. Pero la infección ya establecida perdura de ordinario aunque causa menos daño. Esta resistencia parece depender también de la raza. En ponedoras la infección puede provocar merma de rendimiento y yemas descoloridas. El diagnóstico se lleva a cabo por detección de huevos en las heces mediante el sistema de flotación. (Junquera, 2008)

3.1.3.1. Ciclo biológico

La fase infectante es el ooquiste esporulado, el cual contiene cuatro esporoblastos, con 2 esporozoitos cada uno.

El ooquiste al ser ingerido por el ave sufre la acción de los jugos gástricos y la acción mecánica de la molleja, provocando la liberación de los 8 esporozoitos, que penetran a las células epiteliales del intestino, formando trofozoitos.

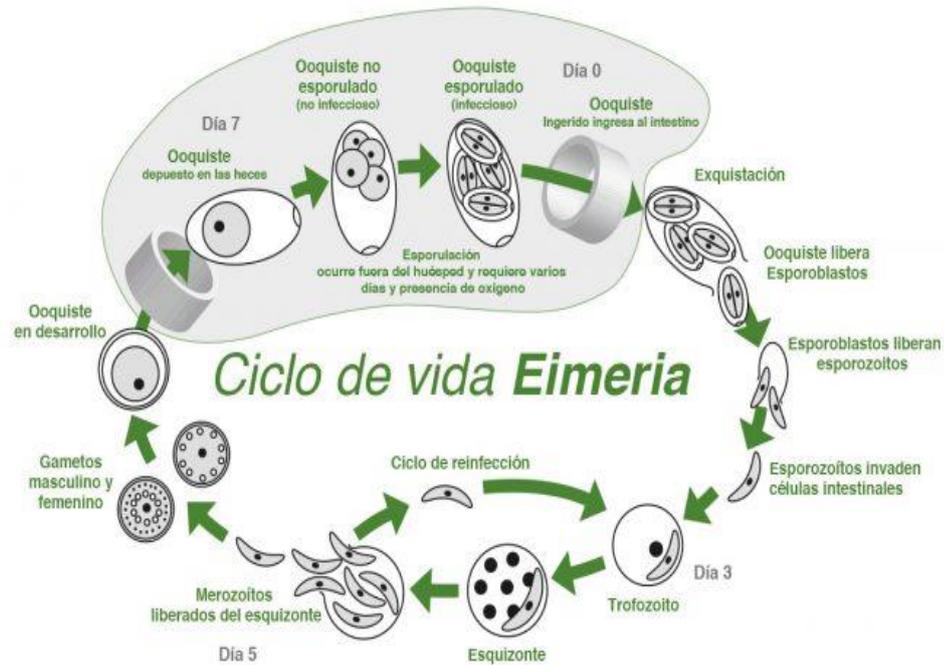
Estos al seguir desarrollándose, reciben el nombre de esquizontes, que posteriormente dan lugar a merozoítos de 1ª generación.

Procediendo a una 2ª y 3ª generación, liberan merozoítos que posteriormente se transforman en microgametocitos (células masculinas) y macrogametocitos (células femeninas) para formar la fase sexual del ciclo en la cual el microgametocito penetra al macrogametocito dando origen a un ooquiste no

esporulado, que sale con las heces y cae al suelo en donde esporulará si existen condiciones favorables de temperatura, humedad y oxigenación.

Ya esporulado puede permanecer viable por un año o más si se mantienen las condiciones ambientales favorables. (Garcia, 2016)

Figura 4: Ciclo de vida de la *Eimeria*.



Fuente: Germán Bertsch, 2019

3.2. HETERAKIS GALLINARUM

Es un género de helmintos nematodos gastrointestinales que infectan a numerosas especies de aves (se encuentra en el ciego de pollos, pavos, faisanes, codornices, gansos y otras especies de aves) principalmente aves de corral. El órgano predilecto de *Heterakis gallinarum* es el ciego. El macho mide de 4 a 13 mm. Las hembras miden 8 a 15 mm. Los huevos son de forma elipsoidal y miden de 63 a 75 por 38 a 48 micras. Es cosmopolita, la transmisión del nematodo se realiza por el suelo y la infestación es por vía oral. (Castro, 2014)

3.2.1. Síntomas

- Engrosamiento e inflamación.
- Nodulación de los tabiques cecales de las aves.
- Depresión del apetito.
- Retardo del crecimiento.
- Tratamiento: Piperacina y fenotiacina. (Gélvez, 2015)

Figura 5: Parasito Heterakis Gallinarum



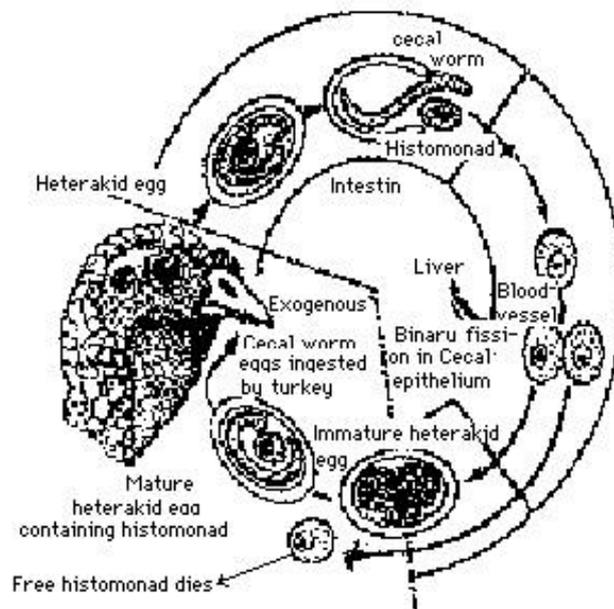
Fuente: Pedro Junquera, 2008

Las infecciones primarias suelen ser asintomáticas. Las infecciones secundarias se caracterizan por la formación de nódulos en el ciego y la submucosa del ciego. En infecciones graves, las paredes intestinales pueden engrosarse y exhiben una marcada inflamación. En las gallinas ponedoras de huevos, una fuerte infección reduce significativamente la producción de huevos. El diagnóstico generalmente es a través de la presencia de huevos en las heces de acogida. El tratamiento eficaz es el uso de mebendazol, que se distribuye normalmente con una bandada de pájaros en su comida y agua. Además, la cría de las aves en la tela metálica de ayudar en la eliminación de este parásito. Pollos de granja también pueden ser infectados. (Castro, 2014)

3.2.2. Ciclo evolutivo

En *Heterakis* es directo. Los huevos de *gallinarum* salen con las heces, tienen una sola célula. En el suelo que ofrece condiciones favorables de temperatura y humedad la larva se desarrolla entre 12 a 15 días de 18° a 20°Centígrados. A bajas temperaturas permanecen viables durante varias semanas. El huevo con la segunda larva en la fase infestante, las aves se infestan por ingestión. Las larvas eclosionan en buche y molleja, pero la Vista ventral del extremo caudal del macho. Están en intestino delgado, luego emigran al ciego en donde algunas invaden la mucosa y pasan al tejido linfático; otras permanecen en las criptas, luego regresan al lumen. El periodo prepatente es de 24 a 36 días o más. Las lombrices que comen huevos de *Heterakis* pueden albergar al segundo estado larvario durante largo tiempo te infestan al ave cuando ingiere lombrices. El ciclo de otras especies de *Heterakis* es similar a *H. gallinarum* en el caso de *H. isolonche* la segunda larva penetra a la mucosa En dónde puede desarrollarse hasta la fase de adulto en nódulos que se comunican con el lumen; otros pueden vivir en la luz del ciego. (Becerra, 2016)

Figura 6: Ciclo del parásito *Heterakis Gallinarum*



Fuente: Félix Sánchez, 2019

3.3. CAPILLARIA

Capillaria sp. es el verme más frecuente de los que parasitan las palomas; las estadísticas acusan más del 50 por ciento de las aves estudiadas. Al menos cuatro especies de Capillarias se reportan con relativa frecuencia parasitando las Palomas, algunas de las cuales también pueden parasitar otros géneros y especies de aves, pudiendo de esta manera estableciéndose un contagio cruzado de Capillarias entre ellas. Capillaria sp. es un verme altamente nocivo y la asociación del mismo con otros tipos de parásitos o infecciones bacterianas, potencialmente peligrosamente la agresividad del primero, de ambos o de todos. (Jabalcuza, 2016)

Las capilariosis se observan en aves de todas las edades y las aves adultas actúan como portadoras y diseminadoras de los vermes. Los síntomas se manifiestan ya durante el período prepatente. Con las especies de Capillaria que se localizan en el in-testino, hay adelgazamiento, diarrea con heces pastosas, vis-cosas y malolientes, mal estado general, anorexia y disminución del consumo de agua. Las aves pasan mucho tiempo acurrucadas en el suelo, con los ojos cerrados, el cuello doblado y la cabeza apoyada sobre el buche. Las plumas están erizadas y manchadas alrededor de la cloaca y la piel y las mucosas visibles están pálidas. Algunas aves pierden peso, adelgazan extremadamente y mueren. En las infecciones por especies localizadas en esófago y buche, las aves están decaídas, débiles y delgadas. Se mueven sólo cuando se las molesta y con paso inseguro. A veces adoptan postura de pingüino, descansando sobre los tarsos. Extienden y retraen sus cabezas y cuellos como en un intento de deglutir o de eliminar una obstrucción. (Ferreira, 2010)

Como la vía oral es la forma de transmisión, nuestro mayor esfuerzo debe de ir dirigido al control de calidad del agua los alimentos y el grit, tratamiento de los parasitados, tratamientos preventivos, aislamiento y control de las aves recién adquiridas, higiene permanente del Palomar y los entornos, lucha contra vectores, principalmente contra la lombriz de tierra evitando la humedad excesiva y piso del gallinero mojado. (Espinoza, 2013)

3.3.1. Ciclo evolutivo

El ciclo vital de *Capillaria contorta*, *C. obsignata* y *C. anatis* es directo. Los huevos del parásito se eliminan con las heces y se desarrollan en el ambiente externo, permaneciendo la larva en el interior del huevo y siendo infectiva en 2-3 semanas. El hospedador se infecta cuando ingiere los huevos al picotear en el suelo. Sin embargo, en el caso de *C. contorta* se admite que las lombrices de tierra (*Eisenia foetida* y *Allolobophora caliginosa*) pueden actuar como portadoras de los huevos infectantes e incluso que el ciclo pudiera ser directo o indirecto y las lombrices de tierra ser verdaderos hospedadores intermediarios. Los huevos eliminados con las heces se desarrollan hasta ser larvas de primer estadio en el medio ambiente en 11-12 días. Las lombrices de tierra ingieren los huevos larvados y en ellas se alcanza el estadio infectivo, unos 9 días después de su ingestión por la lombriz, tras quedar libres de las cubiertas del huevo en el tubo digestivo de los anélidos. Una vez que las aves se infectan al ingerir las lombrices, los vermes se desarrollan y alcanzan el estadio adulto en unas 3 semanas. (Mattiello, 2011)

Figura 7: Forma de la *Capillaria*.



Fig. 1: different morphotypes (A, B, C, and D) found among *Capillaria* eggs. Scale bar = 20 μm .

Fuente: Augusto Tobar, 2000

3.4. COCCIDIAS

La coccidiosis es una enfermedad producida por protozoarios en aves domésticas y otras aves caracterizada por enteritis y diarrea sanguinolenta. El tracto intestinal se encuentra afectado con excepción de la coccidiosis renal en gansos.

Clínicamente se observan heces sanguinolentas, plumas erizadas, anemia, reducción de la talla de la cabeza y somnolencia. El área alrededor de la cloaca está manchada con sangre. La infección se realiza por la ruta oral fecal. (Dinev, Enfermedades de las aves, coccidiosis, 2014)

El examen microscópico de una preparación natural del contenido intestinal o de la capa mucosa superficial revela un número significativo de oocistos en un campo microscópico. Prevención. El uso de coccidiostáticos con el alimento en un sistema de rotación es el sistema más extendido. La inmunización contra coccidiosis con vacunas comerciales es utilizada en lotes de reproductoras de pollos de engorde. Si los pollos están expuestos al efecto natural de un número moderado de oocistos en su ambiente, pueden desarrollar inmunidad a las especies parasitarias respectivas. (Vidal, 2011)

5.7.1 Diagnóstico diferencial

La coccidiosis se debe diferenciar de otras enfermedades aviares que cursan con enteritis y diarrea: la enteritis necrótica, la enteritis ulcerativa, la disbacteriosis, las micosis digestivas, la salmonelosis cecal, la histomoniasis cecal y la capilariasis intestinal. En ocasiones la coccidiosis puede estar desencadenada por enfermedades inmunodepresoras como la enfermedad de Gumboro, la enfermedad de Marek, la anemia infecciosa del pollo, y otros

Generalmente, las características de las lesiones y su localización en el tracto intestinal nos indican las especies de *Eimeria* causantes de la coccidiosis. Sin embargo, ante la duda, una observación microscópica permitirá una identificación definitiva. (Mili, 2015)

La coccidiosis se debe diferenciar de otras enfermedades aviares que cursan con enteritis y diarrea: la enteritis necrótica, la enteritis ulcerativa, la disbacteriosis, las micosis digestivas, la salmonelosis cecal, la histomoniasis cecal y la capilariasis intestinal.

En ocasiones la coccidiosis puede estar desencadenada por enfermedades inmunodepresoras como la enfermedad de Gumboro, la enfermedad de Marek, la anemia infecciosa del pollo, y otros. (Sierra, 2018)

5.7.2. Recuento de ooquistes

En ocasiones se recurre al recuento de ooquistes como un sistema fiable para validar el examen macroscópico de lesiones y evaluar la situación en que se encuentra una granja, zona o integración frente a la coccidiosis. • La realización de un recuento de ooquistes exige una toma de muestras correcta: se toman como mínimo 20 heces, - que sean representativas de las que hay en cada zona de la nave- en un recorrido en zigzag por la misma, de manera que al final tengamos heces tomadas en todos los puntos de la misma, incluyendo descargas cecales. (Dinev, Enfermedades de las aves, coccidiosis, 2014)

Cantidades superiores a 100.000 ooquistes/g tienen valor diagnóstico. Si el número es menor, hay que pensar en realizar una investigación más completa de la explotación avícola con la técnica de evaluación de lesiones de coccidiosis de Johnson & Reid. En ocasiones, podemos encontrar recuentos de ooquistes superiores a 100.000 ooquistes/g sin grandes consecuencias patológicas ni económicas. (Días, 2015)

3.5. TENIA

Los parasitismos masivos por tenias, específicamente con *Raillietina* spp. Son relativamente comunes en aves de campo, con frecuencia, al efectuar la necropsia de una manera juiciosa, encontramos estados de parasitismo como el que muestran las fotografías. Constituyen verdaderos hallazgos de necropsia. De acuerdo con el contenido de los protocolos de envío de muestras al laboratorio (Historias clínicas), podemos inferir si los Médicos veterinarios de campo hicieron un seguimiento,

realizaron necropsias y/o asociaron el estado de parasitismo con los síntomas que presentan las aves, los cuales muchas veces tienen que ver con descenso en la producción de huevos o también con la presencia de heces líquidas con suciedad del plumaje y empastamiento de la cloaca. (Mejía, 2014)

Cestodos en aves:

- Davainidae proglottina
- Davainidae meleagridis
- Raillietina cesticillus
- Raillietina echinobothrida
- Raillietina tetragona
- Raillietina magninumida
- Raillietina yoyeuxi (Vega, 2013)

3.5.1. Tratamiento

El tratamiento más frecuente para la infección por tenia implica medicamentos orales que son tóxicos para la tenia adulta, entre ellos: praziquantel (Biltricide), albendazol (Albenza), nitazoxanida (Alinia). El medicamento que el médico te recete dependerá de la especie de tenia involucrada y del lugar de la infección. Estos medicamentos atacan a la tenia adulta, no a los huevos, por lo que es importante evitar reinfectarse. (Pérez, 2017)

3.5.2. Ciclo evolutivo

La teniasis o cisticercosis en las gallinas es producida por un gusano llamado cestodo parecido a una cinta y de color blanco, amarillento o gris claro. Su cuerpo está dividido en escólex (parte anterior, provista de ventosas y a veces de ganchos, de los gusanos cestodos o cabeza de la tenia), El escólex mide algo menos que una cabeza de alfiler. Presenta ganchos y ventosas que le sirven para fijarse a la pared intestinal de donde absorbe los nutrientes que lo alimentan. La otra parte del cuerpo se le llama cuello que puede ser largo o corto. Aquí tiene sus órganos de reproducción. Los proglótidos constituyen la estructura reproductiva de estos

parásitos y se clasifican, de acuerdo con su desarrollo, en inmaduros, maduros y grávidos. Los primeros poseen órganos genitales poco desarrollados.

Los maduros presentan ovarios y testículos desarrollados y listos para producir huevos, y los proglótidos grávidos poseen los huevos altamente infectivos (cada proglótido grávido puede contener hasta 60 000 huevos) es aquí donde produce los huevos. (Orozco, 2010)

Figura 8: Formas larvarias de los Cestodos.

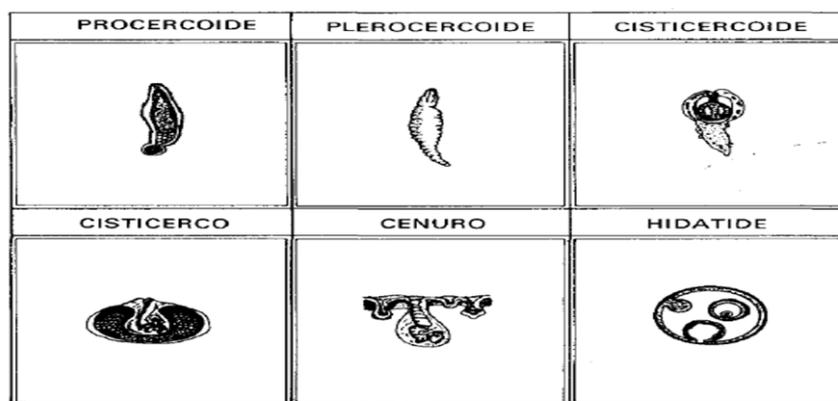


Fig. 79-2. Formas larvarias de cestodos.

Fuente: Mariana Alcívar, 2006

3.6. SYNGAMUS TRACHEA

Encontrado en la tráquea of gallos, pavos, gallos guineas y muchas especies de aves silvestres. Es de importancia particularmente en faisánes que fueron crecidos en una estancia. Aunque Syngamus es encontrado por todo el mundo, conversión de creciendo aves caseras domésticos de afuera a adentro ha reducido significativamente su frecuencia en el campo. (Johnstone, 2009)

La hembra en copula permanente, expulsa huevos que unidos al mucus traqueal, llegan hasta las partes altas de los tractos respiratorios y digestivos, donde seran deglutidos por el animal, siguiendo todo el curso digestivo y eliminados junto a las heces, o mediante golpes de tos y estornudos en la secreción respiratoria. Una vez en el exterior en condiciones especiales de temperatura y humedad, en 8-14 días el huevo se embriona, constituyendo ya de por si la primera "Forma infestante" del

parasito si llegase a ser ingerido de nuevo por el ave. Si el huevo embrionado no fuera ingerido, emergerá del mismo, una larva de "Tercer Estadio", la cual también es "forma infestante" del parasito y que animada de movimiento, contaminara todo el entorno, incluyendo el agua de bebida y los alimentos. (Javalcuza, 2016)

3.6.1. Tratamiento

Tratamiento: Thiabendazole. Siguiendo la dosis conforme con el peso del animal y observando las instrucciones del fabricante, Levamisol.1Gm.por Galon en el agua de bebida. (Luque, 2008)

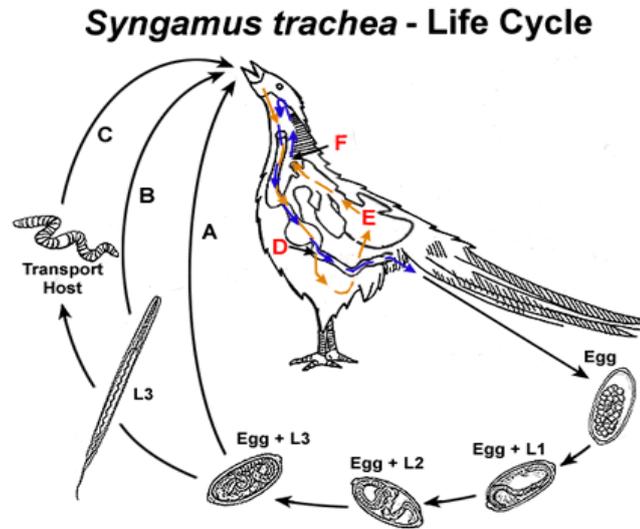
3.6.2. Ciclo evolutivo

Infección puede ocurrir en uno de los tres modos.

1. Por ingestión de un huevo conteniendo un.
2. Por ingestión de un empollado.
3. Por ingestión de un hospedador de transporta conteniendo encapsulados.

Después de ingestión, los desenvainan en el duodeno del hospedador final, mudan, y hacen parejas. Penetran el intestino y viajan primero al hígado y entonces a los pulmones por la sangre. Dos modos de parasitarias ocurren en los pulmones dentro 4-7 días después de la infección. Los machos y hembras adultos hacen parejas y mueven a la tráquea y empiezan copular en los bronquios y tráquea. Huevos escapan por la vulva abajo de la bolsa del macho cual es pegado permanentemente y son llevados a la tráquea en el moco exceso producido por respuesta la infección. Entonces son deglutidos y pasados en el hace, concluyendo el ciclo. El periodo prepatente es aproximativamente dos semanas con una extensión de 12-17 días. Una variedad de relaciones han señalado que adultos pueden sobrevivir por 23-147 días en gallos, 48-224 días en pavos y aproximativamente 98 días en aves guineas. (Colin, 2013)

Figura 9: Ciclo del *Syngamus Trachea*



Fuente: Colin Johnstone, 2013

3.7.SALMONELLA

Las salmonelas son bacterias gram negativas, pertenecientes a la familia de las enterobacteriaceas. Existen más de 2.500 serotipos conocidos y distribuidos en animales (homeotermos y poiquilotermos) inclusive humanos. En las aves existen particularmente dos serotipos altamente específicos (*S. gallinarum* y *S. pullorum*) que producen las enfermedades conocidas como Tifus y Pullorosis respectivamente. (Soncini, 2011)

La Salmonella evade las defensas intracelulares de las células intestinales sin ser destruida y comienza a dividirse dentro de la célula. Posteriormente, pasa a la sangre y produce una infección sistémica, multiplicándose en macrófagos, y localizándose en hígado, bazo, médula ósea, etc. (Astudillo, 2009)

3.7.1. Tratamiento

- Sulfas : sulfamerazina, sulfadiazina, sulfametazina,

Sulfamonometoxina y sulfaquinoxalina.

- Nitrofuranos: furazolidona.

- Antibióticos: cloranfenicol, clortetraciclina, kanamicina y Gentamicina. (Molero, 2012)

3.7.2. Ciclo evolutivo

La enfermedad entra en la granja a través de la compra de nuevos animales, pudiendo permanecer dichas explotaciones infectadas durante años. El contagio se produce principalmente de forma directa a través de animales infectados por vía oral (por contacto feco-oral), aunque también por vía aerógena (por aire) y conjuntival. En determinadas especies y tipos de animales se producen también transmisiones intrauterinas y transplacentarias. En aves, *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum* son capaces de transmitirse transováricamente (a través de los huevos). Las infecciones por algunos tipos de *Salmonella* pueden ser indirectas y proceder del agua, del pienso y de las más variadas especies de animales (roedores, moscas y pájaros actúan como huéspedes reservorios). Los factores estresantes actúan de desencadenantes de la enfermedad. En general, muchos animales se convierten en portadores y pocos enferman. (Flores, 2015)

3.8.ESCHERICHIA COLI

Escherichia coli (*E. coli*) es una bacteria gram negativa con forma de bastoncillo. Es la bacteria más frecuente en aves de corral y se encuentra en el entorno y en la flora intestinal normal de aves de corral. En circunstancias normales, la bacteria del *E. coli* en sí misma no es nociva. (Jabalcuza, 2016)

La colibacilosis es una enfermedad producida por la ubicua *Escherichia coli*. La patología se desarrolla cuando ésta se multiplica en los organismos de forma incontrolada, ya sea por la elevada patogenicidad de la cepa implicada, ya sea por

situaciones en que los animales se encuentran inmunodeprimidos, generalmente debido a episodios de estrés. (Ramos, 2016)

3.8.1. Tratamiento

Históricamente, se han utilizado medicamentos antimicrobianos para tratar y controlar la colibacilosis; sin embargo, la disponibilidad de antibióticos eficaces ha disminuido debido al aumento de la resistencia a los antimicrobianos y a la falta del desarrollo de nuevos medicamentos en el sector avícola. Es importante determinar la susceptibilidad de la cepa bacteriana implicada antes de seleccionar el tratamiento antimicrobiano para evitar elegir un tratamiento que no sea eficaz contra la propagación y que genere resistencia. La siguiente es una lista de los medicamentos antimicrobianos disponibles para tratar la colibacilosis tanto en pollonas como en ponedoras. Si hay una alta mortalidad debido a una infección de *E. coli* puede utilizarse como tratamiento la vacuna viva contra *E. coli* y este tratamiento es eficaz en el 50% de los casos. (Olcen, 2016)

Escherichia coli, en su hábitat natural, vive en los intestinos de la mayor parte de los mamíferos sanos. Es el principal organismo anaerobio facultativo del sistema digestivo. En individuos sanos, es decir, si la bacteria no adquiere elementos genéticos que codifican factores virulentos, la bacteria actúa como un comensal formando parte de la microbiota intestinal y ayudando así a la absorción de nutrientes. En humanos, *Escherichia coli* coloniza el tracto gastrointestinal de un neonato adhiriéndose a las mucosidades del intestino grueso dentro de pocas horas de nacido. Desde entonces permanece en una relación de mutuo beneficio. No obstante, estas cepas comensales pueden producir infecciones en el paciente inmunodeprimido. Las cepas patógenas de *E. coli*, por el contrario, en cuanto colonizan un huésped sano, pueden producir infecciones de diversa severidad en el intestino, las vías urinarias, meningitis, sepsis, entre otras infecciones. (Ramos, 2016)

3.9.MICOPLASMA

Mycoplasma gallisepticum es el agente patógeno más importante, desde el punto de vista económico, en la producción avícola. Las infecciones por este agente pueden causar pérdidas económicas importantes en las granjas avícolas por una enfermedad respiratoria crónica, que afecta la conversión alimentaria, produce una disminución del crecimiento y descenso de la producción de huevos. Las aves enviadas a faena también pueden clasificarse dentro de una categoría inferior. Las infecciones por *M. gallisepticum* deben notificarse ante la OIE. Este micoplasma ha sido erradicado de la mayoría de los criaderos comerciales de pollos y pavos en los Estados Unidos; sin embargo, continúa siendo endémico en muchas otras actividades avícolas. Desde 1994, la conjuntivitis por *M. gallisepticum* se ha convertido en una enfermedad emergente en los pinzones, responsable de una importante reducción en la población de pinzones mexicanos al este de los Estados Unidos y recientemente, se informó también su existencia al oeste de este país. El *M. gallisepticum* también puede afectar a otras especies de pinzones, aunque su impacto no es de tanta gravedad. (Garner, 2007)

3.9.1. Ciclo biológico

Las aves de corral infectadas por medios experimentales desarrollan los síntomas después de 6 a 21 días. En infecciones naturales, el período de incubación es variable; las aves infectadas pueden ser asintomáticas durante varios días o meses hasta que sufren estrés. En los pinzones, se han informado períodos de incubación de entre 4 y 14 días. (Castro, 2014)

3.9.2. Signos clínicos

Los pollos infectados generalmente desarrollan síntomas respiratorios que pueden incluir rales, tos, estornudos, secreciones nasales y disnea. Los pavos generalmente presentan una forma grave de la enfermedad, con frecuencia acompañada de inflamación de los senos paranasales (infraorbitales). Es frecuente la presencia de conjuntivitis con exudado ocular espumoso en los pavos y ocasionalmente en los pollos. La producción se reduce en las bandadas infectadas, por disminución de

peso, de la conversión alimentaria y de la producción de huevos. Los síntomas de la micoplasmosis aviar se desarrollan lentamente y el curso de la enfermedad puede ser prolongado. Sin embargo, algunas veces puede producirse una enfermedad respiratoria aguda en las aves jóvenes, particularmente, en los pavos. (Astudillo, 2009)

Las infecciones por *M. gallisepticum* se deben considerar en las aves de corral o de caza cuando presentan afecciones en las vías respiratorias superiores y en pinzones caseros que presentan conjuntivitis. La micoplasmosis aviar también puede darse en otras especies de gorriones y aves psitácidas, como así también en urracas azules. (Mejía, 2014)

3.9.3. Control

Las infecciones se pueden eliminar de una granja por medio de la despoblación de la bandada, seguido de una limpieza profunda y la desinfección de las instalaciones. Se cree que los desinfectantes de uso común son eficaces contra *M. gallisepticum*, los desinfectantes recomendados para los galpones y equipamientos incluyen: ácidos fenólicos o cresílicos, hipoclorito y glutaraldehído al 0,1%. Los micoplasmas generalmente son frágiles y sólo sobreviven en el ambiente durante unos días; las aves pueden volver a introducirse después de 2 semanas. La erradicación de grandes bandadas comerciales de aves ponedoras de diversas edades, se complica por la persistencia de las infecciones y la propagación periódica debida al estrés. En estas bandadas, las infecciones por *M. gallisepticum* se pueden tratar con antibióticos que disminuyen los signos clínicos, pero no las eliminan, también se pueden tratar infecciones que se producen en forma simultánea. En EE. UU se encuentran disponibles otro tipo de vacunas activas contra *M. gallisepticum* para ser usadas en pollos. Es posible que se requiera la autorización de las autoridades de sanidad animal estatales para su uso. En la mayoría de los países también se encuentra disponible una bacterina inactivada. (Garner, 2007)

3.10. DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES PARASITARIAS

3.10.1. Examen fecal

Este análisis se usa para detectar parásitos que provocan diarrea, heces blandas o líquidas, cólicos, flatulencias (gases) y otras enfermedades abdominales. Los CDC recomiendan contar con tres o más muestras fecales, obtenidas en días diferentes, para el análisis. En este análisis se buscan huevos o los parásitos. Su proveedor de atención médica puede indicarle que coloque las muestras fecales en recipientes especiales con líquido conservante. Las muestras que no se guarden en líquido conservante deben estar refrigeradas pero no congeladas hasta que se las entregue al laboratorio o al consultorio del proveedor de atención médica. (Valdes, 2016)

3.10.2. Técnica McMaster

Es utilizada para determinar el número de huevos por gramo de heces y también se utiliza para de larvas de nematodos y ovoquistes de coccidias. Requiere de una cámara especialmente diseñada para el conteo de los huevos, conocida como cámara de mcmaster y de un líquido de flotación, (nacl, o Sheater azúcar). Para estimar el número de huevos por gramo de heces, simplemente cada huevo observado dentro ó sobre las líneas de demarcación se multiplica por 50. (Godoy, 2013)

La cámara de McMaster tiene dos componentes, cada uno marcado con una rejilla sobre la superficie superior. Cuando la cámara se llena con una suspensión de heces en fluido de flotación, muchos de los detritos se depositan en el fondo mientras los huevos flotan hacia la superficie, en donde pueden ser fácilmente vistos y los que están dentro de la rejilla pueden ser contados. (Coronel, 2015)

3.10.3. Método de flotación

La prueba simple de flotación en tubo es una prueba cualitativa para la detección de huevos de nematodos y cestodos. Es un método útil en estudios preliminares para establecer qué tipos de parásitos están presentes. Los huevos son separados del material fecal y concentrados en un fluido de flotación con una gravedad específica apropiada. (Cuvás, 2015)

3.10.4. Sedimentación fecal

La mayoría de los huevos de trematodos son demasiado grandes y pesados para flotar de manera confiable en un fluido de flotación normalmente usado para huevos de nematodos. Sin embargo, este tipo de huevos se hunden rápidamente hacia el fondo de una suspensión heces/agua y esta es la base de la técnica de sedimentación fecal. (Lopez, 2013)

3.10.5. Frotis fecal

El frotis fecal es un examen de laboratorio para analizar una muestra de materia fecal. Este examen se hace para buscar de bacterias u otros microorganismos. La presencia de organismos en la materia fecal muestra enfermedades en el tracto La muestra de materia fecal se envía a un laboratorio donde se coloca una pequeña cantidad en un portaobjetos. El portaobjetos se coloca bajo un microscopio y se examina en busca de la presencia de bacterias, hongos, parásitos o virus. Se puede aplicar un colorante a la muestra que resalta ciertos microorganismos bajo el microscopio digestivo. (Fernandez, 2009)

3.10.6. Prueba de baermann

Se basa en la migración activa de las larvas. Al suspender las heces en agua, las larvas se hunden hacia el fondo, donde pueden ser recogidas para su identificación. Después de drenar unos cuantos mililitros de fluido por el cuello del embudo hacia un tubo de ensayo dejamos sedimentar, por lo menos, durante 30 minutos. Si se dispone de una centrífuga, el fluido puede ser drenado en un tubo de centrífuga y centrifugar a 1000 rpm durante 2 minutos. Examinamos una muestra de sedimento en una Caja de Petri para determinar la presencia de larvas. En caso afirmativo, con una pipeta Pasteur transferimos una gota pequeña de este sedimento de la caja de Petri a un portaobjetos y añadimos una gota de yodo para fijar la larva y colocar cuidadosamente un cubreobjetos sobre la gota. (Lopez, 2013)

3.11. PRINCIPALES ENFERMEDADES

3.11.1. Gumboro

La enfermedad infecciosa de la bolsa (IBD, Gumboro) es una infección viral altamente contagiosa aguda en pollos, manifestada por inflamación y posterior atrofia de la Bolsa de Fabricio, varios grados de nefritis-nefrosis e inmunosupresión. Clínicamente la enfermedad se observa solo en pollos de más de tres semanas de edad. Las plumas alrededor de la cloaca están usualmente erizadas con heces conteniendo gran cantidad de uratos. (Dinev, 2014)

Está causada por un virus muy contagioso del género Birnavirus, que afecta a pollos y pollitas jóvenes. Se caracteriza por atacar al sistema inmunológico, especialmente la bolsa de Fabricio. El sistema inmunitario de las aves queda comprometido y aumenta así su susceptibilidad a infecciones por otros agentes; también disminuye la eficacia de las vacunas y, por supuesto, empeoran los índices productivos. (Catalunya, 2005)

3.11.2. Bronquitis

La bronquitis infecciosa aviar (BIA) es una enfermedad que ocasiona un impacto socio-económico severo en la industria avícola mundial. Es una enfermedad respiratoria aguda, altamente contagiosa, caracterizada primariamente por signos respiratorios en los pollos en crecimiento. En las ponedoras, la sintomatología respiratoria es menor pero provoca una disminución marcada en la producción y calidad del huevo. El agente etiológico de esta enfermedad es el virus de la bronquitis infecciosa aviar, un Coronavirus del grupo 3 de la familia Coronaviridae, orden Nidovirales. (Acevedo, 2010)

En aves de más de 4 semanas, la IB se manifiesta por signos respiratorios severos (estornudos, tos y estertores). Se observa también rinitis y conjuntivitis, depresión y la presencia de aumento de la presión alrededor del corazón. La tasa de muerte puede alcanzar el 100%. La mortalidad en pollos jóvenes es insignificante de manera general siempre que no ocurra una infección secundaria con un agente

diferente. En tales casos, hay una infiltración celular inflamatoria severa del tracto respiratorio superior, lo que produce que la mucosa se engrose y se vuelva más compacta. (Dinev, 2014)

3.11.3. Newcastlew

La enfermedad de Newcastle es una enfermedad viral de las aves con una amplia gama de signos clínicos, que van desde leves a graves; es causada por un grupo diverso de virus, las cepas con menor virulencia son endémicas en los Estados Unidos, mientras que las cepas altamente virulentas son exóticas. (Aldous, 2008)

La enfermedad de Newcastle se transmite a menudo por contacto directo con aves enfermas o portadoras. Las aves infectadas pueden transmitir el virus en sus heces y contaminar el medio ambiente. La transmisión puede ser por contacto directo con las heces y las descargas respiratorias o mediante los alimentos, agua, equipo y prendas de vestir contaminadas. Los virus de la enfermedad de Newcastle pueden sobrevivir durante varias semanas en el medio ambiente, especialmente en climas fríos. (Acosta, 2011)

Las vacunas realizadas a partir de cepas lentogénicas, provocan una inmunidad corta por lo que se requiere de revacunación. Las vacunas de las cepas mesogénicas producen una inmunidad tardía, pero pueden provocar un trastorno letal, especialmente en aves sin inmunidad primaria creada en la base de cepas vacunales lentogénicas. (Dinev, 2014)

3.11.4. Influenza Aviar

Es una enfermedad infecciosa viral de curso sobreagudo o agudo que afecta al aparato respiratorio, digestivo, cardiovascular, reproductivo, inmunitario y tegumentario de los pollos, etc., entre otras aves Galliformes. Se manifiesta como estornudo, expectoración, epifora, rinorrea, depresión leve y diarrea. En manifestaciones graves el tejido tegumentario presenta cianosis y necrosis de la cresta; edema, necrosis y hemorragias subcutáneas, plumas erizadas, depresión severa y muerte. También se pueden observar temblor, tortícolis, opistotonos, ataxia,

parecía y parálisis. La enfermedad puede presentarse en 100% de la parvada con 5 a 100% de mortandad. (Agüero, F. J. A. 2016)

3.11.5. Marek

La enfermedad de Marek (EM) es una enfermedad linfoproliferativa, contagiosa, causada por un herpesvirus y caracterizada por la infiltración de células en uno o más nervios periféricos, gónadas, iris, vísceras, músculo y piel. El virus puede ser subdividido dentro de tres grupos distintos en donde la virulencia y oncogenicidad es asociado al serotipo 1. La enfermedad existe en todas las áreas donde existe producción de aves. (Trujillo, 2016)

Se observa una parálisis flácida generalmente unilateral de las patas o las alas. Las células tumorales en este caso infiltran el sistema nervioso periférico, especialmente el nervio ciático (neurolimfomatosis). Se observa una parálisis flácida transitoria del cuello de las aves, que les obliga a adoptar una postura con el cuello estirado en el suelo. Generalmente, se asocia a la infección con cepas altamente virulentas (“very virulent plus”) del virus de Marek (vv+ MDV). (Durám, 2009)

4. MARCO METODOLOGICO

4.1. Materiales

4.1.1. Localización de la investigación.

País: Ecuador

Provincia: Bolívar

Cantón: Guaranda

Parroquias: Gabriel Ignacio Veintimilla, Ángel Polibio Chávez, Guanujo.

4.1.2. Situación geográfica y climática

Tabla 2

Situación geográfica y climática

Altitud	2640m.s.n.m.
Latitud	1°36'41" S
Longitud	78°59'44" O
Humedad relativa promedio anual	70%
Precipitación promedio anual	220 mm/ año
Temperatura máximo	21° C
Temperatura media	14.4° C
Temperatura mínima	7 ° C
Precipitación media anual	980mm
Heliofania media anual	900/h/l/año

Fuente: *(Estación Meteorológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente de la Universidad Estatal de Bolívar 2018*

4.1.3 Zona de vida

La localidad en estudio de acuerdo a la zona de vida de Holdridge, L. se encuentra en el Bosque Seco Montano Bajo (bs- MB).

4.1.4. Material experimental

Para esta investigación se recolecto 40 muestras por parroquia con 2 repeticiones a los 7 días.

4.1.5. Material de campo

- Guantes
- Hisopo
- Cucharas de plástico
- Cooler
- Cajas de plástico.
- Alcohol
- Mascarilla
- Balanza
- Botas
- Overol

4.1.6. Material de oficina

- Papel bond 4-A,
- Libreta de apuntes
- Calculadora.
- Registros
- Internet (computadora, impresora, copiadora, memoria USB).
- Cámara fotográfica.
- Esferográficos.

4.2. Métodos

4.2.1. Factor en estudio.

Identificación y cuantificación de parásitos internos en aves domésticas en el cantón Guaranda.

4.2.2. Procedimiento de la investigación

Tabla 3 *Procedimiento de la investigación*

	Ángel P. Chávez
Localidades	G.I. Veintimilla San P. Guanujo
Numero de Repeticiones	2
Número de muestras por repetición	40
Número total de animales	240

4.2.3. Análisis estadístico

- Prueba de Fisher para localidades.
- Prueba de Tukey al 5% para localidades
- Análisis de correlación y regresión lineal simple.

4.2.4. Métodos de evaluación y datos a tomarse

Peso del ave (PA)

Dato cuantitativo que se tomo después de la extracción de la muestra de heses, se tomo el peso a 40 aves completamente al azar con 2 repeticiones por parroquia, el peso de las aves se expreso en kilogramos.

Edad del ave (EA)

Dato cuantitativo que se obtuvo de 40 aves por parroquia con 2 repeticiones mediante los registros de producción del propietario o encargado de las aves .

Sexo del ave (SA)

Dato que se evaluo mediante la observación directa del ave.

Prevalencia

Indicador estadístico cuantitativo que se expresa en porcentaje y se calculó con los resultados obtenidos en positivos y negativos.

4.2.5. MANEJO DEL EXPERIMENTO

- **Reconocimiento de las parroquias urbanas**

El reconocimiento de las parroquias urbanas del cantón Guaranda se hizo 20 días antes de la investigación.

- **Identificación de los predios a muestrear**

Se identificó los predios 15 días antes de la investigación, se seleccionó los predios que tenían aves y se seleccionaron completamente al azar

- **Visita a los lugares de muestreo**

Previamente identificados los predios se hizo una visita 5 días antes de la investigación para explicar al productor sobre el tema y procedimiento que se hizo al ave.

- **Selección de animales**

Se explicó al productor sobre el tema y el procedimiento que se realizó, se seleccionó 2 aves adultas al azar y aparentemente sanas por predio y se procedió a sacar la muestra de heces directamente de la cloaca que se envió al laboratorio para su respectivo análisis.

- **Toma de muestras**

Se tomó la muestra directamente de la cloaca y la muestra de heces se colocó en una cajita de plástico, está a la vez se la coloco en un cooler para mantener la temperatura, y las muestras se enviaron al laboratorio de la clínica veterinaria Isac.

- **Interpretación de muestras**

La interpretación se hizo con los resultados obtenidos del laboratorio.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Prueba de Tukey para localidades

5.1.1. Prueba de Tukey, comparación para las tres parroquias: Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo, con la variable edad.

Tabla 4

Resultados de prueba Tukey al 5%. Edad.

EDAD R 1 NS			EDAD R 2 NS		
Localidades	Media	Rango	Localidades	Media	Rango
Guanujo	6,53	A	A.P.Chávez	5,95	A
A.P. Chávez	5,58	AB	Guanujo	5,9	A
G. I. Veintimilla	5,1	B	G. I. Veintimilla	5,65	A
\bar{X}	5,64	CV= 2,77	\bar{X}	5,83	CV=2,83

Fuente: Trabajo experimental (2021)

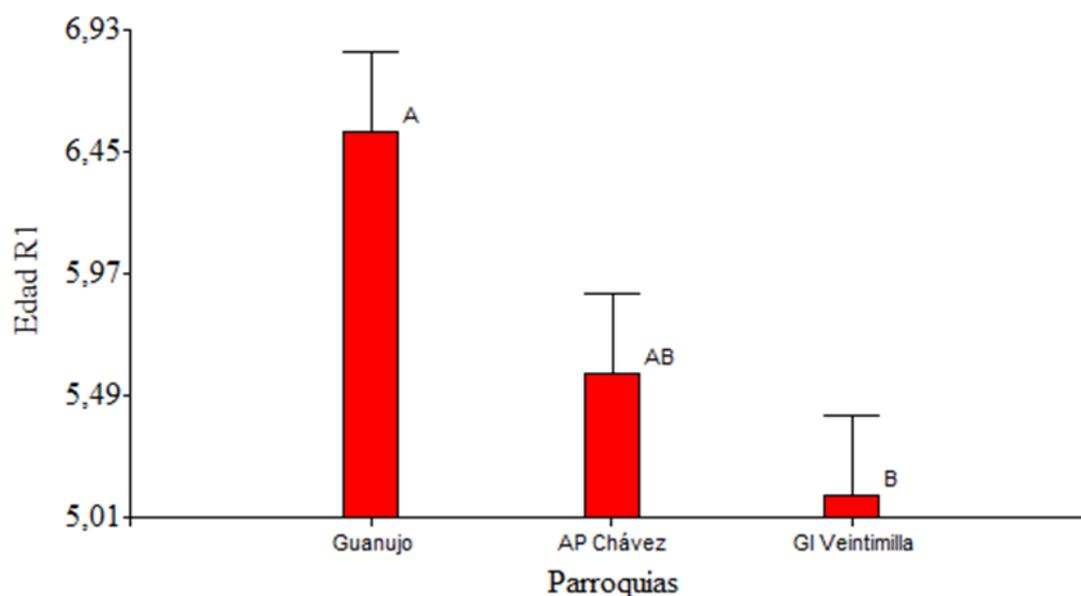


Figura 10: Comparación de edad repetición 1 en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

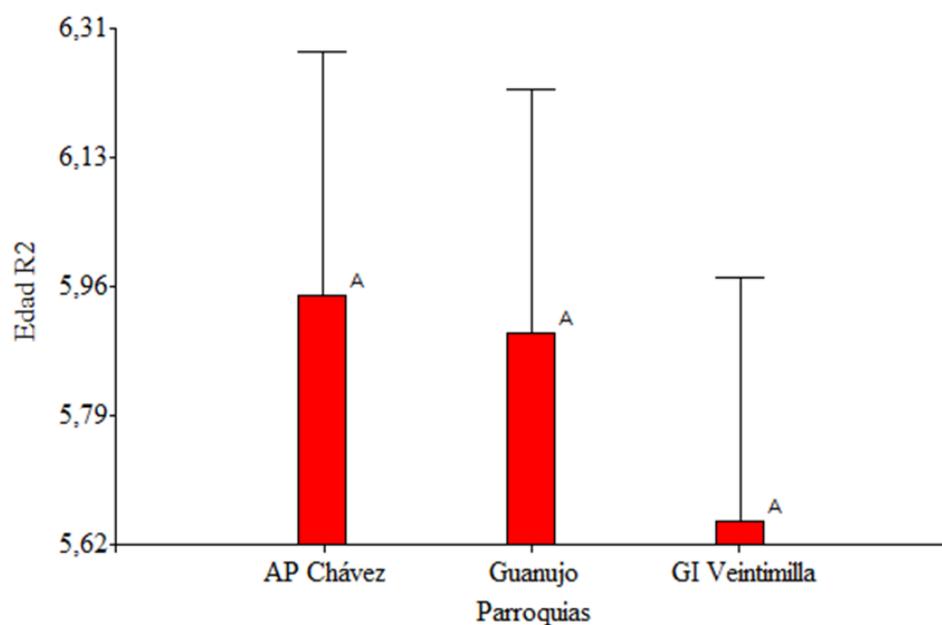


Figura 11 Comparación de edad repetición 2 en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Análisis: La edad de las aves sujetas a investigación en las parroquias periurbanas con una media de 5,64 meses en la primera repetición y en la segunda repetición con una media de 5,83 meses lo cual nos indica una media baja esto se debe a que son aves de consumo donde se aprovecha su carne, tienen una vida media de 6 meses hasta un año en algunos casos.

Para la separación de medias no hubo diferencias significativas entre las edades de todas las aves utilizadas en la investigación según la prueba de Tukey al 5% se obtuvo que las aves de la parroquia San Pedro de Guanujo en la repetición 1 tienen la mayor edad con una media de 6,63 meses y la parroquia que obtuvo la media con menor edad fue Gabriel Ignacio de Veintimilla con 5,10 meses en la repetición 1.

En la repetición 1 se obtuvo un coeficiente de variación de 2,77 y en la repetición 2 el coeficiente de variación es de 2,83 esto nos indica que no hay una dispersión de los datos ya que los rangos son iguales.

5.1.2. Prueba de Tukey. Comparación en las tres parroquias: Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez, San Pedro de Guanujo, con la variable de peso.

Tabla 5

Resultados de prueba Tukey al 5% Peso.

PESO R 1 NS			PESO R 2 NS		
Localidades	Media	Rango	Localidades	Media	Rango
G. I. Veintimilla	2,6	A	Guanujo	2,61	A
A.P. Chávez	2,6	A	A.P. Chávez	2,58	A
Guanujo	2,54	A	G. I. Veintimilla	2,48	A
\bar{X}	2,58	CV= 3,19	\bar{X}	2,59	CV=2,66

Fuente: Trabajo experimental (2021)

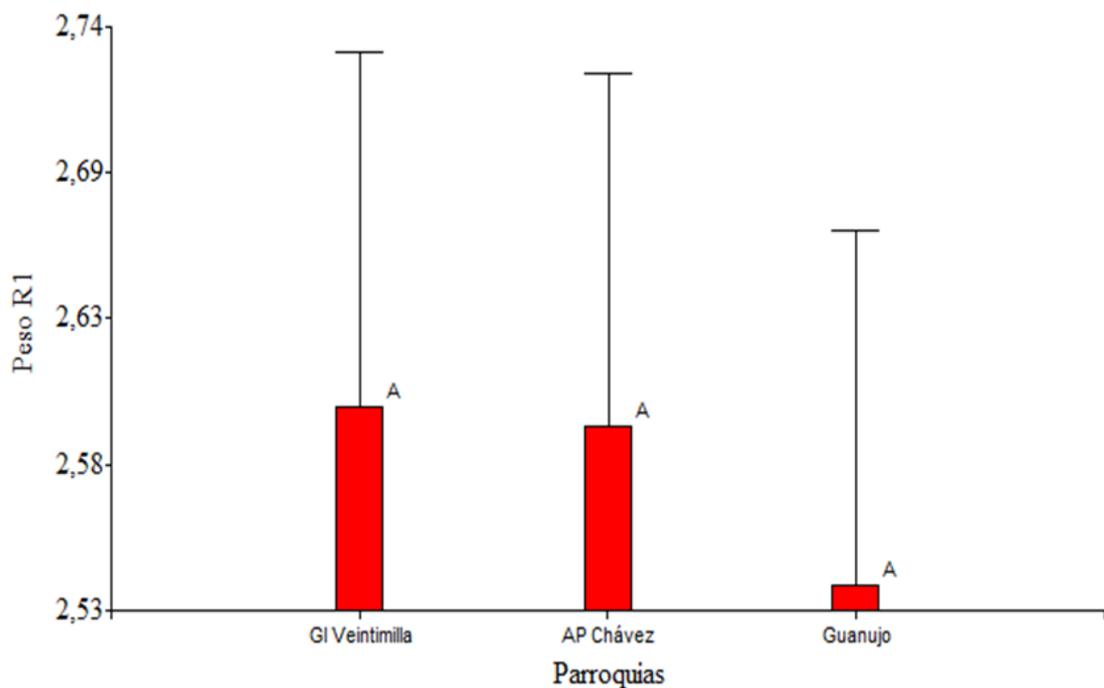


Figura 12: Comparación de peso repetición 1 en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

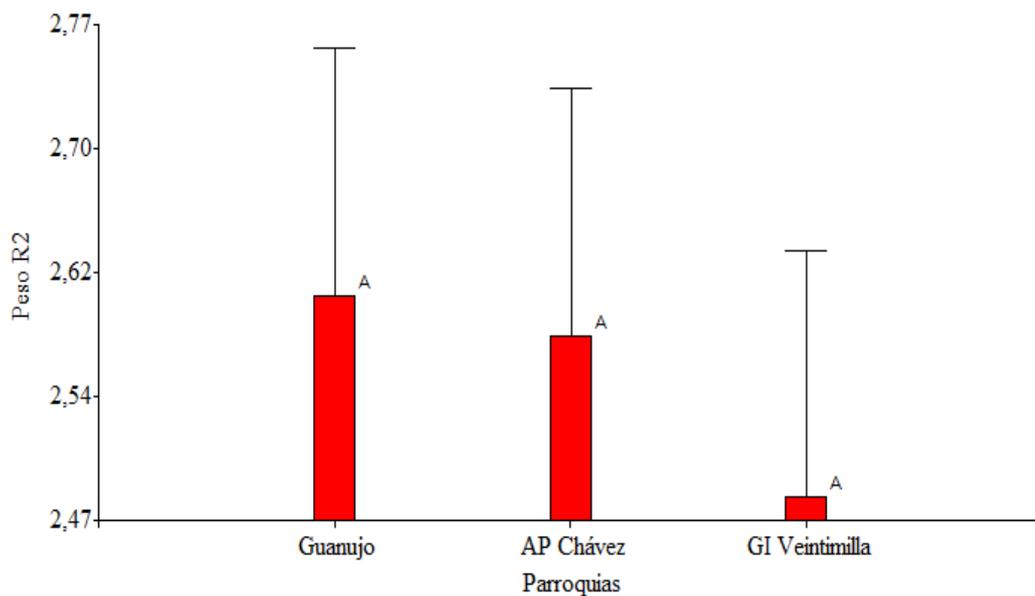


Figura 13: Comparación de peso repetición 2 en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Análisis: El peso de las aves sujetas a investigación en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda con una media de 2,58 kilogramos en la primera repetición y en la segunda repetición con una media de 2,59 kilogramos lo cual nos indica una media baja esto se debe a la gran parasitosis que se encontró en las aves y por lo tanto no es significativo.

Para la separación de medias según la prueba de Tukey al 5% se obtuvo que las aves de la parroquia San Pedro de Guanujo en la repetición 2 tienen el mayor peso con una media de 2,61 kilogramos y la parroquia que obtuvo la media con menor edad fue Gabriel Ignacio de Veintimilla con 2,48 kilogramos en la repetición 2.

En la repetición 1 se obtuvo un coeficiente de variación de 3,19 y en la repetición 2 el coeficiente de variación es de 2,66 esto nos indica que no hay una dispersión de los datos, no hay variaciones en los pesos de las aves y por eso rangos son iguales.

5.1.3. Prueba de Tukey, comparación de las parroquias: Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo, con el parasito Heterakis Gallinarum.

Tabla 6

Resultados de prueba Tukey al 5%, prevalencia de Heterakis Gallinarum.

Prevalencia de Heterakis Gallinarum *		
Localidades	Media	Rango
Guanujo	58,75	A
G.I. Veintimilla	38,75	B
A.P. Chávez	14	C
\bar{X}	37,17	CV= 1,14

Fuente: Trabajo experimental (2021)

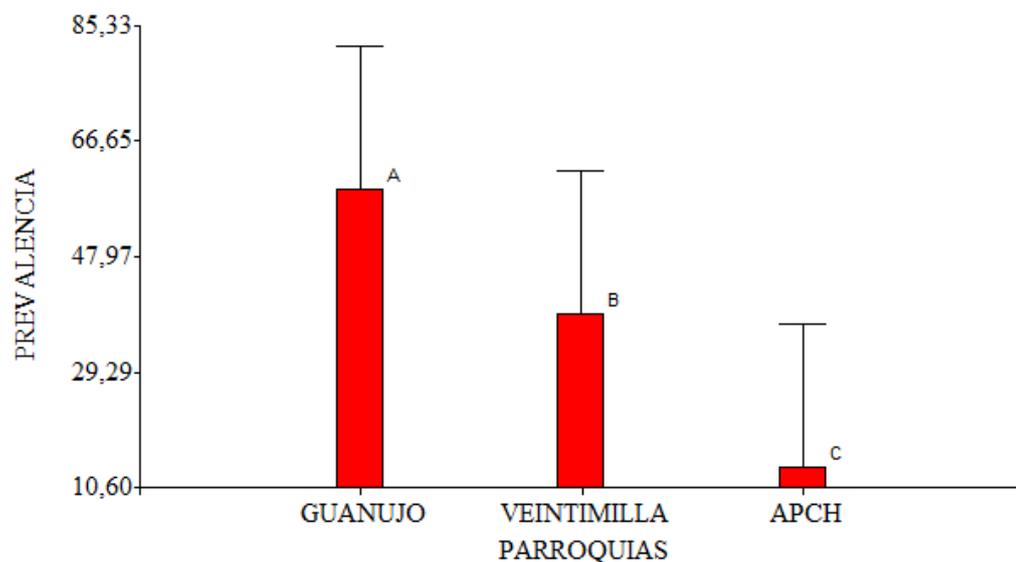


Figura 14: Comparación de la prevalencia del parasito *Heterakis Gallinarum* en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Análisis: La prevalencia del parasito *Heterakis Gallinarum* en las aves sujetas a investigación en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda es significativo ya que se obtuvo una gran presencia en los resultados de las pruebas. Para la separación

de medias de las repeticiones uno y dos según la prueba de Tukey al 5% se obtuvo que la parroquia con mayor infestación es San Pedro de Guanujo con una prevalencia de 58,75% le sigue la parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla con 38,75% y por último la parroquia con menor prevalencia fue Ángel Polibio Chávez con 14%.

5.1.4. Prueba de Tukey, comparación de las parroquias: Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo, con el parasito Capillaria.

Tabla 7

Resultados de prueba Tukey al 5%, prevalencia de Capillaria.

Prevalencia de Capillaria *		
Localidades	Media	Rango
A.P. Chávez	32,5	A
Guanujo	27,5	B
G.I. Veintimilla	8,75	C
\bar{X}	22,92	CV= 1,73

Fuente: Trabajo experimental (2021)

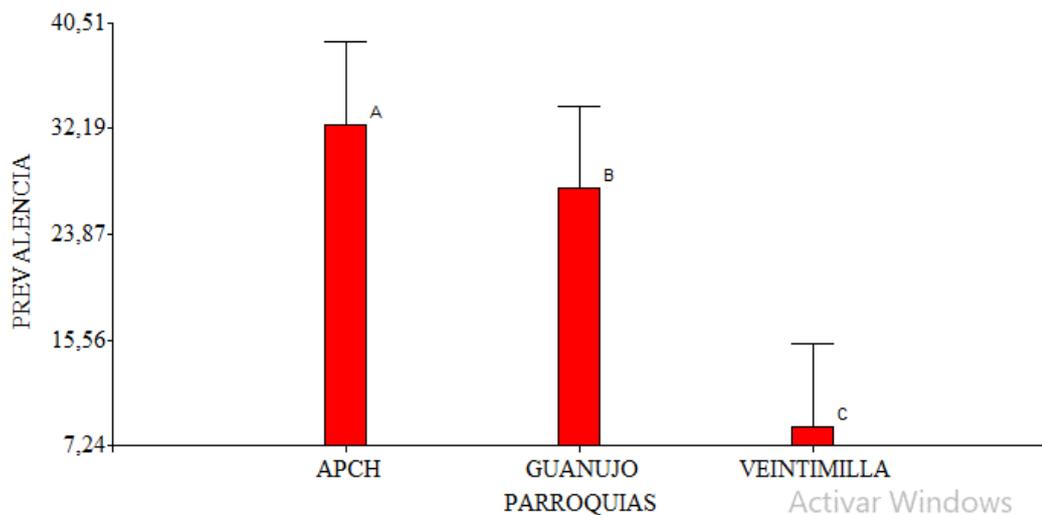


Figura 15: Comparación de la prevalencia del parasito *Capillaria* en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Análisis: La *Capillaria* es un género de gusanos nematodos parásitos gastrointestinales de numerosas especies de aves domésticas (gallináceas, pavos, gansos, patos) y silvestres en todo el mundo. Son gusanos intestinales muy frecuentes en aves: hasta el 60% de las aves de una población pueden estar infectadas.

La prevalencia del parásito *Capillaria* en las aves sujetas a investigación en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda es significativo. Se puede ver en los rangos una dispersión de los datos ya que hay diferencias significativas en las medias.

Para la separación de medias de las repeticiones uno y dos según la prueba de Tukey al 5% se obtuvo que la parroquia con mayor infestación es Ángel Polibio Chávez con una prevalencia de 32,5% le sigue la parroquia San Pedro de Guanujo con 32,5% y por último la parroquia con menor prevalencia fue Gabriel Ignacio de Veintimilla con 8,75%.

5.1.5. Prueba de Tukey, comparación de las parroquias: Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo, con el parásito Eimeria.

Tabla 8

Resultados de prueba Tukey al 5%, prevalencia de Eimeria

Prevalencia de Eimeria *		
Localidades	Media	Rango
Guanujo	99,5	A
G.I. Veintimilla	91,25	B
A.P.Chávez	74,5	C
\bar{X}	88,42	CV= 4,42

Fuente: Trabajo experimental (2021)

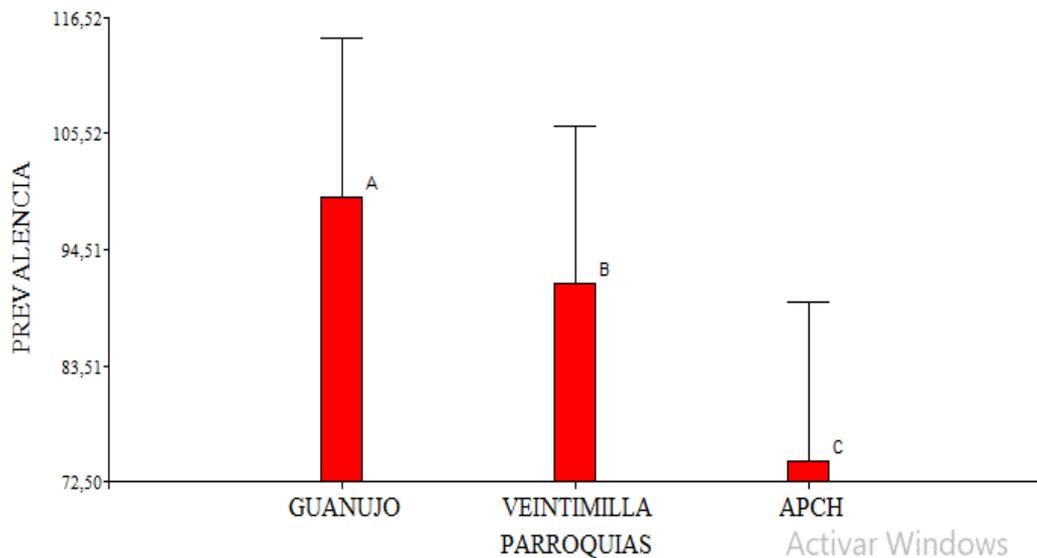


Figura 16: Comparación de la prevalencia del parásito *Eimeria* en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Análisis: La prevalencia del parásito *Eimeria* en las aves sujetas a investigación en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda es significativo ya que se obtuvo una gran presencia en los resultados de las pruebas.

La alta prevalencia de la *Eimeria* en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda tanto la repetición 1 como repetición 2 se debe a que este parásito prolifera en la humedad y la investigación se realizó en la estación de invierno.

Para la separación de medias de las repeticiones uno y dos según la prueba de Tukey al 5% se obtuvo que la parroquia con mayor infestación es San Pedro de Guanujo con una prevalencia de 99,5% le sigue la parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla con 91,25% y por último la parroquia con menor prevalencia fue Ángel Polibio Chávez con 74,5%.

5.1.6. Prueba de Tukey, comparación de las parroquias: Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo, con el parasito *Ascardia Galli*.

Tabla 9

*Resultados de prueba Tukey al 5%, prevalencia de *Ascardia Galli**

Prevalencia de <i>Ascardia Galli</i> *		
Localidades	Media	Rango
Guanujo	0	A
G.I. Veintimilla	23,75	B
A.P.Chávez	0	A
\bar{X}	0	CV= 19,39

Fuente: Trabajo experimental (2021)

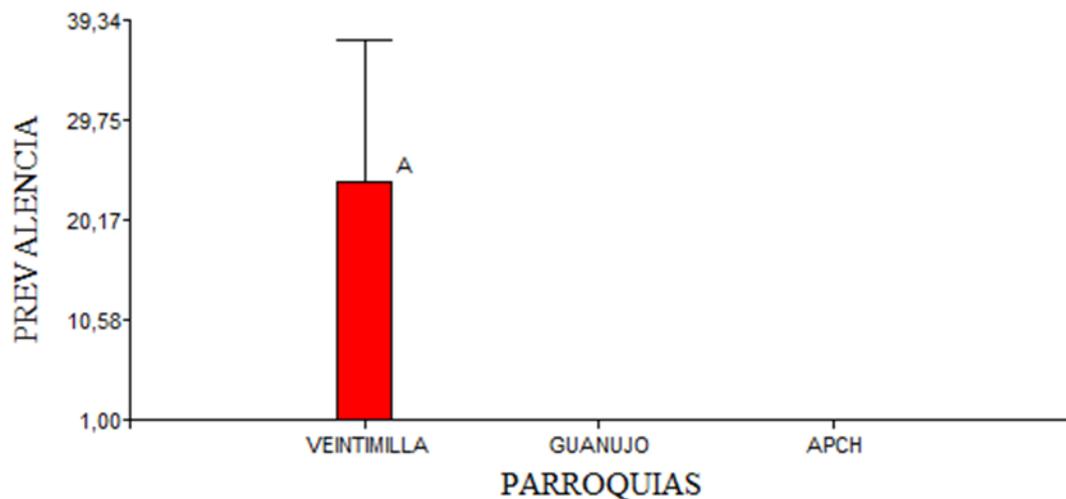


Figura 16: Comparación de la prevalencia del parasito *Ascardia Galli* en las parroquias Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Análisis: La prevalencia del parasito *Ascardia Galli* en las aves sujetas a investigación en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda es significativo ya que se obtuvo una gran presencia en los resultados de las pruebas.

Para la separación de medias de las repeticiones uno y dos según la prueba de Tukey al 5% se obtuvo que la parroquia con mayor infestación es Gabriel Ignacio de Veintimilla con 23,5% y las demás parroquias no tuvieron hallazgo de este parásito.

5.2. Análisis de correlación y regresión lineal simple

Tabla 9

Resultados obtenidos del análisis de correlación y regresión lineal de las variables independientes que tuvieron relación estadística significativa con el desarrollo de la investigación.

Variables independientes componente del peso	Coefficiente de correlación “r”	Coefficiente de regresión “b”	Coefficiente de determinación “r²”
Edad	0,56*	0.31*	68.23%

Fuente: Trabajo experimental (2021)

5.2.1. Coeficiente de correlación “r”

De acuerdo al análisis de correlación podemos observar que la edad de las aves tiene una relación altamente significativa positiva con su peso.

5.2.2. Coeficiente de regresión “b”

La variable que incremento el peso de las gallinas es la edad, por cada mes las aves incrementan 0,31kg.

5.2.3. Coeficiente de determinación “r²”

Se puede inferir que la edad de las aves esta incrementando en un 68.23%, y el porcentaje restante son factores que no está en estudio en esta investigación.

5.3. Prevalencia

5.4.1. Prevalencia parasitaria en la parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Tabla 10

Prevalencia de parásitos internos en las gallinas en la parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.

Presencia de parásitos internos					
Parroquias	M. Positivas	M. Negativas	Total	% MP	% MN
S. Guanujo	79	1	80	98%	2%
G. Veintimilla	73	7	80	91%	9%
A. Chávez	71	9	80	88%	12%
Total	224	16	240	92%	8%

Fuente: Trabajo experimental (2021)



Figura 17: *Prevalencia de parásitos internos en las gallinas en la parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla, Ángel Polibio Chávez y San Pedro de Guanujo.*

Análisis: La prevalencia parasitaria mayor se obtuvo en la parroquia San Pedro de Guanujo con un 98% le sigue la parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla con un

91% de prevalencia y por ultimo tenemos la parroquia Ángel Polibio Chávez con un 88%, la prevalencia parasitaria es alta en las tres parroquias ya que se observó pocas medidas sanitarias.

Discusión: Según *Contreras, A. 2016*. Con la investigación titulada "Prevalencia de parásitos intestinales en gallos de pelea de la ciudad de Coro, estado Falcón, Venezuela", mediante cuatro métodos coprológicos: directo, flotación de Willis-Molloy y Faust y sedimentación en tubo. Se detectó una o más especies de helmintos o protozoarios en 38 aves (37.3%), habiendo monoparasitismo en el 8.8% de los casos e infecciones múltiples hasta con parásitos de seis especies. *Strongyloides spp* (20.%), *Capillaria spp* (16.7%), *Choanotaenia spp* (12.8%) y *Heterakis spp* (6.9%) fueron los enteroparásitos más frecuentes.

Discusión: Según *Martínez, C. 2015*. Con la investigación titulada "Identificación de parásitos gastrointestinales en aves de la familia *Psittacidae* del Parque Zoológico Nacional de El Salvador". Menciona que el parasito más común encontrado es la coccidia, también recalca que cuando hay una inmunodepresión del ave hay una mayor proliferación de parásitos ya sea por falta de alimento o consumo de aguas estancadas.

En los resultados obtenidos en nuestra investigación se puede ver diferencias con Martínez, C. (2015) ya que en su investigación hay mayor presencia de *Coccidia* y mientras que en la nuestra hay una mayor presencia de la *Eimeria*, también menciona sobre la inmunodepresión del ave al estrés que le provoca el entorno que le rodea, esto también si se pudo observar en esta investigación.

5.3.2. Prevalencia de los parásitos encontrados en las 3 parroquias periurbanas del cantón Guaranda.

Tabla 11

Prevalencia de parásitos Heterakis gallinaru, Eimeria, Capillaria y Ascaridia Galli en las tres parroquias periurbanas del cantón Guaranda.

<i>Parasitos encontrados</i>	<i>Parroquias periurbanas</i>		
	Ignacio de Veintimilla	Guanujo	Polibio Chavez
Heterakis gallinarum	38,75%	58.75%	14%
Eimeria	91,25%	99,5%	74,5%
Capillaria	8,25%	27.5%	32.5%
Ascaridia Galli	23,75%	0	0

Fuente: Trabajo experimental (2021)

Análisis: Encontramos que el parásito Heterakis Gallinarum tiene una prevalencia del 77,5% lo que es alta en la parroquia Ignacio de Veintimilla, la eimeria o coccidia tiene mayor presencia en la parroquia de Guanujo con 99% de prevalencia, la capillaria tiene mayor presencia en la parroquia Ángel Polibio Chávez con 45,5% y la Ascardia Galli con 47.5% tiene únicamente presencia en la parroquia Gabriel Ignacio de Veintimilla.

Discusión: Según *Chimbo. R, 2014*. Con la investigación titulada "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, Se encontró una infestación del 46% del total de muestras analizadas. Presentándose más comúnmente la clase Nemátodos con un 46,66 %, Céstodos con un 10% y para los Protozoarios el 2%; de los cuales el parásito de más frecuencia fue Capillaria spp (58, 95%), seguido del Strongyloides spp (23,88%) y finalmente Heterakis gallinarum (14.17%) estableciéndose que los nemátodos son los que más inciden en este sector.

Según **Benavides, M. 2007**. Con el trabajo titulado "Parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el Noroccidente de Colombia" 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. Se recomienda realizar un mejor manejo, incorporando planes antiparasitarios estratégicos y fortaleciendo las exigencias nutricionales, las cuales no pueden estar supeditadas a dietas de pasto, insectos y desperdicios caseros.

En los resultados obtenidos en nuestra investigación se puede ver diferencias con Chimbo. R, (2014) ya que en su investigación hay mayor presencia de *Capillaria* y mientras que en la nuestra hay una mayor presencia de la *Eimeria*.

6. COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS

A través de los análisis de laboratorio y pruebas estadísticas realizadas a todas las parroquias periurbanas del cantón Guaranda en esta investigación, se obtuvieron resultados que nos demuestran que las tres parroquias San Pedro de Guanujo, Ángel Polibio Chávez y Gabriel Ignacio de Veintimilla obtuvieron resultados altamente significativos en el hallazgo de parásitos internos.

Por lo que se aceptamos la Hipótesis Alternativa (H1) y se rechaza la Hipótesis Nula (H0) ya que no hay la suficiente evidencia estadística para aceptarla.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Una vez realizados los análisis estadísticos de la presente investigación que fue identificación y cuantificación de parásitos internos en aves domésticas en el cantón Guaranda, se llegó a sintetizar las siguientes conclusiones:

- Los principales parásitos que afectan a las parroquias periurbanas del cantón Guaranda son Eimeria, Heterakis Gallinarum y Capillaria.
- La Parroquia San Pedro de Guanujo tiene la mayor presencia de parásitos internos, esto se debe a un manejo incorrecto de las aves y a la vez que no existe un programa de desparasitación ni vitaminización.
- La prevalencia parasitaria fue la siguiente en las parroquias periurbanas del cantón Guaranda: Ángel Polibio Chávez 88%, Gabriel Ignacio de Veintimilla 91% y por último San Pedro de Guanujo 98%.
- El parásito con mayor presencia en las tres parroquias con una alta prevalencia de 88% es la Eimeria, causando una mortalidad alta en aves que comienzan su desarrollo y por lo tanto hay pérdidas económicas a los pequeños productores de las parroquias en estudio.
- De acuerdo al análisis de correlación y regresión lineal simple la variable independiente que contribuyó a la ganancia de peso es la edad.
- Hay un desconocimiento sobre la desparasitación en aves y lo que es la inmunización para prevenir enfermedades.

7.2. RECOMENDACIONES

- Llevar un correcto plan sanitario mediante el control de vectores de parásitos como la limpieza de los gallineros, desinfección del galpón y un correcto manejo del alimento de las aves.
- Mejorar las instalaciones e infraestructura donde se cría, reproduce y se engordan las aves de traspatio para brindarles adecuados espacios que disminuirán los factores que influyen en los resultados de esta investigación.
- Realizar charlas sobre la importancia de la desparasitación e inmunización en las aves y el manejo zootécnico que requieren las aves, ya que hay un desconocimiento casi absoluto de buenas prácticas de manejo de las gallinas.
- Implementar esta investigación en otros lugares de la provincia.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Acevedo, A. (2010). Bronquitis infecciosa aviar: diagnóstico y control . *RedVet*, 1.
2. Acosta, F. (2011). Enfermedad de Newcastle. *OiE*, 3.
3. Acosta, F. (2014). Ascaridiosis. *Ecuared*, 4-6.
4. Aldous, A. (2008). Enfermedad de Newcastle. *Factsheet*, 1-2.
5. Ariel Ortiz, J. O. (6 de Octubre de 2012). *La enfermedad crónica respiratoria es todavía un problema importante de salud en la avicultura.*
6. Back, A. (12 de Abril de 2012). Salmonelosis paratífica: la enfermedad y su control. *Industria Avicola*.
7. Becerra, M. (2016). Heterkeradiosis en aves. *Slinde Share*, 7-8.
8. Cardozo, J. (2015). Ascaris. *Fundación Io*, 6.
9. Castro, A. (2014). Heterakis Gallinarum. *Prezi*, 5-6.
10. Catalunya, S. A. (2005). La enfermedad de Gumboro. *Revista veterinaria infodevilla*, 2.
11. Colin, J. (2013). Syngamus trachea. *Cal vet*, 8.
12. Córdoba, A. (2013). Aves de corral. *MAGYA*, 11-12.
13. Cordoba, G., Vera, V., Correa, J., & Ramirez, G. (5 de Mayo de 2015). Avian Infectious Bronchitis virus behavior in birds from commercial. *OIE*.
14. Cornejo, A. (2011). Enfermedades parásitarias de aves de corral. *Avicio*, 2-3.
15. Coronel, M. (2015). Diagnóstico parasitológico a partir. *Axonveterinaria*, 8.

16. Cuca, M. (26 de Enero de 2016). *Ciencias Pecuarias*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2019, de Ciencias Pecuarias:
file:///C:/Users/Personal/Downloads/2049-6716-1-PB.pdf
17. Cuvás, E. (2015). Metodo de flotación para diagnosticos. *Axo Veterinaria*.
18. Días, P. (2015). Coccidiosis Aviar. *SlildeShare*, 37-38.
19. Dinev, I. (2014). Enfermedad infecciosa de la Bursa (Gumboro). *Sitio avicola*, 7.
20. Dinev, I. (2014). Enfermedades de las aves, coccidiosis. *El Sitio Avícola*, 3.
21. Duarte, S. (2014). Alimentación en aves de corral. *FAO*, 2.
22. Durám, J. (2009). Enfermedad de Marek. *Cresa*, 3-8.
23. Enríquez Torres, M. R. (2015). Evaluación de dos sistemas de alimentación tres tipos de alimentos en aves de traspatio. *Repositorio de la Universidad Central del Ecuador*, 32.
24. ESACADEMIC. (s.f.). Gallus gallus domesticus.
25. Espinoza, R. (2013). Capillariasis. *Buchones-J*, 2.
26. Fernandez, N. (2009). Coprología. *Higiene. Edu*, 10-12.
27. Ferreyra, A. (2010). Parásitos internos de gallinas ponedoras. *Agromeat*, 2-3.
28. Flores, R. (2015). Salmonelosis en aves de corral. *Cresa*, 2-6.
29. Fuentes, M. (2013). Enfermedades parasitarias . *Agrobit*, 4-6.
30. Garcia, P. (2016). El ciclo biológico de los coccidios intestinales. *Revista de Medicina de la UNAM*, 5-6.
31. Garner, R. (2007). Micoplasmosis aviar (*Mycoplasma gallisepticum*). *The center food security Public Health*, 2.

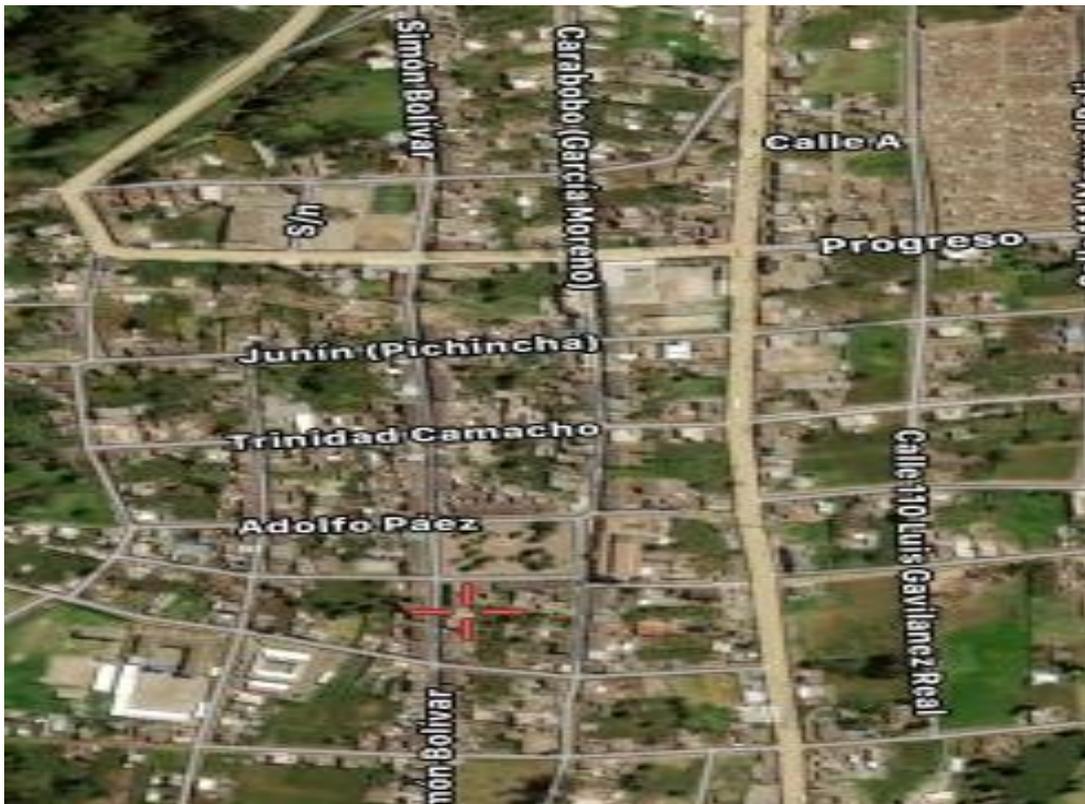
32. Gélvez, L. (2015). Heterakis Gallinarum. *Mundo Pecuario* , 1-3.
33. Gelvez, S. (2014). *Salmonellosis Aviar*. Obtenido de Mundo Pecuario:
<http://mundo-pecuario.com>
34. Giner, A. (19 de julio de 2016). *Colibacilosis en pollos de engorde y aves de larga vida, estrategias para un mejor control*. Obtenido de avicultura.info: <https://avicultura.info>
35. Godoy, T. (2013). Técnicas de diagnóstico de parásitos antemorten. *Slide Share*, 5-9.
36. Guerrero, A. (2011). Gallus gallus domesticus Linnaeus. *Darwin Fundación.org*.
37. Gutierrez , M. d. (9 de Octubre de 2018). EEUU: Influenza Aviar H7N3 de baja patogenicidad detectada en pavos. *aviNews*.
38. Hernandez, G. (2010 de junio de 2010). *Enfermedad Aviar*.
39. Jabalcuza, P. (17 de Junio de 2016). *Colombia Arquitectura arquisuelo*. Recuperado de Colombia Arquitectura arquisuelo:
http://colombicultura.arquisuelo.com/foroteca/enfermedades/capillaria_jb_291200.htm
40. Javalcuza, P. (2016). Syngamus trachea. *Colombicultura*, 2-3.
41. Johnstone, C. (2009). PARASITOS Y ENFERMEDADES PARASITARIAS. *Cal Vet*, 27-29.
42. Junquera, P. (2008). ASCARIDIA SPP, gusanos nematodos parásitos de AVES. *Parasitipedia*, 2.
43. Luque, G. (2008). Syngamus trachea descripción . *Dialnet*, 12.
44. Mattiello, R. (2011). Enfermedades parasitarias en aves de jaula. *dpd.fvet.uba.ag*, 2-3.
45. Mejía, B. (2014). Patología aviar. *Blogspot patología aviar*, 3-4.

46. Molero, A. (2012). Salmonelosis aviar. *avpa*, 31-33.
47. Narvadéz, W. (2014). BASES PARA LA CONSERVACIÓN DEL *Gallus gallus domesticus*. *Scielo*, 65.
48. Olcen, J. (2016). Colibasilosis en ponedoras. *Hy Line*, 7-8.
49. Orozco, J. (2010). Tenias o cestodiasis en gallinas. *Tri-Tro*, 2.
50. Pérez, A. (24 de Junio de 2017). *Mayo Clinic*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2019, de Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/tapeworm/diagnosis-treatment/drc-20378178>
51. Ramos, A. (2016). Colibasilosis en aves. *aviNews*, 9-10.
52. Román, E. (25 de 8 de 2015). *Agrobit*. Recuperado el 13 de 11 de 2019, de Agrobit:
http://www.agrobit.com.ar/Info_tecnica/alternativos/avicultura/AL_000016av.htm
53. Román, R. (2001). Ecto y endo parasitos de las gallinas. *rchn.biologiachile*, 15-16.
54. Ruiz, B. (4 de abril de 2017). *Propiedades medicinales de la cebolla*.
Obtenido de salud: salud.uncomo.com
55. Sierra, M. (2018). Diagnóstico de la coccidiosis: identificación, valoración y recuento. *AviNews*, 2.
56. Soncini, R. A. (2011). Salmonellas en planteles de aves. *Ergomix*, 5-7.
57. Tovar, J. (2014). BASES PARA LA CONSERVACIÓN DEL *Gallus gallus domesticus*. *Scielo*, 18.
58. Trujillo, M. (2016). ENFERMEDAD DE MAREK. *Sag*, 1.
59. Valdes, L. (2016). Diagnostico de enfermedades parasitarias. *Centros para el control y la prevencion de enfermedades*, 7-8.
60. Valencia, B. (2017). Micoplasmosis aviar. *Maiz & Soya*.

61. Vega, A. (2013). Cestodosis en aves. *Prezi*, 5-8.
62. Venosa Peña, F. J. (2014). MICOPLASMOSIS AVIAR: ASPECTOS PATOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN. *Produccion Animal*.
63. Verjel, L., & Jaime , A. (29 de mayo de 2011). *salmonella aviar*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net>
64. Vidal, J. (2011). Coccidiosis en aves de corral. *Chile Agropex*, 2-5.

ANEXOS

Anexo 1: Ubicacion de la investigacio



Anexo N° 2.

Base de datos

#	A.P. Chávez						S.P.Guanujo						G.I.Veintimilla					
	Edad R1	Edad R2	$\bar{X}E$	Peso R1	Peso R2	$\bar{X}P$	Edad R1	Edad R2	$\bar{X}E$	Peso R1	Peso R2	$\bar{X}P$	Edad R1	Edad R2	$\bar{X}E$	Peso R1	Peso R2	$\bar{X}P$
1	4	12	8	2	2,9	2,45	12	6	9	4	2,7	3,35	3	4	3,5	1,4	1,6	1,5
2	5	8	6,5	3,2	4,1	3,65	7	4	5,5	3	1,8	2,4	3	3	3	1,3	1,4	1,35
3	3	6	4,5	2,1	3,9	3	6	3	4,5	2,6	1,1	1,85	5	4	4,5	1,7	1,6	1,65
4	4	5	4,5	2,4	2,6	2,5	5	5	5	2,2	2,1	2,15	3	4	3,5	1,9	1,4	1,65
5	5	6	5,5	2,1	2,4	2,25	9	7	8	3,4	2,8	3,1	3	6	4,5	2	2,7	2,35
6	5	9	7	2,3	2,6	2,45	8	9	8,5	2,8	3,3	3,05	4	7	5,5	2,1	3,3	2,7
7	4	4	4	2,1	3,8	2,95	7	9	8	2,6	3,7	3,15	5	6	5,5	3,3	3,2	3,25
8	6	4	5	2,1	1,8	1,95	10	8	9	3,8	3,5	3,65	6	6	6	3,8	3,4	3,6
9	7	6	6,5	3,3	1,9	2,6	6	6	6	2,5	2,5	2,5	6	8	7	3,5	3,7	3,6
10	4	7	5,5	3,2	2,4	2,8	4	5	4,5	1,6	2,2	1,9	6	8	7	3,1	4	3,55
11	4	9	6,5	2,4	2,6	2,5	5	4	4,5	2,2	1,2	1,7	4	2	3	2,2	1,1	1,65
12	5	6	5,5	2,1	4,2	3,15	8	6	7	3,1	2,1	2,6	3	5	4	1,9	2,4	2,15
13	5	4	4,5	2,4	3,2	2,8	9	8	8,5	3,1	3,6	3,35	6	6	6	3,6	2,9	3,25
14	5	6	5,5	2,2	1,5	1,85	7	3	5	3	1,2	2,1	2	9	5,5	1	4	2,5
15	8	2	5	3,8	2,9	3,35	5	9	7	2,1	4,1	3,1	6	8	7	3,2	3,6	3,4
16	7	7	7	3,7	0,4	2,05	6	4	5	2,2	1,2	1,7	6	2	4	3,2	1,1	2,15
17	5	8	6,5	2,7	3,2	2,95	6	8	7	2,4	3,9	3,15	7	5	6	3	2,1	2,55
18	4	4	4	2,2	4,2	3,2	6	5	5,5	2,2	2,3	2,25	4	4	4	4	2,2	3,1
19	4	7	5,5	2,1	1,2	1,65	9	6	7,5	3,1	2,4	2,75	4	7	5,5	2,1	2,1	2,1
20	6	3	4,5	3,2	3,1	3,15	7	7	7	2,4	3,1	2,75	5	8	6,5	2,1	2,6	2,35
21	6	9	7,5	3,1	1,4	2,25	6	7	6,5	1,9	3,2	2,55	6	5	5,5	2,3	2,4	2,35
22	6	5	5,5	2,9	3,9	3,4	5	7	6	2,1	3,7	2,9	7	3	5	2,6	1,4	2
23	6	7	6,5	2,7	2	2,35	8	5	6,5	2,9	2,3	2,6	6	4	5	3,2	1,8	2,5
24	5	4	4,5	2,5	3,2	2,85	9	6	7,5	2,8	3,2	3	5	2	3,5	3,7	1,1	2,4
25	12	7	9,5	4,3	1,4	2,85	12	3	7,5	3,9	1,3	2,6	5	6	5,5	3,1	2,8	2,95
26	11	2	6,5	4,1	3,2	3,65	4	8	6	1,5	3,9	2,7	4	7	5,5	2,5	3,1	2,8
27	6	7	6,5	2,8	0,5	1,65	7	5	6	2,7	2,5	2,6	7	4	5,5	3,6	1,4	2,5
28	5	4	4,5	2,4	3,1	2,75	8	4	6	3,1	2,1	2,6	8	8	8	3,6	2,6	3,1
29	4	9	6,5	1,6	1,3	1,45	5	6	5,5	2,2	2,7	2,45	4	6	5	1,4	2,9	2,15
30	9	8	8,5	3,5	4,1	3,8	2	7	4,5	0,8	2,7	1,75	5	9	7	1,5	3,7	2,6
31	4	3	3,5	1,9	3,6	2,75	4	3	3,5	1,5	1,1	1,3	7	5	6	2,6	2,3	2,45
32	3	5	4	1,4	1,4	1,4	7	5	6	2,5	1,6	2,05	2	7	4,5	1,3	3,1	2,2
33	7	9	8	2,7	2,7	2,7	8	7	7,5	4,3	3,8	4,05	6	5	5,5	3,1	2,4	2,75
34	6	3	4,5	2,7	4,4	3,55	2	9	5,5	0,7	3,6	2,15	8	7	7,5	3,6	3,5	3,55
35	8	7	7,5	3,2	1,1	2,15	3	3	3	1,1	1,2	1,15	5	4	4,5	2,5	1,6	2,05
36	3	5	4	1,1	2,6	1,85	5	5	5	2,4	2,6	2,5	8	8	8	3,8	3,6	3,7
37	5	5	5	1,7	2,6	2,15	5	7	6	2,1	3,5	2,8	6	5	5,5	2,5	2	2,25
38	3	6	4,5	1,1	2,1	1,6	7	3	5	3,2	1,3	2,25	5	9	7	2,6	3	2,8
39	8	3	5,5	3,3	2,5	2,9	8	8	8	3,9	3,5	3,7	5	6	5,5	2,7	2,4	2,55
40	6	7	6,5	3,2	1,2	2,2	4	6	5	1,6	3,6	2,6	4	4	4	1,5	1,7	1,6
			5,7625			2,5875			6,2125			2,57125			5,375			2,54125

ANEXO 3

Materiales Usados





Mascarillas



Alcohol desinfectante



Materiales de oficina



Balanza

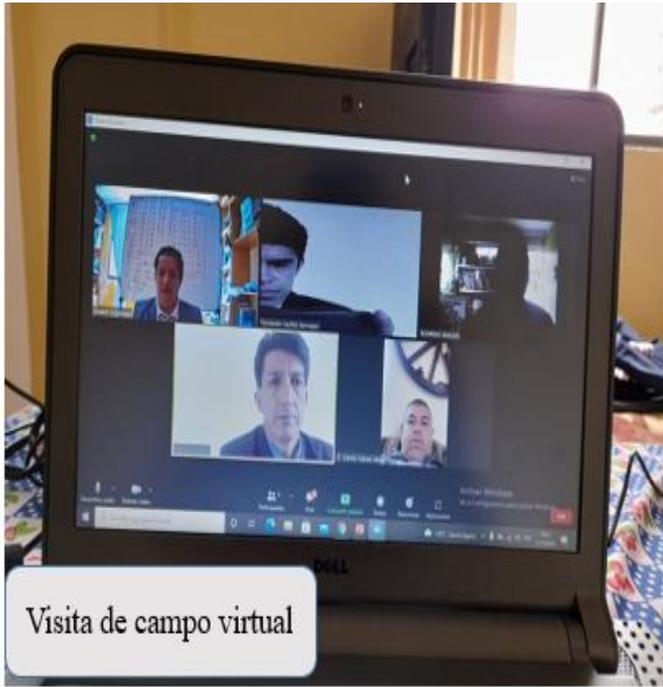
Anexo 4

Trabajo de campo









ANEXO N° 5

GLOSARIO DE TERMINOS

- **Antibiótico:** Es una sustancia química producida por un ser vivo o derivado sintético, que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles, generalmente son fármacos usados en el tratamiento de infecciones por bacterias, de ahí que se les conozca como antibacterianos.
- **Avicultura:** Técnica relacionada con la cría de las aves y el aprovechamiento de sus productos.
- **Bioseguridad avícola:** Es el conjunto de medidas técnicas, sanitarias e inmunológicas que buscan prevenir brotes o enfermedades en las aves, se refiere a la seguridad de la vida. Término amplio, que se aplica a varios tipos de explotaciones, entre ellas, la avícola en el que se involucra una serie de procedimientos y/o mecanismos técnicos basados en medidas sanitarias aplicadas en forma lógica y correcta que conllevan a la prevención de la entrada y salida de patógenos causantes de enfermedades.
- **Conversión:** La conversión del alimento es el parámetro técnico que más se usa en avicultura para evaluar sus resultados. Las siglas utilizadas es CA. Conversión del alimento (CA), significa la relación entre la cantidad de alimento en kilo o en libra, que se necesita para producir un kilo o libra de carne.
- **Coccidiosis:** La coccidiosis es una enfermedad producida por parásitos intracelulares de los géneros Eimeria e Isospora que afecta principalmente a animales jóvenes entre las 3 semanas y 1 año de edad pudiendo afectar con menor frecuencia a animales mayores y que se caracteriza clínicamente por diarrea sanguinolenta, anorexia, deshidratación, anemia, muerte e incluso puede haber casos nerviosos. Hay una presentación subclínica caracterizada por una disminución en el consumo de alimento, baja en la conversión alimenticia y en el ritmo de crecimiento, así como por la presentación de enfermedades secundarias.
- **Desinfección.** - Proceso que destruye por distintos métodos físicos, químicos o biológicos los gérmenes o los agentes patógenos.

- **Estrés.** - Proceso natural de los seres vivos, genera una respuesta automática ante condiciones externas que resultan amenazadoras.
- **Inmunidad:** Es un sistema de defensa muy sofisticado, conocido como sistema inmunitario, cuya función es impedir que un agente patógeno (virus, bacteria, parásito, etc.) se propague por el organismo.
- **Per cápita:** Generalmente se utiliza para indicar la media por persona en una estadística social determinada. El uso más común es en el área de los ingresos.
- **Vacuna:** Suspensión de microorganismos, virus, bacterias o parásitos vivos, atenuados, modificados o muertos, que al ser aplicados en un ser vivo, inducen una respuesta inmune protectora frente a ese mismo organismo.
- **Virulencia:** Es el grado de patogenicidad de un serotipo, de una cepa o de una colonia microbiana en un huésped susceptible.