



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

### CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN AVES  
EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Médico Veterinario y Zootecnista

**Autor:**

Yugcha Valladares Willian Alexander

**Director:**

Dr. Mg. Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal.

LATACUNGA - ECUADOR

AGOSTO – 2017

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo Yugcha Valladares Willian Alexander declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN AVES EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**, siendo el Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....  
Yugcha Valladares Willian Alexander  
Número de C.I. 050380383-5

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte de Yugcha Valladares Willian Alexander, identificada/o con C.C. N°, 050380383-5 de estado civil soltero y con domicilio en Latacunga, a quien en lo sucesivo se denominará **LA/EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

### **ANTECEDENTES:**

**CLÁUSULA PRIMERA.** - **LA/EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN AVES EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. –

Aprobación HCA.

Tutor(a). - Dr. Mg. Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal

Tema: Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en aves en la provincia de Chimborazo.

**CLÁUSULA SEGUNDA.** - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.** - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas cuartas, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.**- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.**- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 15 días del mes de Agosto del 2017.

-----  
Sr. Yugcha Valladares Willian Alexander

-----  
Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

**AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN AVES EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, de Yugcha Valladares Willian Alexander, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Julio, 2017

.....

Dr. Mg. Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal  
Tutor

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Carrera de Medicina Veterinaria; por cuanto, el postulante **Yugcha Valladares Willian Alexander** con el título de Proyecto de Investigación: **“ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN AVES EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Julio de 2017

Para constancia firman:

---

**Lector 1 (Presidente)**

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina  
CC: 050172099-9

---

**Lector 2**

Mvz. Mg. Paola Jael Lascano Armas  
CC: 050391724-8

---

**Lector 3**

**Nombre:** Mvz. Mg. Cristian Neptalí Arcos Álvarez  
**CC:** 180367563-4

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme dado la madre que tengo, quien es la fortaleza que me impulsa a seguir adelante en el caminar de la vida, porque este proyecto se lo debo a ella que ha luchado incansablemente por mí, gracias a sus consejos que me han servido para formarme en el camino correcto hoy un sueño se hace realidad.

A mis abuelos, tíos, tías y toda mi familia que me han apoyado moralmente en los momentos difíciles para que no decayera y continuara en busca de mi sueño.

A los amigos médicos veterinarios que de una u otra manera me han instruido, enriqueciendo mi conocimiento y ganando experiencia en la parte profesional.

*Willian Alexander Yugcha Valladares*

## **DEDICATORIA**

A mi madre Nelly Alicia Valladares a quien se lo debo todo, por darme la bendición de la vida, por ser mi ejemplo y maestra de vida a ella se lo dedico porque sin mi madre nada de esto sería posible. Cada paso que doy en la vida lo hago pensando en ella en ser su mayor orgullo pues ella lo es para mí, por ser padre y madre e inculcarme valores para ser un hombre de bien y un buen profesional.

*Willian Alexander Yugcha Valladares*

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**TITULO: “ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN AVES EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

**Autor:** Yugcha Valladares Willian Alexander

**RESUMEN**

El presente proyecto de investigación trata acerca de los agentes infecciosos y parasitarios que se han presentado en la producción avícola en la provincia de Chimborazo, de tal manera que esta información sea de utilidad para quienes poseen aves en el sector y así den la importancia respectiva a los casos prevalentes para evitar contagios de enfermedades que pueden afectar la productividad. Para la ejecución del proyecto se tomó en cuenta las enfermedades infecciosas reportadas en la provincia durante el periodo 2010-2015 así como también la carga animal en el cantón Riobamba, con ello se levantó información con datos reales proporcionados por instituciones gubernamentales (AGROCALIDAD, MAGAP), sobre la situación actual de la prevalencia de las enfermedades infecciosas en aves en la provincia de Chimborazo obteniendo como resultado reportes por la OIE de Newcastle en el año 2011 con un número de 11.000 aves de las cuales el 100% eran susceptibles, el 93.12% murieron naturalmente y el 6.87% fueron sacrificadas, también se realizaron estudios de la prevalencia Laringotraqueitis en el año 2012 en 7 provincias, Chimborazo resulto negativa a dicha enfermedad. Debido a que en entidades públicas no existe información con datos de parásitos prevalentes que afecten a las aves se recolecto 200 muestras de heces de aves traspatio de la parroquia Cubijíes cantón Riobamba los cuales fueron analizados en el laboratorio mediante técnica de flotación, los resultados obtenidos de los exámenes coprológicos fueron tabulados teniendo como resultado: coccidias en un 53%, capilarias en un 41%, heterakis 2%, áscaris 2% y ácaros en un 2%.

**Palabras clave:** enfermedades infecciosas-parasitarias, prevalencia

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**

**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES**

**THEME:** "INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES PRESENT IN BIRDS FROM CHIMBORAZO PROVINCE."

**Author:** Yugcha Valladares Willian Alexander

### **ABSTRACT**

This research project deals with the infectious and parasitic agents that have been presented in poultry production at Chimborazo Province, so this information is useful for those who have poultry in the sector, and thus they give the particular importance to the common cases to avoid the contagion of diseases that can affect productivity. In order to carry out the project, the researcher took into account the infectious diseases reported in the province during the period 2010-2015 as well as the animal load in the Riobamba Canton, real data was obtained and also provided by governmental institutions (AGROCALIDAD, MAGAP), about the current situation of the prevalence of infectious diseases in birds in the study area that resulting in reports by the OIE of Newcastle in 2011 with a number of 11,000 birds which 100% were susceptible, 93.12% died naturally and 6.87% were sacrificed; studies were also carried out on the prevalence of laryngotracheitis in 2012 in 7 provinces, Chimborazo was negative for this disease. Due to the fact that in public entities there is no information with prevalent parasite data affecting birds, 200 samples of feces from backyard birds in the Cubijés Parish, Riobamba Canton, were collected which were analyzed in the laboratory by flotation technique, the results obtained from the coprological exams were tabulated, resulting in: coccidia in 53%, capilarias in 41%, heterakis 2%, ascaris 2% and mites in 2%.

**Keywords:** Infectious - parasitic diseases, prevalence

### **ÍNDICE DE PRELIMINARES**

PORTADA.....	i
--------------	---

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	viii
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
ÍNDICE DE PRELIMINARES .....	xi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xvii

## **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. RESUMEN DEL PROYECTO.....	3
3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
6. OBJETIVOS.....	5
General.....	5
Específicos.....	5
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	6
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	6
8.1. Situación actual de la avicultura ecuatoriana.....	6
8.2. Principales enfermedades infecciosas en la provincia de Chimborazo .....	7
8.2.1. Bacterianas.....	7
8.2.1.1. Mycoplasmosis .....	7
8.2.1.2. Salmonelosis (Pullorum).....	9
8.2.1.3. Tifoidea Aviar.....	11
8.2.2. Virales.....	12
8.2.2.1. Enfermedad de Newcastle .....	12
8.2.2.2. Laringotraqueitis aviar.....	14
8.2.2.3. Enfermedad de Marek.....	16
8.2.2.4. Bronquitis infecciosa .....	17
8.2.2.5. Gumboro o bursitis .....	19
8.3. Principales enfermedades parasitarias en aves .....	20
8.3.1. Parásitos internos.....	20

8.3.1.1. Coccidiosis.....	20
8.3.1.2. Capilariasis.....	21
8.3.1.3. Ascariidiosis.....	22
8.3.1.4. Heterakidosis .....	22
8.3.2. Parásitos externos .....	23
8.3.2.1. Ácaros .....	23
8.3.2.2. Piojos .....	24
8.4. Técnica de flotación para la determinación de parasitosis Ocasionadas por protozoarios y nematodos .....	24
8.5. Trabajos de investigación relacionados sobre enfermedades infecciosas en aves. ..	25
8.5.1. Estudios sobre prevalencia de Laringotraqueitis en pollos broiler .....	25
8.5.2. Estudios sobre determinación de anticuerpos séricos contra newcastle en aves de pelea en Riobamba.....	27
8.5.3. Estudios realizados a cerca de la evaluación de planes de vacunación contra la enfermedad de newcastle en pollos de engorde.....	28
8.5.4. Estudios realizados en la provincia de Chimborazo sobre la evaluación de los efectos productivos al implementar un Coccidiostato natural zingiber officinale (jengibre) en la Producción de pollos broilers .....	29
8.5.5. Unidades de producción avícola registradas en AGROCALIDAD.....	30
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS. ....	31
10. METODOLOGÍAS .....	32
10.1. Tipo de investigación.....	32
10.2. Técnicas de investigación: .....	32
10.2.1. Revisión bibliográfica.- para la revisión de fuentes de información relacionados al tema de investigación. (Web) .....	32
10.2.2. Técnica de campo.. .....	32

10.3. Instrumentos de investigación:.....	33
11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:.....	34
11.1. INTERPRETACION DE DATOS DE LA POBLACION ANIMAL.....	34
11.2. ENFERMEDADES EN AVES REPORTADAS EN EL ECUADOR POR AÑO	35
11.3. ENFERMEDADES EN AVES NOTIFICADAS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO .....	42
11.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS EXAMENES COPROLOGICOS REALIZADOS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.....	42
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS). .....	46
13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:.....	46
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	48
14.1. Conclusiones.....	48
14.2. Recomendaciones .....	49
15. BIBLIOGRAFIA:.....	50
Bibliografía.....	50
16. ANEXOS .....	53
Anexo N° 1 .....	53
Anexo N° 2 .....	54
Anexo N° 3 .....	55
Anexo N° 4 .....	56
Anexo N° 5 .....	57

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad apropiada de heces por especie .....	25
Tabla 2. Número de granjas avícolas por tipo de actividad principal .....	34
Tabla 3. Capacidad instalada total en granjas dedicadas a la producción de pollos (broilers) en la provincia. ....	34
Tabla 4. Capacidad instalada total en granjas dedicadas a la producción gallinas ponedoras en la provincia. ....	35
Tabla 5 Número de aves traspatio parroquia Cubijíes.....	35
Tabla 6. Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2010 .....	36
Tabla 7. Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2011 .....	37
Tabla 8. Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2012 .....	38
Tabla 9. Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2013 .....	39
Tabla 10. Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2014 .....	40
Tabla 11. Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2015 .....	41
Tabla 12. Reporte de la enfermedad de Newcastle en el año 2011 .....	42
Tabla 13. Número de aves según si están parasitadas o no. ....	42
Tabla 14. Resultados de los exámenes realizados en 200 muestras de heces de aves de la provincia de Chimborazo.....	43
Tabla 15. Clasificación por el número de especies parasitarias encontradas. ....	45
Tabla 16. Presupuesto para la elaboración del proyecto. ....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Peso a los 21 días de los pollos Broilers en el Cantón General A. Elizalde y Cumandá durante los periodos 2012 y 2013 .....	26
Gráfico 2 Títulos de anticuerpos total y por género .....	28
Gráfico 3. Unidades de Producción Avícola Certificadas a nivel nacional.....	31
Gráfico 4. Porcentaje de aves según la presencia de parásitos .....	43
Gráfico 5. Resultados del porcentaje de parásitos en las placas analizadas .....	44
Gráfico 6. Clasificación por cantidad de especies parasitarias encontradas en cada placa ..	45

## **1. INFORMACIÓN GENERAL.**

### **Título del Proyecto:**

"ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS PRESENTES EN AVES  
EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO"

### **Fecha de inicio:**

Octubre 2016

### **Fecha de finalización:**

Febrero 2017

### **Lugar de ejecución:**

Riobamba-Chimborazo-Zona 3-Universidad Técnica de Cotopaxi

### **Facultad que auspicia:**

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

### **Carrera que auspicia:**

Medicina Veterinaria

### **Proyecto de investigación vinculado:**

Observatorio de enfermedades infecciosas y parasitarias frecuentes en los animales  
de la Zona 3

### **Equipo de Trabajo:**

#### **Coordinador de Proyecto de Investigación:**

Nombres completos : Yugcha Valladares Willian Alexander

Dirección : Cotopaxi-Latacunga – Ciudadela Los Arupos

Celular : 0979269566

Lugar de nacimiento : Cotopaxi- Latacunga- Ecuador

Fecha de nacimiento : 24 de Junio 1993

Edad : 23 Años

Cédula de identidad : 050380383-5

Correo electrónico : willian.yugcha5@utc.edu.ec

**Tutor de Titulación:**

Nombre: Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

Numero de cedula: 050188013-2

Fecha de nacimiento: 07/05/1973

Estado civil: Casado

Teléfonos: 2257053/ 0984805850

Dirección: Poalo Centro

Ciudad: Latacunga

Correo electrónico: Xavier.quishpe@utc.edu.ec

**Área de Conocimiento:**

Agricultura:

Sub área: 64 Medicina Veterinaria

**Línea de investigación:**

Salud animal

**Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Control de enfermedades infecciosas y parasitarias.

## **2. RESUMEN DEL PROYECTO.**

El proyecto detalla enfermedades infecciosas y parasitarias prevalentes en la provincia de Chimborazo para lo cual se ha tomado información bibliográfica de entidades públicas nacionales y mundiales como la OIE a cerca de la población animal existente en la provincia y los reportes de eventos epidemiológicos a nivel provincial y nacional. En el país en los últimos años han existido notificaciones de enfermedades infecciosas tanto bacterianas como virales que son de declaración obligatoria tales como Bursitis infecciosa (Enfermedad de gumboro), Enfermedad de NewCastle, Enfermedad de Marek, Micoplasmosis aviar (*M. gallisepticum*), Tifosis Aviar, Laringotraqueitis aviar. En la provincia de Chimborazo se ha reportado casos de Newcastle en el año 2011, también se realizaron estudios de Laringotraqueitis en el año 2012 de la prevalencia de Laringotraqueitis aviar en 7 provincias, Chimborazo resulto negativa a dicha enfermedad. Se recolecto información de estudios realizados en el país y la provincia de las enfermedades y los efectos que tienen en la producción de aves. En cuanto a enfermedades parasitarias no existe información de reportes a nivel provincial razón por la cual se recolecto 200 muestras de heces de aves traspatio del cantón Riobamba parroquia Cubijés para analizar los parásitos existentes el lugar, los mismos que fueron realizados en el laboratorio de biología de la Universidad Técnica de Cotopaxi dando como resultado que el 95% de las aves están infestadas por parásitos y el 5% no, encontrando coccidias e un 53%, capilarias en un 41%, heterakis, áscaris y ácaros en un 2% constatando así que existe una alta prevalencia de parásitos en criaderos traspatio del lugar.

## **3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

Se levantó información de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en planteles avícolas y criaderos traspatio en la provincia de Chimborazo con la información proporcionada por entidades de salud animal pertinentes como Agrocalidad Chimborazo así también de la OIE, determinando así las enfermedades tanto infecciosas como parasitarias de las cuales debe existir un mayor control en las granjas avícolas como también en criaderos traspatio en los cuales es escaso el manejo y control.

La presente investigación se enfocó a la recolección de datos de enfermedades tanto parasitarias, como infecciosas para una consolidación, procesamiento y análisis de los datos en aves la provincia de Chimborazo, que permitirá una difusión adecuada de los mismos y tener en cuenta la situación actual, sobre salud pública y animal ,también se aportara a las personas que se dedican a la producción avícola , que obtengan conocimientos técnicos en el futuro a través de proyectos generados en la aplicación de los enfoques teóricos y prácticos, que se manejan actualmente en cuanto al desarrollo y cuidado avícola para de esta manera, tener una producción eficiente.

Con el proyecto de investigación se planteó ayudar en el control de enfermedades y bienestar de la salud de las aves por que el Médico Veterinario debe estar apto para actuar frente a brotes de enfermedades infecciosas y parasitarias así se podrá prevenir, controlar y tratar las enfermedades infecciosas en la producción de aves. A pesar que existen notables adelantos técnicos para el diagnóstico, la prevención y el control de enfermedades animales, la situación generalmente de mala sanidad animal y falta de información actualizada y real de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en la provincia de Chimborazo, viene a causar pérdidas económicas sustanciales, generando un obstáculo importante para el incremento de la productividad avícola. A través de la investigación de las enfermedades infecciosas y parasitarias en aves se obtendrá el título de Médico Veterinario Zootecnista.

#### **4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.**

Los beneficiarios directos son los productores avícolas de la provincia de Chimborazo con un total de 47 explotaciones avícolas registradas en Agrocalidad hasta la actualidad así como también las personas que se dedican a la pequeña y mediana, producción en las parroquias rurales del cantón Riobamba como lo son: San Juan, Licto, Calpi, Quimiag, Cacha, Flores, Punín, Cubijés, Licán, San Luis.

Los beneficiarios indirectos son los consumidores de los productos avícolas de las provincias de la zona 3, Cotopaxi, Tungurahua y Pastaza.

#### **5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Las enfermedades tanto parasitarias como infecciosas que se presentan en aves, ocasionan grandes pérdidas económicas para el productor, debido a que se ven afectados las granjas avícolas y pequeños productores, el trabajo que se realizó es la recolección de información de las enfermedades con más prevalencia. La falta de información de las distintas enfermedades dificulta tener en las producciones el control necesario de las mismas, el prevenir algún tipo de brote son uno de los parámetros muy importantes en la cría de aves, por tal motivo se recopiló datos reales y principales sobre las enfermedades de las aves en la provincia de Chimborazo reportadas durante el periodo 2010-2015.

Con la información que se obtuvo se pretende que en el mediano y largo plazo se puedan desarrollar planes de acción para controlar y tratar enfermedades en aves, como un elemento importante que posibilite el mejoramiento en el campo productivo.

## **6. OBJETIVOS.**

### **General**

Realizar un diagnóstico de la prevalencia de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias en aves en la provincia de Chimborazo durante el periodo 2010-2015.

### **Específicos**

- Recopilar información científica sobre la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias en aves.
- Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en aves traspatio en el cantón Riobamba parroquia Cubijíes.

## 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

Objetivo	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
<b>Objetivo 1</b> Recopilar información científica sobre la prevalencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias aves.	Revisar la literatura científica acorde con el tema propuesto.	Obtención de la información científica sobre las enfermedades infecciosas y parasitarias en aves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura científicas</li> <li>• Información y bibliografía de sitios Web, libros, revistas, artículos científicos.</li> </ul>
<b>Objetivo 2</b> Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en aves traspatio en el cantón Riobamba parroquia Cubijés.	Tomar 200 muestras de heces de aves y realizar los exámenes correspondientes en el laboratorio	Obtención de resultados de los parásitos gastrointestinales presentes en cada una de las muestras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de muestras en aves</li> <li>• Pruebas de laboratorio</li> </ul>

## 8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

### 8.1. Situación actual de la avicultura ecuatoriana

La situación actual sobre la avicultura nacional y latinoamericana nos muestra que continuaremos conquistando más mercados, aumentando así el volumen de las exportaciones y dando un impulso al mercado interno. Por este motivo, el planeamiento avícola debe incluir, además de sistemas óptimos de manejo y de nutrición, el conocimiento y adopción de sistemas de control y prevención relacionados con la sanidad.

Hay que resaltar que es necesario un buen programa de bioseguridad para minimizar el riesgo de la infección causada por los agentes patógenos, los cuales son desafíos diarios a la sanidad avícola mundial (Villareal, 2009).

La evolución del consumo per cápita de carne de pollo en Ecuador demuestra la importancia que este producto ha llegado a tener dentro de las preferencias de los consumidores; pero comparada con la situación de Perú y Brasil se puede ver también con claridad el potencial que aún puede tener en el futuro.

En el Ecuador los resultados reflejan que el consumo per cápita de carne de pollo se redujo en 1999, como consecuencia de la crisis. Pero a partir de entonces, este se ha crecido significativamente desde el 1990 hasta la fecha, sin embargo consideramos que debemos continuar haciendo esfuerzos a través de campañas para concienciar sobre las ventajas del consumo del huevo, para que el país llegue a niveles de consumo cercanos a los de Brasil o Estados Unidos. (Orellana, 2007)

El consumo de pollo en los hogares ecuatorianos ha crecido cinco veces más en los últimos 23 años. Mientras en 1990 cada persona consumía 7 kg al año, en el 2013 este indicador ya se ubicó en 35 kg, según la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (Conave).

## **8.2. Principales enfermedades infecciosas en la provincia de Chimborazo**

Las enfermedades infecciosas de las aves en planteles avícolas grandes, medianos y pequeños así como también en criaderos familiares o traspatio de la provincia de Chimborazo en el periodo 2010-2015, se clasifican por el agente causal en virales y bacterianas.

### **8.2.1. Bacterianas.**

Las enfermedades producidas por bacterias, están ligadas en su mayoría a infecciones respiratorias, infecciones de la sangre, infecciones intestinales o una combinación de cualquiera de las tres o de todas. (Houriet, 2007)

#### **8.2.1.1. Mycoplasmosis**

**a) Descripción**

La Mycoplasmosis es una enfermedad respiratoria crónica en las aves domésticas de corral, especialmente cuando concurren un manejo estresante y/o la presencia de otros patógenos respiratorios. La enfermedad se caracteriza por coriza, conjuntivitis, estornudos y sinusitis, particularmente en pavos y aves de caza. Puede originar la pérdida de la producción y su descenso en las aves de abasto y en la pérdida de la producción de huevos. (Kleven, 2007)

**b) Agente etiológico**

*Mycoplasma gallisepticum*, *M. sinoviae*

**c) Signos y síntomas**

Los signos clínicos de la enfermedad son: descarga nasal, estertor traqueal, pérdida de peso y pérdida de la producción de huevo. Cuando se complica con *Escherichia coli* se produce aerosaculítis fibrinosa (enfermedad respiratoria crónica complicada), neumonía y la muerte de las aves. La contaminación del huevo fértil afecta al embrión y se produce mortalidad embrionaria e incremento de pollitos muertos in ovo. Otros nacerán infectados y morirán en la primera semana de vida. El contagio de pollitos sanos puede ocurrir en la primera semana de vida presentando brotes a la semana 4 -8. (Venosa, 2014)

*Mycoplasma gallisepticum* afecta el aparato respiratorio de las aves y *mycoplasma sinoviae* que son cepas de alta patogenicidad que no solo afectan a las membranas sinoviales y articulaciones sino que afectan también el tracto respiratorio. (Venosa, 2014)

**d) Transmisión**

Los mycoplasmas pueden ser transmitidos verticalmente a través del huevo siendo las tasas mayores cuando la enfermedad se encuentra en pleno desarrollo. En infecciones crónicas la transmisión del agente es menor. Se ha demostrado la transmisión a través del semen, siendo crítica la inseminación artificial en pavos como medio de diseminación. La transmisión horizontal ocurre por contacto directo con otras aves (aerosoles) en forma rápida o por

contacto indirecto a través de personas, animales, alimento, agua y fómites, MG no sobrevive mucho tiempo fuera del huésped. (Chile, 2016)

#### **e) Diagnóstico**

La serología permite hacer un diagnóstico presuntivo e incluyen ELISA indirecto y la Inhibición de la hemoaglutinación como prueba confirmatoria. El aislamiento del agente y/o las pruebas moleculares, como PCR para MG y MS, permiten la identificación del agente. (Chile, 2016)

#### **f) Control y prevención**

La prevención de la micoplasmosis en las aves debe considerar medidas encaminadas a impedir la infección vertical y/u horizontal. Generalmente la medicación de las aves resulta ser la estrategia más común para la prevención y control de la micoplasmosis en las aves de postura, sin embargo, la eficacia del tratamiento está influenciado por las características del ingrediente activo, de formulación del mismo y de la especie y sensibilidad de la cepa que afecta a las aves.

La medicación es más efectiva cuando se utiliza en forma profiláctica que cuando se emplea como tratamiento terapéutico. (Venosa, 2014)

Son sensibles a varios antibióticos: clortetraciclina, enrofloxacino, lincomicina, tiamulina, tilosina, entre otros. La mayoría de los desinfectantes comunes son efectivos contra mycoplasma. También se inactivan por el calor. (Chile, 2016)

### **8.2.1.2. Salmonelosis (Pullorum)**

#### **a) Descripción**

La salmonelosis es una enfermedad infecciosa del hombre y los animales causada por microorganismos de dos especies de Salmonella (Salmonella enterica y S. bongori). Aunque fundamentalmente son bacterias intestinales, Salmonella está muy distribuida en el ambiente

y se encuentran con frecuencia en vertidos de granjas, en las aguas residuales humanas y en cualquier material con contaminación fecal. (OIE, 2008)

**b) Agente etiológico**

Salmonella pullorum. (Houriet, 2007)

**c) Signos y síntomas**

En los pollitos decaimiento, dejan caer las alas, se aglomeran cerca del calentador, diarrea primero amarillo-verdoso, luego blanco-grisácea pegajosa y espumosa (foto 8). A veces se taponan la cloaca y algunos mueren en forma repentina. Los pollos adultos: en brotes severos, se encuentran débiles y deprimidos y pueden tener diarrea de color verde y marrón.

En aves muertas se observa en pollitos con saco vitelino (yema) sin absorber, hígado pálido, corazón y pulmones con nódulos amarillentos. (Houriet, 2007)

**d) Transmisión**

De la gallina infectada al huevo y del huevo al pollito, de pollo a pollo en la incubadora, caja de pollo, o galpones. Los sobrevivientes se convierten en reproductores infectados (comenzando un nuevo ciclo). Transmisión mecánica (transportada en la ropa, calzado, equipos o instalaciones contaminadas).

**e) Diagnóstico**

El diagnóstico definitivo requiere aislamiento e identificación del agente, así como identificación de la *S. Pullorum* o *S. Gallinarum*. Un diagnóstico puede ser realizado basándose en la historia del lote, signos clínicos, lesiones y mortalidad. (Mejia, 2014)

**f) Control y prevención**

Debido a la amplia difusión de los organismos del género *Salmonella* la cantidad y variedad de tipos serológicos y la falta de métodos adecuados de detectar a los portadores adultos, es imprescindible la buena sanidad en plantas de incubación y en el lote, si se quiere prevenir y controlar la paratífosis de las aves. (Mejia, 2014)

### **8.2.1.3. Tifoidea Aviar**

#### **a) Descripción**

La tifosis aviar y la pullorosis se encuentran entre las enfermedades más importantes de las aves de corral. Estas enfermedades son causadas por 2 organismos estrechamente relacionados, que antes se consideraban especies diferentes, hasta que, recientemente, fueron clasificados como biovares de *Salmonella* entérica. (Anderson, 2007)

#### **b) Agente etiológico**

*Salmonella gallinarum*

#### **c) Signos y síntomas**

Los polluelos desarrollan signos no específicos como depresión, debilidad, somnolencia, pérdida del apetito, a las caídas, acurrucamiento, deshidratación y plumas erizadas. Puede observarse respiración dificultosa o jadeo, y también diarrea con adherencia de las plumas alrededor de la cloaca. El excremento puede ser blanco y viscoso en la pullorosis. (Shivaprasad, 2009)

#### **d) Transmisión**

Tanto la transmisión horizontal como vertical son importantes en la epidemiología de la tifosis aviar y la pullorosis. Las aves pueden convertirse en portadoras crónicas de ambos organismos y pasárselos a sus crías en los huevos. (Basnet, 2008 )

#### **e) Diagnóstico**

##### **Clínico**

Los signos clínicos, antecedentes de la parvada, mortalidad y lesiones post mortem pueden sugerir la presencia de la enfermedad, aunque pueden asemejarse a los de septicemias causada por otros agentes. La confirmación de laboratorio es fundamental.

## **Diagnóstico diferencial**

Se debe diferenciar a la tifosis aviar y a la pullorosis de infecciones causadas por otras especies de *Salmonella*, *Mycoplasma synoviae*, *Staphylococcus aureus*, *Pasteurella multocida*, *Erysipelothrix rhusiopathiae* y hongos como el *Aspergillus*. En polluelos, los nódulos blancos en los órganos internos pueden confundirse con la enfermedad de Marek o con lesiones hepáticas causadas por *Yersinia pseudotuberculosis*. (Basnet, 2008 )

## **Laboratorio**

Las muestras a coleccionar incluyen heces frescas de aves afectadas, sangre entera, órganos con lesiones, vitelo. La serología es un buen indicador mientras el aislamiento bacteriano seguido de la aplicación de pruebas de bioquímica tradicional y serotipificación en el ISP permiten identificar el agente. (Sag, 2013)

### **f) Control y prevención**

Las aves de corral deberían adquirirse en criaderos certificados como libres de infección o someterse a pruebas antes de ser introducidas en la parvada. Deberían nacer y criarse en condiciones donde no tuvieran contacto con aves infectadas, agua superficial potencialmente infectada, u otras fuentes potenciales del agente. (OIE, Tifoidea aviar, 2009)

## **8.2.2. Virales**

Las enfermedades cuyo agente causal es un virus, en su mayoría son altamente contagiosas, de rápida diseminación y afectan los sistemas respiratorios, circulatorios, digestivos, reproductivos, nerviosos, inmunológicos de las aves. (Houriet, 2007)

### **8.2.2.1. Enfermedad de Newcastle**

#### **a) Historia y epidemiología**

En Ecuador no hay información registrada de los primeros brotes de la enfermedad. Manuel Acosta, avicultor ecuatoriano alude que pudo ver personalmente serios brotes de la enfermedad desde la década de los 70, fecha en la cual se involucró en la crianza de pollos de engorde, a partir de entonces los brotes se han suscitado periódicamente, originándose en

zonas densamente pobladas en aves de múltiples edades, orientadas a la producción de huevos y carne (Acosta, s.f).

Durante el año 2004 no se han registrado focos de Newcastle en granjas avícolas del Ecuador. La vigilancia sanitaria se ha fortalecido con la formación de la Comisión Nacional de Avicultura del Ecuador (CNA), la misma que está compuesta por la empresa privada representada por la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) y AGROCALIDAD, manteniéndose una muy buena coordinación (Sanidad mundial animal, 2004). (Bernal, 2015)

#### **b) Descripción**

Enfermedad incluida por la OIE en la lista de enfermedades de declaración obligatoria debido a que se considera la principal amenaza para la avicultura mundial por las graves pérdidas económicas que produce principalmente en el pollo. Los animales afectados pueden presentar desde una enfermedad inaparente hasta un cuadro clínico fulminante. (RedVet, 2011)

#### **c) Agente etiológico**

Paramyxovirus.

#### **d) Signos y síntomas**

Los signos de la enfermedad no son tan diferentes de aquellos de otras enfermedades respiratorias y así que se observan: tos, ahogo, descarga nasal y respiración irritante. Excesiva mucosidad en la tráquea, nubosidad en la córnea y buche hinchado. Inactividad, falta de coordinación, mareos, aglomeración cerca de alguna fuente de calor, parálisis de una o ambas alas y patas, cabeza y cuello torcido. (Houriet, 2007)

#### **e) Transmisión**

El virus puede transmitirse por medio de las descargas nasales y excremento de las aves infectadas, por equipos contaminados, calzado, ropa y pájaros que vuelan libremente. (Houriet, 2007)

#### **f) Diagnostico**

El método más seguro para confirmar el diagnóstico de la EN es el aislamiento e identificación del virus causal. El virus está presente en todo el cuerpo de las aves afectadas y en tejidos tales como: pulmones, tráquea, cerebro y porción terminal del intestino. (SANINET, 2007)

**g) Control y prevención.**

Se usa la vacunación, siendo éste el método preventivo recomendado. Hay varios tipos de vacunas pero las más eficientes y usadas son la vacuna llamada B1, vacuna de virus vivo atenuado y la tipo La Sota. Se pueden aplicar en forma de gota nasal u ocular, en el agua de bebida o en spray. (Houriet, 2007)

**8.2.2.2. Laringotraqueitis aviar**

**a) Descripción**

La laringotraqueitis infecciosa aviar (LTI) es una enfermedad respiratoria, sobre todo, una enfermedad de los pollos, aunque también puede afectar a los faisanes, las perdices y los pavos. Los signos clínicos y las reacciones patológicas pueden variar desde una gravedad extrema, con muertes de aves por asfixia, hasta una muy leve, no diferenciable de otras enfermedades respiratorias leves de los pollos. (OIE M. d., 2008)

Todas las edades, principalmente aves adultas.

**b) Agente etiológico**

Familia Herpesviridae, herpesvirus

**c) Signos y síntomas**

Congestión ocular, nasal y grandes dificultades para respirar, pueden estirar sus cabezas y cuellos para poder respirar; también, al toser, pueden sacar mucosidad con sangre.

En aves muertas se observa a nivel de tráquea marcadas áreas hemorrágicas y material caseoso sanguinolento. (Houriet, 2007)

En el pollo de engorde, la enfermedad se caracteriza por conjuntivitis, secreción espumosa en los ojos y párpados con adherencias a manera de costras alrededor de estos. El ave efectúa movimientos de cabeza a manera de sacudidas con el fin de eliminar las secreciones de nariz, ojo y exudado en tráquea, el cual muchas veces es espumoso y sanguinolento, por ello suele observarse salpicaduras de sangre en las plumas, paredes y equipo de la caseta. Las alas pueden estar manchadas con moco, ya que a menudo las aves infectadas se limpian los ojos y narinas en ellas. (Salas, 2010)

#### **d) Transmisión**

Horizontal, de ave a ave por medio del aire y el contacto. Transmisión mecánica por equipo e instalaciones.

#### **e) Diagnóstico**

La enfermedad se diagnostica con base en los signos clínicos, lesiones anatomopatológicas y pruebas de detección del virus (Zavala, 2007).

##### **a. PCR de tiempo real**

Esta prueba requiere de hisopados traqueales o tráquea de aves con sintomatología o lesiones sospechosas de Laringotraqueítis. Para estas pruebas se hace una extracción y purificación de ADN para lograr la detección molecular de alguno de los genes del virus. (Salas, 2010)

##### **b. Histopatología**

Las traqueas a utilizar en el examen histopatológico deben colocarse en formol salino y envolverse en parafina inmediatamente después de ser extraídas de las aves. A veces se examinan los párpados y el pulmón. Las inclusiones intranucleares pueden verse en las células epiteliales de la tráquea en secciones longitudinales después de la tinción con hematoxilina y eosina. (OIE M. d., 2008)

**f) Control y prevención.**

El virus se destruye fácilmente por los desinfectantes y tiene poca resistencia al medio por lo cual una buena higiene y la adecuada desinfección de equipos es altamente recomendable como medida preventiva. (Houriet, 2007)

**8.2.2.3. Enfermedad de Marek****a) Descripción**

La enfermedad de Marek de las gallinas es una panzootia causada por un herpesvirus que induce una proliferación tumoral de células linfoides en gran número de órganos y tejidos. Constituye un grave peligro económico para las granjas de adultos jóvenes.

Los síntomas dependen de la localización de los tumores. Las parálisis son causadas por los tumores de los nervios. Los trastornos generales y la muerte se deben a los tumores de los órganos viscerales.

La enfermedad está extendida por todo el mundo, habiéndose reducido considerablemente la mortalidad con la vacunación. (Cauchy, 2007)

**b) Agente etiológico**

Herpesvirus

**c) Signos y síntomas**

Languidez, plumaje pobre y pérdida de peso pueden ser las únicas señales antes de la muerte. En casos avanzados se ve a los animales caídos con una pata estirada hacia adelante y la otra hacia atrás, y una de las alas caídas, como tratando de apoyarse en ella, están paralizadas parcialmente o por completo; se acuestan de lado y se mueren de hambre poco a poco. Ojos con una despigmentación puntual o el iris del ojo se ve de un gris difuso. La pupila adopta forma irregular y no reacciona a la luz. (Houriet, 2007)

**d) Transmisión**

Por medio de las escamas que se desprenden de los folículos (raíz) de las plumas, las cuales se transportan por el viento. Estas escamas se adhieren a las partículas de polvo que se

acumulan en las paredes y cedazo de los gallineros, donde puede sobrevivir por más de un año en esas condiciones. De ahí la importancia que tiene la sanidad en las instalaciones. (Houriet, 2007)

#### **e) Diagnóstico**

##### **DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO**

Se apela al diagnóstico de laboratorio cuando se sospecha la presencia de la enfermedad, sin que se la haya confirmado por medio de exámenes clínicos y necrópsicos, especialmente si se desea identificar los tumores mediante las técnicas histológicas y citológicas. (Cauchy, 2007)

#### **f) Control y prevención.**

Gallineros aislados higiénicos y bien ventilados. Selección de líneas genéticas resistentes. Vacunación al día de edad. No tiene tratamiento, su control se realiza mediante la vacunación de todos los animales, por la vía subcutánea, durante las primeras 24 horas de vida antes de que salgan de la planta de incubación. Esta vacuna protegerá a las aves durante toda su vida. (Houriet, 2007)

#### **8.2.2.4. Bronquitis infecciosa**

##### **g) Descripción**

La Bronquitis Infecciosa Aviar, fue descrita por vez primera en Dakota del Norte, EE.UU. en 1931, describiéndola como una enfermedad respiratoria desconocida en pollos muy jóvenes, con mortalidad elevada y altamente contagiosa. La llamaron "Bronquitis Infecciosa de Pollitos Jóvenes". La prevalencia e importancia económica de la enfermedad en aves de puesta han originado esfuerzos para tratar de prevenir la infección por la BIA, controlando la exposición al virus durante la etapa de crecimiento de las aves. (Giner, 2010)

La bronquitis infecciosa aviar (BIA) es una enfermedad que ocasiona un impacto socio-económico severo en la industria avícola mundial. (Acevedo, 2010)

### **h) Agente etiológico**

Coronavirus del grupo 3 de la familia Coronaviridae.

### **i) Signos y síntomas**

Los signos clínicos característicos son tos, estornudos, estertores traqueales, ojos acuosos, letargo y en los pollos, especialmente los jóvenes, se presentan descargas nasales. Los pollos parecen deprimidos, pueden estar agrupados bajo una fuente de calor y el consumo de alimentos y ganancia de peso son significativamente reducidos. En los pollos mayores de 6 semanas de edad y en aves adultas los signos clínicos son similares a los señalados pero las descargas nasales no ocurren tan frecuentemente y la enfermedad puede no ser advertida a menos que las aves sean examinadas cuidadosamente. (Acevedo, 2010)

Los cornetes, senos, tráquea, bronquios y sacos aéreos presentan congestión, moco y hemorragias de diferentes clases. (Houriet, 2007)

### **j) Transmisión**

Por el aire y puede "saltar" distancias considerables durante un brote activo. También, se puede difundir por medios mecánicos como ropa, jaulas de transporte y equipos. No se transmite a través del huevo y el virus probablemente no puede sobrevivir por más de 1 semana en un galpón despoblado. Se destruye fácilmente con calor y con desinfectantes ordinarios. (Giner, 2010)

### **k) Diagnostico**

El diagnóstico de la bronquitis infecciosa requiere del aislamiento o la detección del ácido nucleico viral. Una respuesta elevada de anticuerpos en el suero también puede ser útil.

El aislamiento viral requiere su identificación, para ello se han empleado técnicas como la PCR, comúnmente empleada para identificar genotipos del virus. (Acevedo, 2010)

### **l) Control y prevención.**

La magnitud de la infección dependerá de muchos factores incluyendo la cepa de virus, la edad de los animales en el momento de la infección, la nutrición, el medio ambiente.

El manejo ideal incluye el estricto aislamiento y repoblación con solo pollitos de 1 día de edad, seguido de la limpieza y desinfección de las naves. (Acevedo, 2010)

#### **8.2.2.5. Gumboro o bursitis**

##### **a) Descripción**

Enfermedad infecto contagiosa de origen viral de curso agudo en pollos jóvenes. Tiene como tejidos blanco los órganos linfoides, principalmente la bolsa de Fabricio.

Su importancia económica se manifiesta de 2 maneras: algunas cepas pueden causar hasta 20% de mortalidad en pollos de 3 semanas de edad o más y severa inmunodepresión en aves infectadas en los primeros días de vida que generan secuelas como dermatitis gangrenosa, infección por E. coli y fallas en la vacunación. (OIE M. d., 2008)

##### **b) Agente etiológico**

Virus de la familia Birnaviridae, género Birnavirus

##### **c) Signos y síntomas**

La forma clínica afecta, principalmente, a aves de entre 3-6 semanas de vida y cursa con diarrea acuosa y blanquecina, picoteo de cloaca, anorexia, depresión, temblores, plumas erizadas, postración, deshidratación y muerte. La susceptibilidad a la enfermedad empieza a disminuir entre las 6 y las 8 semanas, y hacia las 16 semanas las aves son prácticamente refractarias a ella. (Biarnes, 2014)

##### **d) Transmisión**

Es extremadamente contagiosa y se transmite por contacto directo (ave a ave), con cama contaminada y heces, por los trabajadores, aire, equipos y alimentos contaminados, personal de servicio y, posiblemente, insectos y aves silvestres. (Houriet, 2007)

##### **e) Diagnóstico**

Las pruebas de laboratorio incluyen el aislamiento viral, detección de anticuerpos fluorescentes en tejidos, ELISA, seroneutralización, PCR. Respecto a ELISA; la prueba

cuantitativa puede ser usada para evaluar la depleción de anticuerpos maternos en la progenie mejorando los esquemas de vacunación. (Biarnes, 2014)

**f) Control y prevención.**

El virus se destruye fácilmente por los desinfectantes y tiene poca resistencia al medio por lo cual una buena higiene y la adecuada desinfección de equipos son altamente recomendables como medida preventiva. (Houriet, 2007)

### **8.3. Principales enfermedades parasitarias en aves**

Las parasitosis tanto internas, como externas, están asociadas generalmente a las pérdidas de productividad ya sea carne o huevos, pero tal vez su mayor importancia radique en el hecho de que son vía de ingreso para otras enfermedades por contribuir con las causas que atacan el sistema inmunológico de las aves dando lugar a otras patologías, a continuación detallaremos los parásitos internos que fueron encontrados en muestras de heces tomadas del cantón Riobamba.

#### **8.3.1. Parásitos internos**

##### **8.3.1.1. Coccidiosis**

**a) Descripción**

La coccidiosis es reconocida como la parasitosis de mayor impacto económico en la producción avícola mundial. El agente causal está clasificado dentro del género *Eimeria* aviar spp., un grupo de protozoarios que se multiplican en el tracto intestinal y ocasionan daños en los tejidos con la consiguiente interrupción de la absorción de nutrientes, deshidratación, diarrea, pérdida de sangre y mortalidad. (Yuño, 2008)

**b) Signos y síntomas**

Disminución en el consumo de alimento; aves que encorvan espalda, dejan caer los rabos y fruncen las plumas. Pueden tener diarrea y las deyecciones sueltas pueden contener sangre

(de color marrón rojizo). Después de la diarrea con sangre, la tasa de mortalidad puede aumentar rápidamente. (Yúño, 2008)

#### **c) Transmisión**

Por contacto directo o indirecto con los excrementos de otras aves infectadas. Las coccidias sobreviven por largos periodos fuera del cuerpo del ave. Se transmiten fácilmente de un galpón a otro sobre el calzado o ropas contaminados, pájaros libres, equipos, sacos de alimento, insectos y roedores. (Houriet, 2007)

#### **d) Control y prevención**

El grado de infección de coccidiosis se puede mantener bajo, si se tiene una adecuada sanidad y especialmente, la cama seca. Mantener en buen estado los bebederos, evitando que se produzcan focos de humedad debajo de los mismos o que se meta el agua de lluvia. Con el uso de coccidiostatos (Cloruro de piccolinio Heptopabato Diaveridina) en el alimento concentrado, se logra producir una moderada infección y controlar el desarrollo de la coccidia en el tracto digestivo. No se deben usar indiscriminadamente y se deben seguir las recomendaciones del fabricante. (Dinev, 2008)

### **8.3.1.2. Capilariasis**

#### **a) Descripción**

Capillaria es un género de helmintos nematodos gastrointestinales que infectan a numerosas especies de aves domésticas (gallináceas, pavos, gansos, pintadas, etc.) y silvestres en todo el mundo. Son gusanos intestinales muy frecuentes en aves. Las especies más importantes son *Capillaria annulatus* y *contorta*. (Junquera, 2012)

#### **b) Síntomas**

Los síntomas predominantes, sobre todo en aves jóvenes que son las más afectadas, son diarrea mucosa e incluso líquida, apatía, plumaje deslucido, pérdida de peso y anemia. Puede haber fatalidades. En patitos puede perturbarse la capacidad de nadar.

### **c) Diagnóstico**

El diagnóstico se lleva a cabo por detección de huevos en las heces mediante el sistema de flotación o de sedimentación. El sacrificio de algunas

### **d) Prevención y tratamiento**

Mantener seca la paja o cama de las aves, 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 *Capillaria*. (Junquera, 2012)

## **8.3.1.3. Ascariidiosis**

### **a) Descripción**

La ascariidiosis es una de las más prevalentes helmintiasis en las aves. Está causada por varias especies del género *Ascaridia*. (Dinev, 2008)

### **b) Signos y síntomas**

A pesar de la rapidez de la infección, los signos demoran en aparecer hasta un mes aproximadamente, pero es de fácil diagnóstico ya que el parásito de color blanco amarillento, de 4 a 7.5 cm. de largo, puede ser observado a simple vista en heces contaminadas. Además se observa aumento inicial del consumo de alimento con muy poco o ningún aumento de peso, decaimiento, emaciación y diarrea. (Houriet, 2007)

### **c) Prevención**

Si las aves están confinadas, limpiar todo el galpón con extremo cuidado antes de introducir un nuevo lote de aves. Separar las aves viejas de las jóvenes.

## **8.3.1.4. Heterakidosis**

### **a) Descripción**

Parásito nemátodo que vive en el ciego de las aves domésticas, especialmente en los alimentadores de tierra, tales como gallinas y pavos. Que causa la infección que es

ligeramente patógeno. Sin embargo, a menudo un parásito protozoario que causa meleagridis *Histomonas* de histomoniasis, espinillas enfermedad.

**b) Síntomas**

- Engrosamiento e inflamación.
- Nodulación de los tabiques cecales de las aves.
- Depresión del apetito.
- Retardo del crecimiento.

**c) Diagnóstico y tratamiento**

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. (Lambayeque, 2016)

**8.3.2. Parásitos externos**

**8.3.2.1. Ácaros**

El ácaro común de los pollos (*Dermanyssus gallinae*), chupador de sangre.

Algunos de estos ácaros se observan a simple vista sobre el cuerpo de las aves. Pérdida de sangre, irritación, anemia, disminución de la producción de huevos, engrosamiento de las escamas de las piernas y la consecuente deformación de las patas. Rotura y desprendimiento de plumas. (Parasitipedia.net)

### **8.3.2.2.Piojos**

Todos los piojos de los pollos y gallinas pertenecen al orden de los malófagos. En todo el mundo hay más de 40 especies que infestan a los pollos. Muchas especies son cosmopolitas, es decir se dan en todo el mundo. En aves infestadas suelen encontrarse al mismo tiempo varias especies de piojos diferentes. (Parasitipedia.net)

## **8.4.Técnica de flotación para la determinación de parasitosis Ocasionadas por protozoarios y nematodos**

Esta técnica se basa en la diferencia que existe entre el peso específico del líquido de dilución empleado y de los huevecillos presentes en la muestra (de menor peso específico) de helmintos y ooquistes de coccidias. La densidad o peso específico de la solución a utilizar deberá ser mayor de 1.200, considerando que la mayoría de huevos y quistes tienen densidades entre 1.050 y 1.150; siendo una excepción los de trematodos y de algunos cestodos, que requieren densidades de 1.300 a 1.350, utilizándose para este tipo de parásitos soluciones con densidades mayores. (Estrada, 2013)

### **8.4.1.1.Criterios importantes a tener en cuenta independientemente del tipo de muestra**

1. Deben ser obtenidas, lo más frescas posibles y preservadas correctamente.
2. Cada muestra, debe ser identificada y rotulada.
3. Junto con la muestra, se debe incluir la historia clínica.
4. Determinar con claridad, el tipo de estudio que se requiere.
5. Mencionar si existe programa de desparasitación. (Estrada, 2013)

### **8.4.1.2. Envío de muestras al laboratorio.**

Las muestras a enviar al laboratorio, deben ser colocadas en un recipiente hermético, de vidrio o plástico. El recipiente debe estar correctamente empaquetado, para evitar que se rompa durante el transporte (por ejemplo: con aserrín, papel o algodón). En los casos en que se requiera refrigeración, ésta se puede realizar de diferentes formas, como serían:

- Con hielo natural de un refrigerador, en un recipiente hermético, y el frasco de la muestra colocarlo dentro del mismo (la conserva de 8 a 24 horas).
- El uso de refrigerante, es de gran utilidad para la conservación de cualquier tipo de muestra. Otro método de refrigeración más prolongado, consiste en el empleo de hielo seco (bióxido de carbono sólido).
- En este caso, se coloca el recipiente que contiene la muestra, en una bolsa de plástico, la que se rodea con hielo seco envuelto en papel.
- Nunca colocar el hielo seco en una caja hermética, pues la volatilización del bióxido de carbono, puede causar una explosión.

El recipiente ideal cuando se utiliza hielo seco, es una caja de unicel, para evitar el cierre hermético. (Estrada, 2013)

#### 8.4.1.3. Cantidad de colecta de heces.

**Tabla 1.** Cantidad apropiada de heces por especie

<b>ESPECIE</b>	<b>CANTIDAD</b>
Ovinos y Caprinos	30g.
Bovinos	80-100g
Equinos	80-100g
Suinos	30-50g
Perros y gatos	10-15g
Aves y conejos	Una muestra por lote

**Fuente:** Jorge Estrada, 2013

**Elaborado por:** Willian Yugcha, 2017

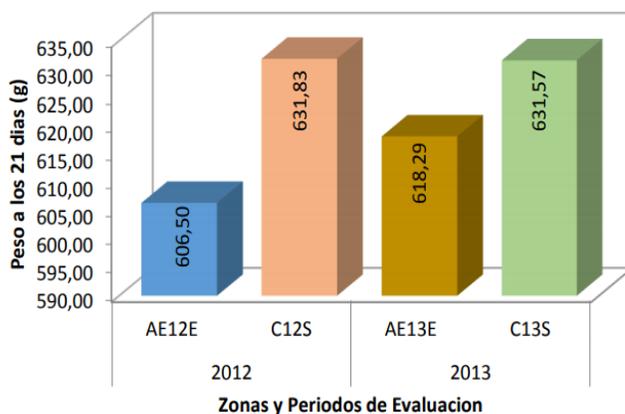
### 8.5. Trabajos de investigación relacionados sobre enfermedades infecciosas en aves.

#### 8.5.1. Estudios sobre prevalencia de Laringotraqueitis en pollos broiler

En un estudio realizado por **LUIS ABDÓN ROJAS OVIEDO** de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en el año 2014 que tuvo como objetivo **CONOCER LA INFLUENCIA DE LA LARINGOTRAQUEITIS (ILT), EN LA PRODUCCIÓN DE**

## POLLOS BROILER EN EL CANTÓN CUMANDÁ PROVINCIA DE CHIMBORAZO Y EN EL CANTÓN GENERAL ANTONIO ELIZALDE PROVINCIA DE GUAYAS.

Se realizó un estudio técnico-científico para conocer, evaluar y verificar la influencia de la Laringotraqueítis Infecciosa (gallid herpesvirus 1) en el comportamiento productivo de pollos Broiler en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo, y en el Cantón General Antonio Elizalde provincia de Guayas. En los dos cantones se evaluó dos galpones, en 5 lotes anuales durante dos años consecutivos. Se determinó que en el año 2012, los pollos en el cantón Cumandá registran pesos de 631,83 g. a los 21 días, ganancias de peso de 589,64 g., y consumo de alimento de 912,08 g., valores que difieren significativamente de los pollos criados en el cantón General Antonio Elizalde con pesos de 606,50 g. a los 21 días, ganancias de peso de 561,72 g., y un consumo de alimento de 774,41 g.; en el año 2013, los pollos del cantón Cumandá registran pesos a los 21 días de 631,57 g., ganancias de peso de 582,51 g., y un consumo de alimento de 915,30 g., valores que difieren significativamente de los pollos criados en el cantón General Antonio Elizalde registrando pesos a los 21 días de 618,29 g., ganancias de peso de 574,31 g., y un consumo de alimento de 772,15 g., demostrando que en el cantón General Antonio Elizalde se presentó la enfermedad de ILT en el año 2012.



**Gráfico 1** Peso a los 21 días de los pollos Broilers en el Cantón General A. Elizalde y Cumandá durante los periodos 2012 y 2013

**Fuente:** (Luis Rojas, 2014)

La enfermedad tomo importancia considerable también en otros países de América, Europa, China, Sudeste de Asia y Australia. En América, actualmente el virus está presente en países como Canadá, Estados Unidos, México, Costa Rica, Colombia, Brasil, Argentina, Chile, Perú, Ecuador y Bolivia.

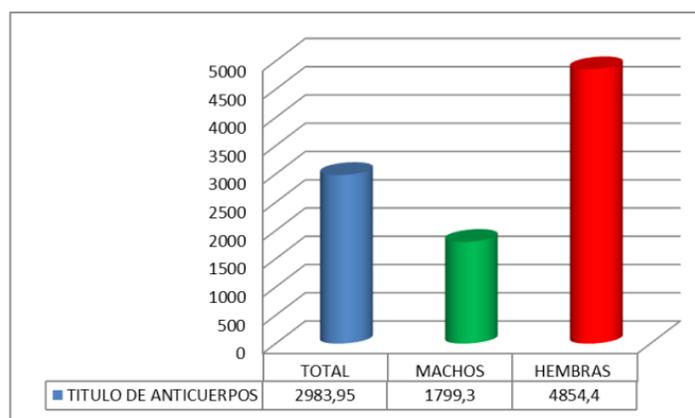
En el Ecuador, se producen periódicamente brotes de la enfermedad, especialmente en zonas con alta densidad de avicultura industrial y deficientes medidas de manejo y bioseguridad, donde conviven tanto granjas dedicadas a crianza de pollos como aquellas dedicadas a la producción de huevos y en muchos casos también aves caseras o de supervivencia (traspatio). De acuerdo a la OIE, en el Ecuador se reportó primera vez la los hallazgos de esta enfermedad en Marzo del 2012 y conjuntamente con la información contenida en la notificación que fueron obtenidos de una investigación realizada por la Universidad San Francisco de Quito - USFQ, como proyecto de postgrado. Las muestras fueron recolectadas de granjas ubicadas en 7 Provincias del país (Pichincha, La Concordia, Tungurahua, Cotopaxi, Manabí, Chimborazo y Guayas) resultando aves positivas en granjas ubicadas en las Provincias de: Cotopaxi, Tungurahua y La Concordia. (OIE, 2012)

**Fuente:** (Luis Rojas, 2014)

#### **8.5.2. Estudios sobre determinación de anticuerpos séricos contra newcastle en aves de pelea en Riobamba.**

En un estudio realizado por **VÍCTOR HUGO GUEVARA OQUENDO** y **EDWIN FERNANDO SALAZAR MEDINA** de la Universidad Central Del Ecuador en el año 2013 que tuvo la finalidad de **IDENTIFICAR ANTICUERPOS SÉRICOS CONTRA EL VIRUS DE NEWCASTLE EN AVES DE PELEA DE VEINTE CRIADEROS EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, EN UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ABRIL DEL 2013 Y MAYO DEL 2013**, donde mencionan que en su trabajo de investigación se evaluaron los resultados de la prueba ELISA para la enfermedad de Newcastle, resultados correspondientes a muestras de suero sanguíneo de 98 aves de pelea adultas, en veinte criaderos de la ciudad de Riobamba. Se identificaron títulos de anticuerpos contra la enfermedad de Newcastle y se realizó una caracterización de los predios. Para realizar el estudio de investigación se utilizó un muestreo aleatorio estratificado de una población en estudio de 130 aves de pelea adultas, siendo el tamaño de la muestra correspondiente a 98

casos. Las muestras de sangre fueron tomadas de la vena braquial del ala. Se utilizaron técnicas de procesamiento estadísticas descriptivas mediante cuadros y tablas. Se realizó una comparación de títulos de anticuerpos por género y por características de los criaderos en cuanto a ubicación, manejo e infraestructura, de lo cual se observa que todas las aves muestreadas presentan anticuerpos frente a la enfermedad de Newcastle, un criadero implementa vacunación y que las diferentes características de los criaderos influyen en la mayor o menor presentación de anticuerpos.



**Gráfico 2** Títulos de anticuerpos total y por género

**Fuente:** (Víctor Guevara y Edwin Salazar, 2013)

### **8.5.3. Estudios realizados a cerca de la evaluación de planes de vacunación contra la enfermedad de newcastle en pollos de engorde.**

Un estudio realizado por **JOSÉ ALFREDO BERNAL ÁVILA** y **DAYANA LISETH GONZÁLEZ GUZMÁN** en la Universidad de Cuenca en el año 2015, mencionan que La enfermedad de Newcastle tiene distribución mundial, en Latinoamérica los brotes de la enfermedad no son ajenos a la industria avícola. Existen países que deben convivir a diario con la enfermedad como Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia, México, Ecuador y algunos países de Centro América, mientras otros países como Brasil, Argentina, Uruguay y Panamá se declaran libres de la misma (Perozo, 2012).

En Ecuador no hay información registrada de los primeros brotes de la enfermedad. Manuel Acosta, avicultor ecuatoriano alude que pudo ver personalmente serios brotes de la enfermedad desde la década de los 70, fecha en la cual se involucró en la crianza de pollos

de engorde, a partir de entonces los brotes se han suscitado periódicamente, originándose en zonas densamente pobladas en aves de múltiples edades, orientadas a la producción de huevos y carne (Acosta, s.f).

Durante el año 2004 no se han registrado focos de Newcastle en granjas avícolas del Ecuador. La vigilancia sanitaria se ha fortalecido con la formación de la Comisión Nacional de Avicultura del Ecuador (CNA), la misma que está compuesta por la empresa privada representada por la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) y AGROCALIDAD, manteniéndose una muy buena coordinación (Sanidad mundial animal, 2004).

La enfermedad de Newcastle es una enfermedad altamente contagiosa, considerada como la más importante por la severidad que algunas cepas pueden causar, su presentación en la forma velogénica es de reporte obligatorio ante la OIE. En el 2001 fue reportada en 63 países o territorios. En Noviembre del 2007, anuncian que de 151 países que reportan a la OIE, 88 han tenido brotes de la enfermedad en su forma velogénica en los últimos dos años (58% del total). A pesar de los esfuerzos realizados mediante programas de control con vacunación y bioseguridad la enfermedad es muy persistente (Angulo, s.f).

**Fuente:** (José Bernal y Dayána Gonzales, 2015)

#### **8.5.4. Estudios realizados en la provincia de Chimborazo sobre la evaluación de los efectos productivos al implementar un Coccidiostato natural zingiber officinale (jengibre) en la Producción de pollos broilers**

En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en un estudio realizado por **XIMENA SOLEDAD SUQUI CONGACHA** en el año de 2013 menciona que la coccidios aviar sigue causando pérdidas económicas en la producción avícola por lo que es necesario tomar las medidas sanitarias para evitar las consecuencias como baja ganancia de peso, poca conversión alimenticia y una alta mortalidad en los pollos. En los últimos años la coccidiosis se ha podido controlar con una serie de antibióticos ionoforos (monensina, salinomocina), hasta llegar a los análogos (diclazuril, toltrazuril).

Hoy en día existen otras alternativas como plantas naturales, entre las que podemos citar el *Zingiber officinale* (Jengibre), el cual brinda una amplia franja de efectos medicinales, ya

que al ser un polifenol tiene beneficios, dentro de los cuales se puede citar el destruir protozoos patogénicos, además actúa como estimulante en la digestión, el peristaltismo y el tono de la musculatura intestinal, así mantiene el equilibrio microbiano debido a sus principios activos.

**Fuente:** (Ximena Suqui, 2013)

### **8.5.5. Unidades de producción avícola registradas en AGROCALIDAD**

Según la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD, ha emitido el 25 de noviembre de 2013 el “Manual de Procedimiento para la Certificación de Unidades de Producción de Buenas Prácticas Avícolas”, mismo que involucra todas las acciones de producción avícola, transporte de aves o huevos; y están orientados a asegurar la sanidad, inocuidad de las aves, así como el bienestar animal, la protección al ambiente y salud del personal que labora en la granja. Este proceso inicia una vez que se ha aprobado el formulario de solicitud de certificación, posteriormente, se coordina todo el proceso logístico para la auditoría; donde se evalúa diferentes elementos del sistema de aseguramiento de la inocuidad, calidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo del auditado a través de una lista de verificación, éstos parámetros deben estar documentados e implantados a fin de mantener una mejora continua.

Cabe destacar que actualmente AGROCALIDAD no exige la certificación de Buenas Prácticas Agropecuarias, siendo así de carácter voluntario, sin embargo, varios usuarios han solicitado iniciar este proceso; para lo cual desde abril hasta agosto de 2015, las provincias de Carchi, Los Ríos e Imbabura han certificado una Unidad de Producción Avícola - UPA (cada una) y en Chimborazo, Guayas, Pichincha y Santo Domingo se han certificado un total de 23 UPAs; tal como lo indica la figura a continuación.



**Gráfico 3.** Unidades de Producción Avícola Certificadas a nivel nacional

**Fuente:** Agrocalidad, 2015

En el anterior gráfico podemos observar que la provincia de Chimborazo se encuentra entre las pocas provincias con Unidades de Producción Avícola Certificadas a nivel Nacional siendo este un dato importante ya que al encontrarse registradas realizan un trabajo de producción mancomunado con entidades públicas de Buenas Prácticas Avícolas disminuyendo de esta manera el riesgo de tener brotes de alguna enfermedad.

## 9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS.

Para el desarrollo del proyecto investigativo se han planteado las siguientes preguntas científicas:

- ✓ A través de la revisión científica ¿se podrá determinar los resultados más relevantes en cuanto a la prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en aves en la provincia de Chimborazo?
- ✓ Mediante las muestras obtenidas de las aves ¿se podrá determinar la prevalencia de enfermedades parasitarias en las parroquias rurales del cantón Riobamba?

## 10. METODOLOGÍAS

Para el desarrollo del proyecto investigativo se han planteado las siguientes metodologías:

### 10.1. Tipo de investigación

- **Documental**
- En la presente investigación se analizó la información científica existente sobre las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias de las aves, en la provincia de Chimborazo en el periodo 2010-2015; con el propósito de conocer los estudios y contribuciones científicas sobre realidades de reportes de enfermedades infecciosas usando para ello documentos e investigación bibliográfica de estudios anteriores.

### 10.2. Técnicas de investigación:

**10.2.1. Revisión bibliográfica.-** para la revisión de fuentes de información relacionados al tema de investigación. (Web)

**10.2.2. Técnica de campo.-** Para determinar los parásitos existentes en aves se tomaron 200 muestras de heces de criaderos traspatio del cantón Riobamba parroquia Cubijés, para posteriormente ser analizadas en el laboratorio mediante técnica de flotación y poder observar los parásitos gastrointestinales presentes. Para lo cual se ha tomado en cuenta el Manual De Practicas De Parasitología de Jorge Estrada del año 2013.

#### 10.2.2.1. Material y equipos:

Los materiales y equipos utilizados en la recolección de muestras son los siguientes:

**a) De seguridad personal:**

- Overol
- Mascarilla
- Guantes

**b) Materiales para la colecta:**

- Guantes de plástico.
- Fundas plásticas
- Marcadores.

- Cinta adhesiva.
- Refrigerante o hielo.
- Cooler.

#### **10.2.2.2. Recolección y envío de las muestras**

Se recolecto una muestra por criadero traspatio, como lo menciona Jorge Estrada en su Manual De Prácticas De Parasitología del año 2013, fueron colectadas desde el sitio de deposición de las aves directamente a las fundas plásticas rotuladas respectivamente con su ficha clínica.

Se tomó alrededor de 25 muestras diarias para ser analizadas, las cuales fueron transportadas desde el lugar hasta la Universidad Técnica de Cotopaxi de la ciudad de Latacunga en un cooler con refrigerante a una temperatura entre 3-8°C.

**10.2.3. Procesos de laboratorio.-** se realizaron exámenes coprológicos en el laboratorio de biología de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

#### **10.2.3.1. Procedimiento**

- Se tomó 2-5 gr. De la muestra de heces y se colocó en un mortero
- Posteriormente se agregó 30 ml de solución sacarosa.
- Se disolvió muy bien las heces en el mortero. Hasta que quedo una pasta uniforme.
- A continuación se pasó la mezcla por un colador a un recipiente limpio.
- Luego se colocó en un tubo de ensayo el líquido filtrado
- Se procedió a centrifugar a 2000rpm durante 10 minutos
- Después tomando la muestra con una pipeta se colocó en un portaobjetos rotulado con su respectivo cubreobjetos
- Finalmente se observó al microscopio

#### **10.3. Instrumentos de investigación:**

- ✓ Fichas (con los datos generales de los propietarios)

**Fuente:** Directa

## 11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

### 11.1. INTERPRETACION DE DATOS DE LA POBLACION ANIMAL

La provincia de Chimborazo se divide en 10 cantones y 61 parroquias y cuenta con 47 granjas avícolas registradas que ofrecen sus productos a la población, teniendo así:

**Tabla 2.** Número de granjas avícolas por tipo de actividad principal

PROVINCIA DE CHIMBORAZO					
Total de granjas avícolas	Actividad primaria a la que se dedica la granja				
	Pollos o gallinas	Codornices	Pavos	Avestruces	Otras aves
47	47	0	0	0	0

**Fuente:** MAGAP, 2012

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla 2 se detalla el total de granjas avícolas en la provincia de acuerdo a la actividad primaria a la que se dedican, pudiendo apreciar que la totalidad de productores están dedicados a pollos y gallinas mientras que a las demás especies de aves es inexistente su producción.

**Tabla 3.** Capacidad instalada total en granjas dedicadas a la producción de pollos (broilers) en la provincia.

PROVINCIA DE CHIMBORAZO		
Total de granjas avícolas	Capacidad instalada total en granjas dedicadas a la producción de pollos	
	Total	% de la provincia
38	1,414,000	4.9%

**Fuente:** MAGAP

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla 3 se detalla la capacidad de aves de las granjas dedicadas a la producción de pollos de engorde donde apreciamos que a nivel nacional ocupa el 4.9% de la producción total.

**Tabla 4.** Capacidad instalada total en granjas dedicadas a la producción gallinas ponedoras en la provincia.

<b>PROVINCIA DE CHIMBORAZO</b>		
<b>Total de granjas avícolas</b>	<b>Capacidad instalada total en granjas dedicadas a la producción de gallinas ponedoras</b>	
	<b>Total</b>	<b>% de la provincia</b>
9	91,430	0.9%

**Fuente:** MAGAP, 2012

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla 4 se muestra la capacidad de aves de las granjas dedicadas a la producción de gallinas ponedoras, mostrando que existe un porcentaje muy bajo de gallinas ponedoras en esta provincia a nivel nacional

**Tabla 5** Número de aves traspatio parroquia Cubijés

<b>Aves traspatio</b>		
<b>Criaderos visitados</b>	<b>Número total de aves</b>	<b>Promedio de aves por criadero</b>
200	1268	6,34

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** Willian Yugcha

En la tabla 5 se muestra el número de aves traspatio existentes en los criaderos traspatio que se visitaron.

## **11.2. ENFERMEDADES EN AVES REPORTADAS EN EL ECUADOR POR AÑO**

Según la OIE las enfermedades infecciosas de aves reportadas en el país en aves domésticas desde el 2010 al 2015 se detallan en desde la tabla 8 hasta la tabla 13.

**Tabla 6.** Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2010

<b>Año 2010</b>		
<b>Enfermedad</b>	<b>Tipo de ave</b>	<b>Estatus</b>
Bursitis infecciosa (Enfermedad de gumboro)	Domésticas	Enfermedad presente
Cólera Aviar	Domésticas	Sospecha (no confirmada)
Enfermedad de Marek	Domésticas	Enfermedad presente
Enfermedad de NewCastle	Domésticas	Infección/infestación
Micoplasmosis aviar (M. gallisepticum)	Domésticas	Infección/infestación
Tifosis Aviar	Domésticas	Infección/infestación

**Fuente:** OIE, 2010

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla número 6 se puede constatar que en el año 2010 en Ecuador las enfermedades que presentaron infección fueron Newcastle, Micoplasmosis y Tifosis aviar.

**Tabla 7.** Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2011

<b>Año 2011</b>		
<b>Enfermedad</b>	<b>Tipo de ave</b>	<b>Estatus</b>
Bursitis infecciosa (Enfermedad de gumboro)	Domésticas	Infección/infestación
Cólera Aviar	Domésticas	Sospecha (no confirmada)
Enfermedad de Marek	Domésticas	Infección/infestación
Enfermedad de NewCastle	Domésticas	Infección/infestación
Micoplasmosis aviar (M. gallisepticum)	Domésticas	Infección/infestación

**Fuente:** OIE, 2011

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla número 7 podemos apreciar que en el Ecuador existieron reportes de infección e infestación de 4 enfermedades, es decir que existió mayor número de patologías en el país en comparación al 2010. Año en el cual se reportó casos de la enfermedad de Newcastle en la Provincia de Chimborazo

**Tabla 8.** Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2012

<b>Año 2012</b>		
<b>Enfermedad</b>	<b>Tipo de ave</b>	<b>Estatus</b>
Bursitis infecciosa (Enfermedad de gumboro)	Domésticas	Enfermedad presente
Enfermedad de NewCastle	Domésticas	Enfermedad presente
Micoplasmosis aviar (M. gallisepticum)	Domésticas	Enfermedad presente
Laringotraqueitis infecciosa aviar	Domésticas	Enfermedad presente

**Fuente:** OIE, 2012

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla número 8 se puede observar que existe 4 enfermedades aviares pero con el estatus de enfermedad presentes pero que no existieron reportes de infección.

**Tabla 9.** Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2013

<b>Año 2013</b>		
<b>Enfermedad</b>	<b>Tipo de ave</b>	<b>Estatus</b>
Bronquitis Infecciosa Aviar	Domésticas	Enfermedad presente
Bursitis infecciosa (Enfermedad de gumboro)	Domésticas	Enfermedad presente
Enfermedad de NewCastle	Domésticas	Enfermedad presente
Laringotraqueitis infecciosa aviar	Domésticas	Enfermedad presente
Micoplasmosis aviar (M. gallisepticum)	Domésticas	Enfermedad presente

**Fuente:** OIE, 2013

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla 9 al igual que en la tabla del año 2012 según la OIE reporta 5 enfermedades presentes pero no reportes de alguna infección.

**Tabla 10.** Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2014

<b>Año 2014</b>		
<b>Enfermedad</b>	<b>Tipo de ave</b>	<b>Estatus</b>
Bronquitis Infecciosa Aviar	Domésticas	Enfermedad presente
Bursitis infecciosa (Enfermedad de gumboro)	Domésticas	Enfermedad presente
Enfermedad de NewCastle	Domésticas	Enfermedad presente
Laringotraqueitis infecciosa aviar	Domésticas	Enfermedad presente
Micoplasmosis aviar (M. gallisepticum)	Domésticas	Enfermedad presente
Tifosis Aviar	Domésticas	Enfermedad presente

**Fuente:** OIE, 2014

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla 10 podemos constatar que existe 6 enfermedades presentes en el país pero no hay casos de infecciones.

**Tabla 11.** Enfermedades en aves notificadas en el país en el año 2015

<b>Año 2015</b>		
<b>Enfermedad</b>	<b>Tipo de ave</b>	<b>Estatus</b>
Bronquitis Infecciosa Aviar	Domésticas	Enfermedad presente
Bursitis infecciosa (Enfermedad de gumboro)	Domésticas	Enfermedad presente
Enfermedad de NewCastle	Domésticas	Enfermedad presente
Laringotraqueitis infecciosa aviar	Domésticas	Enfermedad presente
Micoplasmosis aviar (M. gallisepticum)	Domésticas	Enfermedad presente

**Fuente:** OIE, 2015

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla número 11 se observa los mismos resultados que el año pasado demostrando que ha existido un mejor control de las enfermedades en el país.

### 11.3. ENFERMEDADES EN AVES NOTIFICADAS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

Según la OIE existe un reporte de Newcastle en la provincia de Chimborazo el cual se detalla en la tabla 14.

**Tabla 12.** Reporte de la enfermedad de Newcastle en el año 2011

Mes	Provincia	Susceptibles	Muertos	Sacrificados y eliminados
Noviembre	Chimborazo	11,000	10,244	756

**Fuente:** OIE, 2011

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En el año 2011 según la OIE se reporta un caso de Newcastle en el mes de noviembre en el cual 11.000 aves fueron susceptibles y 10.244 aves murieron y el resto fue sacrificado.

### 11.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS EXAMENES COPROLOGICOS REALIZADOS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Dentro de este proyecto se tenía como objetivo realizar el análisis de 200 muestras de heces de aves traspatio del Cantón Riobamba parroquia Cubijíes, las cuales después de haber sido analizadas en el laboratorio nos dieron los siguientes resultados:

**Tabla 13.** Número de aves según si están parasitadas o no.

Prevalencia de parásitos en aves		
Parasitadas	No parasitadas	Total
191	9	200

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla numero 13 podemos constatar que del total de las muestras tomadas 191 tienen presencia de parásitos y en 9 de ellas no existe ningún parásito pudiendo así demostrar que existe una alta prevalencia de parásitos en esta parroquia



**Gráfico 4.** Porcentaje de aves según la presencia de parásitos

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

El gráfico 4 nos demuestra que en el 95% de las muestras existe carga parasitaria y en el 5% no existe parásitos constatando así que las aves traspatio de esta parroquia se encuentran parasitadas casi en su totalidad.

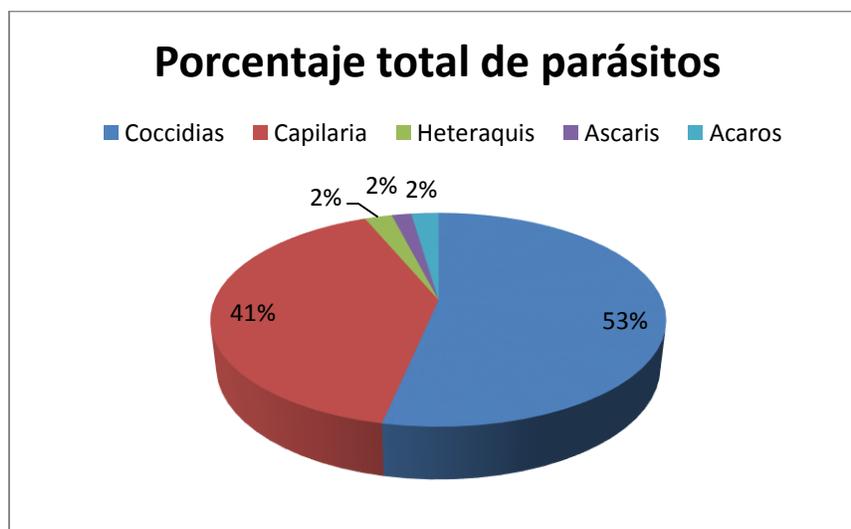
**Tabla 14.** Resultados de los exámenes realizados en 200 muestras de heces de aves de la provincia de Chimborazo

<b>Resultados</b>					
<b>N° de muestra</b>	<b>Coccidias</b>	<b>Capilaria</b>	<b>Heterakis</b>	<b>Ascaris</b>	<b>Ácaros</b>
200	161	122	7	5	7

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla 14 podemos constatar que de las 200 muestras analizadas en su mayoría estaba infestadas por coccidias y en un número mínimo por áscaris. Dentro de lo cual podemos detallar que de 200 placas en 161 hubo presencia de coccidias, en 122 placas revisadas tuvimos presencia de capilaria, en 7 de las placas encontramos heterakis y en número igual ácaros y finalmente en 5 placas presencia de áscaris.



**Gráfico 5.** Resultados del porcentaje de parásitos en las placas analizadas

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

De los datos obtenidos se constata que el mayor porcentaje de parásitos existentes es de coccidias, seguido de un número similar de capilaria y un número pequeño en cuanto a heterakis, áscaris y ácaros.

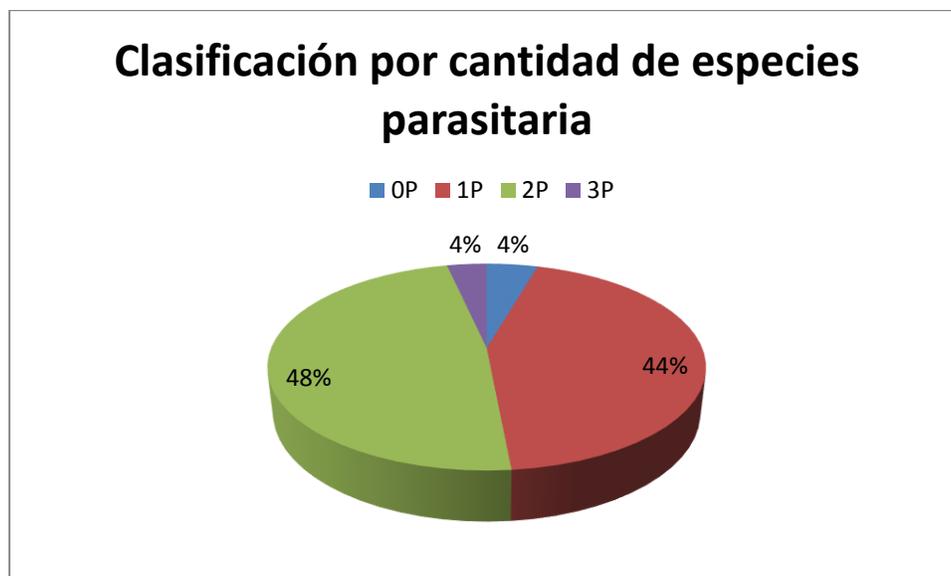
**Tabla 15.** Clasificación por el número de especies parasitarias encontradas.

<b>Cantidad de parásitos</b>				
	<b>0P</b>	<b>1P</b>	<b>2P</b>	<b>3P</b>
<b>N° de placas</b>	9	88	96	7

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En la tabla 15 podemos apreciar que 103 muestras analizadas estaban parasitadas con 2 o 3 especies parasitarias distintas que 88 de las muestras tenían una sola especie parasitaria y en 9 de ellas no se encontró ningún parásito.

**Gráfico 6.** Clasificación por cantidad de especies parasitarias encontradas en cada placa

**Fuente:** Directa

**Elaborado por:** Yugcha Willian, 2017

En el gráfico 6 se aprecia que el 48% de las aves están infestadas con 2 especies parasitarias, el 44% con una sola especie parasitaria, el 4% con 3 especies parasitarias, el 4% no tiene ningún parásito y no se encontraron placas con más de 3 especies parasitarias.

#### **11.4.1. Resultados de los análisis.**

Una vez analizados las 200 muestras se obtuvo como resultados que los parásitos con mayor prevalencia son coccidias y capilaria, y en menores cantidades heterakis, áscaris y ácaros. Datos que fueron tabulados y nos indican los siguientes porcentajes: el 51% de los parásitos eran coccidias, el 47% capilarias, el 1% heterakis, el 1% áscaris y un 0% ácaros; según el tipo de parásitos encontrados en cada placa los siguientes datos el 48% de las placas se encontraban con 2 especies de parásitos, el 44% de placas se encontraba con 1 tipo de parásito, el 4% con 3 especies distintas de parásitos mientras que el otro 4% no se encontró ningún parásito.

#### **12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS).**

Este estudio es de gran importancia por ser el primero que se realiza en este ámbito veterinario en la provincia de Chimborazo, generado un impacto social debido a que todo cambio positivo en el cual se ve involucrado a una población y se ve beneficiado al tener menor prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias.

Estas generan pérdidas económicas considerables ya que cuando un animal presenta signos de alguna enfermedad decae su producción y también puede contagiar al resto generando morbilidad y mortalidad en las aves.

#### **13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:**

**Tabla 16.** Presupuesto para la elaboración del proyecto.

<b>PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO</b>				
<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>V. Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>\$</b>	<b>\$</b>
Flash memory	1	1	8,00	\$ 8,00
<b>TOMA DE MUESTRAS</b>				
Materiales para la recolección de muestras	5	Unidad	30,00	\$ 30,00
<b>PRUEBAS DE LABORATORIO</b>				
Porta objetos	200	Unidad	0,10	\$ 20,00
Cubreobjetos	200	Unidad	0,05	\$ 10,00
Solución Sacarosa	6	Litros	1,00	\$ 6,00
Tubos de ensayo	200	Unidad	0,15	\$ 30,00
Vasos desechables	200	Unidad	0,02	\$ 4,00
<b>MATERIAL BIBLIOGRAFICO</b>				
Anillados	3	Unidad	6,00	\$ 18,00
Copias	500	Unidad	0,02	\$ 10,00
Esferos	5	Unidad	0,45	\$ 2,25
Horas de internet	150	6/dia	0,50	\$ 75,00
Impresiones	300	Unidad	0,10	\$ 30,00
Resma de papel bond	2	500/hojas	0,01	\$ 10,00
<b>GASTOS VARIOS</b>				
Trasporte	20	Unidad	10	\$ 200,00
Alimentación	40	Unidad	2	\$ 80,00
<b>Otros Recursos</b>	5	Unidad	20	\$ 100,00
<b>Gastos extras imprevistos</b>	5	Unidad	20	\$ 100,00
<b>Sub Total</b>				\$ 733,25
<b>10%</b>				\$ 73,32
<b>TOTAL</b>				\$ 806,57

Fuente: Directa

Elaborado por: Yugcha Willian, 2017

## 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 14.1. Conclusiones

- Se determinó que en la provincia de Chimborazo el 100% de la producción avícola tiene como principal finalidad el engorde de pollos Broiler y producción de huevos de mesa divididas de la siguiente manera el 80.85% se dedica a la producción de pollos de engorde y el 19.15% se dedica a la producción de gallinas de postura y que en la provincia no existe producciones de otras especies avícolas. En la provincia de Chimborazo se reportó un brote de Newcastle en el año 2011 con un número de 11.000 aves de las cuales el 100% eran susceptibles y el 93.12% murieron naturalmente y el 6.87% fueron sacrificadas concluyendo que en el periodo 2010-2015 la enfermedad de Newcastle tuvo lugar dejando grandes pérdidas en el año 2011. Así también con los estudios realizados en el año 2012 por la OIE de la prevalencia de Laringotraqueitis aviar en 7 provincias, la provincia de Chimborazo resultó negativo a dicha enfermedad considerando así que no existió brotes de la misma.
- Debido a que en la crianza familiar o traspatio de aves no existe un manejo técnico de las mismas se pudo determinar que en la parroquia Cubijés el 95% de la población se encuentra infestada por parásitos gastrointestinales en su mayoría coccidias con un 53% y capilaria con un 41% y en menores cantidades heterakis 2%, áscaris 2% y ácaros 2%.

## 14.2. Recomendaciones

- Concienciar a los productores avícolas y la población en sí, de registrar las granjas avícolas en las entidades pertinentes para que de esta manera se pueda tener un mayor control de las enfermedades que se presenten año a año.
- Realizar estudios serológicos de las enfermedades infecciosas que generan pérdidas económicas en el sector avícola anualmente para tener en cuenta las patologías de mayor prevalencia y por ende en las que mayor control se debe tener
- Censar los criaderos de aves familiares o traspatio para de esta manera tener un estimado de la población actual de la especie y poder realizar más estudios con números exactos de la prevalencia de las enfermedades parasitarias en este tipo de producción.

## 15. BIBLIOGRAFIA:

### Bibliografía

- Acevedo, A. (2010). *Bronquitis Infecciosa Aviar*. Obtenido de Bronquitis Infecciosa Aviar:  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310/031025.pdf>
- Anderson. (2007). tifosis aviar. En Anderson, *tifosis aviar*.
- Basnet. (2008 ). Transmision de tifoidea aviar . En Basnet, *Tifoidea aviar* .
- Bernal, J. (2015). “*EVALUACIÓN DE CINCO PLANES DE VACUNACIÓN CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN POLLOS DE ENGORDE*”. Cuenca.
- Biarnes, M. (2014). *La Enfermedad De Gumboro*. Obtenido de Enfermedades de las Aves:  
[http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_aves/enfermedades\\_aves/22-gumboro.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/22-gumboro.pdf)
- Cauchy, L. (2007). *Enfermedad De Marek*. Recuperado el 14 de Febrero de 2017, de  
 Marek: <http://www.oie.int/doc/ged/D8549.PDF>
- Chile, S. M. (08 de Agosto de 2016). *FIcha Tecnica Micoplasmosis*. Recuperado el Julio de 2017, de [http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f\\_tecnica\\_micoplasmosis\\_v2-2016.pdf](http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_micoplasmosis_v2-2016.pdf)
- Dinev, I. (2008). *Enfermedades de las aves*. Recuperado el 2017, de  
<http://www.elsitioavicola.com/publications/6/enfermedades-de-las-aves/292/coccidiosis/>
- Estrada, J. (2013). *Manual de Prácticas de Parasitología*. Toluca.
- Giner. (Agosto de 2010). *Virus de La Bronquitis Infecciosa Aviar*. Obtenido de  
<http://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2010/8/5457-virus-de-la-bronquitis-infecciosa-aviar-un-enemigo-cambiante.pdf>
- Houriet. (2007). Produccion Animal. En J. L. Houriet, *Guía práctica de enfermedades más comunes en aves de corral*.
- Junquera, P. (26 de Septiembre de 2012). *Especies, hospedadores, distribución geográfica y prevalencia de Capillaria spp en aves* . Recuperado el Julio de 2017, de  
<https://es.scribd.com/doc/159517401/CAPILLARIA-SPP-docx>
- Kleven. (2007). Iastate.edu. En Kleven, *Micoplasmosis aviar* . Mexico .

- Lambayeque. (2016). *Heterakidosis en las aves*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/vianermayerbecerraruiz/heterakis-gallinarum>
- Mejia, B. (03 de Febrero de 2014). *Salmonelosis en las aves - Pulorosis*. Obtenido de *Salmonelosis en las aves - Pulorosis*: <http://patologiaaviarmiagnostico.blogspot.com/2014/02/salmonelosis-en-las-aves-parte-ii.html>
- OIE. (2008). Manual de la OIE sobre animales terrestres. En OIE, *Salmonelosis* (págs. 1-18).
- OIE. (2009). Tifoidea aviar. En OIE, *Tifoidea aviar*.
- OIE, M. d. (2008). *Laringotraqueitis Infecciosa Aviar*. Recuperado el 14 de Febrero de 2017, de [http://web.oie.int/esp/normes/mmanual/pdf\\_es\\_2008/2.03.03.%20Laringotraque%C3%ADtis%20infecciosa%20aviar.pdf](http://web.oie.int/esp/normes/mmanual/pdf_es_2008/2.03.03.%20Laringotraque%C3%ADtis%20infecciosa%20aviar.pdf)
- OIE, M. d. (2008). Laringotraqueitis Infecciosa Aviar. En M. d. OIE.
- OIE, M. d. (2008). Manual De La Oie Sobre Animales Terrestres 2008. En *Bursitis Infecciosa (Enfermedad De Gumboro)* (págs. 879-895).
- Orellana, J. (2007). *EL GREMIO AVICOLA NACIONAL SUS ACCIONES, INCIDENCIAS DE LAS MISMAS Y LA NECESIDAD DEL FORTALECIMIENTO GREMIAL*. Obtenido de [http://amevea-ecuador.org/web\\_antigua/datos/AMEVEA\\_2007\\_\\_\\_ING.\\_JOSE\\_ORELLANA.PDF](http://amevea-ecuador.org/web_antigua/datos/AMEVEA_2007___ING._JOSE_ORELLANA.PDF)
- Parasitipedia.net. (s.f.). *Piojos y acaros de aves domesticas*. Obtenido de [http://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=88](http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=88)
- RedVet. (2011). Actualizacion Sobre La Enfermedad De Newcastle. En Redvet, *Actualizacion Sobre La Enfermedad De Newcastle*. Laboratorio de Virología Animal, Centro Nacional de Sanidad.
- Sag, G. (23 de marzo de 2013). *tecnocas de control*. Obtenido de [http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f\\_tecnica\\_fa\\_2013.pdf](http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_fa_2013.pdf)
- Salas, M. (2010). *Laringotraqueitis Infecciosa Aviar*. San Marcos: SIRIVS.

- SANINET. (2007). Enfermedad de Newcastle. En SANINET, *Enfermedad de Newcastle velogenico viscerotropico*. Quito, Ecuador.
- Shivaprasad. (2009). Signos y sintomas de tifoidea aviar . En Shivaprasad, *Tifoidea aviar* .
- Venosa, F. (2014). *MICOPLASMOSIS AVIAR: ASPECTOS PATOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN*. Recuperado el 13 de Julio de 2017, de [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_aves/enfermedades\\_aves/26-Micoplasmosis\\_Aviar.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/26-Micoplasmosis_Aviar.pdf)
- Yuño, M. (2008). Coccidiosis aviar: respuesta inmune y mecanismos de control de la industria avicola. En M. y. M, *Coccidiosis aviar*.

#### **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:**

- [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_aves/enfermedades\\_aves/90-enfermedades.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/90-enfermedades.pdf)
- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060611/061111.pdf>
- [https://www.cdca.ca.gov/ahfss/Animal\\_Health/pdfs/V\\_V\\_N\\_Dspanish.pdf](https://www.cdca.ca.gov/ahfss/Animal_Health/pdfs/V_V_N_Dspanish.pdf)
- [http://www.hyline.com/userdocs/pages/TU\\_POX\\_SPN.pdf](http://www.hyline.com/userdocs/pages/TU_POX_SPN.pdf)
- [http://www.las-aves.com/documentos/BRONQUITIS\\_INFECIOSA\\_AVIAR.pdf](http://www.las-aves.com/documentos/BRONQUITIS_INFECIOSA_AVIAR.pdf)
- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040405/040504.pdf>
- [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_aves/enfermedades\\_aves/88-Yuo-Coccidiosis.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/88-Yuo-Coccidiosis.pdf)
- <http://patologiaaviarmidiagnostico.blogspot.com/2013/05/ascaridiasis-ocasional-pero-con.html>
- <http://www.elsitioavicola.com/articles/2336/histomoniasis-en-pavos-y-pollos/>
- [http://www.wpsa-aeca.es/aeca\\_imgs\\_docs/emilio\\_del\\_cacho.pdf](http://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/emilio_del_cacho.pdf)
- [http://www.wpsa-aeca.es/aeca\\_imgs\\_docs/\\_hepatitis\\_por\\_cuerpos\\_de\\_inclusion\\_y\\_planes\\_de\\_control\\_-\\_villegas,\\_p.pdf](http://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/_hepatitis_por_cuerpos_de_inclusion_y_planes_de_control_-_villegas,_p.pdf)

## 16. ANEXOS

### Anexo N° 1

#### AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de docente del idioma ingles del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: la traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma ingles presentado por el sr. Yugcha Valladares Willian Alexander de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: cuyo título versa “Enfermedades Infecciosas y Parasitarias Presentes en Aves en la Provincia de Chimborazo”, lo realizo bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

Es todo cuanto puedo certificar e honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimen conveniente.

Latacunga, Agosto, del 2017

Atentamente:

.....

Ing. Wilmer Patricio Collaguazo Vera

C.C: 1722417571

DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
COTOPAXI

## Anexo N° 2

## Hoja de vida del tutor

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI		Unidad de Administración de Talento Humano				SIITH		Sistema Informático Integrado de Talento Humano	
<b>FICHA SIITH</b>									
Favor ingresar todos los datos solicitados, con absoluta veracidad, esta información es indispensable para el ingreso de los servidores públicos al Sistema Informático Integrado de Talento Humano (SIITH)									
DATOS PERSONALES									
NACIONALIDAD	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA MILITAR	ESTADO CIVIL	
ECUATORIANO	0501880132			XAVIER CRISTÓBAL	QUISHPE MENDOZA	07/0571973		CASADO	
DISCAPACIDAD	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL SECTOR PÚBLICO	FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO AL PUESTO	GENERO	TIPO DE SANGRE	
				01/04/2000	10/03/2003	10/03/2003	MASCULINO	ORH+	
MODALIDAD DE INGRESO LA INSTITUCIÓN			FECHA INICIO	FECHA FIN	N° CONTRATO	CARGO	UNIDAD ADMINISTRATIVA		
CONTRATO SERVICIOS PROFESIONALES			01/03/2003	29/11/2012					
NOMBRAMIENTO			30/11/2012		6479				
TELÉFONOS		DIRECCIÓN DOMICILIARIA PERMANETE							
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N°	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	
32257053	984805850	RUPERTO REINOSO	14 DE SEPTIEMBRE	S/N	DIAGONAL AL PARQUE	Cotopaxi	Latacunga	POALÓ	
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA					
TELÉFONO DEL TRABAJO	EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA		ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA		ESPECIFIQUE SI SELECCIONÓ OTRA	
32266164	304	<a href="mailto:caren@utc.edu.ec">caren@utc.edu.ec</a>	<a href="mailto:xavier.quishpe@utc.edu.ec">xavier.quishpe@utc.edu.ec</a>	MESTIZO					
CONTACTO DE EMERGENCIA				DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES					
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA		LUGAR DE NOTARIA		FECHA	
32257053	984805850	JENNY DEL PILAR	PROAÑO JÁCOME	PRIMERA DEL CANTON FUJILI		CANTÓN PULI		27 DE MAYO 20015	
INFORMACIÓN BANCARIA			DATOS DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE						
NÚMERO DE CUENTA	TIPO DE CUENTA	INSTITUCIÓN FINANCIERA	APELLIDOS	NOMBRES		No. DE CÉDULA	TIPO DE RELACIÓN	TRABAJO	
0040333187	AHORRO	MUTUALISTA PICHINCHA	PROAÑO JÁCOME	JENNY DEL PILAR		0502281827	CONVIVIENTE	IESS	
INFORMACIÓN DE HIJOS				FAMILIARES CON DISCAPACIDAD					
No. DE CÉDULA	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES	APELLIDOS	NIVEL DE INSTRUCCIÓN		PARENTESCO	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	
	04/11/2001	CRISTÓBAL XAVIER	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)					
	02/02/2006	JENNYFER ANAHI	QUISHPE PROAÑO	EDUCACIÓN BÁSICA (3ER CURSO)					
FORMACIÓN ACADÉMICA									
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	No. DE REGISTRO (SENECYT)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TÍTULO OBTENIDO	EGRESADO	AREA DE CONOCIMIENTO	PERIODOS APROBADOS	TIPO DE PERIODO	PAIS	
TERCER NIVEL	1005-03-459441	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA		AGRICOLA-veterinaria			Ecuador	
4TO NIVEL - MAERSTRÍA	1020-07-668516	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	MÁGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN		INGENIERIA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN-Industria y de Producción.			Ecuador	

**Anexo N° 3**

Hoja de vida del autor

**HOJA DE VIDA****Datos Personales**

<b>NOMBRE</b>	Willian Alexander Yugcha Valladares
<b>DOCUMENTO DE IDENTIDAD</b>	050380383-5
<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>	24 de Junio de 1993
<b>LUGAR DE NACIMIENTO</b>	Cotopaxi, Sigchos
<b>ESTADO CIVIL</b>	Soltero.
<b>CIUDAD</b>	Cotopaxi, Latacunga
<b>DIRECCION</b>	Av. Simón Rodríguez y Pedro Alcantara
<b>TELEFONO</b>	0979269566
<b>E-MAIL</b>	wilian_alexander24@hotmail.com

**Estudios**

<b>Estudios Primarios:</b>	Escuela Simón Bolívar
<b>Estudios Secundarios:</b>	Instituto Tecnológico Superior Vicente León Químico Biólogo 2011
<b>Universitarios:</b>	Universidad Técnica de Cotopaxi Medicina Veterinaria Noveno semestre (culminado) 2011-2017
<b>Idioma natal:</b>	Español
<b>Idioma Extranjero:</b>	Ingles (Regular)

## Anexo N° 4

## FICHAS DE LA RECOLECCION DE MUESTRAS



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Medicina  
Veterinaria

FICHA PARA LA RECOLECCION DE MUESTRAS DE AVES			
PROVINCIA:	CHIMBORAZO	MUESTRA N.-	
CANTON:			
PARROQUIA:			
PROPIETARIO:			
TIPO DE PRODUCCION:	Explotación ( )		Traspatio ( )
MUESTRA DE:		N.- DE AVES	
RESULTADOS:			
OBSERVACIONES:			

FICHA PARA LA RECOLECCION DE MUESTRAS DE AVES			
PROVINCIA:	CHIMBORAZO	MUESTRA N.-	
CANTON:			
PARROQUIA:			
PROPIETARIO:			
TIPO DE PRODUCCION:	Explotación ( )		Traspatio ( )
MUESTRA DE:		N.- DE AVES	
RESULTADOS:			
OBSERVACIONES:			

**Anexo N° 5****FOTOGRAFIAS**

Socialización del proyecto



Pesaje de la muestra

Mezcla de heces y la solución  
Filtración de la mezcla



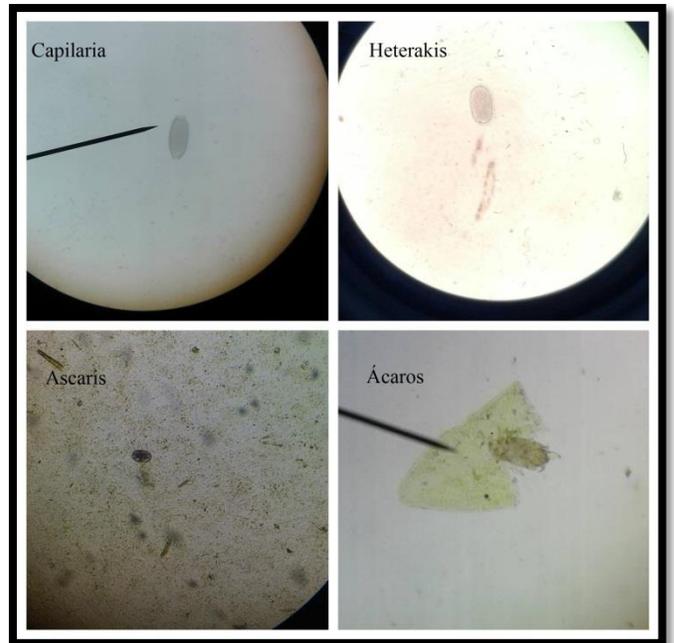
Colación en tubos el líquido filtrado



Centrifugación de las muestras



Preparación de las placas



Resultados