



Universidad
Nacional
Francisco Luis
Espinoza Pineda

**Informe de investigación para optar al título profesional de
Médico Veterinario Zootecnista**

**Efecto de *Carica papaya L.* y *Allium sativum* como
desparasitante natural en aves de traspatio (*Gallus gallus
domesticus*), Patuca, Olancho, Honduras – 2024**

Autores

Alexia Lorena Cantarero Paguada

Armando Noé Alvarado Guevara

Tutor

M.V Freddy Ramón Blandón Guerrero

Asesor

M.Sc. Roberto Armando Ramos Andino

Estelí, 2025

Este informe final de investigación fue aceptado en su presente forma por la Oficina de Investigación de la Dirección de Ciencias Agropecuarias (DCA) de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), y aprobado por el Honorable Comité Evaluador nombrado para tal efecto, como requisito parcial para optar al título de: **MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA.**

Tutor:

MV. Freddy Ramón Blandón Guerrero

Asesor:

M.Sc. Roberto Armando Ramos Andino

Comité evaluador:

MV. José Luis Martínez Acevedo

Ing. Franklin Antonio Vílchez Molina

M.Sc. Didier Gabriel Matey Fajardo

Sustentantes:

Br. Alexia Lorena Cantarero Paguada

Br. Armando Noe Alvarado Guevara

ÍNDICE

Contenido	Página
ÍNDICE DE TABLAS	i
ÍNDICE DE FIGURAS	ii
ÍNDICE DE ANEXOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
IV. JUSTIFICACIÓN	4
V. LIMITANTES	5
VI. OBJETIVOS	6
6.1. Objetivo General	6
6.2. Objetivo Específico	6
VII. MARCO TEÓRICO	7
7.1. Avicultura	7
7.2. Anatomía digestiva de las aves	7
7.3. Fisiología digestiva de las aves	8
7.4. Enfermedades parasitarias en aves	9
7.4.1. Ascaridiasis	9
7.4.2. Coccidiosis	11
7.4.3. Cryptosporidiosis	13

7.4.4.	Capillaria spp.....	15
7.4.5.	Raillietina spp.....	17
7.5.	Tratamientos naturales.....	18
7.5.1.	Papaya (Carica papaya)	18
7.5.2.	Ajo (Allium sativum)	23
VIII.	HIPOTESIS	27
IX.	DISEÑO METODOLÓGICO	28
9.1.	Ubicación del estudio.....	28
9.2.	Enfoque, alcance de la investigación experimental	28
9.3.	Nivel de amplitud.....	28
9.4.	Descripción de unidad de análisis experimental:.....	28
9.5.	Definición de variables con su operacionalización.....	30
9.6.	Diseño experimental	32
9.7.	Manejo del experimento	32
9.7.1.	Elaboración del extracto de papaya y ajo EPA.....	32
9.7.2.	Selección previa de las aves para el estudio	33
9.7.3.	Manejo de las aves en estudio	33
9.7.4.	Toma y envío de muestras al laboratorio.....	34
9.8.	Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos.....	34
9.9.	Procedimiento para el análisis de datos	34
X.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
10.1.	Tipos de parásitos gastrointestinales identificados	35
10.1.1.	Cantidad de huevos por gramo de heces identificados durante el estudio..	36
10.1.2.	Cantidad de larvas por gramo de heces identificados durante el estudio ...	37
10.1.3.	Cantidad de larvas por gramo de heces identificados durante el estudio ...	37

10.1.4.	Cantidad de larvas por gramo de heces identificadas por tratamiento.....	38
10.2.	Efectividad del desparasitante a base de <i>Carica Papaya L.</i> y <i>Allium Sativum</i> ..	39
10.2.1.	Porcentaje de casos positivos post aplicación.....	39
10.2.2.	Cantidad de huevos por gramo de heces (HPG)	41
10.2.3.	Cantidad de larvas por gramo de heces (LPG)	42
10.3.	Costos y gastos por tratamiento	43
XI.	CONCLUSIONES	45
XII.	RECOMENDACIONES	46
XIII.	BIBLIOGRAFIA	47
XIV.	ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Página
Tabla 1. Taxonomía de Áscaris	9
Tabla 2. Taxonomía de Coccidia.....	11
Tabla 3. Taxonomía de cryptosporidium.....	13
Tabla 4. Taxonomía de capillaria spp.....	15
Tabla 5. Taxonomia de Raillitia spp.....	17
Tabla 6. Taxonomía de la Papaya.....	18
Tabla 7.Composición física de la semilla de papaya (Carica papaya l.)	21
Tabla 8. Composición química de la semilla de papaya (Carica papaya l.)	21
Tabla 9. Composición química de la semilla de papaya (Carica papaya l.)	22
Tabla 10. Taxonomia del ajo	23
Tabla 11. Composición del ajo	25
Tabla 12. Propiedades.....	26
Tabla 13. Matriz de conceptualización y operacionalización de las variables incluidas en el estudio.....	30
Tabla 14. Descripción de los tratamientos a evaluar	32
Tabla 15. Tipo de especies y frecuencia de parásitos gastrointestinales identificados durante el estudio.....	36
Tabla 16. Cantidad de huevos por gramo de heces identificados durante el estudio.	37
Tabla 17. Cantidad de larvas por gramo de heces identificados durante el estudio	37
Tabla 18. Cantidad de larvas por gramo de heces identificados por tratamiento.	39
Tabla 19. Estructura de costos y gastos por producto	43
Tabla 20. Costos indirectos de producción.....	44
Tabla 21. Costos por tratamiento evaluado	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Página
Figura 1. Porcentaje de positivos post aplicaciones por tratamiento (%).....	40
Figura 2. Huevos por gramo de heces (HPG) por tratamiento post aplicaciones.....	42
Figura 3. Larvas por gramo de heces (LPG) por tratamiento post aplicaciones	43

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenido	Página
Anexo 1. Ubicación del estudio.....	56
Anexo 2. Esquema del Diseño experimental (DCA) en campo.	56
Anexo 3. Instrumentos para recolección de datos	56
Anexo 4. Instrumentos para recolección de datos	57
Anexo 5. Consentimiento	58
Anexo 6. Prueba de normalidad de datos	59
Anexo 7. Análisis de varianza no paramétrica	59
Anexo 8. Análisis de laboratorio	61
Anexo 9. Evidencia Fotográficas.....	64

DEDICATORIA

Dedicación Especial:

Dedico este trabajo a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado la salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Marilú Guevara por depositar su fe y su confianza de ver este sueño hecho realidad, por acompañarme en cada momento de mi carrera. Por dame esas palabras de aliento que en algún momento necesite para seguir adelante. Por cada momento que me acompañó en mi salud y en mi enfermedad, solamente podría decir Gracias Mamá.

A mi padre Armando Alvarado que al igual que mi madre siempre confió en mí y me impulso en mis estudios apoyándome de todas las maneras posibles, por esforzarse para que a su hijo no le faltara nada y por el cariño y aprecio que me ha demostrado a lo largo de mis años de vida, no podría decir nada más que TE AMO PA.

A mi hermana que también forma parte del núcleo de mi familia y que ha estado presente siempre en mi vida, demostrándome así su lealtad en cada uno de los pasos de mi carrera. Espero poder cuidarte y estar dispuesto siempre a cuidar de tu bienestar.

Este logro también se lo dedico a esa persona especial en mi vida, porque detrás de cada página escrita estuviste tu alentándome. Tu compañía ha sido luz en las noches más largas y fuerza en los días más duros. Es por eso que hoy en día considero que mi compañera de vida y yo hemos obtenido este nuevo logro juntos.

A todos mis amigos y compañeros que también forman parte de mi vida, les agradezco por haber compartido alegrías, tristezas, viajes, actividades, y todo lo que formó parte de nuestra vida universitaria... Muchísimas gracias por todo.

Armando Noe Alvarado Guevara

DEDICATORIA

Con todo mi amor dedico este trabajo a las personas que han sido la luz en mi camino, inspirándome con su ejemplo, amor incondicional y sabiduría.

A mi madre, Lorena Paguada, que es mi fuerza y mi mayor bendición, y la esencia de todo lo bueno en mí, que me ha formado con amor, con valores firmes y con ese corazón tan noble que solo ella sabe tener. Que me enseñó a amar a Dios, a confiar en su presencia, y a encontrar en él la paz que me ha dado tantas veces con sus abrazos y oraciones. Ella el reflejo más puro de lo que significa amar sin medida, de quien aprendí a ser valiente y compasiva. Mi madre la mujer que más admiro, la que me enseñó que el amor verdadero es aquel que no se agota, que todo lo entrega, todo lo puede.

A mi padre, Alexis Cantarero, quien me ha enseñado que todo es posible con trabajo duro, entrega y perseverancia. El me mostro la importancia de la compasión, me enseñó a luchar con valentía por mis sueños, y por no rendirte jamás, incluso en los momentos más difíciles. Su fuerza es un ejemplo que guardo con admiración y profundo respeto.

A mis hermanas, que han sido mi fuerza constante cuando más lo necesitaba, gracias por sus palabras, por sus consejos que llegaron justo a tiempo y por brindarme siempre su confianza. Su fe en mí me sostuvo en los momentos en que sentía que ya no podía más, y su amor me recordó que no estaba sola.

A mi negra y mi cuñado, dos almas que con su bondad y su luz me impulsaron a soñar más alto. Gracias por confiar en mí, por enseñarme que la verdadera grandeza está en servir con amor y en brindar lo mejor de uno a los demás. Su corazón noble deja huella donde quiera que va.

A esa persona que se convirtió en hogar, a ti, que has estado siempre, con ese apoyo que nace de quienes aman de verdad. Contigo aprendí que hay personas que se quedan en el alma. Que existen seres que te marcan con su esencia, que te transforman, tu presencia ha sido como un abrazo cálido que transmite paz, como ese rayo de sol al final del día que te recuerda que lo bueno no siempre es pasajero, que hay momentos, personas y sentimientos que se quedan para siempre.

Alexia Lorena Cantarero Paguada

AGRADECIMIENTO

Primero y, ante todo, agradezco a Dios, por haberme dado la vida, la fuerza y la sabiduría para recorrer este camino. Gracias por acompañarme en los momentos de dificultad, por darme serenidad en la incertidumbre y por llenar de propósito cada paso. Sin Su guía y Su gracia, este logro no habría sido posible.

Concluir esta tesis representa mucho más que el cierre de una etapa académica; es también el reflejo de un proceso personal lleno de aprendizajes, desafíos y crecimiento. Por ello, quiero expresar mi sincero agradecimiento a quienes hicieron posible este logro.

Agradezco profundamente a Freddy Blandón Guerrero mi tutor de tesis y a Roberto Ramos Andino mi asesor, por su acompañamiento generoso, su orientación académica y su confianza constante en mi trabajo. Su experiencia y dedicación fueron claves para llevar este proyecto a buen puerto.

A mi familia, gracias por ser mi sostén incondicional. Por cada palabra de aliento, por su paciencia, y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A mis amigos/as, quienes con su compañía, humor y apoyo supieron aliviar las tensiones del camino. Gracias por estar presentes, incluso en la distancia. Y, finalmente, a quienes creyeron en mí cuando ni siquiera yo lo hacía: este logro también les pertenece.

Armando Noe Alvarado Guevara

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco infinitamente a Dios por darme la fuerza incluso cuando sentía que ya no podía más. Porque en los momentos de mayor incertidumbre, cuando las dudas y el cansancio me abrumaban, fue mi fe en el la que me sostuvo. Sentí tu presencia en mi corazón cuando más lo necesitaba.

A mis padres, gracias por ser mi raíz y mi refugio. No hay palabras suficientes para expresar lo que siento por ustedes. Gracias por cada sacrificio silencioso, por cada palabra de aliento y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Todo lo que soy y lo que he logrado es reflejo del amor, el esfuerzo y los valores que me enseñaron. Este logro es tan suyo como mío.

A mis hermanas, gracias por ser mi hogar en forma de personas. Por su compañía, por su amor sin condiciones, por sus abrazos en los momentos duros y por su alegría en los buenos. Gracias por levantarme cuando me sentía caer, por recordarme quién soy y por hacerme sentir que nunca estoy sola. Son mi fuerza, mi ejemplo y mi consuelo.

A mi tutor Freddy Ramon Blandón Guerrero y mi asesor Roberto Armando Ramos Andino, gracias por caminar a mi lado en este proceso. Por su paciencia, por su guía y por enseñarme con dedicación y generosidad. Su apoyo no solo me ayudó a crecer académicamente, sino también como persona. Gracias por confiar en mí, por sus consejos y por exigirme lo mejor con respeto y humanidad.

Br. Alexia Lorena Cantarero Paguada

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la infusión a base de la semilla de papaya (*Carica Papaya L.*) y el ajo (*Allium sativum*), en el departamento de Olancho, municipio de Patuca en gallinas de traspatio, homogéneas en peso, edad y positividad a parasitosis. Se utilizó un diseño completamente al azar DCA, con cuatro tratamientos; los tratamientos fueron T1 (1 ml de EPA), T2 (2 ml de EPA), T3 (3 ml de EPA) y T4 (1.5 ml de extracto de ajo), evaluando el porcentaje de parásitos gastrointestinales identificados, tipo de especies y estadios de los parásitos gastrointestinales, donde se determinó que el tratamiento T1, obtuvo los mejores resultados, alcanzando una efectividad del 50% al décimo día post-aplicación y del 75% al finalizar el estudio. Se observó la presencia de huevos por gramo de heces (HPG) correspondientes a las especies *Trichuris spp* y *Ascaridia galli*, con los siguientes valores registrados por grupo experimental: T1 (1 HPG de *Trichuris spp* y 1 HPG de *Ascaridia galli*), T2 (4 HPG de *Trichuris spp* y 4 HPG de *Ascaridia galli*), T3 (1 HPG de *Trichuris spp* y 1 HPG de *Ascaridia galli*), y T4 (2 HPG de *Trichuris spp* y 2 HPG de *Ascaridia galli*) de igual manera los tratamientos T1 y T2 mostraron una eficacia del 100 % en la eliminación de huevos de *Ascaridia galli* a los días 10 y 20 post-aplicación, logrando su mayor efectividad en comparación con los demás tratamientos; para el tratamiento control se utilizó un producto natural solamente compuesto por extracto de ajo el cual mostro una efectividad mayor en el día 30 en comparación con el T1, T2 y T3, en parásitos que están en estadio larvario.

Palabras claves: Gastrointestinales, testigo, traspatio, extracto, homogéneas, parasitosis.

I. INTRODUCCIÓN

Las aves al igual que cualquier otro animal de campo, se ven afectadas por distintas enfermedades aviarias en algún momento de su vida, que llegan a afectar negativamente la producción de carne y huevos. Si la enfermedad no se controla puede todas las gallinas del corral pueden ser afectadas. (Criadeaves.com, 2018)

Dentro de estas enfermedades que afectan la salud y producción de las gallinas ponedoras existe un grupo de los más importantes que son los parásitos, específicamente los internos (endoparásitos) que son los que viven dentro del aparato digestivo, o respiratorio del animal. Se debe tomar en cuenta que los parásitos son organismo, tanto animal como vegetal que viven en el interior o sobre la superficie de otro y sobreviven a expensas de él, obteniendo una parte de los nutrientes y sustancias producidas, estos organismos al parasitar a su hospedero suprimen su sistema inmunológico por la acción patógena que ejercen provocando graves lesiones y diversas enfermedades a nuestras aves y, si su presencia no es advertida, pueden causar serios estragos en los aviarios. (Finca Casarejo, 2018)

Por lo general unas de las principales medidas utilizadas como tratamiento o prevención para estas enfermedades son los desparasitantes químicos que le proporcionan al campesino mantener a sus aves limpias de este tipo de infestaciones parasitarias, pero estos tienen grandes desventajas ya que su costo es elevado, al ser de origen químico suelen ser tóxicos y dañinos para el medio ambiente, pero en la actualidad el uso empírico de plantas medicinales es utilizados con fines terapéuticos, como una gran alternativa farmacológica, para el tratamiento de diversas. (Sandra Paola Rodríguez, 2011)

Según la (Brandlab, 2018), Honduras se consolida como uno de los más grandes productores de huevos de todo Centroamérica, pero no todos los productores tienen los recursos suficientes para obtener productos de veterinarias para el tratamiento de parasitosis. En este sentido se desarrolló esta investigación con el objetivo de evaluar el efecto de *Carica Papaya L.* y *Allium Sativum* como desparasitante natural en aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en Patuca, Olancho, Honduras en el segundo semestre del año 2024.

II. ANTECEDENTES

En investigación realizada por (Rodriguez, 2016), determinó la eficacia de la semilla de *Carica papaya L.* y *Allium sativum* como desparasitantes, con el objetivo de evaluar estos dos tratamientos naturales tomando en cuenta las especies de parásitos encontrados en los análisis coprológicos. Se pudo comprobar que la semilla de papaya (*Carica- papaya L*) y ajo (*Allium sativum*) tuvieron un efecto excelente del 100% como desparasitantes gastrointestinales sobre los *haemonchus placei*, *Trichostrongylus spp* y *cooperia pectinata*.

Por otra parte, (Aguilar, 2013) realizó una investigación en el municipio de Zumpango, Sacatepéquez del efecto antiparasitario de dos tratamientos a base de ajo (*Allium sativum*) (tintura y macerado) versus un antiparasitario comercial (febendazol) para el control de *Ascaridia galli* en aves de traspatio, con el objetivo de generar información sobre el uso de ajo como antiparasitario natural. Realizó el muestreo en 6 casas localizadas en la comunidad San José Yalú, donde se encontraban 30 aves que resultaron positivas a *Ascaridia galli*. Ante los resultados obtenidos se concluyó que el ajo es más efectivo que el febendazol para el control de *Ascaridia galli* en aves de traspatio con redosificación a los 15 días post tratamiento.

(Guerrero Blandón & Vásquez Espino, 2018), hicieron un estudio donde se evaluó la prevalencia de *Ascaridia galli* en aves, realizaron la toma de muestra en el 10% de la población mediante un muestreo intencional detectándose la presencia de *Ascaridia galli* mediante la observación microscópica y análisis microscópico confirmado la existencia de parásitos adultos y huevos. Los resultados indicaron una prevalencia global del 21.2%, con una mayor incidencia en la galera tres (30%), seguida de la galera uno (23%), galera cuatro (22%), galera dos (20%) y una menor prevalencia en la galera cinco (11%). Logrando aportar una base informativa sobre la prevalencia de ascaridiasis y el impacto negativo que tiene este parásito en aves.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Patuca es un municipio en el cual un gran porcentaje de personas no realizan la debida desparasitación en sus aves, teniendo como consecuencia una baja producción de huevos en dichos animales debido a que una población parasitaria podría estar afectando las aves.

Debemos de tener en cuenta que la desparasitación mejora la calidad de vida en las aves y nos ayuda a detener la propagación de parásitos que pueden ser transmitidos a otros animales que circulan en su entorno. También ayuda al animal a realizar sus actividades de manera normal como, por ejemplo: volar, comer, reproducirse sin dificultades ni molestias. Afortunadamente existen plantas medicinales que nos ayudan a la eliminación de parásitos en estos animales entre las cuales figuran *Allium sativum* y *Carica papaya*.

La desparasitación es una problemática que se debe de resolver en el municipio, debido a la baja accesibilidad de productos químicos y de casas comerciales, sin embargo, las familias cuentan con plantas ornamentales y frutales en el patio de su casa, que sirven como desparasitantes naturales, pero ellos desconocen las cualidades terapéuticas con las que cuentan ellas, una de estas plantas es la papaya y el ajo. Elaboraremos un jarabe a base de plantas medicinales que ya antes mencionamos que funcionara como un desparasitante, ante esto nos hacemos la siguiente interrogante ¿Cuáles son los efectos de *Carica Papaya L.* y *Allium Sativum* como desparasitante natural en aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en Patuca, Olancho, Honduras – 2024?

IV. JUSTIFICACIÓN

Uno de los problemas más frecuentes que presentan productores y campesinos es la presencia de parásitos gastrointestinales en sus aves, los cuales causan grandes pérdidas económicas y los medicamentos suelen ser de alto costo, en el caso de los campesinos no tienen acceso a medicamentos debido a las áreas rurales donde viven y al costo de estos.

El siguiente trabajo de investigación Efectos de plantas medicinales en la creación de un desparasitante en aves de traspatio en Patuca, Honduras – 2024 tiene como propósito ayudar a solucionar una gran problemática con la implementación de la fitoterapia mediante la utilización de la semilla de *Carica papaya L.* y *Allium sativum*, que tienen propiedades antiparasitarias.

La creación del desparasitante natural va a permitir conocer una alternativa natural eficiente y económica, en la disminución de gastos de compra de productos comerciales para desparasitar ya que los productores o campesinos no tienen los recursos para acceder a productos químicos, además no habrán efectos químicos sobre la salud del animal y de los que lo consumen, que suele ser otra problemática, ya que el uso de estos químicos pueden provocar efectos secundarios indeseables en los animales y personas.

La finalización de la investigación tendrá una transcendencia, ya que nuestro objetivo principal es tener un impacto positivo en la comunidad de una manera sostenible, al proporcionarles una alternativa económica y natural para el tratamiento de parasitosis en sus aves de consumo o producción. Y también aportar un conocimiento no solo al municipio de Patuca, Olancho, sino que a diferentes sectores del país y de otros países para darle solución a problemas como estos.

V. LIMITANTES

Durante el desarrollo del estudio se presentó una dificultad la cual fue la distancia de movilización de San Matías a Patuca para el desarrollo de la recolección y análisis de cada muestreo.

VI. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Evaluar el efecto de *Carica Papaya L.* y *Allium Sativum* como desparasitante natural en aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en Patuca, Olancho, Honduras – 2024

6.2. Objetivo Específico

Identificar los parásitos gastrointestinales en aves traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en Patuca, Olancho, Honduras – 2024

Determinar la efectividad del uso de *Carica Papaya L.* y *Allium Sativum* como desparasitante natural en aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en Patuca, Olancho, Honduras – 2024

Estimar los costos de cada tratamiento de infusión a base de *Carica Papaya L.* y *Allium Sativum* para el control de endoparásitos.

VII. MARCO TEÓRICO

7.1. Avicultura

Según él (Centro Nacional de Produccion Mas Limpia de Honduras, 2017) la industria avícola en Honduras ha experimentado una evolución positiva en los últimos años, consolidando la estructura económica actual y contribuyendo con el 5% del producto interno bruto (PIB) del país, lo que nos hace referencia es que una parte de la economía del territorio hondureño se basa en la producción avícola, por ende cuidar de la salud intestinal de las aves es de suma importancia para seguir manteniendo el nivel de producción y la economía de millones de familias.

Desde el punto de vista de (León Rayo, 2022) la avicultura de traspatio es una actividad de gran importancia para la economía de todas las comunidades rurales, que se caracteriza por una baja inversión y la facilidad en la cual se puede implementar; sin embargo, el parasitismo afecta a diferentes especies de aves en general (aves ornamentales, huevos -pollas ponedoras y aves de engorde) sin importar la etapa de producción. Los parásitos forman parte de una amplia gama de problemas en la salud de las aves, más evidentes en las pequeñas y medianas producciones del país, ya que se disminuye la ganancia de peso y la cantidad de huevos que ponen.

7.2. Anatomía digestiva de las aves

Como lo hace notar (Steven, 2021) los órganos que forman el aparato digestivo de las aves tienen muchas diferencias con el de los mamíferos, para comenzar no poseen dientes, el pico es óseo, y se encuentra recubierto por una estructura córnea que puede ser de consistencia dura según la especie, por ejemplo, es curva en las gallinas y sirve como una estructura prenatal, en el cual el alimento se encuentra por un corto plazo, la forma de la lengua es puntiaguda no tiene mucha movilidad y en la parte posterior de la lengua encontramos papilas filiformes que se direccionan hacia atrás impidiendo el retorno del alimento.

Según (Floriano, 2018) la boca y la faringe no están bien definidas en las aves, y en la mayoría de las especies no hay paladar blando, el paladar duro se comunica con las cavidades nasales y tiene una hendidura longitudinal, siguiendo el sistema digestivo, tenemos el esófago y el buche, que son los encargados de conducir los alimentos ingeridos desde la faringe hasta el proventrículo y reservándola o almacenándola, respectivamente.

En el estómago se diferencian dos estructuras diferenciadas que es una porción glandular que se conoce como proventrículo y otro muscular o molleja de una forma redonda está conformada por músculos bien desarrollados y en esta zona es donde se trituran los alimentos como granos con la ayuda de piedras u otras sustancias duras que come el ave, el intestino delgado nace en la molleja y el intestino grueso consta de 2 ciegos muy prominentes de aproximadamente de unos 17 cm y un colon; este es corto, finalizando en la cloaca. (Aragon, 1987).

7.3. Fisiología digestiva de las aves

Al no tener dientes el sistema digestivo de las gallinas y pollos, este trabaja de dos modos, uno mediante las reacciones químicas propias del sistema digestivo y dos mediante la acción mecánica del propio animal que va a facilitar la digestión. En la cavidad bucal hay muchas glándulas salivales que segregan de 7 a 25 ml de saliva en ayuno en 24 horas, para el proceso de la digestión la saliva es fundamental, para facilitar la ingesta de alimentos y disgregarlos. (Planeta avicola, s.f.)

Cuando la comida llega al estómago glandular o buche recibiendo una secreción ácida y rica en proteasas, pasa al estómago muscular en donde es triturado y se realiza la digestión gástrica por la acción de las enzimas producidas en el estómago glandular. (Norma Gonzalez, 2014)

En la molleja se da la mezcla y molienda de los alimentos, en lo que corresponde al páncreas este produce enzimas como el tripsinógeno que es activada en el intestino delgado y la bilis es necesaria para la emulsión de los lípidos. La secreción del intestino delgado ayuda a diluir

el alimento y a neutralizar la acidez, como también a la absorción del agua, en lo que es el intestino grueso participa en la digestión y absorción de nutrientes. (Asensio, 2009)

(Planeta avicola, s.f.) la bolsas se conocen con el nombre de bolsas ciegas y la función principal, se piensa que ayuda a la digestión de las gallinas conteniendo microbios necesarios para la misma, el alimento o lo que queda de él llega al intestino grueso, y es ahí donde se absorbe la mayor parte de agua que el alimento contiene, por Último llega a la **cloaca** del animal donde se absorbe algo más de humedad de lo que quede de alimento, antes de que la gallina lo expulse como excremento, todo este proceso, va desde que el animal come, hasta que expulsa los excrementos por la cloaca en un animal sano, debe de ser de unas **3 o 4 horas**.

7.4. Enfermedades parasitarias en aves

7.4.1. Ascaridiasis

(El sitio avicola) la ascaridiasis es una de las helmintiasis más prevalentes en las aves y es causada por varias especies del género *Ascaridia*. En algunas ocasiones las lombrices pueden estar involucrados como hospedadores paraténicos. Las aves infectadas se encuentran emaciadas, progresivamente, anémicas y algunas veces diarreicas.

Etiología

Es la especie más importante del género y es un parásito intestinal que afecta el intestino delgado de aves. La especie es también de gran interés y se encuentra en parásitos pichones domésticos y salvajes es uno de los de mayor tamaño del intestino de las aves en el que las hembras pueden alcanzar una longitud superior a 10 - 11 cm y menor tamaño en especie que afecta a la paloma. (OTRAS ASCARIDIDOSIS EN ANIMALES DOMESTICOS)

Tabla 1. Taxonomía de Áscaris

Filo: *Nematoda*

Clase: Secernentea

Orden: Ascarididea

Familia: Ascarididae

Género: *Ascaridia*

Especie: *Ascaridia galli*

Fuente: (Campo, 2021)

Epidemiologia

(Marcos Achutegui, 2015) expresa que las condiciones ambientales en las que viven las gallinas, también han contribuido a favorecer la transmisión de determinados patógenos, como *A. galli*, que la incidencia ha aumentado en los últimos años. Durante el ciclo de *A. galli*, las larvas de tercer estadio penetran en la pared del intestino y los vermes adultos, a veces en número elevado, viven en la luz intestinal produciendo daños patentes en el hospedador. Sin embargo, tanto los mecanismos patogénicos del parásito, como los inmunitarios desarrollados por las aves infectadas, son escasamente conocidos. Aún no se conocen con certeza las consecuencias de la infección de las madres en la siguiente generación de pollitos.

Patogenia

Los primeros síntomas comienzan de los 3 a los 5 días luego de infectarse el animal. El estado del parásito que más afecta a las aves es su estado larvario ya que invaden la mucosa intestinal causando daños severos como una hemorragia, enteritis y podemos observar síntomas como anemia y diarrea, que causa debilidad y desnutrición ya que reduce más del 30% del aumento del peso. Pero se deben tomar en cuenta también los adultos que compiten por nutrientes, pueden ocasionar una lesión mecánica a la pared intestinal y pueden obstruir el intestino. (Parasitipedia, 22)

(A. Permin, 2006) concuerda que los síntomas más aparentes de la ascaridiasis son la anorexia, pérdida de peso, hemorragias en la mucosa intestinal, obstrucción de la luz intestinal, alteración del nivel hormonal y, finalmente, la muerte.

(LOZANO, 1999) menciona que *Heterakis gallinarum* se asemeja a la *Ascaridia galli*, estos parásitos llegan al ciego en 24 horas, afectan la mucosa de 2-5 días, esta especie no ocasiona molestias de consideración. Para la identificación de huevos en las heces se realiza por el

método de flotación, los huevos son elípticos y poseen una pared gruesa con superficie lisa, el contenido es segmentado y pigmentado llenando completamente el interior del huevo.

Tratamiento

Para el tratamiento de las ascaridiasis encontramos a varios antihelmínticos clásicos de amplio espectro como los benzimidazoles (albendazol, fenbendazol, febantel, flubendazol, mebendazol, oxfendazol, oxibendazol) y el levamisol, los endectocidas como la ivermectina, también son eficaces contra *Ascaridia*. También son eficaces preparados con piperazina y algunas tetrahidropirimidinas (pirantel). (Junquera, 2022)

7.4.2. Coccidiosis

Etiología

El termino coccidiosis hace referencia a una enfermedad parasitaria producida por los géneros *Eimeria* y *Isospora* que son parásitos intracelulares obligados, que pertenecen al Phylum Apicomplexa. Tienen gran importancia sanitaria y socioeconómica, dado que causan enfermedades que afectan gravemente tanto a los animales. (Corbalán)

Tabla 2. Taxonomía de Coccidia

Sub orden: Eimeriina

Orden: Eucoccida

Subclase: Coccidia

Clase: Telosporea

Subphylum: Sporozoa

Phylum: Protozoo

Fuente: (Garcia, 2014)

Patogenia

De acuerdo con (Soriano, 2018) estos parásitos causan una destrucción del epitelio intestinal provocando la alteración en la absorción de nutrientes, que desencadena la pérdida de peso, el descenso de la puesta y las posibles alteraciones en la calidad de la carne y los huevos. El

cuadro clínico incluye somnolencia, heces con sangre o moco, plumas erizadas, deshidratación y anemia.

Este parásito se relaciona con duodenitis catarral, causa lesiones puntiformes en la mucosa que pueden fusionarse como líneas transversales blancas, *E. brunetti* y *E. maxima* causan diarreas sanguinolentas, que puede progresar y convertirse a hemorrágicas, *E. necatrix* da origen a una yeyunitis hemorrágica con presencia de petequias o hemorragias que podemos visualizar en la mucosa, *E. tenella* los ciegos están dilatados, pueden contener hemorragias o coágulos de sangre. (Soriano, 2018)

En casos más graves se observan a las aves deprimidas su plumaje desaliñado; con deshidratación, heces con sangre o exceso de moco y diarrea. Las aves enfermas lucen pálidas en comparación con aves sanas. Disminución del peso corporal y la conversión alimenticia se ve afectada en infecciones con cepas patógenas de coccidia. (Pennstate Extension, 2021)

Epidemiología

Las coccidiosis se consideran como los parásitos más importantes de los vertebrados, afectando principalmente a las aves y mamíferos, estos parásitos tienen un gran potencial de reproducción y transmisión además se adaptan en el transcurso de su evolución a un elevado número de especies de animales, a los cuales penetran y colonizan a la mayoría de sus células, tejidos, órganos y sistemas. (Ruiz H. R.)

En la opinión de (Yuño, 2008) la coccidiosis es una de las parasitosis de mayor impacto económico en la producción avícola a nivel mundial, el agente etiológico está clasificado dentro del género *Eimeria aviar spp*, protozoario que se multiplica en el tracto intestinal ocasionando daños en los tejidos con la consiguiente interrupción de la absorción de nutrientes, deshidratación, diarrea, pérdida de sangre y mortalidad. En lo que es la industria avícola las pérdidas se estiman en 1,5 billones de dólares por año, parte de lo cual se invierte sólo en el tratamiento para las coccidias; el resto son las pérdidas en eficiencia productiva de los animales que no pueden desarrollar su potencial.

En aves adultas presentan brotes con altas tasas de mortalidad debido al estrés, el corto ciclo directo, y el alto potencial reproductivo de los coccidios. Las aves se infectan por el pienso contaminado por los ooquistes, los pollos infectados eliminan los ooquistes por medio de las heces fecales por un buen lapso de tiempo. (Portal Veterinaria, 2019)

Tratamiento

Se utiliza norsulfazol (ftalazol) 3-5 g/kg con líquido, 2 veces al día durante cinco días; sulfadimetoxina 5 mg/kg, mezclada en la alimentación, durante 4 días; también soluciones de yodo con agua para beber, yodômol, furazolidona y furacilina 2 g o Coccidina 0,05 g/kg durante 4 días. (Portnov, i Like ok, 2021)

Según Peña (1980), los tratamientos químicos empleados para tratar la coccidiosis aviar es la robemidina, amprolium y sulfaquinoxalina.

7.4.3. Cryptosporidiosis

Etiología

Según Luis Carlos Monroy Gutiérrez & Sandino (2011), la cryptosporidiosis Es una enfermedad causada por parásitos protozoarios del género *Cryptosporidium*, en las aves la causa principalmente las especies *C. baileyi*, *C. meleagridis* y *C. galli*. Los protozoarios del género *Cryptosporidium* son parásitos que tienen el ciclo completo en la superficie de las células epiteliales del sistema digestivo y del respiratorio en aves, peces, mamíferos y reptiles.

Tabla 3. Taxonomía de cryptosporidium

Phylum: Apicomplexa

Clase: Coccidia

Subclase: Coccidiasina

Orden: Eucoccidiorida

Suborden: Eimeriorina

Familia: Cryptosporidiidae

Fuente: (Slideshare, s.f.)

Patogenia

En cuanto al cuadro de la enfermedad predomina la diarrea acuosa profusa similar al cólera, se presenta enterotoxemia y se localiza en las partes distales intestino delgado. Después de que el oocisto ingresa al intestino, comienza a multiplicarse el parásito; los merozoitos resultantes se comienzan a diseminar y afectar las células intestinales, causando atrofia de las vellosidades, como resultado del daño masivo a las microvellosidades, el agua y los electrolitos se absorben, su secreción a través de la pared intestinal aumenta, lo que se manifiesta por diarrea acuosa. Por la actividad enzimática del intestino, hay una malabsorción secundaria y esteatorrea (presencia de grasa en las heces). En pacientes con un sistema inmunológico debilitado, no solo el tracto gastrointestinal, sino también el sistema hepatobiliar y el tracto respiratorio pueden verse afectados. (Portnov, 2021)

Epidemiología

La criptosporidiosis ha sido descrita en pollos, pavos, palomas, codornices, gansos, aves silvestres, en pollos y pavos es más frecuente la infestación del aparato respiratorio, la cual cursa con disnea, tos y secreción nasal serosa, en cuanto al *Cryptosporidium baileyi* es responsable de las infestaciones intestinales en pollos y pavos, los ooquistes, dado que esporulan son infectantes cuando son liberados en las heces, con respecto a su ciclo de vida es igual al de las coccidias (*Eimerias*) con una fase asexual o merogónica y una fase sexual o gametogónica. Los cryptosporidios se reproducen en el área de las microvellosidades del epitelio gastrointestinal o en el área de los cilios en el caso de epitelio del árbol respiratorio o en la porción superficial de las células epiteliales de las folias en la bolsa de Fabricio. (Arango, 2014)

Durante la fase aguda los animales infectados eliminan en sus heces grandes cantidades de ooquistes, tienen una gran resistencia a las condiciones ambientales y desinfectantes habituales y pueden mantenerse infectantes durante periodos prolongados. Los ooquistes tienen extrema resistencia a las condiciones adversas del ambiente es otro factor de gran interés en la epidemiología, Los ooquistes son resistentes al frío y muchos se mantienen viables hasta 8 horas a -20°C , aunque a -70°C son destruidos inmediatamente incluso en presencia de crioprotectores. (Vergara & Quílez, 2004)

En el sistema respiratorio puede generar hiperplasia, engrosamiento de la mucosa y pérdida de los cilios en el epitelio traqueal, desprendimiento de exudado mucocelular al lumen traqueal y por esta razón, se evidencia estornudos, tos, seguido por extensión de la cabeza para facilitar la respiración. (Luis Carlos Monroy Gutiérrez & Sandino, 2011)

Tratamiento

Para el tratamiento y control de la cryptosporidiosis se ha demostrado la eficacia de muchos desinfectantes químicos contra los ooquistes de *Cryptosporidium spp.* Los más efectivos y tóxicos han sido los compuestos de bajo peso molecular que incluyen amoníaco, óxido de etileno, bromuro de metilo y ozono, el cloro, es muy efectivo contra muchos microorganismos, afecta lentamente a *Cryptosporidium spp.*, (Lorena De Felice)

7.4.4. Capillaria spp

Tabla 4. Taxonomía de capillaria spp

Clase: Adenophorea

Reino: Animalia

Phyllum: Nematodo

Subclase: Adenophorea

Orden: Enoplida

Familia: Capillariidae

Género: Capillaria

Especie: hepatica

Fuente: (EcuRed, s.f.)

Etiología

La capilariosis es causada por diferentes especies de nematodos del género *Capillaria*, que afectan a las aves y se ubican en el esófago, buche, intestino delgado y en los ciegos causando daños. Estos parásitos se caracterizan por su morfología ya que tienen un aspecto filiforme, con la parte posterior de su cuerpo más gruesa que la anterior, sus huevos son ovalados con la forma de un limón y con dos tapones extremos. Las especies de mayor interés son: *C.*

caudinflata que se aloja en el intestino delgado de las aves, *C. obsignata* parasita el intestino delgado y *C. anatis* los ciegos y el intestino delgado. (Gallina castellana negra, s.f.)

Patogenia

Las larvas y parasito adulto ocasionan inflamación de la mucosa del esófago, buche, Intestino delgado y ciegos, pudiendo observarse puntos hemorrágicos, pero la acción traumática que ejercen es diferente ya que las larvas al penetrar en capas superficiales y los adultos en capas más profundas. Se debe tomar en cuenta que las larvas, al desarrollarse, ejercen acción mecánica por comprensión y obstruccion, que destruye los tejidos circundantes. Durante las tres primeras semanas, se producen las mudas de la larva, con liberación de líquido, secreciones y excreciones que ejercen acción antigénica (Campo, 2021).

Las aves que tienen grandes cargas parasitarias presentan diarrea, lucen tristes, débiles y con una disminución de peso notable. En ocasiones pueden aparecer casos de parálisis y una baja importante de puesta. (Gallina castellana negra, s.f.)

Epidemiologia

Capillaria es un nematodo gastrointestinal que afecta a diversas especies de gallinas domesticas alrededor del mundo, son gusanos frecuentes en aves hasta el 60% de las aves de una población pueden estar infectadas. (Junquera, 2022)

Los huevos son eliminados por las heces y se desarrollan en el ambiente externo, la larva permanece en el interior del huevo y siendo infectiva en 2-3 semanas. El ave se infecta cuando ingiere los huevos al picotear en el suelo. Las larvas de primer estadio duran en el medio ambiente en 11-12 días. Las lombrices de tierra ingieren los huevos larvados y en ellas se alcanza el estadio infectivo, unos 9 días después de su ingestión por la lombriz, tras quedar libres de las cubiertas del huevo en el tubo digestivo de los anélidos. Una vez que las aves se infectan al ingerir las lombrices, los vermes se desarrollan y alcanzan el estadio adulto en unas 3 semanas. (EcuRed, s.f.)

Tratamiento

Los antihelmínticos utilizados son los benzimidazoles como el albendazol, febantel, febendazol, flubendazol, mebendazol, oxibendazol, oxfendazol. Los endotocidas como la ivermectina también son eficaces. Estos químicos están disponibles en forma de aditivos o premezclas para agregar al agua o al pienso, hay también algunos productos en forma de tabletas o comprimidos para el tratamiento de animales individuales. (Junquera, 2022)

7.4.5. Raillietina spp

Etiología

Raillietina es un género de tenías que parasita el intestino de aves de todo el mundo. Pero existen muchas especies las cuatro más importantes son: *R. echinobothrida* y *R. tetragona* que afectan a todo tipo de aves en el planeta y tiene una longitud de 23 a 25 cm. *R. cesticillus* es bastante extensa y tiene presencia en todo el mundo y una longitud de 11 a 13 cm, y por último *R. bonini* más frecuente en Europa y Oriente Medio y tiene una longitud de 6 a 7 cm. (Digital, 2017)

Tabla 5. Taxonomía de *Raillietina* spp

Reino: Animalia

Phylum: Platyhelminthes

Clase: Cestoidea

Subclase: Eucestoda

Orden: Cyclophyllidea

Familia: Davaineidae

Fuente: (guessparasite, s.f.)

Patogenia

Es una enfermedad parasitaria producida por cestodos que se caracteriza por diarreas muchas veces sanguinolentas, caquexia y anemia en la fase crónica. Pato anatómicamente se observan hemorragias en la mucosa intestinal, enteritis hemorrágica catarral y los propios parásitos durante la observación macroscópica. (El sitio avicola, s.f.)

Epidemiología

(Almaraz, 2010), señala que la *Raillietina* es una enfermedad causada por cestodos: *Raillietina tetragona*, *R. cesticillus*, *R. echinobothidia*; que son moderadamente patógenos y sus hospederos son las hormigas y la mosca, afectan a gallinas y pavos. En los signos clínicos se ve adelgazamiento y muerte en aves de 4 semanas de edad, polidipsia, diarrea, plumaje erizo, disminución en el crecimiento, somnolencia, tiende a sentarse sobre sus tarsos, y mantener los ojos semicerrados. En cuanto a la patogenia es leve, causando diarrea, alteraciones en el crecimiento y lesiones en el intestino. En lo que es la serosa intestinal se observa formación de nódulos pseudotuberculosos, que se pueden confundir con lesiones tuberculosas.

Tratamiento

Los antihelmínticos más utilizados para prevenir y tratar las infecciones de estos parásitos y otras especie de cestodos son los benzimidazoles de amplio espectro (albendazol, flubendazol, mebendazol, fenbendazol, febantel, oxfendazol, oxibendazol) la niclosamida y el praziquantel. También pueden utilizar productos con bitionol. (P.Junquera, 2022)

7.5. Tratamientos naturales

(Pazmiño, 2017) manifiesta que las plantas medicinales desde hace muchos años han sido utilizadas como remedios para muchas enfermedades, ya que poseen muchos principios activos con actividad medicinal, que no provocan ningún cambio en el organismo ni es toxico para el mismo, su toxicidad depende de la parte utilizada y de la dosis consumida. Los efectos tóxicos pueden ser inmediatos o a largo plazo.

7.5.1. Papaya (*Carica papaya*)

Tabla 6. Taxonomía de la Papaya

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida

Orden	Violales
Familia	Caricaceae
Genero	Carica l.
Especie	papaya l.

Fuente: (Tarco, 2017)

Origen

La papaya es originaria de América Tropical, donde ya era cultivada antes de la llegada de Colón, antes de la conquista. Desde entonces los españoles expandieron su cultivo a diferentes zonas. En la actualidad está distribuida ampliamente en diferentes regiones y países como Hawái, Australia y Sudáfrica. (Frutas & Hortalizas, s.f.)

Según (Antonio Bogantes Arias), la *Carica papaya L.* se desarrolla en la mayor parte de las áreas tropicales y los países productores de este cultivo es la india, Brasil y México. La papaya ha adquirido gran relevancia en los últimos años debido a su alto valor nutricional y su gran aportación en la medicina curativa natural.

Siembra

Al inicio de la primavera es una de las mejores temporadas para la siembra de papaya, sin embargo, esto depende en gran medida del clima de la zona, ya que un factor fundamental para la cosecha contar con **temperaturas cálidas**. Se debe tomar en cuenta que el árbol de papaya no tolera las heladas ni exposiciones prolongadas a temperaturas muy bajas. (Ecologiaverde, s.f.)

Cuando ya se tenga elegido el terreno, se debe tener en cuenta puntos importantes sobre el crecimiento de la plántula, ya que presenta una raíz pivotante profunda y para ello realizar el uso del subsolador es indispensable. Una debida nivelación del terreno es importante para riegos por gravedad, ya que las raíces son muy sensibles a la asfixia radicular y puede provocar una pérdida de la planta. (Nanud, 2017)

La propagación puede ser vegetativa que se realiza mediante esquejes que serán los brotes de 25-30 cm que se cortan y se cauterizan con agua caliente a unos 50 °C, y por semilla que es una de las formas más fáciles y económicas para la propagación del papayo, la siembra puede ser directa sobre el terreno o previo en un semillero, la tierra del semillero tiene que mantenerse húmeda y ya cuando las plántulas tengan unos 10-15cm y dos meses después de la siembra, se trasplantaran al terreno de cultivo, la formación del fruto de la papaya se da de los 10-12 meses después del trasplante, se debe eliminar frutos y flores que están defectuosos, distribuyendo los frutos de forma que no se dañen entre sí. La distancia entre planta es de tres metros, con una profundidad de 80 cm y con una anchura de 50 cm. (Infoagronomo, s.f.)

Según (Intagri, s.f.) la papaya es una de las plantas con gran demanda de agua, especialmente en la etapa que llena de los frutos. Se recomienda a los agricultores que coloquen un evaporímetro en la parcela para tener un programa de riego más específico para la zona.

Valor nutricional.

En una investigación realizada por (Mikaela, 2022-2023), realizada en Guayaquil, la papaya (*Carica papaya L*) contiene una gran fuente de minerales (potasio, magnesio, calcio, entre otros), vitaminas B (ácido fólico, ácido pantoténico), antioxidantes (carotenos, vitamina y flavonoides) y contiene alrededor de 170 fitonutrientes, que ayudan a prevenir y repara los daños celulares.

Componentes activos

El látex, esencialmente de la fruta, contiene enzimas proteolíticas como: la papaína (enzima fibrinolítica que es de mucha utilidad en los procesos inflamatorios crónicos y de los procesos degenerativos en general), el quimo papaína A y B (enzima proteolítica), proteinasa A y B, y papaya peptidasa que actúa como proteasas, o sea, ayudan a la degradación de las proteínas, así como a la degradación de los hidratos de carbono y de las grasas. (Pazmiño, 2017)

Semilla de papaya

Las semillas de papaya son especialmente ricas en enzimas proteolíticas. Estas enzimas mejoran nuestra salud intestinal, y son especialmente adecuadas a la hora de **eliminar los parásitos intestinales**, así como sus huevos. (C.perez, 2022)

Morfología

(Gil, 2005) manifiesta que la semilla de la *Carica papaya* L, tiene una forma ovoide y de color marrón oscuro, cuando están en la etapa de madurez, en cuanto a su tamaño oscila entre 4 y 6 mm. Al realizarle un corte transversal y transmediano a la semilla de papaya, se aprecian a simple vista, entre otras, tres estructuras: la cubierta seminal, el endospermo y el embrión. La semilla de papaya se caracteriza por ser bitegumentada, pues el tegumento interno origina el tegmen y el externo a la testa, la cual es multiplicativa hasta con 60 capas y tres estratos distintivos: endotesta, mesotesta y exotesta (sarcotesta). Ésta última de consistencia semipermeable, humedad alta y concentra compuestos fenólicos que, en conjunto, inducen latencia (Moran Romero Angie Cindy, 2018)

Tabla 7.Composición física de la semilla de papaya (Carica papaya l.)

Característica	
Olor	Caramelo
Color	Negro
Sabor	Picante
Ph	6.06 - 0.03
Aspecto	Uniforme

Fuente: (Lopez Guevara Nicole Mikaela, 2022-2023)

Tabla 8. Composición química de la semilla de papaya (Carica papaya l.)

Elemento	Semilla	Semilla
	% base húmeda	% base seca
Humedad	11,70	-----
Materia seca	88,30	100,00

Proteína	24,58	27,74
Grasa	30,00	33,97
Fibra	24,30	27,51
Ceniza	5,69	6,44
Carbohidrato	3,73	4,34

Fuente: (Moran Romero Angie Cindy, 2018)

Tabla 9. Composición química de la semilla de papaya (Carica papaya L.)

Parte analizada	Compuesto químico
	Ácido linoleico
	Bencil isotiocianato
	Glucotropeolina
	Ác. Ascórbico
	Pectina
	Sucrosa
	Ác. Aldobirónico
	Ác. D – glucosilurónico,
	D – galactosa
	L – arabinosa
	D – galactosa
	D – glucosa Papaína
	L – ramnosa Carpaín

Fuente: Moran Romero Angie Cindy (2018)

Propiedades medicinales

La semilla de papaya contiene propiedades antimicóticas, lo que ayuda a combatir algunas infecciones causadas por hongos, además el extracto de la semilla de papaya puede ser efectivo contra microorganismos como *la Salmonella*, *E. coli*, *Staphylococcus*, entre otros. Por otra parte, contribuye a mejorar la digestión, facilita la expulsión de los heces al añadir mayor volumen en ellas, estas semillas no suponen un tratamiento de primera línea contra las

infecciones parasitarias, pero pese a esto, hay estudios que sugieren que pueden ser útiles para hacerle frente a algunos tipos de parásitos. (Lupayante, 2023)

Actividad microbiana

Es importante resaltar el compuesto activo de las semillas de papaya (*Carica papaya*) llamado carpasemina, que tiene acción amebicida. El isotiocianato de bencilo, BITC y/o carpaína son los compuestos bioactivos, responsables del efecto antihelmíntico. BITC se deriva de la acción de la enzima mirosinasa (tioglucosidasa) sobre el glucosinolato de bencilo que está presente en compartimentos separados en la semilla; la enzima se pone en contacto con el glucosinolato de bencilo triturando las semillas. (Lopez Guevara Nicole Mikaela, 2022-2023)

7.5.2. Ajo (*Allium sativum*)

Tabla 10. Taxonomía del ajo

Reino	Plantea
División	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Asparagales
Familia	Amaryllidaceae
Genero	Allium
Especie	Allium sativum

Origen

El *Allium sativum* es un cultivo que según diferentes autores dan origen en Asia central. Se conoce desde hace décadas, aunque solamente se conoce por el hombre bajo cultivo. Las primeras referencias de la utilización del ajo se encuentran en la primera dinastía egipcia (3200 A.C.) que la consideraban como una planta impura. Fue utilizado por los israelitas (1500 A.C.) en la edad media. (Universidad Agrícola, s.f.)

Bernerd (s.f.) da a conocer que los primeros usos del ajo con fines medicinales se remontan al Antiguo Egipto. Los faraones daban ajos a sus esclavos para que se mantuvieran fuertes y sanos, lo llegaron a considerar como un icono sagrado, tanto que, lo veneraban y según ello sus capacidades curativas le otorgaban poderes mágicos. El ajo para los egipcios representaba el mundo: las capas exteriores simbolizan los estados del cielo y el infierno y los dientes el sistema solar; comerlos simbolizaba la unión del hombre con el universo. En cambio, en Grecia se consumía para evitar el tifus y la cólera. Antiguamente los atletas griegos solían masticar dientes de ajo antes de competir en los juegos olímpicos.

Desde el punto de vista de la (Universidad Agrícola, s.f.) el ajo es considerado una especie con propiedades diuréticas, depurativas, antisépticas y estimulante del apetito. También se utiliza como condimento, aromatizante y tiene ciertos usos farmacológicos y acción funguicida y nematocida. Además, contiene una sustancia preventiva del colesterol.

Valor nutricional

(la vanguardia, s.f.), expresa que el ajo posee un alto valor nutritivo y muy pocas calorías y que tomar ajo en ayunas es uno de los mejores remedios para reducir el colesterol malo y proteger el corazón, ayuda como remedio depurador, antiséptico, antiviral y antibacteriano.

Desde un punto de vista nutricional, el ajo tiene 41 kcal por 100 gramos. También este es rico en vitaminas, como las A, C, E y B, y minerales como el fósforo, sodio, hierro, calcio y es extremadamente rico en potasio. Por sus valores nutricionales se recomienda para dietas de adelgazamiento de hecho parece que esto puede promover la lipólisis, es decir, favorece la disolución de las células grasas. La acción adelgazante del ajo también estaría relacionada con su capacidad para estimular el metabolismo y también, como veremos más adelante, con sus propiedades diuréticas. (Blanca, 2022).

Las propiedades que el ajo posee están basadas sobre todo en los componentes sulfurados que contiene (alicina, alil/dialil sulfidos) (Garlic, s.f.)

Tabla 11. Composición del ajo

Componente	Maynarf y hochmuth (2007)	Rubatzky Yamaguchi (1999)	y Rico (2007)
Agua (%)	59	64	-
Energía (kcal)	149	-	-
Proteína (g)	6.4	6.2	5.3
Grasa (g)	0.50	0.35	0.30
Carbohidratos (g)	33.1	27.9	23.0
Fibra (g)	2.1	1.0	1.1

Fuente: (Infoagro, s.f.)

Propiedades medicinales

El ajo es ampliamente estudiado y utilizado en muchos aspectos como medicina alternativa. Los efectos medicinales son principalmente atribuidos a la amplia variedad de compuestos azufrados que componen al bulbo. (Gonzalez, 2013)

(Mendez, 2017), expresa que el ajo produce enzimáticamente una sustancia denominada alicina la cual se produce por una reacción enzimática cuando el ajo se tritura o se rasga; cuando esta enzima alinasa, se combina con el compuesto proteínico aliína, se produce la alicina. Es un agente antibacteriano de amplio espectro. Es considerado uno de los vegetales curativos más importantes y en los últimos años se le ha dado mucha más importancia y difusión a este vegetal; se utiliza para eliminar parásitos y en estos casos el jugo del ajo es uno de los mejores remedios, y aún, en las especies difíciles de expulsar, se obtienen buenos resultados.

Tabla 12. Propiedades

Compuesto Azufrado	Propiedades para la salud
Alíina	Disminución de la tensión arterial
Ajoeno	Disminución de los niveles de azúcar Prevención en la formación de coágulos
Alicina	Efectos antibióticos, antivirales y anti fúngicos
s-alil mercaptocisteína (SAMC)	Reducción de los niveles de colesterol Acción antidiabética Crecimiento de bifidobacterias
Sulfuri de dialilo y afines	Antitumoral Antioxidante
S- alil cisteína (SAC)	Antioxidante Reduce niveles de colesterol Desintoxicación del hígado

Fuente: (Infoagro, s.f.)

Actividad microbiana

Desde el punto de vista del autor (Gonzalez, 2013) el ajo es eficaz para eliminar parásitos del intestino como las tenias y otro tipo de parásitos. Se debe consumir ajo no cocido tres veces al día por el tiempo necesario para eliminar las tenías intestinales.

VIII. HIPOTESIS

Al menos uno de los tratamientos de *Carica papaya L.* y *Allium sativum*, tiene una efectividad sobre los parásitos existentes en las aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*), en la zona urbana del municipio de Patuca, Olancho, Honduras.

IX. DISEÑO METODOLÓGICO

9.1. Ubicación del estudio

El estudio se llevó a cabo en el municipio de Patuca situado en el departamento Olancho, en la zona oriental del país con una posición geográfica de altitud: 640 m s. n. m. con una superficie de 758.4 km² entre las coordenadas: 14°20'37''N, 85°53'37'' O. En el transcurso del año la temperatura oscila entre 24 °C a 31 °C y rara vez baja menos de 23 °C o sube a más de 32 °C. (Google maps, 2023). **Anexo 1.**

9.2. Enfoque, alcance de la investigación experimental

Este estudio fue de tipo experimental con un enfoque mixto el cual consistió en la evaluación los efectos de *Carica Papaya L.* y *Allium Sativum* como desparasitante en aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en la zona urbana de Patuca, Olancho, Honduras durante el primer semestre del año 2024

9.3. Nivel de amplitud

La presente investigación fue de corte transversal, ya que fue realizada en un tiempo de 30 días una vez iniciado el estudio en el cual se realizaron la toma de datos para su análisis en cada uno de los tratamientos a evaluar.

9.4. Descripción de unidad de análisis experimental:

Para el desarrollo del estudio se seleccionaron un total de 16 unidades experimentales o aves criollas de traspatio, que resultaron positivas a parasitosis, las que fueron agrupadas al azar en cuatro grupos (4 aves por tratamiento), con mismas condiciones de alimentación que les suministran los propietarios, agua a libre consumo durante 30 días que duró la fase de ejecución y levantamiento de datos.

Criterios de inclusión

Solamente se seleccionaron aves criollas de traspatio

Se pudo seleccionar tanto hembra como macho

Peso entre 2 y 3 kg

Edad entre 20 y 60 semanas

Aves que no habían sido desparasitadas al menos un mes antes

Aves que resultaron positivas a parasitosis previo a la selección

Criterios de exclusión

No se seleccionaron aves de raza, línea o estirpes puras

Pesos menores a 2kg y mayores de 3kg

Edades menores a las 20 semanas y mayores a las 60 semanas

Aves que fueron desparasitadas en periodo de 1 a 30 días

Aves que no resultaron positivas a parasitosis previo a la selección

9.5. Definición de variables con su operacionalización

Tabla 13. Matriz de conceptualización y operacionalización de las variables incluidas en el estudio

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Sub Variable	Indicadores	Técnica recolección información	de de Fuente de información
Identificar los parásitos gastrointestinales en aves traspatio (<i>Gallus gallus domesticus</i>) en Patuca, Olancho, Honduras	Tipos de parásitos gastrointestinales	Un examen coprológico se realiza en una muestra de heces con el objetivo de identificar parásitos	Especies de parásitos gastrointestinales	Tipos de especie identificadas	Formato de laboratorio (técnica coproparasitológica)	Unidades experimentales
Determinar la efectividad de <i>Carica Papaya L.</i> y <i>Allium Sativum</i> como desparasitante	Efectividad de <i>Carica Papaya L.</i> y <i>Allium Sativum</i> como desparasitante	La dosificación es la acción de proporcionar cierta cantidad	Carga parasitaria por números de observaciones	Porcentaje de parásitos gastrointestinales por estadio identificado y tratamientos	Observacional Método de flotación	Unidades experimentales

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Sub Variable	Indicadores	Técnica recolección información	de de	Fuente de información
natural en aves de traspatio (<i>Gallus gallus domesticus</i>), en Patuca, Olancho, Honduras	natural en aves de traspatio	exacta de un compuesto químico, natural u otro, por lo general el término se utiliza respecto a medicamentos					
Estimar los costos de cada tratamiento de infusión a base de <i>Carica Papaya L.</i> y <i>Allium Sativum</i> para el control de endoparásitos.	Costo y gastos	Se consideran los costos y gastos obtenido por cada tratamiento en estudio	Costos	Costo y gastos	Costos y Gastos en C\$		Registros de costos y gastos

9.6. Diseño experimental

En el presente estudio se utilizó un diseño completamente al azar (DCA) para el manejo de cuatro tratamientos con cuatro repeticiones, los cuales estarán constituidos por 16 unidades de análisis experimental (16 aves de traspatio), la toma de datos se realizó durante 30 días, con observaciones coprológicas cada 10 días a partir del inicio del estudio (1,10,20 y 30 días). **Anexo 2**

El modelo aditivo lineal (MAL), se expresa mediante la siguiente formula:

$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$ donde:

$i = 3$ t tratamientos

$j = 4$n observaciones

Y_{ij} = La j – ésima observación del i - ésimo tratamiento

μ = Es la media poblacional a estimar a partir de los datos del experimento

T_i = Efecto del i – ésimo tratamiento a estimar a partir de los datos del experimento

E_{ij} = Efecto aleatorio de variación

Tabla 14. Descripción de los tratamientos a evaluar

Abreviatura	Descripción	Tratamiento
T1	Dosis única de 1 ml por gallina adulta	Extracto de EPA
T2	Dosis única de 2 ml por gallina adulta	Extracto de EPA
T3	Dosis única de 3 ml por gallina adulta	Extracto de EPA
T4	Dosis única de 1.5 ml por gallina adulta.	Extracto de ajo (testigo)

EPA=Extracto de papaya y ajo

9.7. Manejo del experimento

9.7.1. Elaboración del extracto de papaya y ajo EPA

Para obtener el extracto oral de papaya y ajo se tomaron 100gr de ajo y de la misma manera 100gr de semilla de papaya los cuales pasaron por un proceso de maceración y luego se combinaron con 200ml de agua purificada en donde reposaron por 3 horas,

pasado este proceso agitamos la solución y se llevó a colar para eliminar residuos. Luego de todo este proceso se envaso en un frasco de plástico y el extracto ya estaba listo para utilizarlo como desparasitante

9.7.2. Selección previa de las aves para el estudio

Para seleccionar las aves se visitamos a las familias de la comunidad que tengan aves de traspatio que deberán cumplir criterios de exclusión y de inclusión que anteriormente se mencionaron entre los cuales se destacan, aves que su edad oscile entre 20 y 60 semanas y de la misma manera que su peso se mayor a 2 kg, pero menor a los 3 kg, también tomamos en cuenta aves las cuales no hayan sido desparasitadas al menos un mes antes.

9.7.3. Manejo de las aves en estudio

Una vez que seleccionamos las 45 aves estas fueron sometidas a un primer análisis coprológico de las cuales 16 de ellas salieron positivas y fueron escogidas para la ejecución del estudio. Una vez que se seleccionamos las 16 aves, fueron enjauladas por grupo para un mejor control de ellas.

Las jaulas le proporcionaron al animal un ambiente cómodo, limpio y saludable, en el que se llevó a cabo una limpieza de comederos y bebederos a diario, con una buena alimentación rica en nutrientes y minerales que le brindaron energía y que contribuyeron a buenos resultados en el estudio, en este caso utilizamos maíz con una ración de 100gr por gallina al día. De la misma manera las aves se marcaron con un número que nos ayudó a un mejor reconocimiento de las aves y el tratamiento que se usaron cada una de ellas.

El día cero se inició con los tratamientos que fueron distribuidos en 4 repeticiones con diferencias en las dosificaciones. 10 días post-tratamiento se procedió a una nueva toma de muestras en cada ave, que se trasladó a laboratorio para ser procesada y analizada. Según los resultados que se obtuvieron en los análisis laboratoriales se evaluó el porcentaje de efectividad de los diferentes tratamientos que utilizamos y se comenzó a llenar la hoja de campo con los datos obtenidos.

Al día 20 luego de haber aplicado el medicamento llevamos a cabo un nuevo muestreo en las aves, que también fueron procesadas en el laboratorio. Luego de los resultados se actualizaron los datos en la hoja de campo, de la misma manera al día 30 se culminó con

un último muestreo de heces en las aves que de igual forma se llevaron a laboratorio para su respectivo análisis. Una vez que se obtuvieron los resultados se ajustaron los datos de la hoja de campo y evaluó el porcentaje de efectividad de los tratamientos y de esta manera se dio por concluido el estudio.

9.7.4. Toma y envío de muestras al laboratorio

Para realizar la toma de muestra se utilizó un hisopo el cual se introdujo en la cloaca de las aves para extraer el material fecal y de la misma manera realzar un estímulo a la defecación de las aves, posteriormente el excremento recolectado fue procesado y analizado en el laboratorio.

Las muestras fueron recolectadas en botes estériles con su respectiva etiqueta, que contenían toda la información del animal a evaluar, las que fueron llevadas al laboratorio clínico Patuca para su proceso y análisis. Las muestras se recolectaron el mismo día que se trasladaron al laboratorio, luego en un intervalo de cada 10 días es decir a los 10, 20 y 30 días después de suministradas las dosis, se realizaron nuevamente otros análisis coprológicos que nos indicaron que tan efectivo es el producto, según la dosis o tratamiento aplicado.

9.8. Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos

En la presente investigación se estuvo utilizando la técnica observacional y el análisis de documentos laborales, para la recolección de información se llenó una hoja de campo, una encuesta a los propietarios de las aves al momento de la selección de las aves, así como hojas de remisión de muestras al laboratorio para los análisis coprológicos según las fechas o número de observaciones a realizar durante el estudio.

9.9. Procedimiento para el análisis de datos

Para el análisis de datos, se creó la base de datos en el programa de Excel para ser sometidos a InfoStat y su respectivo ANDEVA, para un previo análisis paramétrico, se realizaron pruebas normales con Shapiro – Wilk, lo que indico los datos de las variables siguiendo su distribución normal.

X. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

10.1. Tipos de parásitos gastrointestinales identificados

En la siguiente tabla podemos observar las especies de parásitos identificados durante el estudio en el cual se encontraron dos tipos, *Trichuris spp* y *Ascaridia galli*, teniendo un 100% de casos positivos en todas las unidades experimentales post aplicación, posteriormente a la aplicación de los diferentes tratamientos hubo un descenso de aves afectas de 37.5% a los diez días post aplicación, teniendo un incremento del 50% en el día 20 y un 56.25% al día 30 del parasito *Trichuris spp*, datos diferentes se observó en el parasito *Ascaridia galli* en el día 10, con una afectación de apenas el 25% de las unidades experimentales en estudio, seguido de 31.25% en el día veinte post aplicación.

Mediante el proceso de necropsia en estudio realizado por (Espino D. A., 2018), se pudo evidenciar la presencia del parasito *Ascaridia galli* se identificó abundante presencia de parásitos adultos en el intestino delgado, con lesiones macroscópicas evidentes: enteritis, hepatomegalia, obstrucción intestinal y lesiones hemorrágicas, de igual manera se logró observar heces de consistencia blanda y diferenciando la coloración de las mismas con presencia de parásitos en su etapa adulta. Posteriormente mediante proceso de microscopía se observó la presencia de huevos. De 500 muestras coprológicas resultaron 106 casos positivos, por tal razón es evidente encontrar este tipo de parásitos en las aves de traspatio.

Otro estudio por (Ruiz A. C., 2022), donde se analizaron 69 pruebas de aves de traspatio provenientes de diferentes municipios del departamento del Tolima (Guamo, Melgar, Carmen de Apicala, Saldaña y Suarez), evidenciándose la presencia de parásitos de *Trichuris spp*, *Eimeria tenella*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarium*, *Capillaria spp*, *Strongyloides avium* y *Raillietina spp*, donde podemos observar que el parasito *Trichuris spp*, es muy común en las aves de traspatio.

Tabla 15. Tipo de especies y frecuencia de parásitos gastrointestinales identificados durante el estudio.

Tipo de especie parasito gastrointestinales antes del estudio	Frecuencia antes del estudio	Frecuencia del los 10 días post aplicación	Frecuencia a los 20 días post aplicación	Frecuencia a los 30 días post aplicación
<i>Trichuris spp</i>	16	6	8	9
<i>Ascaridia galli</i>	16	4	5	9

10.1.1. Cantidad de huevos por gramo de heces identificados durante el estudio.

La siguiente tabla muestra los resultados del conteo de huevos por gramo de heces de dos tipos de parásitos gastrointestinales en aves de traspatio, antes y después de recibir distintos tratamientos. En el T1 el parásito *Trichuris spp* antes del estudio había un HPG, se mantuvo igual a los 10 días, bajo a cero a los 20 días y subió a uno a los 30 días. En cuanto al parásito *Ascaridia galli* comenzó con un HPG el cual disminuyó a cero a los 10 y 20 días, pero volvió a tener un HPG a los 30 días. En el T2 la carga parasitaria era mayor donde encontraron cuatro HPG de *Trichuris spp*, al día 10 se redujo a un HPG y al día 20 bajo a cero HPG, más sin embargo al día 30 se encontró un HPG nuevamente. En Cambio, el *Ascaridia galli* también registro una cantidad de cuatro HPG, pero se redujo a cero en el día 10 y 20 por el contrario en el día 30 solo había un HPG. En el T3 *Trichuris spp* acumuló un HPG antes del estudio y a los 10 días disminuyo a cero HPG. No obstante, al día 20 volvió a presentar 2 HPG, pero al día 30 nuevamente registró cero HPG. En cuanto a *Ascaridia galli* aquí tuvo menor registro de HPG en comparación a los demás tratamientos, ya que antes del estudio solo registró un HPG luego al día 10 presento cero HPG y en el día 20 se observó un HPG de nuevo. Mientras tanto en el día 30 volvió a presentar cero HPG. Con respecto al T4 *Trichuris spp* antes del estudio registro dos HPG y al día 10 no presento HPG al contrario del día 20 y 30 que se encontró dos HPG, En cuanto a *Ascaridia galli* no se observó reducción de HPG solo en el día 10.

Tabla 16. Cantidad de huevos por gramo de heces identificados durante el estudio.

Tratamiento	Tipo de especie parasito gastrointestinales antes del estudio	Cantidad de HPG del parásito antes del estudio	Cantidad de HPG del parásito a los 10 días post aplicación	Cantidad de HPG del parásito a los 20 días post aplicación	Cantidad de HPG del parásito a los 30 días post aplicación
T1	<i>Trichuris spp</i>	1	1	0	1
	<i>Ascaridia galli</i>	1	0	0	1
T2	<i>Trichuris spp</i>	4	1	0	1
	<i>Ascaridia galli</i>	4	0	0	1
T3	<i>Trichuris spp</i>	1	0	2	0
	<i>Ascaridia galli</i>	1	0	1	0
T4	<i>Trichuris spp</i>	2	0	2	2
	<i>Ascaridia galli</i>	2	1	3	2

10.1.2. Cantidad de larvas por gramo de heces identificados durante el estudio

En la Tabla 17 se presenta una síntesis de la cantidad de LPG identificada antes y después de la aplicación del tratamiento. Previo al inicio del estudio, se detectó la presencia de larvas en 16 de las unidades experimentales evaluadas, lo que confirmó una infestación activa en la población objeto de estudio. Al décimo día post-aplicación de la infusión, se observó una reducción parcial en la carga parasitaria, registrándose seis LPG correspondientes a *Trichuris spp* y cuatro LPG de *Ascaridia galli*. Para el día 20, los datos indicaron una disminución más significativa en la presencia de *Trichuris spp*, lo cual sugiere una mayor sensibilidad de esta especie al tratamiento en etapas tempranas. Finalmente, al día 30 post-aplicación, se evidenció una acción más marcada sobre *Ascaridia galli*, lo que indica que la eficacia del tratamiento se manifestó de forma progresiva y específica, dependiendo del tipo de helminto.

10.1.3. Cantidad de larvas por gramo de heces identificados durante el estudio**Tabla 17. Cantidad de larvas por gramo de heces identificados durante el estudio**

Tipo de especie parasito gastrointestinales antes del estudio	Cantidad de LPG del parásito antes del estudio	Cantidad de LPG del parásito a los 10 días post aplicación	Cantidad de LPG del parásito a los 20 días post aplicación	Cantidad de LPG del parásito a los 30 días post aplicación
<i>Trichuris spp</i>	8	6	4	5

<i>Ascaridia galli</i>	8	4	3	5
------------------------	---	---	---	---

10.1.4. Cantidad de larvas por gramo de heces identificadas por tratamiento.

En la Tabla 18 se presentan los datos obtenidos antes y después de la aplicación de los vermífugos evaluados. Antes del tratamiento, se observó que los tratamientos T1, T3 y T4 registraron una mayor carga parasitaria correspondiente a *Trichuris spp*, con valores que oscilaron entre 2 y 3 LPG. En contraste, el tratamiento T2 no presentó presencia detectable de *Trichuris spp* al inicio del estudio. Con respecto a *Ascaridia galli*, los tratamientos T1 y T3 mostraron las mayores concentraciones de LPG, mientras que T4 presentó 2 LPG. Al igual que con *Trichuris spp*, en el tratamiento T2 no se identificó presencia de *Ascaridia galli*.

Al décimo día post-aplicación, los tratamientos T1, T3 y T4 evidenciaron una reducción equivalente en la cantidad de LPG correspondiente a *Trichuris spp*, lo cual indica una respuesta positiva al tratamiento en estos grupos. En cambio, el tratamiento T2 no mostró efecto antiparasitario frente a este helminto. En lo que respecta a *Ascaridia galli*, el tratamiento T1 fue el más eficaz, logrando la erradicación completa de las larvas identificadas en la evaluación basal. Por otro lado, los tratamientos T3 y T4 lograron eliminar solo una LPG, mientras que el tratamiento T2 no evidenció actividad antiparasitaria contra esta especie.

El día 20 del estudio, los tratamientos T1 y T2 no lograron eliminar las larvas presentes, mientras que los tratamientos T3 y T4 fueron efectivos, logrando la eliminación de una larva por gramo (LPG) de *Trichuris spp*. En cuanto a *Ascaridia galli*, el tratamiento T4 mostró una alta eficacia en la eliminación de larvas, y el tratamiento T3 logró eliminar una LPG. Por el contrario, en los tratamientos T1 y T2 no se observó eliminación de larvas.

Al día 30 post-aplicación, los tratamientos T1 y T4 demostraron alta eficacia antiparasitaria, evidenciada por la ausencia total de larvas por gramo (0 LPG) de *Trichuris spp* en las unidades experimentales correspondientes. En contraste, los tratamientos T2 y T3 no fueron efectivos, registrándose un incremento en la carga parasitaria, lo cual sugiere una posible resistencia o ineficacia del principio activo frente a *Trichuris spp*. En relación con *Ascaridia galli*, los tratamientos T1 y T4 también fueron los más eficaces,

manteniéndose en 0 LPG al día 30, lo que indica una erradicación de la infección. Por el contrario, en los grupos tratados con T2 y T3 se observó un mantenimiento o leve incremento en la carga parasitaria, lo cual indica una baja o nula efectividad en la eliminación de *Ascaridia galli*.

Tabla 18. Cantidad de larvas por gramo de heces identificados por tratamiento.

Tratamiento	Tipo de especie parasito gastrointestinales antes del estudio	Cantidad de LPG del parásito antes del estudio	Cantidad de LPG del parásito a los 10 días post aplicación	Cantidad de LPG del parásito a los 20 días post aplicación	Cantidad de LPG del parásito a los 30 días post aplicación
T1	<i>Trichuris spp</i>	3	2	2	0
	<i>Ascaridia galli</i>	3	0	0	0
T2	<i>Trichuris spp</i>	0	1	1	2
	<i>Ascaridia galli</i>	0	1	1	2
T3	<i>Trichuris spp</i>	3	2	1	3
	<i>Ascaridia galli</i>	3	1	1	3
T4	<i>Trichuris spp</i>	2	1	0	0
	<i>Ascaridia galli</i>	2	2	1	0

10.2. Efectividad del desparasitante a base de *Carica Papaya L.* y *Allium Sativum*

10.2.1. Porcentaje de casos positivos post aplicación.

En la figura uno, se puede observar el promedio de casos positivos de carga parasitaria de aves de traspatio, antes y durante la post aplicación de los desparasitantes naturales, encontrando un 100% de carga parasitaria en las 16 unidades experimentales al inicio del estudio para los diferentes tratamientos.

Los tratamientos en estudio no mostraron diferencias estadísticas según la prueba de ANDEVA no paramétrico realizada con un p-valor de 0.9999, 0.4542, 0.4542 para los 10, 20 y 30 días post aplicación.

Igualmente se puede observar que tanto en el T1, T2, T3 y T4 se obtuvo un 50% de casos positivos de carga parasitaria en el día diez posts aplicación de los tratamientos, no obstante, en el día 20 post aplicación, se encontró que el T2 obtuvo una mejor efectividad

del 75%, seguido por el T1 con una efectividad del 50%, con menos porcentaje de efectividad el T3 y T4 del 25%.

Resultados diferentes se observaron en el día 30 post aplicación ya que el T1 obtuvo una efectividad de 75% siendo mayor a los demás tratamientos, sin embargo, el T4 obtuvo una efectividad de 50% que a diferencia del T2 y T3 solo obtuvieron el 25% de efectividad.

Resultados similares obtuvo (Andy Chimbo, 2024), donde determino los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las aves de traspatio (*Gallus gallus domesticus*), se encontró una infestación del 46% del total de muestras analizadas. Presentándose más comúnmente la clase Nemátodos con un 46,66 %, Cestodos con un 10% y para los Protozoarios el 2%.

Es evidente mencionar la cantidad de aves positivas durante los diferentes días muestreados con el fin de determinar la efectividad de los desparasitantes hasta el día 30 post aplicación. A los 10 días post aplicación cada uno de los tratamientos tuvo una efectividad en dos aves, Mientras que en el día 20 los tratamientos más efectivos fueron el T1 que mantuvo su efectividad en dos aves y el T2 que aumento su efectividad en tres aves en comparación a los T3 y T4 con efectividad en una sola ave.

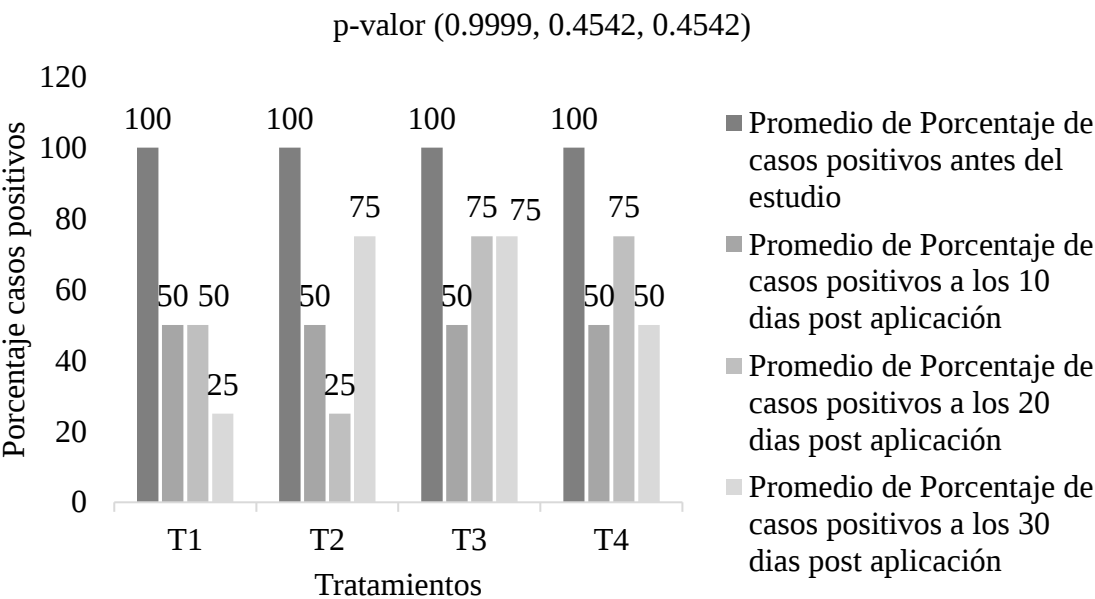


Figura 1. Porcentaje de positivos post aplicaciones por tratamiento (%)

10.2.2. Cantidad de huevos por gramo de heces (HPG)

En la figura dos se muestra la carga parasitaria expresada en huevos por gramo de heces, antes del inicio del estudio se observó una variabilidad entre los grupos experimentales, con conteos que oscilaban entre dos y cuatro huevos por gramo de heces en los diferentes tratamientos, excepto el tratamiento dos (T2), que presentó una cantidad de ocho huevos por gramo de heces.

A los 10 días post aplicación todos los tratamientos mostraron gran efectividad, reduciendo la cantidad de huevos por gramo de heces hasta uno y cero huevos. En el 20 post aplicación las aves a las que se les suministro el T1 y T2 no presentaron huevos de parásitos; al contrario, las aves tratadas con el T3 y T4 mostraron un incremento en la cantidad de huevos por gramo de heces. Por último, en el día 30 post aplicación el T1 y T2 solo presentaron dos huevos por gramo de heces, en cambio el T3 no presento huevos y el T4 aumento a cuatro huevos por gramo de heces. Por consiguiente, los dos tratamientos más efectivos según los resultados, fueron el T1 y T2 ya que hubo una disminución en la cantidad de huevos por gramo de heces.

Según nuestros resultados podemos evidenciar que los tratamientos elaborados a base de la infusión del EPA, tienen mejor resultados que el tratamiento control a base de ajo en el día diez y veinte posts aplicación, esto puede deberse que según (Fernández1, 2024), el ajo contiene una amplia variedad de compuestos bioactivos, siendo la alicina uno de los más estudiados. Otros componentes importantes incluyen los compuestos azufrados y los polifenoles. Estos compuestos han demostrado tener propiedades antioxidantes, antimicrobianas, antiinflamatorias y promotoras del crecimiento, que son beneficiosas para las aves de corral, en ninguna manera argumenta tener propiedades antiparasitarias.

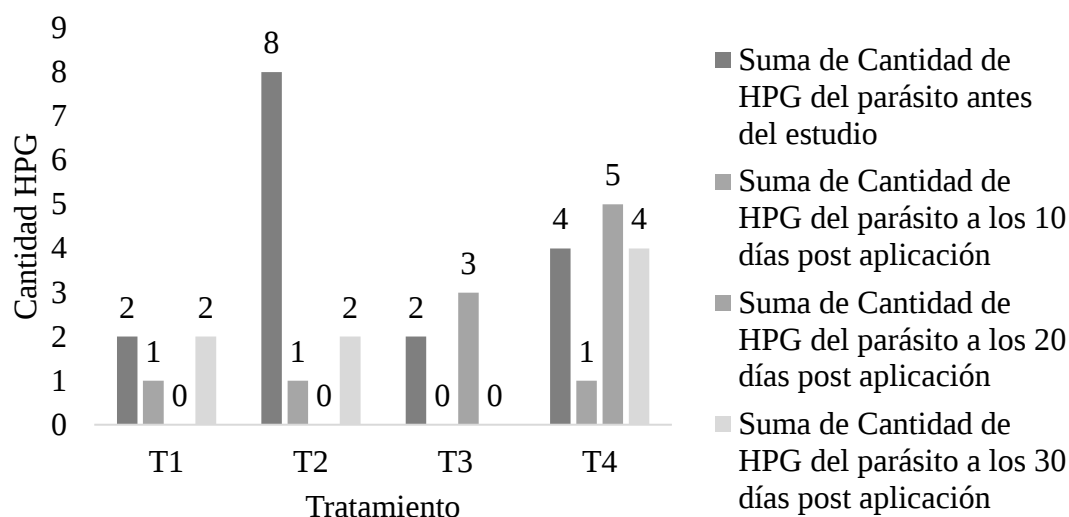


Figura 2- Huevos por gramo de heces (HPG) por tratamiento post aplicaciones

10.2.3. Cantidad de larvas por gramo de heces (LPG)

En la figura tres se observa la cantidad de larvas por gramo de heces. Antes de la aplicación del T1 y T3 se cuantificaron la cantidad de seis larvas por gramo de heces, por otra parte, en el caso del T4 se observaron cuatro larvas por gramo de heces, mientras que en el T2 no se detectó presencia de larvas.

A los días 10 post aplicación, se evidencio que el T1 es el más efectivo ya que del 100% de afectación, se obtuvo una disminución del 66.6%, manteniendo esta misma efectividad hasta el día 20 post aplicación, llegando a tener el 100% de efectividad en la eliminación de larvas de *Ascaridia galli* en el día 30 post aplicación.

Igualmente se pudo observar una efectividad ascendente en el tratamiento control, presentando una efectividad del 25% en el día diez, un 75% de efectividad en el día 20 y un 100% de efectividad en el día 30, resultados semejantes se obtuvieron en un estudio usando ajo en el alimento concentrado, donde según (CAÑAR, 2022), argumenta que en los días 21 y 40, se presentaron cambios significativos y otros que se mantuvieron, permitiendo resaltar la efectividad del suplemento de ajo en el concentrado, para el día 21 se obtienen los siguientes resultados huevos de coccidia estuvieron presentes en el rote 1, pero en el rote 2 y 3 solo se presentó *Trichostrongylus*. En comparación con los resultados finales para el rote 1 los huevos de coccidia aumentaron, para el rote 2 no se presentó huevos de coccidia, pero los huevos de *Trichostrongylus* bajaron en cantidad moderada, para el rote 3 de control los huevos de *Trichostrongylus* siguieron aumentando.

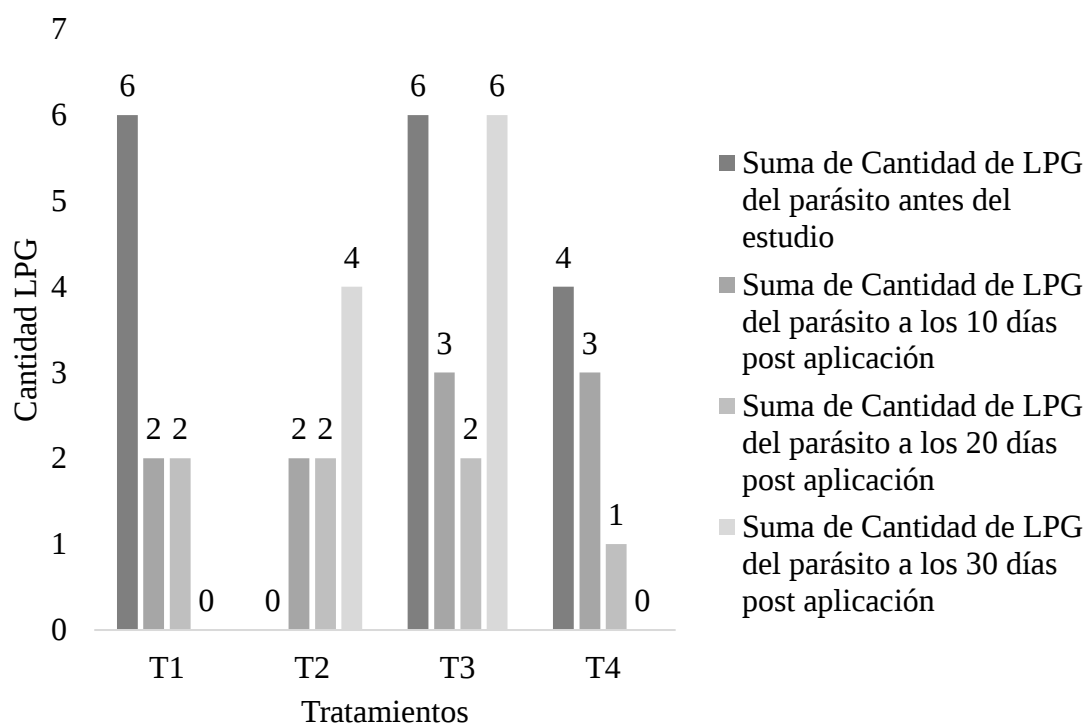


Figura 3. Cantidad larvas por gramo de heces (LPG) por tratamiento post aplicaciones

10.3. Costos y gastos por tratamiento

Tabla 19. Estructura de costos y gastos por producto

Descripción	Cantidad	Precio/Unidad C\$	Costo Total C\$	Gramos/producto obtenido	Costo/gramos C\$	Gastos totales/producto C\$	Gasto/gramo C\$
Ajo	3	7	21	100	0.21	25	0.25
Papaya	4	56	224	100	2.24	25	0.25

3 ajos generan 100 g de producto

4 papayas generan 100 g de producto

Esta tabla, nos muestra la relación de los costos y gastos obtenidos para generar 100 gramos de ajo y 100 gramos de papaya, del cual se utilizó en el estudio siendo de 0.46 y 2.49 córdobas por cada gramo de producto respectivamente.

Tabla 20. Costos indirectos de producción

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario C\$	Costo Total C\$
Agua	ml	200ml	2	2
Bolsas		2	4	8
Embace	Unidad	4	20	40
Mano de Obra	día/ hombre	1	0	0
Total, General				50
Total, por tipo de producto (Ajo/Papaya)				25

La tabla veinte muestra la estructura de costos estimada y generada para producir el producto alternativo utilizado a base de ajo y papaya siendo esta de 50 córdobas lo que equivale a 25 córdobas para cada tipo de producto.

Tabla 21. Costos por tratamiento evaluado

Tratamiento	Cantidad producto utilizado	Costo Unitario C\$	Total, costo de Producto C\$	Gasto Unitario utilizado C\$	Total, costo y gasto por tratamiento C\$
T1	1ml	2.45	2.45	0.50	2.95
T2	2 ml	2.45	4.9	0.50	5.4
T3	2 ml	2.45	7.35	0.50	7.85
T4	1.5 ml	0.21	0.32	0.25	0.57

La tabla veintiuno muestra que el tratamiento alternativo que mostro la mejor estructura de costos durante el estudio fue el tratamiento cuatro con un total equivalente a 0.57 córdobas por cada dosis utilizada de producto, seguido del tratamiento uno con un valor por dosis de C\$ 2.95.

XI. CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos en el presente estudio se puede arribar a las siguientes conclusiones:

Los parásitos gastrointestinales identificados en las unidades experimentales pertenecieron a los géneros *Trichuris spp* y *Ascaridia galli*, siendo estos los más frecuentes en las muestras fecales recolectadas antes y después de la aplicación de los tratamientos.

El T1 demostró una eficacia del 100 % en la eliminación de larvas de *Ascaridia galli*, y una eficacia progresiva contra *Trichuris spp*, alcanzando un 75 % al día 10 post-aplicación y un 100 % al día 30.

El T1 muestra un efecto más rápido contra larvas *Ascaridia galli* en comparación con *Trichuris spp*. Esto se debe a diferencias en la susceptibilidad del parásito al principio activo y a su ciclo biológico. En el caso de *Ascaridia galli*, el medicamento alcanza concentraciones efectivas en el sitio de acción con mayor rapidez, lo que permite una eliminación más temprana. Por el contrario, *Trichuris spp*, puede requerir más tiempo debido a su biología o a la necesidad de fases adicionales para lograr su erradicación completa.

De los cuatro tratamientos evaluados, aquellos correspondientes a los grupos T1 y T2 demostraron una mayor efectividad en el control de HPG en ambas especies parasitarias analizadas. Sin embargo, dichos tratamientos presentan una cobertura antiparasitaria limitada a aproximadamente 20 días, lo que implica que, a partir del día 20 post-administración, su eficacia comienza a disminuir de manera significativa.

Para finalizar, el extracto de papaya y ajo (EPA) según el estudio realizado tiene una mayor efectividad que nuestro tratamiento testigo en el que solamente se utilizó extracto de ajo. Nuestro tratamiento testigo tuvo una efectividad mucho menor a los tratamientos que se pusieron a prueba.

XII. RECOMENDACIONES

Nuestras recomendaciones van enfocadas según los resultados del estudio, en cuanto al uso de la infusión de ajo y papaya:

Se recomienda suministrar vía oral 2ml/ave adulta con la infusión de EPA (T2) para el control de huevos de los parásitos encontrados en el estudio (*Trichuris spp* y *Ascaridia galli*) con una efectividad de casi el 100%

En caso de que los parásitos (*Trichuris spp* y *Ascaridia galli*) se encuentren en un estadio larvario, se recomienda utilizar 1ml/ave adulta de EPA(T1) o suministramos 1.5ml/ave adulta de extracto de ajo (TT) ya que los dos tratamientos obtuvieron una efectividad de 100% al día 30 post administración.

Si bien es cierto el producto evaluado (EPA) resulta ser bastante efectivo en algunos de sus tratamientos, también pierde su efecto en cierto tiempo. Es por eso que se recomendamos la administración del mismo cada 30 días en las aves, para evitar infestaciones parasitarias.

XIII. BIBLIOGRAFIA

- Franco Q, L. H., Calero Q, D., & Ávila V, P. (2007). *Alternativas para la conservacion de forraje*. Valle del cauca, Cali. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/8413/9789584411747.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez Huerta, B. J., & Urbina Barrera, E. J. (2019). *Estado fitosanitario de las pasturas en tres fincas a comarca Panamerica del municipio de Camoapa*. Trabajo de graduacion, Boaco, Camoapa. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/4198/1/tnh60g633e.pdf>
- M Tarazona, A., C Ceballos, M., F Naranjo, J., & A Cuartas, C. (2012). Factores que afectan el comportamiento de consumo y selectividad de forrajes en rumiantes. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 473-487. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2950/295024923015.pdf>
- A. Permin, J. P. (2006). *Consequences of concurrent Ascaridia galli and Escherichia coli infections in chickens*. Obtenido de <file:///C:/Users/Alexia%20Cantarero/Downloads/1751-0147-47-43.pdf>
- Acosta, R. (2009). *EL CULTIVO DEL MAÍZ, SU ORIGEN Y CLASIFICACIÓN*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1932/193215047017.pdf>
- Aguilar, V. K. (2013). *EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIPARASITARIO DE DOS TRATAMIENTOS A BASE DE AJO (Allium sativum) (TINTURA Y MACERADO) VERSUS UN ANTIPARASITARIO COMERCIAL (FENBENDAZOL) PARA EL CONTROL DE Ascaridia galli EN AVES DE TRASPATIO DEL MUNICIPIO DE SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ*. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7479/1/Tesis%20Med%20Vet%20Vivian%20Karina%20Avila%20Aguilar.pdf>
- Alfonso , S. M. (2006). *Fundamentos de*. Madrid, España. Obtenido de http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/mariabelalcazar_nutricionanimal1/FUNDAMENTOS_BASICOS_DE_NUTRICION.pdf
- Almaraz, S. V. (2010). *EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIPARASITARIO GASTROINTESTINAL DE LA CÁSCARA Y/O SEMILLA DE PAPAYA (Carica papaya) EN AVES DE TRASPATIO*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/84773615.pdf>
- Alvaréz, A. (2006). *Informe sobre los usos y las propiedades nutricionales* . Argentina. Obtenido de <http://www.maizar.org.ar/documentos/ilsi%20maizar.pdf>
- Andy Chimbo, C. R. (2024). *Determinación de los principales parásitos gastrointestinales que afectan a las aves de traspatio (Gallus gallus domesticus), en la comunidad el descanso, cantón Joya de los Sachas, provincia de Orellana*. Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/items/63098420-88da-49c1-a968-3904dbd96613>
- Antonio Bogantes Arias, E. M. (s.f.). *GUIA PARA LA PRODUCCION DE LA PAPAYA EN COSTA RICA*. Obtenido de <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F01-10997.pdf>

- Aragon, H. N. (Abril de 1987). *Anatomia y fisiologia comparada del cerdo y la gallina*. Obtenido de https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/4080/anatomia_fisiologia_co?sequence=1
- Arango, M. B. (2014). CRYPTOSPORIDIOSIS AVIAR. ¿CUÁL ES LA DIMENSIÓN DEL PROBLEMA? Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/35-Cryptosporidiosis_aviar.pdf
- Asensio, E. A. (2009). *Fisiologia Aviar*. Obtenido de https://books.google.hn/books?hl=es&lr=&id=8BbaffsUiu8C&oi=fnd&pg=PA7&dq=Fisiologia+del+sistema+digestivo+de+las+gallinas&ots=GgCel_B20T&sig=x0ts2LXMqENp-dEortS2FwUIYc0#v=onepage&q=Fisiologia%20del%20sistema%20digestivo%20de%20las%20gallinas&f=false
- Benitez Reyes, J. (2021). *Rentabilidad del ensilado de maíz y maíz rastrojado en Almoloya de las granadas como estrategia de alimentacion para ganado bovino en epocas de seca*. Tesis , Estado de Mexico, Temascal tepec. Obtenido de http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/111733/EXTENSO_TESIS_MA%C3%8DZ%20Y%20MA%C3%8DZ%20RASTROJO.pdf?sequence=1
- Bermúdez Quinayás, A. V., & Silva Plata, W. R. (2017). *Efecto de la suplementacion con silo de maiz (Zea maiz) y sorgo (Sorghum spp) sobre la podruccion y composicion de la leche en vacas de tropico bajo*. Trabajo de grado, Bogota. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1058&context=zootecn> ia
- Bernerd, J. (s.f.). *Bernard Refrigeracion* . Obtenido de <https://www.josebernad.com/origen-e-historia-del-ajo/>
- Blanca. (2022). *Viviendosanos.com*. Obtenido de <https://viviendosanos.com/el-ajo-sus-propiedades-sus-beneficios-usos-valor-nutricional/>
- Brandlab. (2018). *Estrategia y negocios.net*. Obtenido de <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/honduras-se-consolida-como-gran-productor-de-huevos-de-centroamerica-OTEN1190961>
- Bretschneider, G. (2009). *Sitio Argentino de Producción Animal*. Obtenido de Acidosis Ruminal en el Ganado Lechero: https://produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/metabolicas/metabolicas_bovinos/46-acidosis_ruminal_2009.pdf
- C.perez. (2022). *Natursan*. Obtenido de <https://www.natursan.net/semillas-de-papaya-beneficios-y-propiedades/#:~:text=Semillas%20de%20papaya%3A%20beneficios%20y%20propiedades%201%20Beneficiosas,bajar%20de%20peso%20y%20quemar%20la%20grasa%20>
- Campo, J. A. (2021). *PRINCIPALES PARÁSITOS INTESTINALES EN AVES DE LA ORDEN GALLIFORME, REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA*.
- CAÑAR, M. V. (2022). Evaluación del efecto de la suplementación con ajo (*Allium sativum*) en relación con la carga parasitaria, valores hematológicos e indicadores de producción en pollo de engorde (*Gallus gallus domesticus*) de la línea Ross en

- la ciudad de Popayán – Cauca. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/828a2ee3-060a-4ec4-a2ac-992b402e03ae/content
- CÁRDENAS, J. L. (2024). *EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIHELMÍNTICO GASTROINTESTINAL DE LA SEMILLA DE PAPAYA (Carica papaya), DESECADA AL AMBIENTE, ADMINISTRADA EN DOSIS ÚNICA DE 6 GRAMOS VIA ORAL EN EQUINOS, DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO*. Guatemala. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.repositorio.usac.edu.gt/1873/1/Tesis%20Med%20Vet%20Leonardo%20Montufar.pdf
- Centro Nacional de Produccion Mas Limpia de Honduras. (2017). Obtenido de <https://www.cnpml-honduras.org/avicola/>
- Corbalán, V. V. (s.f.). *Eimeria tenella y otras Eimerias aviares*. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/149141/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1#:~:text=La%20coccidiosis%20es%20una%20enfermedad%20causada%20por%20protozoarios,y%20mortalidad%20de%20las%20aves%20%28Escobar%20Grimaldi%2C%202010%29.
- Criadeaves.com. (2018). Obtenido de <https://criadeaves.com/gallinas-ponedoras/enfermedades-de-gallinas-ponedoras-tratamientos/>
- Digital, A. V. (2017). *Raillietiniasis aviar*. Obtenido de https://www.veterinariadigital.com/post_blog/raillietiniasis-aviar/
- Ecologiaverde. (s.f.). Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/como-sembrar-papaya-2822.html>
- EcuRed. (s.f.). Obtenido de <https://www.ecured.cu/Capillaria>
- EcuRed. (s.f.). Obtenido de <https://www.ecured.cu/Capilariosis>
- EFEAGRO. (29 de Abril de 2021). *EFE:AGRO*. Obtenido de <https://efeagro.com/ganaderia-nicaragua-agenda-sostenibilidad-ambiental/>
- El sitio avicola. (s.f.). Obtenido de <https://www.elsitioavicola.com/publications/6/enfermedades-de-las-aves/295/ascaridiosis/>
- El sitio avicola. (s.f.). Obtenido de <https://www.elsitioavicola.com/publications/6/enfermedades-de-las-aves/297/raillietinosis/#:~:text=La%20Raillietinosis%20es%20una%20enfermedad%20producida%20por%20c%C3%A9stodos%2C,Raillietina%20que%20para%20sita%20varias%20%C3%A1reas%20del%20intestino%20delg>
- Escobosa Laveaga, A., & Avila Téllez, S. (s.f.). *Produccion de leche con ganado bovino*. Mexico .
- Espino, D. A. (2018). *Prevalencia de ascaridiosis (Ascaridia galli) en aves ponedoras, granja avícola Hannón, municipio de Nindirí, departamento de Masaya, septiembre-noviembre 2018*. Nicaragua. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.una.edu.ni/3877/1/tnl72g934p.pdf
- Espino, D. A. (2018). *Prevalencia de ascaridiosis (Ascaridia galli) en aves ponedoras, granja avícola Hannón, municipio de Nindirí, departamento de Masaya,*

- septiembre-noviembre 2018. Municipio de Nindirí, departamento de Masaya .
Obtenido de file:///C:/Users/customer/Downloads/Antecedente.pdf
- Estrategia y negocios.net. (2018). Obtenido de <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/honduras-se-consolida-como-gran-productor-de-huevos-de-centroamerica-OTEN1190961>
- FAGANIC. (2019). *Contexto actual del sector ganadero en Nicaragua*. Obtenido de Crecimiento ganadero con cero deforestacion.: <https://funides.com/wp-content/uploads/2020/01/FAGANIC-ContextoActual.pdf>
- Fernández1, M. V. (2024). Potencial terapéutico del ajo, limón y cebolla en la producción avícola: Una revisión de sus propiedades y aplicaciones prácticas. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/ab422621-ecfd-49d8-938e-4aea02e35970/content>
- Finca Casarejo. (2018). Obtenido de <https://www.fincacasarejo.com/enfermedades/enfermedades-parasitarias-en-gallinas-y-otras-aves-de-corral>
- Floriano, L. S. (2018). *Anatomia e fi siologia das aves domésticas*. Brasil. Obtenido de https://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1470/An_Fi_Av_Do_Livro_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Frutas & Hortalizas. (s.f.). Obtenido de <https://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Presentacion-Papaya.html>
- Gallina castellana negra. (s.f.). Obtenido de <https://www.tri-tro.com/anatomia-de-la-gallina/sistema-digestivo-gallina/>
- Gallina castellana negra. (s.f.). Obtenido de <https://www.tri-tro.com/enfermedades-parasitarias-en-gallinas/capilariosis-capillaria/>
- Garcia Tobar, J., & Gingins, M. (1969). *Sitio Argentino de Produccion Animal*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/manejo_del_alimento/02-anatomia_fisiologia_digestivo.pdf
- Garcia, Y. R. (2014). *slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/qpineda/coccidiosis-aviar-37827459>
- Garlic. (s.f.). Obtenido de https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/ajo_tcm30-102648.pdf
- Gasque Gómez, R. (2009). *Enciclopedia Bovina*. Ciudad de Mexico, Mexico. Obtenido de <https://es.slideshare.net/mushufasaa/enciclopedia-bovina-mvz-ramn-gasque-gomez>
- Gil, A. I. (2005). Morfología de la flor y de la semilla de papaya (Carica papaya L.): Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99652005000200004&script=sci_arttext
- Glauber, C. (abril de 2011). Metionina y Lisina en las Raciones de las Vacas Lecheras. *Metionina y Lisina en las Raciones de las Vacas Lecheras*. Obtenido de <https://www.veterinariargentina.com/revista/2011/04/metionina-y-lisina-en-las-raciones-de-las-vacas-lecheras/>

- Gonzalez, E. G. (2013). “*APLICACIÓN TOPICA DEL AJO (Allium sativum) EN DOS PRESENTACIONES (tintura y polvo) COMO TRATAMIENTO DE PEDICULOSIS EN GALLINAS (Gallus gallus) DE TRASPATIO EN SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ*”. Guatemala. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/35292911.pdf>
- Google. (2025). *ubicacion*. patuca: 766p84w5+m5.
- Google maps. (25 de octubre de 2023). *San Matias, El Paraíso, Honduras*. Obtenido de <https://www.google.es/maps/@13.9809455,-86.6234406,196m/data=!3m1!1e3?hl=es&entry=ttu>
- Guacho Abarca, E. F. (2014). *Caracterización agromorfológica del Maíz (Zea Mays L.) de la localidad San José de Chazo*. Río Bamba, Ecuador. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/234574936.pdf>
- Guerrero Blandón, D. A., & Vásquez Espino, O. E. (2018). Prevalencia de ascaridiosis (*Ascaridia galli*) en aves ponedoras, granja avícola Hannón, municipio de Nindirí, departamento de Masaya, septiembre-noviembre 2018. Managua. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/3877/1/tnl72g934p.pdf#:~:text=Se%20evalu%C3%B3%20la%20prevalencia%20de%20Ascaridia%20galli%20en,se%20muestreo%20la%20galera%20cuatro%20y%20galera%20cinco.>
- guessparasite*. (s.f.). Obtenido de <https://www.visavet.es/guessparasite/raillietina-7.php>
- IDAIAF. (NOviembre de 2011). *Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales*. Obtenido de <http://www.cedaf.org.do/digital/Idiaf.Ensilaje.1.pdf>
- INATEC. (2016). *Manual del protagonista*. Obtenido de *Nutrición Animal*: <https://www.biopasos.com/documentos/087.pdf>
- Infoagro, D. A. (s.f.). *infoagronomo*. Obtenido de https://www.infoagro.com/documentos/el_ajo__origen__composicion_y_propiedades.asp
- Infoagronomo*. (s.f.). Obtenido de https://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm
- Intagri*. (s.f.). Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/frutales/riego-nutrici%C3%B3n-de-la-papaya>
- intagri, G. (s.f.). *Intagri*. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/el-cultivo-de-ajo>
- Junquera, P. (2022). *Parasitipedia*. Obtenido de https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2145:capillaria-spp-aves&catid=212&Itemid=4254
- la vanguardia*. (s.f.). Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20201126/6061892/mejores-variedades-olivas-celebrar-dia-mundial-ancestral-arbol.html>
- León Rayo, A. C. (2022). *Análisis del diagnóstico de parásitos gastrointestinales de aves de traspatio en el departamento del Tolima*. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias de la Salud, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ibagué. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/46413>
- Lopez Guevara Nicole Mikaela, S. T. (2022-2023). *ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO DE LAS PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS, ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA Y*

- EFFECTO ANTIPARASITARIO DE LA SEMILLA DE PAPAYA(CARICA PAPAYA).* Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/61339/1/BCIEQ-T-%200732%20L%c3%b3pez%20Guevara%20Nicole%20Mikaela%3b%20Saran go%20Tacuri%20Nathali%20Lucia.PDF>
- Lorena De Felice, C. B. (s.f.). *Cryptosporidium spp.* 107-108. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/155257/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1
- Lozano, Y. T. (s.f.). Peru.
- LOZANO, Y. T. (1999). *EFFECTO ANTIPARASITARIO DE LA SEMILLA DE PAPAYA(Carica papaya L.) EN AVES DE CORRAL (Gal/us gallus).* Obtenido de <http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14292/729/T.ZT-292.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Luis Carlos Monroy Gutiérrez, M., & Sandino, M. M. (2011). *Criptosporidiosis respiratoria en pollos de engorde, reporte* . Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rccp/v24n3/v24n3a31.pdf>
- Lupayante, E. M. (2023). *Mejor con salud.* Obtenido de <https://mejorconsalud.as.com/7-beneficios-consumir-semilla-papaya/>
- Mapas. (s.f.).
- Mapas. (s.f.). *Mapas.* Obtenido de Mapas.
- Marcos Achutegui, C. (2015). *Ascaridia galli: estudio de la prevalencia y de la respuesta inmune en gallinas ponedoras.* Obtenido de <http://hdl.handle.net/10366/128410>
- Mendez, L. E. (2017). *EVALUACIÓN DEL EFECTO NEMATICIDA DE LA INFUSIÓN DE AJO (Allium sativum) AL 10% COMPARADA CON ALBENDAZOL AL 15% ADMINISTRADOS POR VÍA ORAL EN OVINOS.* Guatemala. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/80748893.pdf>
- Mikaela, L. G. (2022-2023). *ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO DE LAS PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS, ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA Y EFECTO ANTIPARASITARIO DE LA.* Guayaquil: Universidad de guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/61339/1/BCIEQ-T-%200732%20L%c3%b3pez%20Guevara%20Nicole%20Mikaela%3b%20Saran go%20Tacuri%20Nathali%20Lucia.PDF>
- Moran Romero Angie Cindy, B. C. (2018). *Proceso de secado de la semilla de papaya (Carica papaya) para la obtencion de aceite.* peru: Universidad Nacional Del Callao. Obtenido de http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/4249/MORAN%20ROMERO%20Y%20BACA%20CAURINO_PREGRADO_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Moran Romero Angie Cindy, B. C. (2018). *PROCESO DE SECADO DE SEMILLA DE PAPAYA (Carica Papaya) PARA LA OBTENCIÓN DE ACEITE.* Callao, peru. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
- Nanud, R. t. (2017). *“MANEJO DEL CULTIVO DE PAPAYO EN NASCA”.* Lima,Peru: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA. Obtenido de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2982/F01-R3558-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Norma Gonzalez, C. g. (2014). *Histologia de las aves*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/84353124/Documento_completo___-libre.pdf?1650242083=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHistologia_de_las_aves.pdf&Expires=1697692041&Signature=gMnZ7cYgLmb4f45Put1SaeIwPhq6W9z5OfPCeRHThBU6Su5RWLDUA8Ud29w
- OTRAS ASCARIDIDOSIS EN ANIMALES DOMESTICOS. (s.f.). Obtenido de https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/43/43265/otras_ascaridiosis_animales.pdf
- P.Junquera. (2022). *Parasitipedia*. Obtenido de https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2140:raillietina-spp&Itemid=2962
- Parasitipedia*. (22). Obtenido de https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2139&Itemid=2299
- Pazmiño Vargas, D. A. (2020). *Evaluacion del efecto del silo de maiz (Zea Mays) y ensilado de moringa (Moringa Oleifera) sobre el desempeño productivo en vacas lecheras*. trabajo de grado, Ecuador, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14307/1/T-UCSG-PRE-TEC-AGRO-162.pdf>
- Pazmiño, O. I. (2017). “*Desparasitante a base de semilla de papaya (Carica papaya) y extracto de tomillo (Thymus vulgaris) para el control de coccidiosis en cuyes (Cavia porcellus)*”. Tulcan, Ecuador: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/568/1/321%20Desparasitante%20a%20base%20de%20semilla%20de%20papaya%20y%20extracto%20de%20tomillo.pdf>
- Pazmiño, O. I. (2017). *Desparasitante a base de semilla de papaya (Carica papaya) y extracto de tomillo (Thymus vulgaris) para el control de coccidiosis en cuyes (Cavia porcellus)*. Tesis, Tulcan, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/568/1/321%20Desparasitante%20a%20base%20de%20semilla%20de%20papaya%20y%20extracto%20de%20tomillo.pdf>
- Pennstate Extension*. (2021). Obtenido de <https://extension.psu.edu/coccidiosis-aviar>
- Planeta avicola*. (s.f.). Obtenido de <https://tugallinaonline.es/planeta-avicola/el-sistema-digestivo-de-las-gallinas/#:~:text=El%20sistema%20digestivo%20de%20las%20gallinas%201%20Digesti%C3%B3n,absorber%20los%20nutrientes%20...%205%20La%20cloaca%20>
- Portal Veterinaria*. (2019). Obtenido de <https://www.portalveterinaria.com/avicultura/articulos/14884/coccidiosis-aviar.html>
- Portnov, A. (2021). *i Like ok*. Obtenido de https://es-m.iliveok.com/health/coccidia_106389i16220.html

- Portnov, A. (2021). *i Like ok*. Obtenido de https://es-m.iliveok.com/health/criptosporidiosis-causas-y-patogenia_110418i15955.html
- Posadas, J. H. (noviembre de 2020). *zamorano*. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/5940d5b8-7722-4a5e-af12-c9930785df3d/content>
- Quintero, J. J. (s.f.). *El cultivo del ajo*. Obtenido de file:///C:/Users/Alexia%20Cantarero/Downloads/hd_1984_01.pdf
- Relling,, A. E., & Mattioli, G. A. (2003). *FISIOLOGIA DIGESTIVA Y METABOLICA DE LOS*. Editorial EDULP (Ediciones 2002-2003). Obtenido de <https://ganaderiasos.com/wp-content/uploads/2014/08/fisiologia-digestiva-y-met-de-los-rumiantes.pdf>
- Rodriguez, N. F. (2016). *Evaluación de dos tratamientos alternativos utilizando semilla de Papaya (Carica papaya L.) y Ajo (Allium sativum.) como desparasitantes intestinales en bovinos.* .
- Ruiz, A. C. (2022). *Análisis del Diagnóstico de Parásitos Gastrointestinales de Aves de Traspacio en el Departamento del Tolima*. Tolima - Mexico. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/4fc6d2bb-9dfc-49f2-b630-0c4102e3bc26/content>
- Ruiz, H. R. (s.f.). *Coccidiosis Aviar*. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil-105255?lang=es>
- Sáenz, J. A. (2021). *Veterinaria digital*. Obtenido de <https://www.veterinariadigital.com/articulos/parasitos-en-las-aves-cuales-son-y-como-evitarlos/#:~:text=Conclusiones,y%20control%20adecuados%20y%20a%20tiempo>
- Sandra Paola Rodríguez, S. P. (2011). *Cultura científica*. Obtenido de https://revista.jdc.edu.co/index.php/Cult_cient/index
- Silva Plata, W. R., & Bermúdez Quinayás , A. V. (2017). *ciencia*. Recuperado el octubre de 2023, de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1058&context=zootecnia>
- Slideshare. (s.f.). Obtenido de <https://es.slideshare.net/jmhr23/apicomplexa-i-parcial>
- Soriano, A. D. (2018). *Veterinaria digital*. Obtenido de https://www.veterinariadigital.com/post_blog/coccidiosis-aviar/
- Steven, N. C. (2021). *ESTUDIO DE LAS DIFERENCIAS MORFO FISIOLOGICAS ENTRE GALLINAS Y PATOS, Y SU ADAPTACIÓN A LOS SISTEMAS INTENSIVOS DE PRODUCCIÓN*. Machala. Obtenido de <file:///C:/Users/Alexia%20Cantarero/Downloads/ECUACA-2021-MV-DE00012.pdf>
- Tarco, S. (2017). *Slideshare*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/stefanylizeth1/papaya-81756444>
- Torres Posadas, J. H. (2020). *Comparcion de tres tipos de ensilaje (maiz,sorgo y caña de azucar) en la produccion de leche: Revision de literatura*. proyecto especial de graduacion, teucigalpa, francisco morazan. Obtenido de

<https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/5940d5b8-7722-4a5e-af12-c9930785df3d/content>

Universidad Agrícola. (s.f.). Obtenido de <https://universidadagricola.com/>

Vergara, C., & Quílez, J. (2004). *Criptosporidiosis: una zoonosis parasitaria*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/693/69390102.pdf>

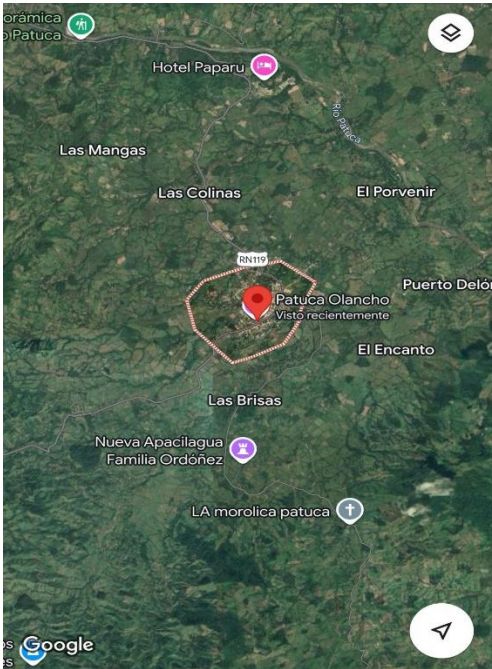
Yuño, M. L. (2008). *Coccidiosis aviar: respuesta inmune y mecanismos de control en la industria avícola*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_aves/enfermedades_aves/88-Yuo-Coccidiosis.pdf

Zamora, E. (2016). *El cultivo del ajo*. Obtenido de <file:///C:/Users/Alexia%20Cantarero/Downloads/AJO-DAG-HORT-014.pdf>

Zeledon Flores, J. (2015). *Afectacion del ganado bovino entregado a protagonistas del programa productivo alimentario de la comunidad de samulalí*. managua, Managua. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/1887/1/5352.pdf>

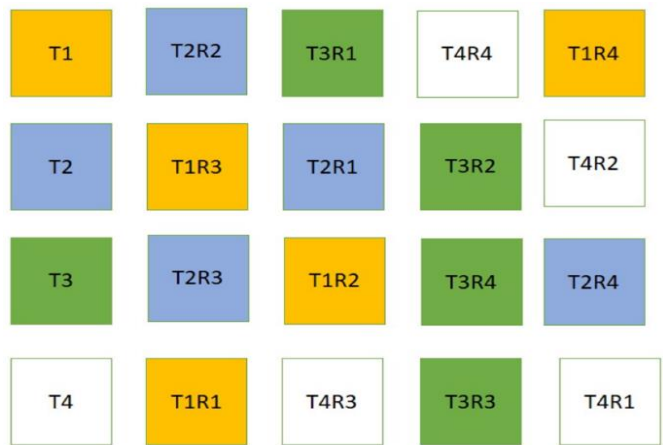
XIV. ANEXOS

Anexo 1. Ubicación del estudio



(Google, 2025)

Anexo 2. Esquema del Diseño experimental (DCA) en campo.



Anexo 3. Instrumentos para recolección de datos

Hoja de campo

Identificación	Edad	Tratamiento	Carga parasitaria	Fecha de primera dosis	Fecha de segunda dosis	Fecha de tercera dosis	Fecha de cuarta dosis	Observaciones

Anexo 4. Instrumentos para recolección de datos

Hoja de campo

Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda

UNFLEP

Numero de ave: _____

Grupo al que pertenece:

- a) Grupo de tratamiento
- b) Grupo de control

Frecuencia de Administración:

- a) 1 vez
- b) 2 veces
- c) 3 veces

Carga parasitaria inicial:

Especies de Parásitos encontrados:

Análisis Coprológico:

Carga Parasitaria Post-Tratamiento:

Reducción de la Carga Parasitaria:

Evaluación de la Efectividad:

Anexo 5. Consentimiento

Yo _____ propietario de
_____ autorizo a los estudiantes Alexia Lorena Cantarero Paguada, Armando Noe Alvarado Guevara, estudiantes de la carrera de medicina veterinaria y zootecnia, de la universidad Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) la realización de estudios, exámenes, pruebas y recolección de datos, para el estudio experimental de su tesis, que consiste en la infusión de papaya (*Carica papaya*) ajo (*Allium Sativum*) como antiparasitarios para aves de traspatio.

Firma del propietario

Anexo 6. Prueba de normalidad de datos

Shapiro-Wilks (modificado)

Variable	n	Media	D.E.	W*	p(Unilateral D)
Casos positivos antes estu..	16	0.94	0.25	0.31	<0.0001
Casos negativos a los 10 d..	16	0.50	0.52	0.60	<0.0001
Casos positivos a los 10 d..	16	0.50	0.52	0.60	<0.0001
Casos negativos a los 20 d..	16	0.44	0.51	0.60	<0.0001
Casos positivos a los 20 d..	16	0.56	0.51	0.60	<0.0001
Casos negativos a los 30 d..	16	0.44	0.51	0.60	<0.0001
Casos positivos a los 30 d..	16	0.56	0.51	0.60	<0.0001
Porcentaje de casos positi..	16	100.00	0.00	sd	>0.9999
Porcentaje de casos positi..	16	50.00	51.64	0.60	<0.0001
Porcentaje de casos negati..	16	50.00	51.64	0.60	<0.0001
Porcentaje de casos positi..	16	56.25	51.23	0.60	<0.0001
Porcentaje de casos negati..	16	43.75	51.23	0.60	<0.0001
Porcentaje de casos positi..	16	56.25	51.23	0.60	<0.0001
Porcentaje de casos negati..	16	43.75	51.23	0.60	<0.0001

Anexo 7. Análisis de varianza no paramétrica

Prueba de Kruskal Wallis

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Casos positivos antes estu..	T1	4	1.00	0.00	1.00	0.53	0.3916
Casos positivos antes estu..	T2	4	1.00	0.00	1.00		
Casos positivos antes estu..	T3	4	0.75	0.50	1.00		
Casos positivos antes estu..	T4	4	1.00	0.00	1.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Casos negativos a los 10 d..	T1	4	0.50	0.58	0.50	0.00	>0.9999
Casos negativos a los 10 d..	T2	4	0.50	0.58	0.50		
Casos negativos a los 10 d..	T3	4	0.50	0.58	0.50		
Casos negativos a los 10 d..	T4	4	0.50	0.58	0.50		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Casos positivos a los 10 d..	T1	4	0.50	0.58	0.50	0.00	>0.9999
Casos positivos a los 10 d..	T2	4	0.50	0.58	0.50		
Casos positivos a los 10 d..	T3	4	0.50	0.58	0.50		
Casos positivos a los 10 d..	T4	4	0.50	0.58	0.50		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Casos negativos a los 20 d..	T1	4	0.50	0.58	0.50	1.94	0.4542
Casos negativos a los 20 d..	T2	4	0.75	0.50	1.00		
Casos negativos a los 20 d..	T3	4	0.25	0.50	0.00		
Casos negativos a los 20 d..	T4	4	0.25	0.50	0.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Casos positivos a los 20 d..	T1	4	0.50	0.58	0.50	1.94	0.4542
Casos positivos a los 20 d..	T2	4	0.25	0.50	0.00		
Casos positivos a los 20 d..	T3	4	0.75	0.50	1.00		
Casos positivos a los 20 d..	T4	4	0.75	0.50	1.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Casos negativos a los 30 d..	T1	4	0.75	0.50	1.00	1.94	0.4542
Casos negativos a los 30 d..	T2	4	0.25	0.50	0.00		
Casos negativos a los 30 d..	T3	4	0.25	0.50	0.00		
Casos negativos a los 30 d..	T4	4	0.50	0.58	0.50		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Casos positivos a los 30 d..	T1	4	0.25	0.50	0.00	1.94	0.4542
Casos positivos a los 30 d..	T2	4	0.75	0.50	1.00		
Casos positivos a los 30 d..	T3	4	0.75	0.50	1.00		
Casos positivos a los 30 d..	T4	4	0.50	0.58	0.50		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Porcentaje de casos positi..	T1	4	50.00	57.74	50.00	0.00	>0.9999
Porcentaje de casos positi..	T2	4	50.00	57.74	50.00		
Porcentaje de casos positi..	T3	4	50.00	57.74	50.00		
Porcentaje de casos positi..	T4	4	50.00	57.74	50.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Porcentaje de casos negati..	T1	4	50.00	57.74	50.00	0.00	>0.9999
Porcentaje de casos negati..	T2	4	50.00	57.74	50.00		
Porcentaje de casos negati..	T3	4	50.00	57.74	50.00		
Porcentaje de casos negati..	T4	4	50.00	57.74	50.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Porcentaje de casos positi..	T1	4	50.00	57.74	50.00	1.94	0.4542
Porcentaje de casos positi..	T2	4	25.00	50.00	0.00		
Porcentaje de casos positi..	T3	4	75.00	50.00	100.00		
Porcentaje de casos positi..	T4	4	75.00	50.00	100.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Porcentaje de casos negati..	T1	4	50.00	57.74	50.00	1.94	0.4542
Porcentaje de casos negati..	T2	4	75.00	50.00	100.00		
Porcentaje de casos negati..	T3	4	25.00	50.00	0.00		
Porcentaje de casos negati..	T4	4	25.00	50.00	0.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Porcentaje de casos positi..	T1	4	25.00	50.00	0.00	1.94	0.4542
Porcentaje de casos positi..	T2	4	75.00	50.00	100.00		
Porcentaje de casos positi..	T3	4	75.00	50.00	100.00		
Porcentaje de casos positi..	T4	4	50.00	57.74	50.00		

Variable	Tratamiento	N	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Porcentaje de casos negati..	T1	4	75.00	50.00	100.00	1.94	0.4542
Porcentaje de casos negati..	T2	4	25.00	50.00	0.00		
Porcentaje de casos negati..	T3	4	25.00	50.00	0.00		
Porcentaje de casos negati..	T4	4	50.00	57.74	50.00		

Anexo 8. Análisis de laboratorio

LABORATORIO CLÍNICO PATUCA
DRA. DIANA CARCAMO
FECHA: 16 de Enero 2024

EXAMEN GENERAL DE HACES

MUESTRA 1

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 2

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 3

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 4

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 5

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 12

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 13

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 14

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 15

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 16

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 17

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i>	(+)	0

MUESTRA 6

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(++)

MUESTRA 7

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 8

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 9

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 10

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 11

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

		• <i>Trichuris spp</i>		
--	--	------------------------	--	--

MUESTRA 18

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 19

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 20

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 21

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 22

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 23

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 24

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 25

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 26

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 27

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 28

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 29

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 30

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	(+)

MUESTRA 31

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 32

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 33

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 34

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

LABORATORIO CLINICO PATUCA
DRA. DIANA CARCAMO
FECHA: 16 de febrero 2024

EXAMEN GENERAL DE HACES

MUESTRA 3

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formado	Verde	0	0	0

MUESTRA 6

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formado	Verde	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	(+)

MUESTRA 9

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formado	Verde	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 10

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Verde	0	0	0

MUESTRA 12

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formado	Verde	0	0	0

MUESTRA 25

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formada	Verde	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 26

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Verde	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 27

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formada	Verde	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 30

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Verde	0	0	0

MUESTRA 34

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	0	0	0

MUESTRA 13

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formado	Verde	0	0	0

MUESTRA 15

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	(+)

MUESTRA 16

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formado	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

MUESTRA 17

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Negro	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	(+)	0

MUESTRA 18

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Formada	Negro	0	0	0

MUESTRA 22

Especie: Ave

Consistencia	Color	Parasito	Huevo	Larva
Blanda	Amarillo	• <i>Ascaris galli</i> • <i>Trichuris spp</i>	0	(+)

Anexo 9. Evidencia Fotográficas



