UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

Tema:

EVALUACIÓN DE EFECTOS ANTIPARASITARIOS MEDIANTE PRODUCTOS NATURALES EN COBAYOS (*Cavia porcellus*) DE RAZA PERUANA.

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Médicas Veterinarias otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria

Autores:

Emily Paola Montero Ocaña

Cindy Melissa Floril Lozano

Tutor:

Méd. Alejandra Elizabeth Barrionuevo Mayorga Mg.

Guaranda – Ecuador

2026

EVALUACIÓN DE EFECTOS ANTIPARASITARIOS MEDIANTE PRODUCTOS NATURALES EN COBAYOS (*CAVIA PORCELLUS*) DE RAZA PERUANA

REVISADO Y APROBADO POR:



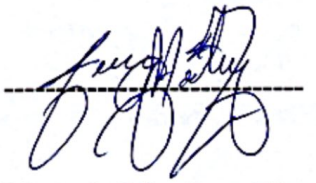
Méd. Alejandra Elizabeth Barrionuevo Mayorga Mg.

TUTOR



Dr. Danilo Fabián Yánez Silva MSc.

PAR LECTOR



Dr. Jenny Marcela Martínez Moreira MSc.

PAR LECTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Yo, Emily Paola Montero Ocaña, con CI. 0650212723 y Cindy Melissa Floril Lozano, con CI. 1753666807, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

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

Emily Paola Montero Ocaña

CI: 0650212723

AUTORA

Cindy Melissa Floril Lozano

CI: 1753666807

AUTORA

Méd. Alejandra Elizabeth Barrionuevo Mayorga Mg.

CI: 1804156089

TUTORA

NOTARÍA TERCERA
Msc. Ab. Henry Rojas Narváez
GUARANDA - ECUADOR

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

....rio
N° ESCRITURA: 20260201003P01292
DECLARACION JURAMENTADA
OTORGADA POR: FLORIL LOZANO CINDY MELISSA Y MONTERO OCAÑA EMILY PAOLA
CUANTIA: INDETERMINADA
DI: 2 COPIAS
J.G.
Factura: 001-003-000000307

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día cinco de mayo del dos mil veintiséis, **ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda**, comparecen: **FLORIL LOZANO CINDY MELISSA,** soltera, celular 0984120040, domiciliada en Guaranda, por sus propios y personales derechos y **MONTERO OCAÑA EMILY PAOLA,** soltera, celular 0968971043, domiciliada en este cantón Guaranda, por sus propios y personales derechos, Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, hábil e idónea para contratar y obligarse a quien de conocerla doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana, además los comparecientes autorizan el tratamiento de sus datos personales en este protocolo, bien instruido por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertida de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presentan su declaración Bajo Juramento que dice: Declaro que el presente trabajo de investigación titulado: **"EVALUACIÓN DE EFECTOS ANTIPARASITARIOS MEDIANTE PRODUCTOS NATURALES EN COBAYOS (*CAVIA PORCELLUS*) DE RAZA PERUANA"**. Es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de AUTORAS, previo a la obtención de título de Médicas Veterinarias en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, de la Universidad Estatal de Bolívar. Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. **HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA.** La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a las comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, queda incomparada al protocolo de esta notaria aquellos se ratifican y firman conmigo de todo lo cual doy Fe.

FLORIL LOZANO CINDY MELISSA
C.C. 1753666807

MONTERO OCAÑA EMILY PAOLA
C.C. 0650212723

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA

Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR (UEB)

EVALUACIÓN DE EFECTOS ANTIPARASITARIOS MEDIANTE PRODUCTOS NATURALES EN COBAYOS (CAVIA PORCELLUS) DE RAZA PERUANA

ID : 8687a9a73e718f55987823e7b0ec8a28ac8039f0

3% Textos sospechosos

Nombre del fichero : EVALUACIÓN DE EFECTOS ANTIPARASITARIOS MEDIANTE PRODUCTOS NATURALES EN COBAYOS (CAVIA PORCELLUS) DE RAZA PERUANA.txt
Tamaño del archivo original : 4,77 MB
Número de palabras : 15.989
Número de caracteres : 117999

Depositante : ALEJANDRA ELIZABETH BARRIONUEVO MAYORGA
Fecha de depósito : 5 de mayo de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 5 de mayo de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes — 3%

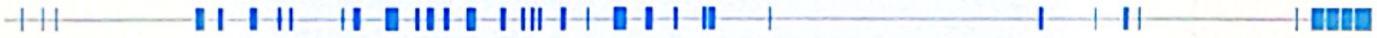
Sintáctica 3% | Semántica *No medido*

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA — 16%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos — 13%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas — <1%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

1804156059

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a mis padres, que siempre estuvieron a mi lado, dándome su apoyo y cariño, a mis abuelitos que me apoyaron en la realización de este proyecto y por brindarme su ayuda en todo lo que necesitaba. A mis hermanos Miguel y Cristian que me dieron su cariño incondicional y siempre están presentes para apoyarme en todo.

Y sobre todo a mis amigos Dany, Melissa, Jeniffer, David, Dilan y Johan por todo este tiempo compartido, por las risas, y principalmente por su compañía y cariño que me dieron todo este proceso.

Y por último a mi fiel compañera de cuatro patitas Caramelo, quien me acompaño en todo momento y me ha brindado su cariño incondicional y me ha motivado para seguir adelante y culminar con una etapa más en mi vida.

Emily Paola Montero Ocaña

DEDICATORIA

Primeramente, expreso mi más profundo agradecimiento a mis padres, Yesenia y César, quienes a lo largo de todo mi trayecto académico me han brindado su apoyo incondicional, siendo mi pilar fundamental en cada paso que he dado. Gracias por su amor, confianza y sacrificio; los amo con todo mi corazón.

A mis hermanos, por siempre brindarme su cariño y ánimos en los momentos más difíciles. Los quiero mucho.

A Luis, por ser mi compañía desde los inicios de mi vida académica, por creer en mí y por siempre darme motivación para seguir adelante sin importar las circunstancias. Gracias por tu amor y apoyo incondicional; te amo demasiado.

Finalmente, a mis compañeros de universidad, gracias por permitirme poder caminar juntos durante el inicio de nuestra carrera universitaria, por brindarnos el apoyo mutuo y nunca permitir que ninguno de nosotros se sintiera solo. Gracias por cada momento compartido, tanto en los buenos como en los difíciles.

Cindy Melissa Floril Lozano.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar por haberme acogido como parte de su comunidad académica y por brindarme la oportunidad de culminar mi formación profesional en tan prestigiosa institución.

De igual manera, extiendo un reconocimiento a la Carrera de Medicina Veterinaria, por su compromiso constante en la formación integral.

A mi tutora, Méd. Alejandra Barrionuevo Mayora, a quien expreso un profundo agradecimiento por su guía constante y sus aportes esenciales durante el desarrollo del presente proyecto de investigación.

Asimismo, agradezco a los Laboratorios de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Universidad Estatal de Bolívar (UEB), por brindarnos el uso del Laboratorio Clínico de Alta Complejidad. De manera especial, agradezco a la Ing. Derly Silva por su guía, acompañamiento y disposición a lo largo de todo el proceso investigativo.

Emily Paola Montero Ocaña

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar por permitirme formar parte de su comunidad académica, principalmente de la Carrera de Medicina Veterinaria.

A mi tutora, Méd. Alejandra Barrionuevo Mayora, quien brindó aportes y apoyo constante junto con mi compañera para la realización del presente proyecto de investigación.

De igual manera, de manera profunda, agradezco a los Laboratorios de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Universidad Estatal de Bolívar (UEB), por permitirnos el uso del Laboratorio Clínico de Alta Complejidad y sus recursos para la ejecución de este estudio. De manera especial, menciono a la Ing. Derly Silva, quien brindó acompañamiento, disposición y guía constante durante el proceso de investigación.

Cindy Melissa Floril Lozano

CONTENIDO

CAPÍTULO I.....1

1.1. INTRODUCCIÓN 1

1.2. PROBLEMA 3

1.3. OBJETIVOS 4

1.3.1. Objetivo General..... 4

1.3.2. Objetivos Específicos 4

1.4. HIPÓTESIS.....5

1.4.1. Hipótesis nula (H0)..... 5

1.4.2. Hipótesis alterna (H1)..... 5

CAPÍTULO II 6

2.1. MARCO TEÓRICO.....6

2.1.1. Cobayos 6

Morfología..... 6

Taxonomía de los cuyes..... 7

Anatomía del sistema digestivo del cuy 7

Fisiología del sistema digestivo del cuy..... 8

Alimentación del cuy..... 9

Requerimientos nutricionales 10

Patologías del tracto digestivo en cobayos.....11

2.1.2. Tipos de parásitos gastrointestinales en cuyes 13

Protozoos 13

Eimeria caviae 13

Balantidium coli 14

Cryptosporidium spp 16

Nemátodos 17

Paraspidodera uncinata 17

Trichuris spp 19

Passalurus ambiguus 21

Capillaria spp 22

2.1.3. Desparasitante comercial 23

Febendazol 23

2.1.4. Tratamientos naturales como antiparasitarios 24

Papaya 24

Calabaza 26

Ruda 28

Romero 30

Ajenjo 32

2.1.5. Método de flotación 34

2.1.6. Hemograma 34

CAPITULO. III 37

3. MARCO METODOLÓGICO 37

3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 37

3.1.1. Localización de la investigación. 37

3.1.2. Situación geográfica y climática. 37

3.1.3. Zona de vida..... 38

3.2. METODOLOGÌA 38

3.2.1. Material en estudio..... 38

3.2.2. Factores en Estudio..... 38

3.2.3. Tratamientos 38

3.2.4. Descripción de la Unidad Experimental 39

3.2.5. Tipo de Diseño Experimental o Estadístico..... 39

3.2.6. Tipos de Análisis..... 39

3.2.7. Métodos de Evaluación y Datos a Tomarse..... 39

3.2.8. Manejo del Experimento (Proceso metodológico de ejecución de actividades de campo)..... 40

CAPÍTULO IV.....43

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 43

4.1. Interpretación de resultados..... 43

4.1.1. Análisis e identificación de parásitos en cobayos..... 43

4.1.2. Carga parasitaria posterior a la primera aplicación de los tratamientos…… 47

4.1.3. Carga parasitaria posterior a la segunda aplicación de los tratamientos…. 49

4.1.4. Comparación de pesos del antes y después de los tratamientos 52

4.1.5. Interpretación de hemogramas..... 54

4.2. Comprobación de hipótesis 58

CAPÍTULO V 59

5.1. CONCLUSIONES..... 59

5.2 RECOMENDACIONES 60

BIBLIOGRAFÍA.....61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de parásitos gastrointestinales mediante exámenes coprológicos 43

Tabla 2. Primera muestra: Parásitos totales 45

Tabla 3. Grado parasitario de primera muestra 45

Tabla 4. Segunda muestra: Parásitos totales 47

Tabla 5. Grado parasitario de segunda muestra 47

Tabla 6. Análisis de varianza (ANOVA) sobre la primera aplicación de los tratamientos 48

Tabla 7. Tercera muestra**:** Parásitos totales 49

Tabla 8. Análisis de varianza (ANOVA) sobre la segunda aplicación de los tratamientos 51

Tabla 9. Evaluación de pesos (gr) antes y después de los tratamientos aplicados 52

Tabla 10. Comparación de Medias de pesos 52

Tabla 11. Valores hematológicos iniciales de cada tratamiento 54

Tabla 12. Valores hematológicos finales de cada tratamiento 56

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Carga parasitaria sobre los diferentes tratamientos 46

Ilustración 2. Presencia de parásitos después de la primera aplicación de los tratamientos 47

Ilustración 3. Presencia de parásitos posterior a la segunda dosis aplicada 50

Ilustración 4. Comparación de pesos 53

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1. Mapa satelital del lugar de la investigación

Anexos 2. Croquis del ensayo

Anexos 3. Base de Datos

Anexos 4. Análisis de laboratorio

Anexos 5. Ficha de recolección de datos

Anexos 6. Fotografías

Anexos 7. Glosario de términos

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló con el propósito de evaluar alternativas basadas en el uso de productos de origen vegetal para el control de parásitos gastrointestinales en cobayos (Cavia porcellus) de 21 días de edad. La investigación se llevó a cabo en el cantón Guano, provincia de Chimborazo. Para ello se plantearon como objetivos: Identificar y cuantificar los parásitos existentes en los exámenes coprológicos. Determinar la efectividad de los tratamientos en la reducción de carga parasitaria y observar posibles efectos adversos mediante pruebas clínicas y complementarias. Para ello, se seleccionaron 56 cobayos de la misma edad y peso similar distribuidos en cuatro bloques con dos repeticiones cada uno. Se aplicaron cuatro tratamientos: un grupo testigo con Febendazol al 10% y tres grupos experimentales con productos naturales (semillas de papaya y calabaza, ruda, romero y ajenjo), previamente molidos y cada tratamiento fue aplicado por vía oral. El análisis estadístico se realizó mediante un Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA), utilizando análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de Tukey al 95% de confianza. Los resultados evidenciaron una reducción significativa sobre la carga parasitaria en los cobayos tratados con productos naturales, destacándose principalmente el tratamiento basado en semillas de papaya y calabaza, así como la combinación de romero y ruda. Estos resultados indican que los tratamientos son eficaces. Además, los hemogramas realizados no evidenciaron alteraciones clínicas, efectos adversos ni mortalidad en los animales tratados, lo que respalda la aplicación y seguridad de los tratamientos aplicados.

Palabras claves: Cobayos, Efecto antiparasitario, Tratamientos, pruebas clínicas

SUMMARY

This study was conducted to evaluate plant-based alternatives for the control of gastrointestinal parasites in 21-day-old guinea pigs (Cavia porcellus). The study was carried out in the canton of Guano, in the province of Chimborazo. The following objectives were established: identification and quantification of parasites detected in fecal analyses; determination of the efficacy of treatments in reducing parasite load; and observation of possible side effects through clinical and complementary tests. To this end, 56 guinea pigs of the same age and similar weight were selected and distributed into four blocks with two replicates each. Four treatments were applied: a control group with 10% febendazole and three experimental groups with natural products (papaya and pumpkin seeds, rue, rosemary, and wormwood), all administered orally. Statistical analysis was performed using a completely randomized block design (CRBD), employing analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test with a 95% confidence level. The results showed a significant reduction in parasite load in the guinea pigs treated with natural products, with the treatments using papaya and pumpkin seeds, as well as the combination of rosemary and rue, standing out most notably. These findings demonstrate that these treatments are effective. Furthermore, the blood tests performed showed no clinical abnormalities, adverse effects, or mortality in the treated animals, which supports the safety of the treatments administered.

Keywords: Guinea pigs, Antiparasitic effect, Treatments, clinical trials

CAPÍTULO I

1.1.INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la producción de cuyes (*Cavia porcellus*) se concentra principalmente en países andinos de América del Sur, especialmente en Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia, quienes con los mayores productores y consumidores. La crianza de cuyes se ha convertido en una actividad económica relevante para numerosas familias rurales, pues con su producción se genera ingresos económicos y dan aporte a la seguridad alimentaria por su alto valor nutricional. Sin embargo, la producción de cuyes a nivel mundial enfrenta problemas debido a enfermedades parasitarias gastrointestinales que afectan la salud, crecimiento y rendimiento de los animales, disminuyendo la productividad y aumentando la mortalidad, con impactos negativos en la economía de pequeños y medianos productores (Salas, y otros, 2025).

En Ecuador, la producción de cuyes es una actividad tradicional y productiva que involucra a miles de familias de la región Sierra, donde se crían millones de estos animales anualmente para consumo familiar y comercial. Los cuyes son una fuente nutricional de gran importancia dentro de las familias ecuatorianas, y su crianza contribuye también a la generación de abono orgánico para la agricultura, uno de los principales problemas en estos animales son las enfermedades parasitarias gastrointestinales, que afectan la salud y productividad de estos animales, lo que representa un desafío sanitario y económico para los pequeños productores de cuyes en Ecuador (Reyes Silva, Aguiar Novillo, Enríquez Estrella, & Uvidia Cabadiana, 2021) .

Estudios realizados en zonas pertenecientes de la provincia de Chimborazo, indican alta prevalencia de parásitos gastrointestinales como Paraspidodera uncinata y Trichuris trichura en cobayos, los cuales causan distintos síntomas como diarrea, pérdida de peso, entre otros. Por lo tanto, esto representa un desafío para los productores quienes necesitan incluir protocolos de desparasitación y buenas prácticas sanitarias para controlar este tipo de parásitos, ya que de esa manera se permite la mejora y eficiencia productiva, además de tomar en cuenta el bienestar del animal en el cantón (Zamora, 2021).

Las infecciones parasitarias suelen presentarse de forma mixta, llegando a afectar diferentes partes del tracto digestivo y produciendo trastornos que incluyen diarrea, pérdida de peso, debilidad y anorexia. Los animales jóvenes son los más vulnerables, ya que los adultos desarrollan cierta resistencia. El manejo inadecuado, la sobrepoblación y las condiciones higiénicas deficientes favorecen la propagación de los parásitos. El control se basa en prácticas sanitarias adecuadas, limpieza frecuente de las instalaciones lo que contribuye a reducir la prevalencia y el impacto de estas enfermedades en la producción de cuyes (Delacruz, 2022).

1.2.PROBLEMA

La crianza de cuyes (*Cavia porcellus*), especialmente de la raza peruana, constituye una actividad pecuaria que aporta tanto alimento y economía familiar. Sin embargo, en los sistemas de producción intensiva y semi-intensiva, los animales jóvenes suelen ser los más afectados a parasitosis gastrointestinales, las cuales ocasionan disminución en el crecimiento, baja conversión alimenticia y, en casos graves, mortalidad. Estas enfermedades representan una de las principales limitantes sanitarias en la crianza, ya que reducen la productividad y generan pérdidas económicas significativas para los pequeños productores.

Si bien existen antiparasitarios comerciales, su uso continuo ha conllevado a provocar resistencia parasitaria, además de efectos secundarios en los animales y la posible presencia de residuos en la carne destinada al consumo humano. Cabe mencionar también que, en comunidades rurales el acceso a dichos medicamentos resulta limitado debido a su costo y disponibilidad.

Desde esta perspectiva, nace la necesidad de poder explorar nuevas alternativas naturales que puedan ser de fácil acceso, que sean sostenibles y sobre todo seguros en la aplicación para el control de parásitos que afectan el tracto gastrointestinal en cuyes, principalmente en cobayos jóvenes. El uso de productos naturales tales como semillas de papaya y calabaza, y plantas medicinales como el romero, ruda y ajenjo han demostrado propiedades antiparasitarias en distintas especies animales, pero su efectividad en cuyes aún no ha sido suficientemente estudiada. Es por ello que se estudiara tanto efectividad y seguridad de su aplicación.

1.3.OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Evaluar los efectos antiparasitarios mediante productos naturales en cobayos (*Cavia porcellus*) de raza peruana.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los tipos de parásitos gastrointestinales existentes en los cuyes y cuantificarlos mediante exámenes coprológicos.
- Determinar la efectividad de los tratamientos en la reducción de la carga parasitaria mediante el conteo de huevos por gramo.
- Observar posibles efectos adversos mediante pruebas clínicas y complementarias de gabinete.

1.4.HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis nula (H0)

- No existe efectos antiparasitarios mediante el uso de productos naturales en cobayos

1.4.2. Hipótesis alterna (H1)

- Existe efectos antiparasitarios mediante el uso de productos naturales en cobayos.

CAPÍTULO II

2.1.MARCO TEÓRICO

2.1.1. Cobayos

El cuy o cobayo (*Cavia porcellus*) de raza peruana, es una de las razas más representativas y apreciadas en la región andina por su alto valor productivo, especialmente para la obtención de carne. Presenta características morfológicas y fisiológicas que lo diferencian de otras razas de cuyes (Navarrete, y otros, 2025).

Morfología

- **Tamaño y peso:** Los cuyes machos adultos pueden llegar a pesar entre 1.200 y 1.500 g, mientras que las hembras alrededor de 900 y 1.200 g.
- **Cuerpo:** Presentan un tronco robusto, alargado y cilíndrico, además de una musculatura bien desarrollada.
- **Cabeza:** Es ancha, corta y ligeramente convexa, tienen orejas medianas y erectas.
- **Pelaje:** Generalmente es liso y corto, aunque puede presentar tanto en forma y coloración que pueden ser de color blanco, marrón, dorado, negro o combinados.
- **Extremidades:** Cortas y fuertes, adaptadas para sostener su cuerpo robusto (Solis, 2020)

Taxonomía de los cuyes

Reino	Animal
Clase	Mamífero
Orden	Roedores
Sub orden	Hystricomorpha
Familia	Caviidae
Género	Cavia
Especie	*porcellus*

Fuente: (Veterinaria digital, 2020)

Anatomía del sistema digestivo del cuy

El cuy es un herbívoro monogástrico con un sistema digestivo adaptado para la fermentación de fibra, que incluye un estómago simple y un ciego muy desarrollado. La digestión comienza con la boca, donde la fibra es triturada, pasando al estómago para una digestión enzimática. En el intestino delgado, ocurre la absorción de nutrientes. La mayor parte de la fibra es digerida en el ciego mediante fermentación bacteriana. El colon, recto y ano completan el proceso, formando y eliminando las heces. Los cuyes también practican la cecotrofía, la ingestión de heces ricas en nutrientes, para reabsorber vitaminas y proteínas. (González, 2020)

- **Boca:** Aquí van a triturar los alimentos y secretar saliva.
- **Esófago:** Transporta los alimentos desde la boca hasta el estómago.
- **Estómago:** Aquí llega el alimento que es mezclado con jugos gástricos para su respectiva desintegración.

- **Intestino Delgado:** Este se divide en duodeno, yeyuno e íleon, aquí se completa la digestión y se absorben los nutrientes, vitaminas y minerales.
- **Intestino Grueso:** Muy desarrollado y fundamental para la digestión.
- **Ciego:** Es un órgano grande donde hay fermentación bacteriana de la fibra, produciendo ácidos grasos volátiles y vitaminas del complejo B.
- **Colon:** Continúa la deshidratación de las heces y la formación de las mismas.
- **Recto y Ano:** El recto almacena las heces hasta el momento de la evacuación, controlada por el esfínter anal para la eliminación.(Fernandez, 2025)

Fisiología del sistema digestivo del cuy

En la boca, los dientes siguen creciendo y permiten la masticación eficiente para triturar los alimentos. El esófago actúa como un conducto de transporte del bolo alimenticio hacia el estómago, las enzimas digestivas y el ácido clorhídrico comienzan la digestión química, descomponiendo proteínas y preparando los nutrientes para su absorción (Navarrete, 2025)

El intestino delgado es donde ocurre la mayor absorción de nutrientes, incluyendo aminoácidos, azúcares y grasas de cadena larga, facilitada por las vellosidades intestinales. Posteriormente, el contenido alimentario pasa al intestino grueso, donde se encuentra un ciego voluminoso que representa cerca del 15% del peso del sistema digestivo. El ciego es clave para la fermentación bacteriana de la celulosa y otros carbohidratos complejos, produciendo ácidos grasos de cadena corta que son absorbidos y usados como fuente energética (Fernandez, 2025).

Finalmente, el colon y recto se encargan de la absorción de agua y la formación de heces. Los cuyes presentan una particularidad, que es la cecotrofía, que consiste en la ingesta de cecotropos (heces blandas y nutritivas), estas heces permiten recuperar nitrógeno, vitaminas del complejo B y ácidos grasos volátiles, lo que incrementa la eficiencia nutricional. Este proceso es fundamental para su adaptación a dietas con proteínas bajas o medias. Cada uno de los órganos contribuye de manera positiva en conjunto a la adecuada digestión y aprovechamiento de los nutrientes en el cuy (Quijije, 2024)

Alimentación del cuy

La alimentación es un factor clave en la crianza de cuyes, ya que influye directamente en su crecimiento, reproducción, producción de carne y estado sanitario. Una dieta adecuada garantiza un desarrollo óptimo, mejor conversión alimenticia y resistencia a enfermedades. Según mencionan (Cardona Iglesias, y otros, 2020)., entre la dieta natural y tradicional se debe tomar en cuenta que:

- **Forrajes frescos**: Alfalfa, trébol, rye anfe, diente de león, paja avena, entre otros más son la base principal de su alimentación.
- **Heno (forraje seco)**: Es una fuente importante de fibra que ayuda tanto para la salud digestiva y el desgaste continuo de los dientes.
- **Residuos agrícolas**: Hojas de maíz, caña, yuca o plátano, deben brindarse en cantidades moderadas.
- Suplementos y balanceados
- **Concentrados**: Harinas de maíz, cebada, trigo, soya o subproductos agroindustriales que son usados para ayudar y mejorar la ganancia de peso.

- **Vitaminas y minerales**: El cuy necesita vitamina C, debido a que su propio cuerpo no la produce de forma natural, esta se puede obtener de vegetales como pimientos, zanahorias o suplementos específicos.

  El agua debe estar disponible en todo momento, limpia y fresca. Según (Nariño, 2020), aunque el cuy obtiene parte del agua de los forrajes verdes, es indispensable ofrecer agua adicional y se debe evitar alimentos tóxicos como papa cruda, eucalipto, cebolla o col en exceso y se debe ajustar la dieta según su etapa productiva:

- **Cría y destete** dieta rica en proteína y energía.
- **Reproductores** dieta balanceada que mantenga la fertilidad.
- **Engorde** forraje + concentrados para rápida ganancia de peso.

Requerimientos nutricionales

Los requerimientos nutricionales del cuy (*Cavia porcellus*) incluyen proteínas, energía, fibra, grasas, minerales, vitaminas y agua, los cuales varían según la edad, estado fisiológico, genotipo y el ambiente en el que se desarrollan.

La proteína es esencial para el desarrollo y mantenimiento de tejidos, con un requerimiento aproximado del 18% en dietas adultas, mientras que la energía digestible requerida ronda las 2800 a 3000 kcal/kg. La fibra juega un papel fundamental en la motilidad intestinal y la salud del sistema digestivo, recomendándose entre 8 y 17% (Noboa, 2022).

El cuy necesita aportes necesarios de minerales como el calcio, fósforo, magnesio y potasio, además de administración de micronutrientes como zinc, cobre y selenio. En cuanto a vitaminas, la vitamina C es crucial debido a que es incapaz fisiológicamente de producirla. Requiere de aproximadamente 200 mg/kg en la dieta para prevenir escorbuto y enfermedades asociadas. Otras vitaminas de vital importancia son A, D, E y complejo B. Es indispensable que la dieta sea balanceada, esto incluyendo forrajes de buena calidad y concentrados que aporten los requerimientos naturales para asegurar un óptimo crecimiento, salud y reproducción de los cuyes (Morales, 2023).

Patologías del tracto digestivo en cobayos

Enteritis bacteriana

Es una inflamación del tracto intestinal que puede ser causada por *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Clostridium perfringens*., entre otras Estas infecciones bacterianas que puede generar signos clínicos como diarrea aguda, a menudo con moco o sangre, vómitos, anorexia, fiebre y en casos graves septicemia, especialmente en animales jóvenes (Vázquez & Padilla, 2023).

Tumores gastrointestinales (GI ST y leiomioma gástrico)

Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) son neoplasias que se llegan a producir en el estómago o intestino, estos se originan a partir de células de Cajal, que es un componente del sistema marcapasos alimentario que se encuentra ubicado en el plexo. Aunque estos tumores son muy poco frecuentes en cobayos, rara vez pueden llegar a hacer metástasis, por ello se consideran neoplasias agresivas (Yoshizaki, y otros, 2025).

Parasitismo gastrointestinal

La presencia de parásitos gastrointestinales (PGTI) es un factor que limita la producción de cobayos, pues se conoce que las manifestaciones clínicas son caracterizadas por presentarse muy lentamente, pero de manera insidiosa, de esta manera se presentan trastornos fisiopatológicos como lo es la disminución del apetito, anemia y disminución de proteínas plasmáticas, crecimiento deficiente del esqueleto, diarrea, aborto, pérdidas por morbilidad y mortalidad (Carhuapoma, y otros, 2022).

Problemas gastrointestinales provocado por parásitos internos en cuyes

Los parásitos que llegan a infectar el tracto gastrointestinal del cuy causan una serie de alteraciones fisiológicas que afectan la salud y el bienestar del animal. Los parásitos, tales como los nematodos principalmente Paraspidodera, Trichuris y Passalurus, invaden diferentes segmentos del intestino, y llegans a provocar inflamación y daño a la mucosa, lo que dificulta la absorción adecuada de nutrientes (Salgado, Moreno, Martinez, Gonzalez, Peña Parra & Carrillo, 2022).

Los parásitos pueden alterar la motilidad intestinal y la función digestiva del cuy, provocando un tránsito intestinal anormal que afecta la digestión y absorción de los alimentos. Esta disfunción digestiva puede manifestarse como diarreas recurrentes o crónicas, que además de deshidratar al animal, contribuyen a un desequilibrio en su sistema de microbiota intestinal. En infecciones graves o crónicas, el daño tisular inflamatorio puede volverse persistente y afectar también otros órganos, aumentando la gravedad del cuadro clínico (Huamán, Killerby & Chauca, 2019).

2.1.2. Tipos de parásitos gastrointestinales en cuyes

Protozoos

Eimeria caviae

Taxonomía

Dominio	Eukaryota
Reino	Protista
Filo	Apicomplexa
Orden	Eucoccidiorida
Familia	Eimeriidae
Género	Eimeria
Especie	*Caviae*

Fuente: (Gómez, Azami, & Juan Berré, 2025)

Ciclo biológico

La *Eimeria caviae* tiene un ciclo monoxénico directo. Los ooquistes no esporulados son eliminados en las heces y, en condiciones favorables de temperatura, humedad y oxigenación, esporulan en el ambiente. El cuy ingiere el ooquiste esporulado, donde se liberan 8 esporozoitos que invaden las células epiteliales del intestino, transformándose en trofozoítos y luego en esquizontes. Se reproducen asexualmente (merogonia) generando varias generaciones de anfenoos y posteriormente sexualmente formando microgametocitos y macrogametocitos que se unen para formar nuevos ooquistes. Estos son liberados con las heces para continuar el ciclo (Huamán Alcántara & Alvarez Daniel, 2024).

Síntomas y diagnóstico

Los cuyes jóvenes son los más afectados, llegando a presentar síntomas como diarrea con mucosa o sanguinolentas en casos ya muy graves, también pueden tener pérdida de peso, pelaje erizado, timpanismo y deshidratación. Puede causar mortalidad, retraso en el crecimiento y disminución sobre el rendimiento productivo. El diagnóstico se realiza principalmente por técnicas coproparasitológicas como flotación y sedimentación(Astocaza, 2024).

Prevalencia

La prevalencia varía según el sistema de crianza y región. En estudios en Ecuador y Perú, se ha reportado desde un 19.6% en crianza comercial y hasta más del 54% en sistemas familiares tradicionales (Córdova F. F., 2022).

Balantidium coli

Taxonomía

Reino	Protista
Filo	Ciliophora
Clase	Litostomatea
Orden	Vestibuliferida
Familia	Balantidiidae
Género	Balantidium
Especie	coli

Fuente: (Ahmed, Ijaz, Muhammad Ayyub, Ghaffar, & Nayyar Ghauri, 2020)

Ciclo biológico

Tiene un ciclo monoxénico. Los quistes en forma infectante, se ingieren a través de agua y alimentos contaminados. En el intestino delgado se produce la desenquistación liberando trofozoítos que colonizan el intestino grueso, principalmente el colon y ciego. Ahí se reproducen por fisión binaria y pueden invadir la mucosa intestinal causando ulceraciones. Cuando las condiciones empeoran, los trofozoítos se enquistan y son expulsados en las heces, manteniendo la transmisión (Helke, 2025).

Síntomas y diagnóstico

En cuyes y otros hospedadores, las diarreas acuosas, heces sanguinolentas sumado a dolores abdominales (cólicos) pueden causar pérdida de peso, náuseas y malestar general. En casos sumamente graves se presenta enterocolitis ulcerativa. Sin embargo, también puede convivir asintomáticamente. Su diagnóstico se basa en la observación microscópica directa de trofozoítos y quistes en muestras frescas de heces. Se emplean técnicas de flotación, sedimentación y tinción para mejorar la detección. La identificación puede requerir exámenes repetidos para aumentar la sensibilidad (Helke, 2025).

Prevalencia

La prevalencia reportada en cuyes es menor que Eimeria, pues generalmente hay presencia entre un 4 a 15% en sistemas familiares y comerciales, aunque esto dependerá también de la región y condiciones de higiene (Osen, 2023).

Cryptosporidium spp

Taxonomía

Reino	Protista
Filo	Apicomplexa
Clase	Sporozoasida
Orden	Eucoccidiorida
Familia	Cryptosporidiidae
Género	Cryptosporidium
Especie	*wrairi*

Fuente: (Felice, Basset, & Unzaga, 2023)

Ciclo biológico

Es un protozoario con un ciclo de vida directo. Sus ooquistes esporulados que son la forma de infección son eliminados en las heces. Al ser ingeridos por el cuy, liberan esporozoitos que invaden las células intestinales, donde se reproducen y generan nuevos ooquistes (Ramírez, Lopera, & Rodríguez, 2023).

Síntomas y diagnóstico

La infección por *Cryptosporidium* en cuyes puede ser subclínica o causar enteritis leve a moderada, afectando sobre todo a animales jóvenes o inmunocomprometidos. Los signos incluyen diarrea acuosa, pérdida de peso y deshidratación, pudiendo volverse crónica bajo estrés. El diagnóstico se basa en la detección de ooquistes fecales mediante coloración Ziehl-Neelsen modificada, pruebas inmunocromatográficas o PCR (De la Cruz, Valencia, Huaman, Zárate, & Esparza, 2022).

Nemátodos

Paraspidodera uncinata

Taxonomía

Reino	Animalia
Filo	Nematoda
Clase	Chromadorea
Orden	Oxyurida
Familia	Oxyuridae
Género	Paraspidodera
Especie	*Uncinata*

Fuente: (Creuwels & Pieterse, 2025)

Ciclo biológico

Paraspidodera uncinata es un nemátodo intestinal que completa su ciclo biológico en un solo hospedador, el cuy (*Cavia porcellus*). Los parásitos adultos se localizan principalmente en el intestino grueso, donde se alimentan de contenido intestinal. Los huevos fertilizados son eliminados al exterior a través de las heces, en el ambiente maduran durante 1 a 2 semanas, desarrollando en su interior una larva infectante. Cuando el cuy ingiere estos huevos al consumir alimento o agua contaminada, las larvas se liberan en el intestino y migran hasta el colon hasta su forma adulta (Huamán Alcántara & Alvarez Daniel, 2024).

Síntomas y diagnóstico

En infestaciones leves por *Paraspidodera uncinata*, la infección suele ser subclínica y pasar desapercibida, pero cuando la carga parasitaria es elevada, pueden presentarse signos clínicos como diarrea intermitente, anemia, pérdida de peso progresiva, distensión abdominal y pelaje opaco o sin brillo. El daño ocasionado por los parásitos sobre la mucosa intestinal puede alterar la flora bacteriana normal, favoreciendo procesos digestivos irregulares y reduciendo la absorción de nutrientes.

El diagnóstico se realiza mediante examen coprológico por técnica de flotación, que permite identificar los huevos característicos del parásito: de forma ovalada, color amarillento, operculados y con una pared delgada, con dimensiones aproximadas de 150 µm de largo por 90 µm de ancho (Ríos, Pinedo, Casas, Abad, & Chávez, 2020).

Prevalencia

La prevalencia de *Paraspidodera uncinata* en cuyes es considerablemente alta, reportándose en diversos estudios realizados en países andinos como Ecuador y Perú valores que oscilan entre el 50% y el 83% de los animales analizados. Esta elevada frecuencia lo posiciona como el nemátodo gastrointestinal más común en esta especie, superando a otros parásitos intestinales tanto en sistemas de producción familiar como en criaderos tecnificados (De la Cruz, Valencia, Huaman, Zárate, & Esparza, 2022).

Trichuris spp

Taxonomía

Reino	Animalia
Filo	Nematoda
Clase	Enoplea
Orden	Trichocephalida
Familia	Trichuridae
Género	Trichuris
Especie	*trichiura*

Fuente: (Felice, 2023)

Ciclo biológico

Trichuris trichiura es un nemátodo con un ciclo biológico directo que se completa en un solo hospedador. Los huevos no embrionados son eliminados al exterior junto con las heces y requieren de 2 a 4 semanas en el ambiente para embrionar y volverse infectantes, desarrollando en su interior la larva de primer estadio. Cuando el hospedador ingiere los huevos infectantes a través de alimento o agua contaminada, las larvas se liberan en el intestino delgado y migran hacia el ciego y el intestino grueso, donde se establecen y maduran hasta alcanzar la fase adulta. Los parásitos adultos se fijan a la mucosa intestinal mediante su extremo anterior delgado, alimentándose de sangre y tejidos. El ciclo completo, desde la ingestión de los huevos hasta la producción de nuevos huevos por los adultos, tiene una duración aproximada de 50 a 70 días (Huamán Alcántara & Alvarez Daniel, 2024).

Síntomas y diagnóstico

Las infecciones por *Trichuris trichiura* pueden variar desde cuadros subclínicos hasta manifestaciones severas, dependiendo de la carga parasitaria y el estado inmunitario del hospedador. En infestaciones moderadas, los animales pueden presentar enteritis leve, diarrea mucosa, pérdida de peso y debilidad general. En infecciones más graves, los parásitos provocan daño tisular en la mucosa intestinal, lo que puede originar anemia, deshidratación y disminución en la productividad debido a la reducción en la absorción de nutrientes. El diagnóstico se basa en la identificación de huevos característicos en muestras fecales mediante exámenes coproparasitológicos de flotación o sedimentación. Dichos huevos presentan una forma ovalada o de barril, con tapones mucosos en ambos extremos, una cáscara gruesa y color amarillento, lo que los hace fácilmente distinguibles bajo el microscopio (De la Cruz, Valencia, Huaman, Zárate, & Esparza, 2022).

Prevalencia

La prevalencia de *Trichuris trichiura* en cuyes es moderada en comparación con otros nemátodos intestinales. Diversos estudios realizados en regiones andinas, particularmente en Ecuador, Perú y Bolivia**,** reportan tasas de infección que oscilan entre el 15% y el 31% de los animales analizados. Esta variabilidad depende de factores como las condiciones sanitarias, el tipo de manejo, la densidad poblacional y la frecuencia de desparasitación en los sistemas de producción (De la Cruz, Valencia, Huaman, Zárate, & Esparza, 2022).

Passalurus ambiguus

Taxonomía

Reino	Animalia
Filo	Nematoda
Clase	Chromadorea
Orden	Oxyurida
Familia	Oxyuridae
Género	Passalurus
Especie	*ambiguus*

Fuente: (De la Cruz, Valencia, Huaman, Zárate, & Esparza, 2022).

Ciclo biológico

Passalurus ambiguus es un nemátodo oxiúrido que presenta un ciclo biológico directo, completándose en un solo hospedador. Los adultos se localizan principalmente en el ciego y colon del cuy, donde las hembras depositan huevos ovalados y asimétricos que son eliminados con las heces o quedan adheridos a la región perianal. En el ambiente, los huevos embrionan y se vuelven infectantes en un periodo de 3 a 5 días. Los cuyes se infectan al ingerir huevos embrionados presentes en alimento o agua contaminada; una vez en el intestino, las larvas eclosionan y se desarrollan hasta llegar a la madurez en aproximadamente 30 a 35 días (Quinceno, 2021).

Síntomas y diagnóstico

La infección suele ser subclínica, pero en infestaciones elevadas puede provocar enteritis leve, prurito anal, irritación perianal, pérdida de peso y disminución del apetito, además de intranquilidad por el malestar. El diagnóstico se basa en la observación de los huevos característicos mediante examen coprológico por flotación o por la técnica del hisopado perianal (Gutiérrez, 2015).

Prevalencia

Estudios realizados en zonas andinas de Ecuador reportan una frecuencia de infección que oscila entre el 6,8% y el 17,4%**,** siendo más común en sistemas de producción tradicionales donde las condiciones higiénico-sanitarias son deficientes. (De la Cruz, Valencia, Huaman, Zárate, & Esparza, 2022).

Capillaria spp

Taxonomía

Reino	Animalia
Filo	Nematoda
Clase	Enoplea
Orden	Trichocephalida
Familia	Capillariidae
Género	Capillaria
Especie	*aerophila*

Fuente: (Huamán Alcántara & Alvarez Daniel, 2024).

Ciclo biológico

El ciclo biológico es directo ya que los huevos embrionados son eliminados con las heces y tras madurar en el ambiente se vuelven infectantes. La ingesta provoca infección del estómago e intestino delgado. El ciclo dura aproximadamente 35-50 días (Huamán Alcántara & Alvarez Daniel, 2024).

Síntomas y diagnóstico

Causan inflamación gástrica e intestinal, anorexia, pérdida de peso y diarrea. En infecciones altas, puede haber lesiones ulcerativas. Mediante identificación de huevos en heces por flotación, que son característicos con paredes rugosas.

Prevalencia

Su prevalencia es menor que otros nematodos, pues se reporta un alrededor de entre 10-18% en estudios en cuyes (De la Cruz, Valencia, Huaman, Zárate, & Esparza, 2022).

2.1.3. Desparasitante comercial

Febendazol

El fenbendazol es un antihelmíntico de amplio espectro utilizado para el tratamiento y control de parásitos gastrointestinales en diversos animales, incluidos los cuyes. Es efectivo principalmente contra nematodos como lombrices intestinales, áscaris y tricocéfalos, que son comunes en animales pequeños como el cuy. Su administración suele ser oral con dosis recomendadas alrededor de 20 mg/kg en cuyes (Terrones, 2020).

2.1.4. Tratamientos naturales como antiparasitarios

Papaya

La papaya es una fruta tropical, empleada desde hace muchos años por sus excelentes propiedades digestivas. Está compuesta principalmente por: agua, hidratos de carbono y papaína, la cual es una enzima que ayuda a digerir las proteínas. La papaya es ampliamente reconocida por sus cualidades médico-intestinales y por su gran aporte de vitamina A y C al organismo, así como sus propiedades curativas (Garcia, 2020).

Taxonomía de la papaya

Reino	Plantae
Filo	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Brassicales
Familia	Caricaceae
Género	*Carica*
Especie	*papaya*

Fuente: (Contreras E. , 2024)

Composición nutricional

La papaya es una fruta altamente nutritiva y una excelente fuente de vitaminas C y A, ya que una sola fruta mediana puede aportar hasta el 224% de la ingesta diaria recomendada de vitamina C.

Asimismo, aporta folato, magnesio, cobre, ácido pantoténico y fibra, junto con vitaminas del complejo B, alfa y betacaroteno, luteína, zeaxantina, vitamina E, calcio, potasio, vitamina K y licopeno, un potente antioxidante comúnmente asociado con los tomates, lo que la convierte en un alimento beneficioso para la salud general y la prevención de enfermedades (Ware M. , 2021).

Semillas de papaya

Las semillas de papaya tienen efectos beneficiosos para la digestión y la salud intestinal. Son ricas en fibra y además de ello contienen varios compuestos bioactivos como propiedades antiparasitarias. Estas semillas sirven para la expulsión de antihelmínticos y otros tipos de parásitos (Momaya, 2024).

Principales componentes de la semilla de papaya que sirven como acción desparasitaria.

- Benzil isotiocianato: Es el compuesto predominante, representando aproximadamente el 17.44% del peso seco de la semilla.
- Papaína: No se encuentra un valor porcentual específico para la semilla, pero la concentración de proteína total en la semilla (que incluye papaína) oscila entre el 21% y 30%. Daña la cutícula y la pared de los parásitos, dificultando su supervivencia y favorece la expulsión de helmintos intestinales.
- Carpaína: Es un alcaloide presente en la semilla, se reporta su presencia, pero no un valor exacto, es un alcaloide que interfiere en el metabolismo energético de nematodos y cestodos y ayuda a inmovilizar y eliminar lombrices intestinales.

- Flavonoides y taninos: Se detectan en la semilla y contribuyen al efecto antiparasitario, pero tampoco existen datos certeros sobre su concentración porcentual específica en estudios publicados; su presencia es cualitativa y varía según método de extracción y origen de la semilla. Contribuyen a la desestabilización de membranas parasitarias y refuerzan el efecto antiparasitario y antioxidante.(Momaya, 2024).

Calabaza

La calabaza es el fruto de plantas del género *Cucurbita*, perteneciente a la familia Cucurbitaceae**.** Es originaria de América y se ha extendido a nivel mundial como alimento básico, ornamental y medicinal. Se caracteriza por ser un fruto generalmente grande, de forma ovalada. Cáscara dura, de color amarillo, verde o anaranjado. Pulpa carnosa y semillas planas comestibles (Saiz, 2020).

Taxonomía de la calabaza

Reino	Plantae
Filo	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Cucurbitales
Familia	Cucurbitaceae
Género	*Cucurbita*
Especie	*moschata*

Fuente: (Zanin, 2025)

Composición nutricional

La calabaza es un alimento compuesto principalmente por agua (85-90%) y con bajo aporte calórico, su valor nutricional incluye vitaminas como A (por su alto contenido en carotenoides como el betacaroteno), C, E y algunas del complejo B; minerales como potasio, magnesio, calcio, fósforo y hierro; y fibra dietética que favorece la digestión y regula el tránsito intestinal. Sus semillas contienen proteínas, grasas saludables (omega 3 y 6), zinc y magnesio (Ware M. , 2021).

Semillas de calabaza

Las semillas de calabaza eliminan principalmente lombrices intestinales (nematodos) y tenias (cestodos) en animales domésticos y de granja, actuando como un desparasitante natural y seguro en dosis adecuadas (Zanin, 2025).

Principales componentes que sirven como acción desparasitaria

- Cucurbitacina: Representa aproximadamente entre 0.02% y 0.16% del peso seco de la semilla, presenta una acción tóxica y paralizante sobre los parásitos.
- Proteínas y aminoácidos: La semilla de calabaza contiene entre un 25% y 35% de proteínas, que incluyen aminoácidos esenciales y cucurbitina, estos permiten la inmovilización de lombrices intestinales.
- Flavonoides y taninos: Los taninos oscilan en torno al 2%-5% y los flavonoides alrededor del 1%-3%, estos de aquí dañan la cutícula y membranas externas de parásitos (Ware M. , 2021).

Ruda

La ruda (*Ruta graveolens L.*) es una planta medicinal perteneciente a la familia Rutaceae. Es un subarbusto aromático, tiene hojas verdes azuladas que se encuntran divididas en folíolos finos y flores pequeñas de color amarillo. Su cultivo se da tanto por sus propiedades medicinales como por uso ornamental, y es conocida principalmente por su efecto antiparasitario, digestivo y antiinflamatorio, entre otros usos tradicionales que se les da (Reyes, 2019).

Taxonomía de la ruda

Reino	Plantae
Filo	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Rutaceae
Género	*Ruta*
Especie	*graveolens* L.

Fuente: (Nahar, 2021)

Ruda como agente antiparasitario

La ruda tradicionalmente es usada en medicina como un agente antiparasitario natural. Sus extractos contienen compuestos bioactivos como alcaloides, flavonoides (rutin, quercetina), aceites esenciales y furanocumarinas, los cuales actúan directamente sobre el metabolismo energético de los parásitos y dañan su estructura cuticular, dificultando su reproducción y supervivencia.

De diferentes parásitos gastrointestinales. Estudios recientes han demostrado que los extractos de ruda pueden reducir la carga parasitaria en animales de granja y mascotas, mostrando eficacia frente a helmintos gastrointestinales (como *Strongyloides*, *Ascaris* y *Trichuris*) y algunos protozoos intestinales (*Giardia lamblia*) (Chalico, 2020).

Componentes bioactivos como efecto antiparasitario de la ruda

- Alcaloides (graveolina, arborinina, rutalinium, rutakridon): Representan aproximadamente entre 0.1% y 1.5% del peso seco de la planta, con variación según la especie y método de extracción. Interfieren en el metabolismo de los parásitos y afectan su sistema nervioso
- Aceites esenciales (alfa y beta-pineno, limoneno, cineol, canfeno, linalool): Oscilan alrededor del 0.5% al 3% del peso seco, siendo los principales responsables del aroma y actividad antimicrobiana. Poseen propiedades antimicrobianas y antiparasitarias al alterar la membrana celular de protozoos y helmintos
- Furanocumarinas o coumarinas (bergapteno, xantotoxina, psoraleno, rutamarin): Constituyen entre 0.2% y 1.2%, con acción contra larvas y huevos de parásitos, pues actúan como antihelmínticos y antiprotzoarios al inhibir el desarrollo de larvas y huevos de parásitos
- Flavonoides (rutin, quercetina): Se encuentran en un rango aproximado de 1% a 4%, contribuyendo al estrés oxidativo y daño celular en parásitos.
- Taninos: Representan cerca del 2% al 5% del peso seco, estos inhiben la fijación de helmintos sobre las paredes intestinales (Nahar, 2021).

Romero

El romero (*Rosmarinus officinalis L.*) es una planta medicinal y aromática**,** originaria de la región mediterránea. Se cultiva por sus propiedades medicinales, culinarias y aromáticas, y se utiliza como antioxidante, digestivo, antimicrobiano y en algunos casos como antiparasitario (Flores, Sáenz, Castañeda, & Narro, 2021).

Taxonomía del Romero

Reino	Plantae
Filo	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Lamiales
Familia	Lamiaceae
Género	*Rosmarinus*
Especie	*officinalis* L.

Fuente: (Huerta A. , 2024).

Romero como antiparasitario

La planta de romero (*Rosmarinus officinalis* L.) posee compuestos bioactivos con propiedades antiparasitarias naturales, utilizados en como alternativa a los fármacos químicos. Entre estos compuestos destacan aceites esenciales (como cineol, alcanfor y α-pineno), flavonoides y fenoles, que actúan sobre helmintos intestinales y protozoos, alteran la permeabilidad de su cutícula, inhiben su metabolismo y reduce su capacidad de fijación en el intestino del huésped (De Oliveira, Afonso, & De Oliveira, 2019).

Se ha documentado que la administración de extractos de romero en perros, gatos, aves de corral y pequeños rumiantes puede disminuir la carga parasitaria de nematodos (*Ascaris*, *Strongyloides*) y protozoos (*Eimeria spp.*), funcionando como coadyuvante en programas de desparasitación natural. Su acción se considera segura y complementaria, aunque depende de la dosis y la forma de administración (Huerta A. , 2024).

Componentes bioactivos como efecto antiparasitario del romero

- Aceites esenciales (0.5 y 2.5%): Compuestos de 1,8-cineol (15-50%), alcanfor (15-25%), α-pineno (10-25%), limoneno (1–3%) y borneol (2–8%), estos dañan la membrana celular de helmintos y protozoos, alteran su metabolismo y reducen su capacidad de adherirse al intestino
- Fenoles y ácidos fenólicos: Ácido rosmarínico (0,3–1,5%) y ácido cafeico (0,1–0,3%), poseen propiedades tanto antioxidantes y antimicrobianas, provocan estrés oxidativo en los parásitos y debilitan su supervivencia.
- Flavonoides: Luteolina (0,05–0,2%), apigenina (0,03–0,1%) y diosmetina (0,02–0,08%), interfieren en el metabolismo y la actividad enzimática de los parásitos, disminuyendo su reproducción y viabilidad.
- Triterpenos y diterpenos: Ácido ursólico (0,2–0,6%), carnosol (1–2%) y ácido carnósico (2–4%) que contribuyen a la toxicidad selectiva sobre helmintos intestinales y protozoos. Su acción se dirige principalmente a nematodos, cestodos y protozoos intestinales y se utiliza como coadyuvante natural en animales domésticos y de granja (Huerta, 2023).

Ajenjo

El ajenjo (*Artemisia absinthium L.*) es una planta medicinal perteneciente a la familia Asteraceae**.** Es conocida por su sabor amargo intenso y por sus propiedades digestivas, antiparasitarias, antimicrobianas y vermífugas (Tuasaude, 2025)**.**

Taxonomía del ajenjo

Reino	Plantae
Filo	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Asterales
Familia	Asteraceae
Género	*Artemisia*
Especie	*absinthium* L.

Fuente: (Tuasaude, 2025)**.**

Ajenjo como antiparasitario

La planta de ajenjo (*Artemisia absinthium* L.) se utiliza en medicina veterinaria como antiparasitario natural, especialmente para el control de helmintos gastrointestinales y algunos protozoos en animales domésticos y de granja. Su actividad se debe a la presencia de aceites esenciales (como tujona y anfeno), flavonoides, cumarinas y lactonas sesquiterpénicas (absintina, artabsina), que actúan dañando la cutícula de los parásitos, alterando su metabolismo y provocando su inmovilización o muerte (Băieş, y otros, 2024).

El ajenjo ha sido utilizado principalmente en rumiantes (ovejas, cabras, bovinos), cerdos, aves de corral y pequeños mamíferos, ya que ayuda sobre la reducción de la carga parasitaria, contra nematodos (*Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Ascaris*), cestodos (*Taenia*) y protozoos (*Eimeria spp.*). Su uso es complementario en comparación a desparasitantes químicos, por tanto, ofrece una aplicación natural y segura en dosis adecuadas (Tuasaude, 2025)**.**

Componentes bioactivos como efecto antiparasitario del ajenjo

- Aceites esenciales (0,2–1,5%): Conformado por tujona (35–70%), canfeno (3–8%), borneol (2–5%) y 1,8-cineol (2–6%). Estos dañan la membrana celular de helmintos y protozoos, alteran su metabolismo y dificultan su fijación en el intestino.
- Lactonas sesquiterpénicas (0,3–1,2%) como lo es la absintina, artabsina y anabsintina, poseen actividad antihelmíntica y antiprotzoaria causando parálisis y muerte de los parásitos.
- Flavonoides como luteolina (0,05–0,15%) y quercetina (0,02–0,1%), que interfieren en la actividad enzimática y metabólica de los parásitos, reduciendo su reproducción y viabilidad.
- Cumarinas (0,1–0,4%), que generan estrés oxidativo en los parásitos y afectan su metabolismo energético.
- Taninos (0,3–0,8%), presentes en menor proporción, que ayudan a alterar la cutícula de los helmintos, dificultando su fijación y absorción de nutrientes (Price, 2024).

2.1.5. Método de flotación

El método de flotación es una técnica muy utilizada en parasitología para la detección de huevos, esta técnica produce una dispersión y separación de los huevos y el material fecal en soluciones saturadas de azúcares o sales debido a su diferente densidad, ya que la mayoría de los huevos de parásitos tienen una menor densidad que las soluciones utilizadas (Humeco, 2022).

Flotación por sacarosa

La flotación por sacarosa es un método de laboratorio que utiliza una solución de sacarosa de alta densidad para separar partículas más ligeras, como huevos de parásitos, de muestras más pesadas, como heces fecales, por su diferencia de densidad, permitiendo su posterior observación al microscopio. (Humeco, 2022).

2.1.6. Hemograma

Es un análisis sanguíneo fundamental que evalúa las células sanguíneas para diagnosticar y monitorear la salud de los animales, proporciona información fundamental para diagnosticar anemias, infecciones, inflamaciones, trastornos de coagulación y otras enfermedades. Este examen mide principalmente tres componentes: glóbulos rojos (eritrocitos), glóbulos blancos (leucocitos) y plaquetas (trombocitos) (Petsman, 2023).

Parámetros Principales del Hemograma

Glóbulos rojos (Eritrocitos)

- **Recuento de eritrocitos (RBC):** Es el número total de glóbulos rojos en una muestra de sangre.
- **Hemoglobina (Hb):** Es la proteína encargada de transportar oxígeno en los eritrocitos.
- **Hematocrito (Hct):** Proporción del volumen de glóbulos rojos respecto al volumen total de sangre.
- **Volumen corpuscular medio (VCM):** Tamaño promedio de los eritrocitos.
- **Hemoglobina corpuscular media (HCM):** Cantidad promedio de hemoglobina por eritrocito.
- **Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM):** Concentración promedio de hemoglobina en un volumen dado de eritrocitos (Gutierrez, 2020).

Glóbulos blancos (Leucocitos)

- **Neutrófilos:** Aumentan en procesos inflamatorios agudos e infecciones bacterianas.
- **Linfocitos:** Relacionados con respuesta inmune frente a virus o estrés.
- **Monocitos:** Indican inflamación crónica y necrosis tisular.
- **Eosinófilos:** Asociados a alergias y parasitosis.

- **Basófilos:** Presentan poca importancia clínica en muchas especies (Mendez, 2023).

Plaquetas (Trombocitos)

- **Recuento plaquetario (PLT):** Indica la capacidad para la coagulación.
- **Volumen plaquetario medio (VPM):** Tamaño promedio de las plaquetas; plaquetas grandes indican regeneración (Mendez, 2023).

CAPITULO. III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1.UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de investigación se desarrolló en el Barrio Santa Anita, del cantón Guano, perteneciente a la provincia de Chimborazo.

3.1.1. Localización de la investigación.

UBICACIÓN	LOCALIDAD
País	Ecuador
Provincia	Chimborazo
Cantón	Guano
Sector	Santa Anita

3.1.2. Situación geográfica y climática.

PARÁMETRO	VALOR
Altitud:	2767 msnm
Latitud:	1°35′00″S
Longitud:	78°38′00″O
Temperatura media anual:	16°C
Precipitación media anual:	450 mm
Humedad Relativa promedio anual	85%

(Weather Atlas, 2025)

3.1.3. Zona de vida.

De acuerdo a la clasificación ecológica de L. Holdrige, Guano se clasifica como bosque montano bajo.

3.2.METODOLOGÌA

3.2.1. Material en estudio

56 cuyes de raza peruana machos

3.2.2. Factores en Estudio

Factor A: 56 cobayos jóvenes de raza peruana.

Factores B: Tratamientos a aplicar.

- **B1:** Cuyes que sirvieron como testigo.
- **B2:** Cuyes que recibieron dos dosis de 250 mg de pepas de papaya y calabaza molidas en 2 ml de agua.
- **B3:** Cuyes que recibieron dos dosis de 200 mg de romero y ruda previamente molido en 2 ml de agua.
- **B4:** Cuyes que recibieron dos dosis de 250 mg de ajenjo molido en 2ml de agua.

3.2.3. Tratamientos

Tratamiento 0	Febendazol 10%
Tratamiento 1	125 mg de pepas de papaya + 125 mg de pepas de calabaza molidas + 2 ml de agua.
Tratamiento 2	150 mg de romero + 50 mg de ruda molido +2 ml de agua.
Tratamiento 3	250 mg de ajenjo molido + 2ml de agua.

3.2.4. Descripción de la Unidad Experimental

Tratamientos	**4**
Repeticiones	**2**
N. de unidades experimentales por repetición	**7**
N. total de unidades experimentales	**56**

3.2.5. Tipo de Diseño Experimental o Estadístico

Se implementó un diseño de bloques completamente al azar (DBCA) con cuatro tratamientos, en el cual uno de ellos sirvió como testigo. La asignación de los cobayos se realizó de manera aleatoria en cuatro bloques de 14 cuyes cada uno, y cada bloque se dividió en dos grupos con la misma cantidad de animales (7 cobayos en cada repetición).

3.2.6. Tipos de Análisis

El análisis de los datos recolectados se llevó a cabo mediante estadística descriptiva, con medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

Además, empleamos gráficos de barras y posterior a ello se realizó un análisis de varianza (ANOVA), ya que de esa manera determinamos diferencias significativas entre los tratamientos junto con la aplicación de las pruebas de comparación múltiple de Tukey con un nivel de confianza al 95%

3.2.7. Métodos de Evaluación y Datos a Tomarse

Se investigó lo siguiente:

- **Peso:** Se tomó el peso inicial un día antes de iniciar con los tratamientos, posterior a ello, se tomó el peso final al concluir con el estudio.

- **Carga parasitaria:** Se determinó qué tipo de parásitos gastrointestinales existen mediante la toma de muestras fecales (2 gr) por medio de exámenes coprológicos, las muestras y los exámenes se realizaron antes, durante y después de la aplicación de los tratamientos.
- **Tipos de parásitos:** Se identificaron que tipos de parásitos se encontraron en los cuyes por medio del método de flotación y conteo de huevos por campo.
- **Valores Hematológicos:** Se eligió al azar a un cuy de cada bloque y se tomó una muestra de sangre y se colocó en un tubo de EDTA de 1ml, posteriormente se realizó un hemograma en el cual se analizó los parámetros hematológicos, tomando en cuenta que esto se realizó al inicio y al final del proyecto**.**
- **Efectos adversos:** No se encontró presencia de regurgitación, pérdida de apetito, alopecia, diarreas, anorexia.
- **Mortalidad:** No se observó mortalidad a causa de los tratamientos aplicados.

3.2.8. Manejo del Experimento (Proceso metodológico de ejecución de actividades de campo)

Aquí se detalla el proceso cronológico de las actividades que se realizaron:

- Selección de los cobayos (*Cavia porcellus*)
- Se seleccionó cincuenta y seis cobayos de raza peruana que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos (cuyes jóvenes de 21 días de edad y con un peso promedio similar).

- Cada cuy fue asignado con un número de identificación, ya que de esa manera se aseguró las muestras a lo largo del estudio.

Protocolo de Muestreo y aplicación de los tratamientos

- Se tomaron las primeras muestras de heces (2 gr) de los cincuenta y seis cobayos que fueron divididos en cuatro bloques diferentes, cada bloque con dos repeticiones cada uno con 7 cuyes en total.
- Se aplicó la primera dosis de los tratamientos designados a cada bloque.
- Identificamos y cuantificamos los tipos de parásitos presentes mediante exámenes coprológicos en el laboratorio clínico de alta complejidad.
- Se tomó la segunda muestra de heces de cada uno de los cobayos posterior a la primera dosificación de los tratamientos.
- Se verificó mediante la técnica de flotación y posterior a ello se observó la reducción de parásitos en el microscopio con lente 10x, 40x.
- Se aplicó la última dosis de cada tratamiento a cada uno de los cobayos.
- Se tomaron las ultimas muestras de heces para su respectivo análisis.
- Se verificó los tipos de parásitos que fueron controlados/eliminados, y aquellos que presentaron resistencia frente a la aplicación de los tratamientos.

Manejo de muestras de heces

- Todas las muestras de heces fueron rotuladas de acuerdo con la identificación del cuy y su bloque asignado.
- Cada muestra se transportó en envases plásticos y fueron llevadas al laboratorio para su estudio.
- En el laboratorio las muestras de heces se pesaron en una balanza gramera (2 gr), luego se colocó en un vaso de precipitación con 20 ml de agua destilada en donde fueron mezcladas.
- Posteriormente, se coló la muestra y se colocó en tubos de ensayo que fueron a centrifuga por 5 min a 3000 rpm.
- Se eliminó el exceso de muestra y se procedió a colocar sacarosa, esto se mezcló en el Vortex mixer.
- Con ayuda del Vortex mixer mezclamos la muestra con la sacarosa.
- Con una pipeta procedimos a colocar más sacarosa hasta llenar el límite del tubo de ensayo y colocamos el cubreobjetos.
- Después de 10 minutos, colocamos el cubreobjetos en un portaobjetos y observamos por el microscopio los parásitos que estaban presentes en las heces de los cuyes.

Registro de datos:

Todos los datos fueron recolectados en fichas con su respectiva fecha, identificación del cobayo y tratamiento aplicado, además de que se utilizó Excel, para su adecuado análisis.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Interpretación de resultados

4.1.1. Análisis e identificación de parásitos en cobayos

Tabla 1. *Identificación de parásitos gastrointestinales mediante exámenes coprológicos*

N.	T0	T1	T2	T3
1	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Trichuris trichura*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Trichuris trichura*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
2	*Paraspidodera uncinata*	*Paraspidodera uncinata* *Giardia spp*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Ameba coli*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
3	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
4	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Trichuris trichura*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
5	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Ameba coli*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Eimeria caviae*
6	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Giardia spp*	*NSOP*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Ameba coli*
7	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*

N.	T0	T1	T2	T3
8	*Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Trichuris trichura* *Ameba coli*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
9	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Ameba coli* *Ascaris lumbricoides*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
10	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
11	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae* *Entamoeba coli*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
12	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
13	*Paraspidodera uncinata*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*
14	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*	*Paraspidodera uncinata* *Eimeria caviae*

De acuerdo a los resultados expuestos de la tabla uno, se lograron identificar los parásitos antes de la aplicación previa en los tratamientos: T0, Febendazol al 10%; T1, 250 mg de semillas de papaya y calabaza molidas; T2, 200 mg de romero y ruda molidos; T3, 250 mg de ajenjo molido.

Tabla 2. *Primera muestra: Parásitos totales*

	N	T0	N	T1	N	T2	N	T3
Eimeria c.	236	72,83%	42	30,43%	361	77,96%	301	70,99%
Paraspidodera u.	83	25,61%	93	67,39%	92	19,87%	122	28,77%
Trichuris t.	2	0,62%	0	0,00%	1	0,21%	0	0,00%
Ameba c.	2	0,62%	0	0,00%	7	1,51%	1	0,23%
Giardia spp.	1	1%	1	0,72%	0	0,00%	0	0,00%
Entamoeba c.	0	0,00%	2	1,44%	0	0,00%	0	0,00%
Ascaris l.	0	0,00%	0	0,00%	2	0,43%	0	0,00%
Total	324	100,00%	138	100,00%	463	100,00%	424	100,00%

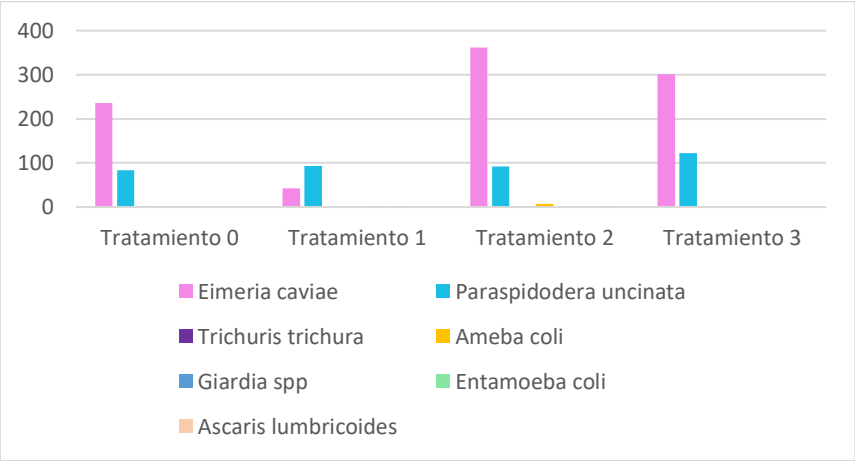
Nota: Número total de parásitos (N).

Tabla 3. *Grado parasitario de primera muestra*

	T 0	T1	T2	T3
Eimeria caviae	+++	+++	+++	+++
Paraspidodera uncinata	+++	+++	++	+++
Trichuris trichura	+	-	+	-
Ameba coli	+	-	+	+
Giardia spp	+	+	-	-
Entamoeba coli	-	+	-	-
Ascaris lumbricoides	-	-	+	-

Nota: (-) nulo, (+) leve, (++) moderado, (+++) severo

Ilustración 1. *Carga parasitaria sobre los diferentes tratamientos*



En referencia a la información que se encuentra en la tabla dos, se evidenció que en todos los tratamientos evaluados existe mayor predominancia de *Eimeria caviae* y *Paraspidodera uncinata,* principalmente los tratamientos dos y tres, los cuales se registraron con un grado parasitario severo (+++) y moderado (++). Otros agentes parasitarios identificados, como *Trichuris trichura, Ameba coli*, *Giardia spp*, entre otros., presentaron porcentajes considerablemente bajos en todos los tratamientos, ubicándolos como grados parasitarios nulos (-) y grados leves (+).

Según revisiones actuales, la parasitosis por protozoarios y helmintos provocan infecciones parasitarias gastrointestinales que constituyen problemas sanitarios en la crianza productiva de cuyes de raza peruana y tomando en cuenta que los principales parásitos encontrados en este estudio son Eimeria caviae, Trichuris spp, etc. (Carhuapoma-Delacruz, y otros, 2022)

Desde el punto de vista epidemiológico, los resultados son consistentes con estudios que reportan una alta prevalencia de parasitosis en cobayos jóvenes, especialmente en sistemas de crianza en piso, esto nos confirma (Córdova F. , 2023)

4.1.2. Carga parasitaria posterior a la primera aplicación de los tratamientos

Tabla 4. *Segunda muestra: Parásitos totales*

	N	T0	N	T1	N	T2	N	T3
Eimeria c.	152	79,58%	10	40,00%	229	81,78%	150	65,78%
Paraspidodera u.	39	20,41%	15	60,00%	51	18,21%	78	34,21%
Otros parásitos	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	191	100,00%	25	100,00%	280	100,00%	228	100,00%

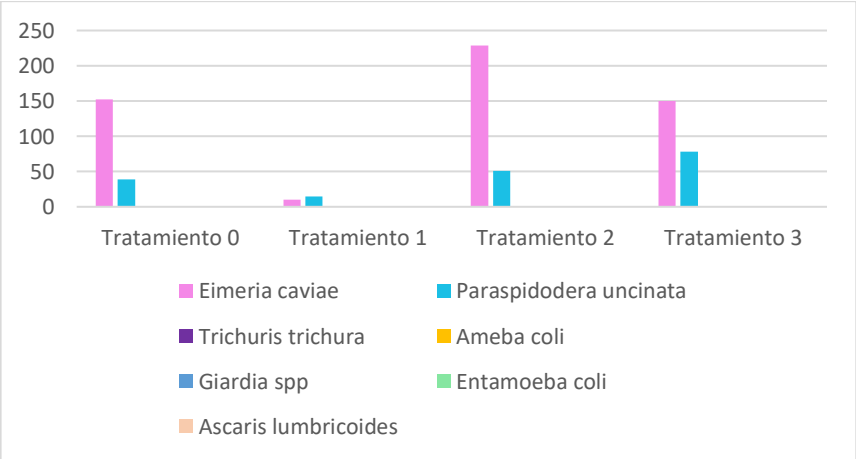
Nota: Número total de parásitos (N).

Tabla 5. *Grado parasitario de segunda muestra*

	T0	T1	T2	T3
Eimeria caviae	+++	+	+++	+++
Paraspidodera uncinata	+++	+	+++	+++
Otros parásitos	-	-	-	-

Nota: (-) nulo, (+) leve, (++) moderado, (+++) severo

Ilustración 2. *Presencia de parásitos después de la primera aplicación de los tratamientos*



Durante la segunda recolección de muestras, se logra observar que en la tabla 4 se evidencia que tras la primera aplicación de los tratamientos hubo una leve disminución sobre los parásitos. Sin embargo, la presencia de *Eimeria caviae* y *Paraspidodera uncinata* en los Tratamientos 0, 2 y 3 aún se los registra con carga moderada severa (+++), mientras que al Tratamiento 1 ya con carga parasitaria leve (+).

El efecto antiparasitario que se observa en el T1 (semillas de papaya y calabaza), con respecto a las semillas de calabaza, se puede atribuir a la presencia de cucurbitina, que es un aminoácido con actividad antihelmíntica (Gómez A. , 2024).

De la misma manera, las semillas de papaya contienen compuestos bioactivos como lo son la papaína y la carpaína, que han demostrado actividad proteolítica, además de que ocasiona efectos adversos sobre la integridad del parásito (Marquez, 2023). Por lo tanto, estos mecanismos podrían explicar la efectividad sobre la reducción de la carga parasitaria presentada en la primera aplicación del T1

Tabla 6. *Análisis de varianza (ANOVA) sobre la primera aplicación de los tratamientos*

	Sum Sq	***Df***	***Mean Sq***	***F value***	***Pr(>F)***
Grupo	2601.91071	3	867.303571	7.4365114	0.000310069
Residuals	6064.64286	52	116.627747		

Nota: *F value: >1, si hay variabilidad, Pr(>F): < 0.05, si hay diferencias significativas.*

El análisis de varianza (ANOVA) evidenció que el valor de F = 7.44 indica que la variabilidad entre los grupos es considerablemente mayor que la variabilidad dentro de los mismos. El p-valor Pr(>F) = 0.00031, es inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula (H_0).

Con relación a la prueba de comparación múltiple de Tukey, se demostró que los tratamientos T0 (13.57), T2 (20.00) y T3 (16.29) no presentaron diferencias significativas entre sí, a diferencia del T1 (1.79), que indicó su efectividad en la primera aplicación

4.1.3. Carga parasitaria posterior a la segunda aplicación de los tratamientos

Tabla 7. *Tercera muestra: Parásitos totales*

	N	**T0**	**N**	**T1**	**N**	**T2**	**N**	**T3**
Eimeria c.	8	36,36%	1	14,28%	2	66,66%	21	44,68%
Paraspidodera u.	14	63,63%	6	85,71%	0	00,00%	26	55,31%
Trichuris t.	0	0,00%	0	0,00%	1	33,33%	0	0,00%
Otros parásitos	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	22	100,000%	7	100,00%	3	100,00%	47	100,00%

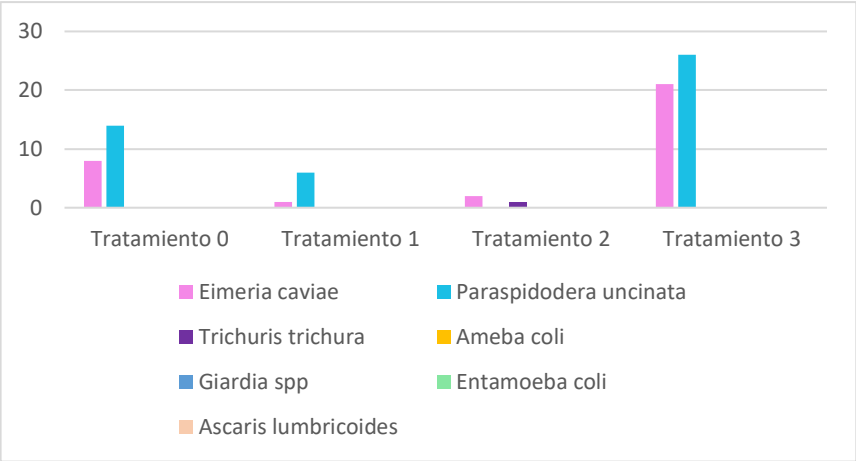
Nota: Número total de parásitos (N).

Tabla 8. *Grado parasitario de la tercera muestra*

	T0	T1	T2	T3
Eimeria caviae	+	+	+	++
Paraspidodera uncinata	+	+	-	++
Trichuris trichura	-	-	+	-
Otros parásitos	-	-	-	-

Nota: (-) nulo, (+) leve, (++) moderado, (+++) severo

Ilustración 3. *Presencia de parásitos posterior a la segunda dosis aplicada*



En la gráfica se puede observar de mejor manera las diferencias entre tratamientos después de la segunda dosificación, en lo cual, los tratamientos T1 y T2 mostraron mayor efectividad, por lo que se los representa como como una carga parasitaria leve (+), mientras que el T3 presentó una carga parasitaria aún moderada (++). El tratamiento basado en febendazol al 10% mostró eficacia parcial, particularmente contra nematodos como *Paraspidodera uncinata* y *Trichuris spp.*, lo cual coincide con lo reportado por (Moncada, y otros, 2023).

Con respecto a los tratamientos T2 (ruda y romero) y T3 (ajenjo) en su segunda aplicación presento una mayor eficacia lo que corresponde a una acción más lenta. En relación al T3, fue el que tuvo menor efecto antiparasitario en comparación con los otros tratamientos.

Según (Montenegro & Figueroa, 2024), varias plantas medicinales son utilizadas como antiparasitarios naturales requieren de un periodo más prolongado para que pueda ejercer su efecto.

Tabla 9. *Análisis de varianza (ANOVA) sobre la segunda aplicación de los tratamientos*

	Sum Sq	***Df***	***Mean Sq***	***F value***	***Pr(>F)***
Grupo	85,0535714	3	28,3511905	7,6585034	0,00024813
Residuals	192,5	52	3,70192308		

Nota: *F value: >1, si hay variabilidad, Pr(>F): < 0.05, si hay diferencias significativas.*

En el análisis de varianza (ANOVA), el valor de F = 7,6585, evidenció la existencia de variabilidad significativa entre los tratamientos aplicados con lo referente a la carga parasitaria. El valor de significancia Pr(>F) = 0,0002, es menor al valor referencial α = 0,05, lo cual indica diferencias significativas entre las medias.

Con respecto a la prueba de comparación de Tukey observamos diferencias en lo cual el T3 (3,35), presentó una eficacia antiparasitaria menor, mientras que el T1(0,50) y T2(0,21) evidenciaron reducciones significativas con relación a la carga parasitaria y por otro lado el T0 se presentó con una efectividad antiparasitaria intermedia.

4.1.4. Comparación de pesos del antes y después de los tratamientos

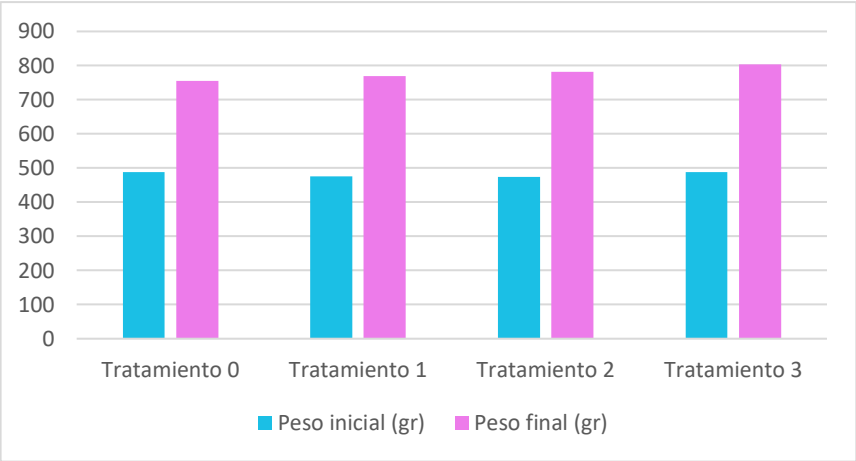
Tabla 10. *Evaluación de pesos (gr) antes y después de los tratamientos aplicados*

Tratamiento 0		**Tratamiento 1**		**Tratamiento 2**		**Tratamiento 3**	
Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
504	788	294	566	409	790	371	551
550	871	445	801	489	944	550	958
436	812	384	644	580	961	418	675
386	574	447	808	323	512	543	881
585	830	396	679	598	802	449	822
453	718	491	822	446	667	552	919
388	600	403	795	398	707	479	813
417	712	438	684	413	866	475	721
414	690	586	859	504	793	488	691
567	949	514	781	511	765	493	828
560	630	641	855	396	631	544	891
454	851	629	868	489	736	607	963
581	721	433	872	581	972	447	742
583	831	550	744	506	808	413	785

Tabla 11. *Comparación de Medias de pesos*

Tratamiento	Peso inicial	Peso final
T0	487.71	755.5
T1	475.07	769.86
T2	474.5	782.43
T3	487.79	802.86

Ilustración 4. *Comparación de pesos en gramos.*



La gráfica presente evidencia que todos los tratamientos aplicados en los cuatro bloques (T0, T1, T2, T3) favorecieron en el incremento de peso corporal de los cuyes, observándose un aumento desde los valores promedios iniciales hasta los pesos finales. El control efectivo de los parásitos favorece el estado fisiológico de los animales, permitiendo un mejor aprovechamiento de los nutrientes y, en consecuencia, un mayor crecimiento.

Este comportamiento puede explicarse debido a que la disminución del parasitismo reduce el daño intestinal y favorece la utilización eficiente de los nutrientes, lo cual ha sido descrito en estudios en cuyes, donde se establece que la mejora de la salud intestinal influye directamente en la ganancia de peso y el desempeño productivo. (Guevara, Carcelén, & García, 2021)

4.1.5. Interpretación de hemogramas

Tabla 12. *Valores hematológicos iniciales de cada tratamiento*

HEMOGRAMA INICIAL				
	Tratamiento 0	***Tratamiento 1***	***Tratamiento 2***	***Tratamiento 3***
Parámetros	***Valores***			
WBC	↓ *3.44 10^9/l*	*9.5 10^9/l*	*8.02 10^9/l*	*8.7 10^9/l*
LYM	*2.25 10^9/l*	*7.18 10^9/l*	*5.10 10^9/l*	*5.14 10^9/l*
MON	*0.03 10^9/l*	*0.08 10^9/l*	*0.06 10^9/l*	*0.08 10^9/l*
NEU	*1.16 10^9/l*	*2.23 10^9/l*	*3.25 10^9/l*	*3.48 10^9/l*
EOS	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*
BAS	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*
LY%	*65.4 %*	*75.6%*	*60.5 %*	*59.1 %*
MO%	*0.9 %*	*0.9%*	*0.9 %*	*0.9 %*
NE%	*33.7 %*	*23.5%*	*38%*	*40%*
EO%	*0 %*	*0%*	*0%*	*0%*
BA%	*0 %*	*0%*	*0%*	*0%*
RBC	*5.71 10^12/l*	*5.63 10^12/l*	*5.63 10^12/l*	*5.83 10^12/l*
HGB	*15.7 g/dl*	*14.5 g/dl*	*16.3 g/dl*	*16 g/dl*
HCT	*48.41 %*	*46.46 %*	*49.3%*	*49.13%*
MCV	*85 g/dl*	*83 g/dl*	*84 fl*	*84 fl*
MCH	*27.5 pg*	*25.8 pg*	*25.5 pg*	*27.5 pg*
MCHC	*32.5 g/dl*	*31.3 g/dl*	*32.7 g/dl*	*32.6 g/dl*
RDWc	*19 %*	*18.4%*	*18.6%*	*18.6%*
RDWs	*51.6 fl*	*48.4 fl*	*50 fl*	↑ *50 fl*
PLT	↓ *25 10^9/l*	↓ *98 10^9/l*	↓ *59 10^9/l*	↓ *62 10^9/l*
PCT	*0.02 %*	*0.13%*	*0.08%*	*0.05 %*
MPV	*6.6 fl*	*6.4 fl*	*7.35 fl*	*7.3 fl*
PDWc	*27.9 %*	*28.4%*	*29.7%*	*29.5%*
PDWs	*7 fl*	*7.3 fl*	*8.1 fl*	*7.9 fl*

De manera inicial, los hemogramas realizados anterior a la aplicación de los tratamientos, lograron evidenciar variaciones hematológicas entre los tratamientos evaluados. Comenzando con el T0, este presentó una leve leucopenia pudiéndose asociar a una posible infección bacteriana, en este caso, posiblemente causada por la presencia de parásitos intestinales. En el T3 se indica una leve anisocitosis, aunque no se observó mayor anormalidad en los demás parámetros eritrocitarios. En todos los tratamientos se observó pseudotrombocitopenia esto por una posible agregación plaquetaria, procesos parasitarios, estrés fisiológico y la edad del animal como una de las principales razones.

En una investigación realizada por (Herrera, Ramos, & Cárdenas, 2025) en cuyes sobre efectos de dietas de harinas aplicadas y su relación con el perfil hematológicos, supo indicar que los factores edad e inclusión de harina no afectaron los valores encontrados en la línea roja, sin embargo, en la línea blanca principalmente leucocitos y a nivel plaquetario los valores se vieron afectados por el factor edad. Por tanto, esta información concuerda con las primeras tomas de sangre realizadas en los cobayos jóvenes de aproximadamente 21 días de edad.

Tabla 13. *Valores hematológicos finales de cada tratamiento*

HEMOGRAMA FINAL				
	Tratamiento 0	***Tratamiento 1***	***Tratamiento 2***	***Tratamiento 3***
Parámetros	***Valores***			
WBC	*6.79 10^9/l*	*6.87 10^9/l*	*6.83 10^9/l*	*8.14 10^9/l*
LYM	*4.90 10^9/l*	*4.94 10^9/l*	*5.01 10^9/l*	*6.54 10^9/l*
MON	*0.06 10^9/l*	*0.06 10^9/l*	*0.08 10^9/l*	*0.07 10^9/l*
NEU	*1.91 10^9/l*	*1.87 10^9/l*	*1.94 10^9/l*	*1.53 10^9/l*
EOS	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*
BAS	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*	*0 10^9/l*
LY%	*80.01 %*	*71.9%*	*71.6 %*	*80.3 %*
MO%	*0.9 %*	*0.9%*	*0.8%*	*0.9 %*
NE%	*28.1%*	*27.2%*	*26.9%*	*18.8%*
EO%	*0 %*	*0%*	*0%*	*0%*
BA%	*0 %*	*0%*	*0%*	*0%*
RBC	*6.83 10^12/l*	*6.79 10^12/l*	*6.7410^12/l*	*5.48 10^12/l*
HGB	*17.2 g/dl*	*16.9 g/dl*	*17.3 g/dl*	*14.4 g/dl*
HCT	*50.05 %*	*51.33 %*	*51.55%*	*44.89%*
MCV	*74 g/dl*	*76 g/dl*	*77 fl*	*82 fl*
MCH	*25.2 pg*	*24.9 pg*	*25.1 pg*	*26.3 pg*
MCHC	*34.1 g/dl*	*32.9 g/dl*	*33.1 g/dl*	*32.1 g/dl*
RDWc	*16. 9%*	*16.7%*	*16.9%*	*17.6%*
RDWs	*40.3 fl*	*40.6 fl*	*40.8 fl*	*46.1fl*
PLT	*255 10^9/l*	*25710^9/l*	*259 10^9/l*	↓ *232 10^9/l*
PCT	*0.17 %*	*0.17%*	*0.15%*	*0.14 %*
MPV	*6.3 fl*	*6.6 fl*	*6.8 fl*	*6 fl*
PDWc	*30 %*	*29%*	*29%*	*27.3%*
PDWs	*8.1 fl*	*7.6 fl*	*7.8 fl*	*6.7 fl*

En los hemogramas finales, con respecto a los valores hematológicos, estos ya se encuentran estables, aunque el T3 aún presenta una ligera disminución plaquetaria inclinándose a la normalidad. Por tanto, se observa que el factor edad y el control sobre la carga parasitaria mejoran los parámetros hematológicos.

(Spittler, y otros, 2021) realizaron una investigación sobre una comparativa hematológica entre cobayos machos y hembras, en ambos sexos tanto animales jóvenes como adultos. En su investigación indica que el MCHC ($r = -0,2498$), las plaquetas ($r = -0,2647$) y los linfocitos ($r = -0,2186$) se correlacionaron negativamente con la edad. Esto dándonos nuevamente el punto de que los valores de estos analitos se ven influenciados por la edad de los cobayos, principalmente de los más jóvenes, por tanto, los valores se llegaron a normalizar cuando el animal ya llega a una etapa más madura.

4.2.Comprobación de hipótesis

Respaldados en los resultados en cuanto a la carga parasitaria y los estadísticos obtenidos se observa que existieron efectos antiparasitarios con el uso de productos naturales en cobayos, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1)

CAPÍTULO V

5.1. CONCLUSIONES

Se identificaron principalmente parásitos como protozoarios como *Eimeria caviae*, y nemátodos como *Paraspidodera uncinata*, que a lo largo del estudio presentaron cargas severas, moderadas y leves, estos en conjunto con más parásitos que se encontraban con cargas leves, los cuales influyen negativamente en el estado sanitario y productivo del animal.

Se evidencio una disminución significativa de carga parasitaria en la aplicación de los tratamientos durante el tiempo de estudio, esto mediante la verificación del conteo de huevos por 2 gr de muestra recolectadas.

En los estudios complementario como hemograma, se evidencio que no existieron manifestaciones o efectos adversos y alteraciones debido al uso de productos naturales ya que todos los analitos se mantuvieron normales post aplicación.

5.2 RECOMENDACIONES

Es recomendable implementar el uso de productos naturales como control parasitario en el manejo de cobayos, principalmente en sistemas de producción familiar, esto con el fin de hallar alternativas seguras y económicas.

Emplear técnicas de manejo, higiene y desinfección de las instalaciones en las que se encuentran animales de producción, ya que de esa manera se logra reducir infestaciones de parásitos, principalmente de *Eimeria caviae* y *Paraspidodera uncinata,* que llegan a ser los más comunes en cobayos.

Se recomienda realizar estudios adicionales, en los cuales se incluyan distintas concentraciones y combinaciones entre productos naturales, además de nuevos periodos de tiempo de aplicaciones para poder observar la efectividad antiparasitaria de nuevos tratamientos.

BIBLIOGRAFÍA

Ahmed, A., Ijaz, M., Muhammad Ayyub, A., Ghaffar, A., & Nayyar Ghauri, H. (2020). Balantidium coli in domestic animals: An emerging protozoan pathogen of zoonotic significance. *Acta Tropica*, 105 - 298.

Alfonso, J. I., González, A., Amargó, L. B., Águila, G. M., & Mirabal, J. C. (2024 de 03 de 2024). *Antiparasitic potential of plant natural products against protozoans and cestodes*. Obtenido de Journal of General Medicine and Clinical Practice: https://www.auctoresonline.org/article/antiparasitic-potential-of-plant-natural-products-against-protozoans-nematodes-and-cestodes-a-review

Ali, R. M. (10 de 05 de 2021). *Una revisión sistemática sobre el análisis comparativo, la toxicología y la farmacología de las plantas medicinales contra Haemonchus contortus*. Obtenido de Frontiers in Pharmacology: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8141741/?

Arteaga, Y. K. (20 de 12 de 2024). *Revisión sistemática sobre el uso de plantas medicinales con efecto antiparasitario frente a parásitos intestinales en el Perú*. Obtenido de Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Repositorio Institucional : https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/14393?show=full&

Astocaza, A. (2024). *Enfermedades y Tratamientos en Cuyes y Conejos.* ICA - PERÚ: Universidad Nacional San Luis Gonzaga.

Băieş, M.-H., Cotuţiu, V.-D., Spînu, M., Mathe, A., Cozma, A., D. Bolboacă, S., . . . Cozma, V. (2024). In vivo assessment of the antiparasitic effects of Allium sativum L. and Artemisia absinthium L. against gastrointestinal parasites in swine from low-input farms. *BMC Vet Res 20*.

Cardona Iglesias, J., Portillo López, P., Carlosama Ojeda, L., Vargas Martínez, J., Avellaneda Avellaneda, Y., & Burgos Paz, W. (2020). Importancia de la alimentación en el sistema productivo del cuy. En *Importancia de la alimentación en el sistema productivo del cuy* (pág. 104). Mosquera: Editorial agrosavia.

Carhuapoma-Delacruz, V., Valencia–Mamani, N., Lizana–Hilario, E., R. H., Zárate, D. A., & Esparza, M. (24 de 06 de 2022). *Parasitismo gastrointestinal en cuyes (Cavia porcellus) de tres comunidades de Huancavelica, Perú*. Obtenido de Revista científica Universidad de Zulia: https://produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/article/view/38289/42430

Chalico, L. A. (2020). *Ruda*. Obtenido de BIBLIOTECA DIGITAL DE LA MEDICINA TRADICIONAL MEXICANA: http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/termino.php?l=3&t=ruta-graveolens

Collaguazo, Y., & Carrillo, J. (15 de 06 de 2023). *Determinación de la presencia de endoparásitos en cuyes (Cavia porcellus) de la parroquia Chantaco del cantón Loja*. Obtenido de Universidad Nacional de Loja :

https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/83db42dd-e8aa-462d-82dd-8aec8bf6a8fd/content

Contreras, E. (2024). *Carica papaya: Taxonomía, Cultivo y Usos en Medicina Tradicional*. Obtenido de STUDOCU: https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-del-valle-de-mexico/cocina-mexicna/carica-papaya

Córdova, F. (2023). *"Prevalencia de Eimeria caviae en cuyes (Cavia porcellus) de crianza familiar y comercial en el distrito de Puquio, provincia de Lucanas - Ayacucho".* Puquio: Universidad Nacional San Luis Gonzaga.

Creuwels, J., & Pieterse, S. (2025). *Paraspidodera uncinata (Rudolphi, 1819)*. Obtenido de Checklist Dutch Species Register - Nederlands Soortenregister: https://doi.org/10.15468/rjdpzy

Curipoma, V. (2020). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes de producción (Cavia porcellus), con el método coprológico.* Cuenca: Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes de producción (Cavia porcellus), con el método coprológico.

De la Cruz, V., Valencia, M., Huaman, R., Zárate, D., & Esparza, M. (2022). Parasitismo gastrointestinal en cuyes (Cavia porcellus) de tres comunidades de Huancavelica, Perú. *Revista Científica, FCV-LUZ*, 1 - 7.

De Oliveira, R., Afonso, S., & De Oliveira, L. (2019). Rosmarinus officinalis L. (romero) como agente terapéutico y profiláctico. *Revista de Ciencias Biomédicas*, 1-22.

Donoso, G., Galecio, J., Fuentes, O., & Pairis, M. (2025). Guinea pig meat production in South America: Reviewing existing practices, welfare challenges, and opportunities. *Animal Welfare*, 1 - 8. Obtenido de https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12056416/pdf/S0962728625000260a.pdf

Felice, L., Basset, C., & Unzaga, M. (2023). Cryptosporidium spp. En *Protozoos parásitos de importancia sanitaria: un abordaje transdisciplinar* (págs. 103-114). La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

Fernandez, A. (12 de Mayo de 2025). *El sistema digestivo de la cobaya*. Obtenido de ZOOPLUS Magazine: https://www.zooplus.es/magazine/roedores-y-hurones/cuidados-y-salud-de-roedores-y-hurones/el-sistema-digestivo-de-la-cobaya

Flores, E., Sáenz, A., Castañeda, O., & Narro, I. (2021). Rosemary (Rosmarinus officinalis L.): its origin, importance and generalities of its secondary metabolites. *Revista especializada en ciencias químico-biológicas*, 52-55.

Garcia. (15 de 07 de 2020). *La papaya y sus beneficios*. Obtenido de Gobierno de Mexico: https://www.gob.mx/agricultura/veracruz/articulos/hoy-es-un-buen-tiempo-para-consumir-papaya-248175?idiom=es

Gómez, T., Azami, I., & Juan Berré, D. (2025). *Eimeria*. Obtenido de Visavet: https://www.visavet.es/guessparasite/eimeria-28.php

González, N. D. (2020). *Desarrollo de la funcionalidad intestinal, con énfasis en la actividad amilásica del páncreas y crecimiento alométrico de los órganos digestivos, en cuyes desde el nacimiento hasta las 7 semanas de edad.* Loja: Universidad Nacional de Loja.

Guevara, J., Carcelén, F., & García, T. (01 de 10 de 2021). *Comportamiento productivo de cuyes (Cavia porcellus L.) en crecimiento suplementados con prebióticos y probióticos naturales*. Obtenido de Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria : https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/1920/914

Gutierrez, D., & Prado, O. (2025). *Efectos del extracto de Orégano (Origanum vulgare), Tomillo (Thymus vulgaris) y Romero (Rosmarinus officinalis), sobre parámetros zootécnicos, microbiológicos e histológicos en el pollo de engorda.* Aguascalientes: Universidad Autonóma de Aguas calientes.

Herrera, R., Ramos, R., & Cárdenas, L. (2025). Efecto de la inclusión de harina de pisonay (Erythrina edulis) sobre el perfil hematológico en cuyes (Cavia porcellus). *Revista Mexicana en Ciencias Pecuarias*, 31-41.

Huamán Alcántara, M., & Alvarez Daniel, V. (2024). *PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CUYES LACTANTES (CAVIA PORCELLUS) DE CRIANZA INTENSIVA EN COSTA CENTRAL DURANTE EL PERIODO 2016 – 2019.* Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Huerta. (Octubre de 2023). *Compuestos bioactivos del romero lo hacen eficaz para tratara afecciones digestivas*. Obtenido de AGRONET: https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Compuestos-bioactivos-del-romero-lo-hacen-eficaz-para-tratar-afecciones-digestivas.aspx

Humeco. (05 de Julio de 2022). *El análisis coprológico: Principales técnicas y métodos*. Obtenido de HUMECO: https://www.humeco.net/noticias/analisis-cropologico

Marquez, D. (2023). *ELABORACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE COMPRIMIDOS ANTIPARASITARIOS A BASE DE Chenopodium ambrosioides, Thymus vulgaris Y Carica papaya.* Riobamba.

Mawouli, K., Mawuéna, K., Melila, M., & Essosimn, A. (26 de 11 de 2024). *Phytochemical Study and Effects of Anticoccidian Treatment of Carica Papaya L. Seed on Biochemical Parameters and Carcass in Sasso Broilers*. Obtenido de International Journal of Nutrition and Food Sciences vol 13: https://www.sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/j.ijnfs.20241306.13?

Momaya, M. (25 de 10 de 2024). *Pueden las semillas de papaya eliminar parasitos intestinales* . Obtenido de Only My Health: https://www-onlymyhealth-com.translate.goog/can-papaya-seeds-eliminate-intestinal-parasites-1729766539?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc&_x_tr_hist=true

Moncada, J., Becerra, M., Torrel, S., Florián, A., Vargas, L., & Monrique, E. (2023). Primer reporte de resistencia antiparasitaria a ivermectina en cuyes de Cajamarca, Perú. *Rev Inv Vet Perú*, 6.

Nahar, L. (Agosto de 2021). *Ruta Essential Oils: Composition and Bioactivities*. Obtenido de MDPI: https://www.mdpi.com/1420-3049/26/16/4766

Nariño. (2020). *La alimentación estratégica promueve la sostenibilidad del sistema productivo del cuy*. Obtenido de Agronet: https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/La-alimentaci%C3%B3n-estrat%C3%A9gica-promueve-la-sostenibilidad-del-sistema-productivo-del-cuy.aspx

Navarrete, L., Barreno, D., Loor, A., Oleas, B., Perez, J., & PerugachiCamila. (2025). *ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE CUYES Y CONEJOS ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF GUINEA PIGS AND RABBITS.* Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Osen, B. A. (2023). Balantioides coli. En *Parasitología comparada. Modelos parasitarios. Parte I. Protozoos* (págs. 181-192). La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

Paguay, P. (2022). *Evaluación del uso de ajenjo (Artemisia absinthium) y pepas de papaya (Carica papaya) en el tratamiento de parásitos gastrointestinales en cuyes (Cavia porcellus) en el Barrio la Delicia, parroquia de Panzaleo, Cantón Salcedo.* Salcedo.

Price, A. (2024). *Ajenjo: La superhierva que mata parásitos y combate el cáncer*. Obtenido de DR. AXE: draxe-com.translate.goog/nutrition/wormwood/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

Quinceno. (2021). *Passalurus ambiguus es un nemátodo oxiúrido que presenta un ciclo biológico directo, completándose en un solo hospedador. Los adultos se localizan principalmente en el ciego y colon del cuy, donde las hembras depositan huevos ovalados y asimétricos que so.* Cuenca: Passalurus ambiguus es un nemátodo oxiúrido que presenta un ciclo biológico directo, completándose en un solo hospedador. Los adultos se localizan principalmente en el ciego y colon del cuy, donde las hembras depositan huevos ovalados y asimétricos que so.

Ramírez, V., Lopera, R., & Rodríguez, V. (2023). La criptosporidiosis como enfermedad zoonótica, una revisión. *Agronomía Mesoamericana*, 1-18.

Reyes. (2019). *La Ruda*. Obtenido de SCRIBD: https://es.scribd.com/document/482185504/LA-RUDA-ES

Reyes Silva, F. D., Aguiar Novillo, S. N., Enríquez Estrella, M. A., & Uvidia Cabadiana, H. A. (2021). Análisis del manejo, producción y comercialización del cuy (Cavia porcellus L.) en. *Revista Científica Dominio de las Ciencias* , 1004 - 1018.

Ríos, W., Pinedo, R., Casas, E., Abad, D., & Chávez, A. (2020). Prevalencia de helmintiasis gastrointestinal en cuyes (Cavia. *Revista de Investigación Veterinaria Perú*, 1-14.

Rocano, C. (2021). *PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN CUYES DED PRODUCCIÓN (Cavia porcellus).* CUENCA: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.

Saiz. (2020). *Carica papaya: Taxonomía, Cultivo y Usos en Medicina Tradicional*. Obtenido de Gobierno de México: https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-del-valle-de-mexico/cocina-mexicna/carica-papaya

Salas, M., Garnica, P., Curipoma, V., Chávez, N., Rocano, C., Solon, A., & Alcivar, F. (2025). Livestock guinea pigs in Ecuador as reservoirs of zonootic protozoa and helminths. *Frontiers in Veterinary Science*, 1 - 7.

Solis, M. (2020). *El Cuy, Morfología*. Obtenido de SCRIBD: https://es.scribd.com/presentation/535607439/el-cuy-morfologia

Spittler, A., Afzali, M., Bork, S., Burton, L., Radakovich, L., Seebart, C., & Moore, R. (2021). Age- and sex-associated differences in hematology and biochemistry parameters of Dunkin Hartley guinea pigs (Cavia porcellus). *PloS One*, 9-16.

Tuasaude. (2025). *Ajenjo: qué es, para qué sirve, y cómo usar*. Obtenido de TUASAUDE: https://www.tuasaude.com/es/ajenjo/

Vázquez, J., & Padilla, F. (2023). *Evaluación de la resistencia bacteriana a los antibióticos en muestras de heces, obtenidas de cobayos (Cavia porcellus) en explotaciones de tipo familiar y familiarcomercial.* Cuenca: Universidad de Cuenca. Obtenido de https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/da701d02-2475-48c9-8d92-edf0eb5d8912

Veterinaria digital. (10 de Diciembre de 2020). *El Cuy*. Obtenido de Veterinariadigital: https://www.veterinariadigital.com/articulos/el-cuy/#:~:text=El%20Cuy%2C%20llamado%20tambi%C3%A9n%20cuye,%2C%20Bolivia%2C%20Ecuador%20y%20Colombia.

Ware, M. (11 de 01 de 2021). *¿Cuáles son los beneficios de la papaya para la salud?* Obtenido de MEDICAL NEWS TODAY: https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/fruta-de-papaya

Ware, M. (16 de Noviembre de 2021). *Calabazas: Beneficios para la salud y desglose nutricional*. Obtenido de MEDICAL NEWS TODAY: https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/beneficios-de-la-calabaza

Weather Atlas. (2025). *Clima y previsión meteorológica mensual*. Obtenido de Weather Atlas: https://www.weather-atlas.com/es/ecuador/guaranda-clima

Yoshizaki, K., Ariyoshi, H., Yamada, Y., Tatara, S., Sakurai, M., & Morimoto, M. (2025). A case of gastrointestinal stromal tumor with epithelioid-like morphology in a guinea pig (Cavia porcellus). *J Vet Med Sci*, 600–604. Obtenido de

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12159209/pdf/jvms-87-6-600.pdf

Zamora, D. L. (2021). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes (cavia porcellus) en el barrio San Jacinto del canton Ambato de la provincia de Tungurahua.* Obtenido de Universidad Técnica de Cotopaxi UTC: https://repositorio.utc.edu.ec/items/a39f17ab-78ee-4702-ba51-bb84df0b3679

Zanin, T. (025). *Semillas de Calabaza: beneficios, propiedades y como consumirlas*. Obtenido de TUA SAUDE: https://www.tuasaude.com/es/semillas-de-calabaza/

ANEXOS

Anexos 1. *Mapa satelital del lugar de la investigación*



Anexos 2. *Croquis del ensayo*

T0R1 ***7***	***T1R1*** ***7***	***T2R1*** ***7***	***T3R1*** ***7***
T0R2 ***7***	***T1R2*** ***7***	***T2R2*** ***7***	***T3R2*** ***7***

Anexos 3. *Base de Datos*

ID Muestra	PI (gr)	Parásitos (Primera muestra)	CP	Parásitos (Segunda muestra)	CP	PF (gr)	Parásitos (Tercera muestra)	CP
T0 – 1	504 gr	Paraspidodera uncinata	9	Paraspidodera uncinata	1	788 gr	Paraspidodera uncinata	1
		Eimeria caviae	13	Eimeria caviae	7		Eimeria caviae	1
		Trichuris trichura	1	Trichuris trichura	0		Trichuris trichura	0
T0 – 2	550 gr	Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	1	871 gr	Paraspidodera uncinata	0
T0 – 3	436 gr	Paraspidodera uncinata	1	Paraspidodera uncinata	1	812 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	1	Eimeria caviae	1		Eimeria caviae	0
T0 – 4	386 gr	Paraspidodera uncinata	4	Paraspidodera uncinata	0	574 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	9	Eimeria caviae	5		Eimeria caviae	0
		Trichuris trichura	1	Trichuris trichura	0		Trichuris trichura	0
T0 – 5	585 gr	Paraspidodera uncinata	7	Paraspidodera uncinata	0	830 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	40	Eimeria caviae	28		Eimeria caviae	1
		Ameba	2	Ameba	0		Ameba	0
T0 – 6	453 gr	Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	1	718 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	45	Eimeria caviae	31		Eimeria caviae	0
		Giardia	1	Giardia	0		Giardia	0
T0 – 7	388 gr	Paraspidodera uncinata	5	Paraspidodera uncinata	5	600 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	43	Eimeria caviae	29		Eimeria caviae	3
T0 – 8	417 gr	Eimeria caviae	6	Eimeria caviae	0	712 gr	Eimeria caviae	0
T0 – 9	414 gr	Eimeria caviae	20	Eimeria caviae	13	690 gr	Eimeria caviae	3
		Paraspidodera uncinata	0	Paraspidodera uncinata	0		Paraspidodera uncinata	2
T0 – 10	567 gr	Paraspidodera uncinata	14	Paraspidodera uncinata	11	949 gr	Paraspidodera uncinata	10
		Eimeria caviae	5	Eimeria caviae	4		Eimeria caviae	0
T0 – 11	560 gr	Paraspidodera uncinata	4	Paraspidodera uncinata	3	630 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	25	Eimeria caviae	17		Eimeria caviae	0
T0 - 12	454 gr	Paraspidodera uncinata	26	Paraspidodera uncinata	12	851 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	25	Eimeria caviae	14		Eimeria caviae	0
T0 - 13	531 gr	Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	1	721 gr	Paraspidodera uncinata	0
T0 - 14	583 gr	Eimeria caviae	4	Eimeria caviae	2	831 gr	Eimeria caviae	0
		Paraspidodera uncinata	7	Paraspidodera uncinata	3		Paraspidodera uncinata	1

ID Muestra	PI (gr)	Parásitos (Primera muestra)	CP	Parásitos (Segunda muestra)	CP	PF (gr)	Parásitos (Tercera muestra)	CP
T1 – 1	294 gr	Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	1	788 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	2	Eimeria caviae	0		Eimeria caviae	0
T1 – 2	445gr	Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	0	871 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Giardia	1	Giardia	0		Giardia	0
T1 – 3	384 gr	Paraspidodera uncinata	10	Paraspidodera uncinata	6	812 gr	Paraspidodera uncinata	2
		Eimeria caviae	6	Eimeria caviae	0		Eimeria caviae	0
T1 – 4	447 gr	Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	1	574 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	5	Eimeria caviae	2		Eimeria caviae	1
T1 – 5	396 gr	Paraspidodera uncinata	20	Paraspidodera uncinata	0	830 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	6	Eimeria caviae	0		Eimeria caviae	0
T1 – 6	491 gr	NSOP	0	NSOP	0	718 gr	NSOP	0
T1 – 7	403 gr	Paraspidodera uncinata	20	Paraspidodera uncinata	0	600 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	6	Eimeria caviae	0		Eimeria caviae	0
T1 – 8	438 gr	Eimeria caviae	1	Eimeria caviae	1	712 gr	Eimeria caviae	1
		Paraspidodera uncinata	6	Paraspidodera uncinata	1		Paraspidodera uncinata	0
T1 – 9	586 gr	Eimeria caviae	5	Eimeria caviae	0	690 gr	Eimeria caviae	0
		Paraspidodera uncinata	4	Paraspidodera uncinata	2		Paraspidodera uncinata	0
T1– 10	514 gr	Paraspidodera uncinata	5	Paraspidodera uncinata	3	949 gr	Paraspidodera uncinata	2
		Eimeria caviae	2	Eimeria caviae	1		Eimeria caviae	0
		Entamoeba coli	2	Entamoeba coli	0		Entamoeba coli	0
T1– 11	641 gr	Paraspidodera uncinata	3	Paraspidodera uncinata	0	630 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	3	Eimeria caviae	2		Eimeria caviae	0
T1 - 12	629 gr	Paraspidodera uncinata	12	Paraspidodera uncinata	1	851 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	1	Eimeria caviae	0		Eimeria caviae	0
T1 - 13	433 gr	Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	1	721 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	4	Eimeria caviae	3		Eimeria caviae	1
T1 - 14	550 gr	Eimeria caviae	4	Eimeria caviae	0	831 gr	Eimeria caviae	0
		Paraspidodera uncinata	2	Paraspidodera uncinata	0		Paraspidodera uncinata	0

ID Muestra	PI (gr)	Parásitos (Primera muestra)	CP	Parásitos (Segunda muestra)	CP	PF (gr)	Parásitos (Tercera muestra)	CP
T2 – 1	409 gr	Paraspidodera uncinata	4	Paraspidodera uncinata	1	790 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	6	Eimeria caviae	2		Eimeria caviae	0
		Trichuris trichura	0	Trichuris trichura	0		Trichuris trichura	1
T2 – 2	489 gr	Paraspidodera uncinata	7	Paraspidodera uncinata	3	944 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	2	Eimeria caviae	2		Eimeria caviae	0
		Amebas	3	Amebas	0		Amebas	0
T2 – 3	580 gr	Paraspidodera uncinata	4	Paraspidodera uncinata	2	961 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	10	Eimeria caviae	9		Eimeria caviae	0
T2 – 4	323 gr	Eimeria caviae	6	Eimeria caviae	4	512 gr	Eimeria caviae	0
T2 – 5	598 gr	Paraspidodera uncinata	3	Paraspidodera uncinata	0	802 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	29	Eimeria caviae	22		Eimeria caviae	0
T2 – 6	446 gr	Paraspidodera uncinata	3	Paraspidodera uncinata	0	667 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	20	Eimeria caviae	11		Eimeria caviae	0
T2 – 7	398 gr	Paraspidodera uncinata	3	Paraspidodera uncinata	1	707 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	5	Eimeria caviae	1		Eimeria caviae	1
T2 – 8	413 gr	Paraspidodera uncinata	5	Paraspidodera uncinata	4	866 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	40	Eimeria caviae	25		Eimeria caviae	0
		Amebas	1	Amebas	0		Amebas	0
		Trichuris trichura	1	Trichuris trichura	0		Trichuris trichura	0
T2 – 9	504 gr	Paraspidodera uncinata	20	Paraspidodera uncinata	18	793 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria Caviae	52	Eimeria caviae	27		Eimeria caviae	0
		Amebas	3	Amebas	0		Amebas	0
		Ascaris	2	Ascaris	0		Ascaris	0
T2 – 10	511 gr	Paraspidodera uncinata	15	Paraspidodera uncinata	12	765 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	38	Eimeria caviae	29		Eimeria caviae	1
T2 – 11	396 gr	Paraspidodera uncinata	5	Paraspidodera uncinata	1	631 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	43	Eimeria caviae	38		Eimeria caviae	0
T2 - 12	489 gr	Paraspidodera uncinata	9	Paraspidodera uncinata	4	736 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	37	Eimeria caviae	19		Eimeria caviae	0
T2 - 13	581 gr	Paraspidodera uncinata	6	Paraspidodera uncinata	3	972 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	51	Eimeria caviae	33		Eimeria caviae	0
T2 - 14	506 gr	Paraspidodera uncinata	8	Paraspidodera uncinata	2	808 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	22	Eimeria caviae	7		Eimeria caviae	0

ID Muestra	PI (gr)	Parásitos (Primera muestra)	CP	Parásitos (Segunda muestra)	CP	PF (gr)	Parásitos (Tercera muestra)	CP
T3– 1	371 gr	Paraspidodera uncinata	1	Paraspidodera uncinata	1	551 gr	Paraspidodera uncinata	1
		Eimeria caviae	15	Eimeria caviae	5		Eimeria caviae	1
T3– 2	550 gr	Paraspidodera uncinata	4	Paraspidodera uncinata	4	958 gr	Paraspidodera uncinata	2
		Eimeria caviae	7	Eimeria caviae	3		Eimeria caviae	0
T3 – 3	418 gr	Paraspidodera uncinata	9	Paraspidodera uncinata	8	675 gr	Paraspidodera uncinata	2
		Eimeria caviae	11	Eimeria caviae	8		Eimeria caviae	0
T3 – 4	543 gr	Eimeria caviae	6	Eimeria caviae	4	881 gr	Eimeria caviae	1
		Paraspidodera uncinata	12	Paraspidodera uncinata	3		Paraspidodera uncinata	0
T3 – 5	449 g	Eimeria caviae	29	Eimeria caviae	16	822 gr	Eimeria caviae	0
T3 – 6	552 gr	Paraspidodera uncinata	19	Paraspidodera uncinata	7	919 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria caviae	33	Eimeria caviae	12		Eimeria caviae	5
		Ameba coli	1	Ameba coli	0		Ameba coli	0
T3 – 7	479 gr	Paraspidodera uncinata	11	Paraspidodera uncinata	10	813 gr	Paraspidodera uncinata	3
		Eimeria caviae	31	Eimeria caviae	12		Eimeria caviae	1
T3 – 8	475 gr	Paraspidodera uncinata	15	Paraspidodera uncinata	8	721 gr	Paraspidodera uncinata	5
		Eimeria caviae	7	Eimeria caviae	4		Eimeria caviae	0
T3 – 9	488 gr	Paraspidodera uncinata	12	Paraspidodera uncinata	7	691 gr	Paraspidodera uncinata	0
		Eimeria Caviae	34	Eimeria caviae	18		Eimeria caviae	3
T3 – 10	493 gr	Paraspidodera uncinata	10	Paraspidodera uncinata	9	828 gr	Paraspidodera uncinata	1
		Eimeria caviae	19	Eimeria caviae	13		Eimeria caviae	2
T3 – 11	544 gr	Paraspidodera uncinata	11	Paraspidodera uncinata	6	891 gr	Paraspidodera uncinata	3
		Eimeria caviae	34	Eimeria caviae	16		Eimeria caviae	5
T3 - 12	607 gr	Eimeria caviae	20	Eimeria caviae	7	963 gr	Eimeria caviae	0
T3 - 13	447 gr	Paraspidodera uncinata	11	Paraspidodera uncinata	10	742 gr	Paraspidodera uncinata	6
		Eimeria caviae	41	Eimeria caviae	24		Eimeria caviae	2
T3 - 14	413 gr	Paraspidodera uncinata	7	Paraspidodera uncinata	5	785 gr	Paraspidodera uncinata	2
		Eimeria caviae	14	Eimeria caviae	8		Eimeria caviae	1

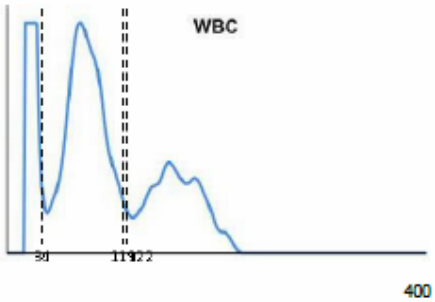
Anexos 4. *Análisis de laboratorio*

Clínica Veterinaria San Carlos Bull´s
Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

Report Date: 12/1/2026
Report Time: 04:12 p. m.

Sample ID	00925	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr. Rea
Name	T0	Sex	Male
Test Date & Time	12 en. 2026 16:12	Serial Number	360017963

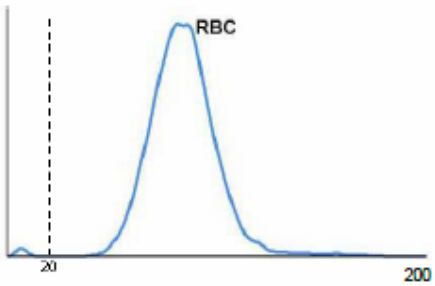
WBC	3.44 -	10^9/l	5		17
LYM	2.25	10^9/l	2		15
MON	0.03	10^9/l			
NEU	1.16	10^9/l	1		11



EOS	0	10^9/l			
BAS	0	10^9/l			
LY%	65.4	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	33.7	%	0		100
EO%	0	%	0		100
BA%	0	%	0		100

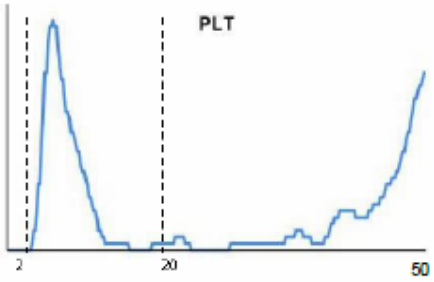


RBC	5.71	10^12/l	3.5		7
HGB	15.7	g/dl	11		18
HCT	48.41	%	35		55
MCV	85	fl	70		95
MCH	27.5 +	pg	23		27
MCHC	32.5	g/dl	28		38
RDWc	19	%			
RDWs	51.6	fl			



PLT	25 -	10^9/l	250		850
PCT	0.02	%			
MPV	6.6	fl			
PDWc	27.9	%			
PDWs	7	fl			

Warnings



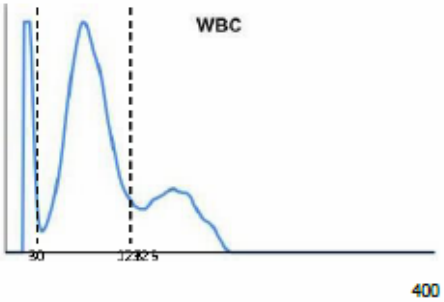
Abaxis, 3240 Whipple Road, Union City, CA 94587, USA

Clínica Veterinaria San Carlos Bull´s
Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

Report Date: 12/1/2026
Report Time: 04:31 p. m.

Sample ID	00926	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr. Rea
Name	T1	Sex	Male
Test Date & Time	12 en. 2026 16:31	Serial Number	360017963

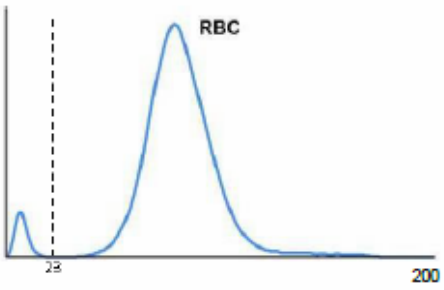
WBC	9.5	10^9/l	5	17
LYM	7.18	10^9/l	2	15
MON	0.08	10^9/l		
NEU	2.23	10^9/l	1	11



EOS	0	10^9/l		
BAS	0	10^9/l		
LY%	75.6	%	0	100
MO%	0.9	%	0	100
NE%	23.5	%	0	100
EO%	0	%	0	100
BA%	0	%	0	100

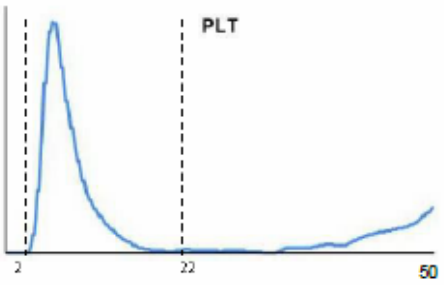


RBC	5.63	10^12/l	3.5	7
HGB	14.5	g/dl	11	18
HCT	46.46	%	35	55
MCV	83	fl	70	95
MCH	25.8	pg	23	27
MCHC	31.3	g/dl	28	38
RDWc	18.4	%		
RDWs	48.4	fl		



PLT	198	-	10^9/l	250	850
PCT	0.13		%		
MPV	6.4		fl		
PDWc	28.4		%		
PDWs	7.3		fl		

Warnings

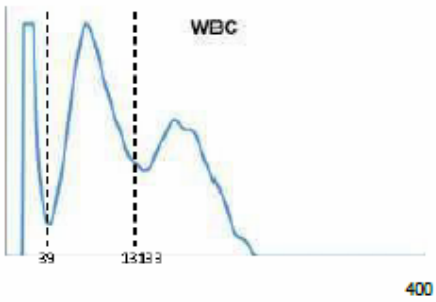


Clínica Veterinaria San Carlos Bull´s
Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

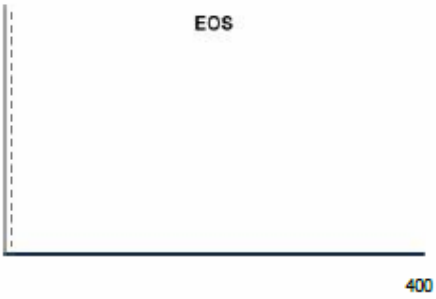
Report Date: 12/1/2026
Report Time: 04:55 p. m.

Sample ID	00927	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr. Rea
Name	T2	Sex	Male
Test Date & Time	12 en. 2026 16:55	Serial Number	360017963

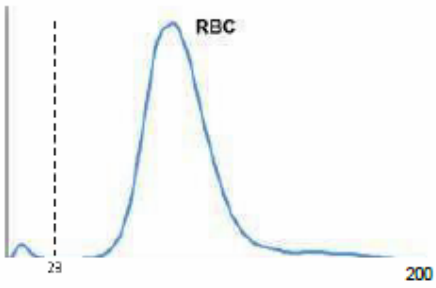
WBC	8.02	10^9/l	5		17
LYM	5.10	10^9/l	2		15
MON	0.06	10^9/l			
NEU	3.25	10^9/l	1		11



EOS	0	10^9/l			
BAS	0	10^9/l			
LY%	60.5	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	38	%	0		100
EO%	0	%	0		100
BA%	0	%	0		100

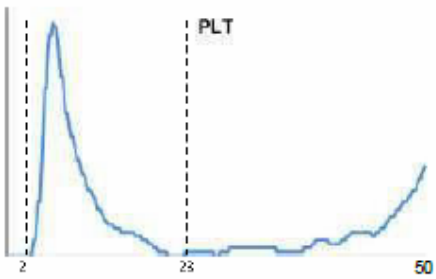


RBC	5.63	10^12/l	3.5		7
HGB	16.3	g/dl	11		18
HCT	49.3	%	35		55
MCV	84	fl	70		95
MCH	25.5 +	pg	23		27
MCHC	32.7	g/dl	28		38
RDWc	18.6	%			
RDWs	50	fl			



PLT	59 -	10^9/l	250		850
PCT	0.08	%			
MPV	7.35	fl			
PDWc	29.7	%			
PDWs	8.1	fl			

Warnings



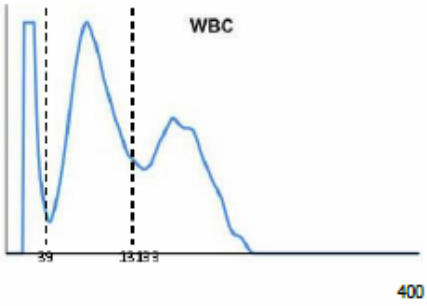
Clínica Veterinaria San Carlos Bull´s

Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

Report Date: 12/1/2026
Report Time: 05:13 p. m.

Sample ID	00927	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr. Rea
Name	T3	Sex	Male
Test Date & Time	12 en. 2026 17:13	Serial Number	360017963

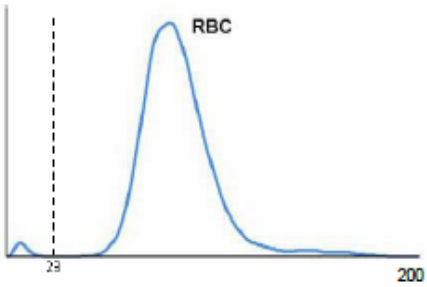
WBC	8.7		10^9/l	5	17
LYM	5.14		10^9/l	2	15
MON	0.08		10^9/l		
NEU	3.48		10^9/l	1	11



EOS	0		10^9/l		
BAS	0		10^9/l		
LY%	59.1		%	0	100
MO%	0.9		%	0	100
NE%	40		%	0	100
EO%	0		%	0	100
BA%	0		%	0	100

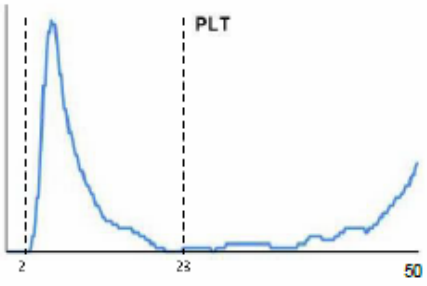


RBC	5.83		10^12/l	3.5	7
HGB	16		g/dl	11	18
HCT	49.13		%	35	55
MCV	84		fl	70	95
MCH	27.5	+	pg	23	27
MCHC	32.6		g/dl	28	38
RDWc	18.6		%		
RDWs	50		fl		



PLT	62	-	10^9/l	250	850
PCT	0.05		%		
MPV	7.3		fl		
PDWc	29.5		%		
PDWs	7.9		fl		

Warnings

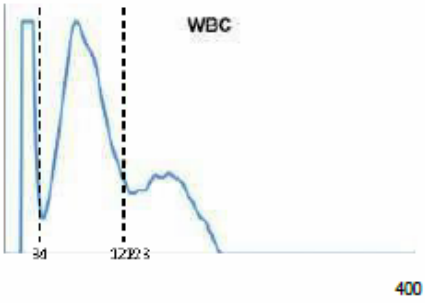


Clínica Veterinaria San Carlos Bull´s
Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

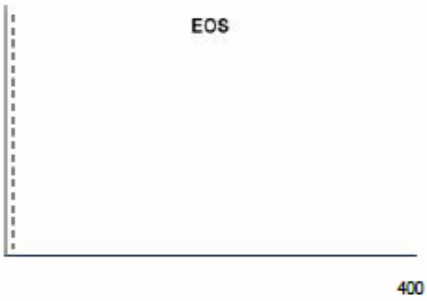
Report Date: 10/2/2026
Report Time: 03:35 p. m.

Sample ID	00900	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr.Rea
Name	T0	Sex	Male
Test Date & Time	10 feb. 202615:35	Serial Number	360017963

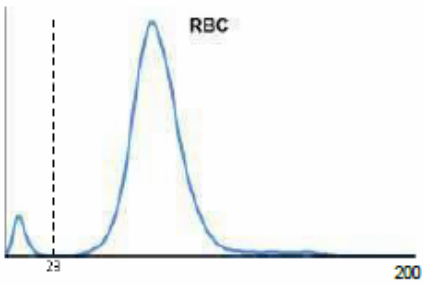
WBC	6.79	10^9/l	5	17
LYM	4.90	10^9/l	2	15
MON	0.06	10^9/l		
NEU	1.91	10^9/l	1	11



EOS	0	10^9/l		
BAS	0	10^9/l		
LY%	80.01	%	0	100
MO%	0.9	%	0	100
NE%	28.1	%	0	100
EO%	0	%	0	100
BA%	0	%	0	100

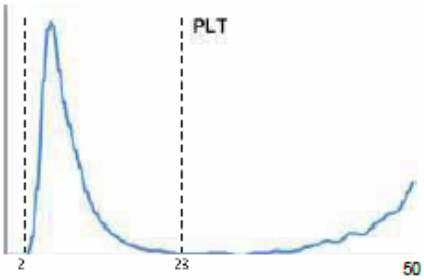


RBC	6.83	10^12/l	3.5	7
HGB	17.2	g/dl	11	18
HCT	50.05	%	35	55
MCV	74	Fl	70	95
MCH	25.2	Pg	23	27
MCHC	34.1	g/dl	28	38
RDWc	16.9	%		
RDWs	40.3	Fl		



PLT	255	10^9/l	250	850
PCT	0.17	%		
MPV	6.3	fl		
PDWc	30	%		
PDWs	8.1	fl		

Warnings

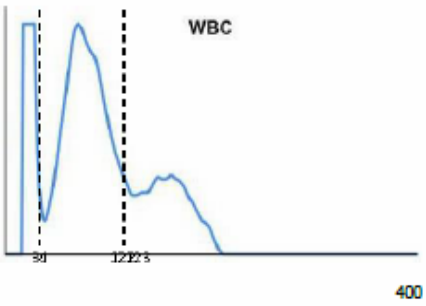


Clínica Veterinaria San Carlos Bull´s
Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

Report Date: 10/2/2026
Report Time: 03:52 p. m.

Sample ID	00900	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr.Rea
Name	T1	Sex	Male
Test Date & Time	10 feb. 2026 15:52	Serial Number	360017963

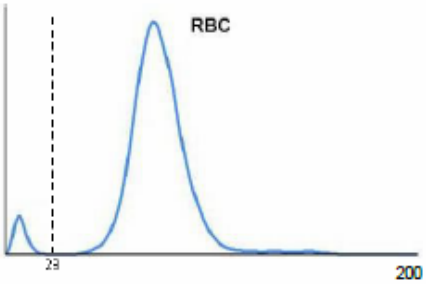
WBC	6.87	10^9/l	5	17
LYM	4.94	10^9/l	2	15
MON	0.06	10^9/l		
NEU	1.87	10^9/l	1	11



EOS	0	10^9/l		
BAS	0	10^9/l		
LY%	71.9	%	0	100
MO%	0.9	%	0	100
NE%	27.2	%	0	100
EO%	0	%	0	100
BA%	0	%	0	100

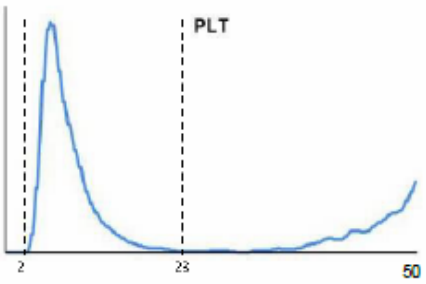


RBC	6.79	10^12/l	3.5	7
HGB	16.9	g/dl	11	18
HCT	51.33	%	35	55
MCV	76	fl	70	95
MCH	24.9	pg	23	27
MCHC	32.9	g/dl	28	38
RDWc	16.7	%		
RDWs	40.6	fl		



PLT	257	10^9/l	250	850
PCT	0.17	%		
MPV	6.6	fl		
PDWc	29	%		
PDWs	7.6	fl		

Warnings



Clínica Veterinaria San Carlos Bull´s
Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

Report Date: 10/2/2026
Report Time: 04:07 p. m.

Sample ID	00900	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr.Rea
Name	T2	Sex	Male
Test Date & Time	10 feb. 2026 16:07	Serial Number	360017963

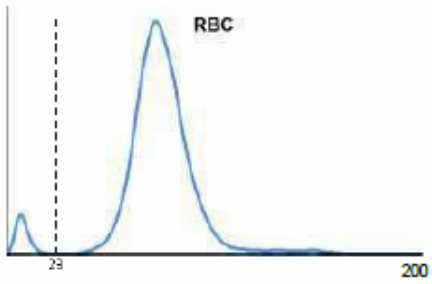
WBC	6.83	10^9/l	5	17
LYM	5.01	10^9/l	2	15
MON	0.08	10^9/l		
NEU	1.94	10^9/l	1	11



EOS	0	10^9/l		
BAS	0	10^9/l		
LY%	71.6	%	0	100
MO%	0.8	%	0	100
NE%	26.9	%	0	100
EO%	0	%	0	100
BA%	0	%	0	100

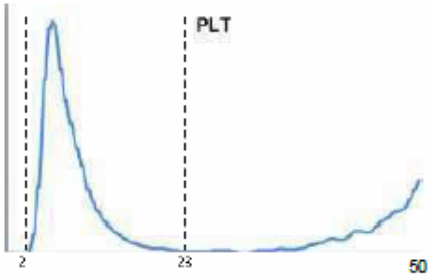


RBC	6.74	10^12/l	3.5	7
HGB	17.3	g/dl	11	18
HCT	51.55	%	35	55
MCV	77	fl	70	95
MCH	25.1	pg	23	27
MCHC	33.1	g/dl	28	38
RDWc	16.9	%		
RDWs	40.8	fl		



PLT	259	10^9/l	250	850
PCT	0.15	%		
MPV	6.8	fl		
PDWc	29	%		
PDWs	7.8	fl		

Warnings

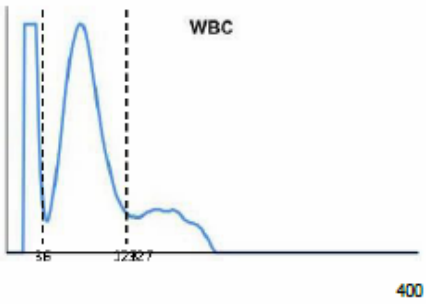


Clínica Veterinaria San Carlos Bull's
Olmedo 19-19 y Bolivia
Riobamba, Chimborazo, 060104, Ecuador
0987207269

Report Date: 10/2/2026
Report Time: 04:21 p. m.

Sample ID	00928	Mode	Guinea pig
Patient ID	0650212723	Doctor	Dr. Rea
Name	T3	Sex	Male
Test Date & Time	10 feb. 2026 16:21	Serial Number	360017963

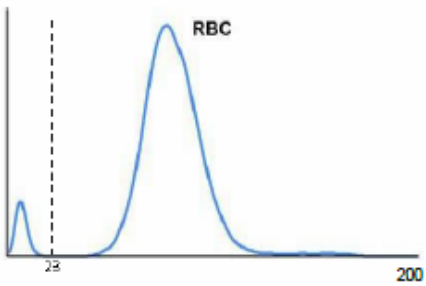
WBC	8.14	10^9/l	5		17
LYM	6.54	10^9/l	2		15
MON	0.07	10^9/l			
NEU	1.53	10^9/l	1		11



EOS	0	10^9/l			
BAS	0	10^9/l			
LY%	80.3	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	18.8	%	0		100
EO%	0	%	0		100
BA%	0	%	0		100

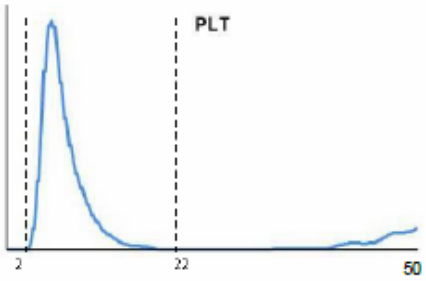


RBC	5.48	10^12/l	3.5		7
HGB	14.4	g/dl	11		18
HCT	44.89	%	35		55
MCV	82	fl	70		95
MCH	26.3	pg	23		27
MCHC	32.1	g/dl	28		38
RDWc	17.6	%			
RDWs	46.1	fl			



PLT	232 -	10^9/l	250		850
PCT	0.14	%			
MPV	6	fl			
PDWc	27.3	%			
PDWs	6.7	fl			

Warnings



Anexos 5. *Ficha de recolección de datos*

EVALUACIÒN DE EFECTOS ANTIPARASITARIOS MEDIANTE PRODUCTOS NATURALES EN COBAYOS JÒVENES (CAVIA PORCELLUS) DE RAZA PERUANA

Autoras: Emily Montero, Melissa Floril

Fecha: 12-01-2026 | Ficha N° 10

DATOS DEL ANIMAL

ID del Animal	T0-10
Raza	Raza peruana
Estado corporal (1-5)	3
Peso Inicial	567 gr
Peso Final	949 gr
N° Bloque	Bloque 1.

Tratamientos	Febendazol 10%	Pepas de papaya y pepas de calabaza 250 mg	Ruda y romero 200 mg	Ajenjo 250 mg
	(+)	( )	( )	( )

REGISTRO DE LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS

Campo	Descripción		
Día de aplicación	1era aplicación → 12 de enero. 2da aplicación → 27 de enero.		
Tipos de parásitos identificados y cantidad	- Paraspidodera - 14 - Eimeria - 5 1ero muestra.	Paraspi - 11 Eimeria - 1 2da muestra	Paraspi 10 Eimeria 0 3ra toma.
Observaciones	S/O		
Valores Hematológicos	Hemograma inicial → WBC: 3,44 - 10^{4}/l MCH: 27,5 PLT: 25 Hemograma final → valores dentro del rango normal.		

Anexo 6. Informe de laboratorio

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código	197
		Versión	1
	INFORME DE RESULTADOS	Año	2026
		Pagina	1 de 1

INFORME DE ENSAYOS N.º 2026-434

Descripción de la muestra	
Solicitantes	Emily Paola Montero Ocaña; Cindy Melissa Floril Lozano
Muestras	Heces de cuyes
Código asignado UEB	INV 113 – INV 644
Estado de la muestra	Sólido
Envase de recepción	Envases estériles
Análisis requerido(s)	Coproparasitarios
Fecha de recepción	13-01-2026
Fecha de análisis	10-02-2025
Fecha de informe	02-03-2026
Técnico asignado	DCSQ

COPROPARASITARIOS ANTES

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
INV-113	T0 – 1	*Paraspidodera uncinata*	9
		Eimeria caviae	13
		Trichuris trichura	1
INV-114	T0 - 2	*Paraspidodera uncinata*	2
INV-115	T0 - 3	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	1
INV-116	T0 - 4	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	9
		Trichuris trichura	1
INV-117	T0 - 5	*Paraspidodera uncinata*	7
		Eimeria caviae	40
		Amebas	2
INV-118	T0 - 6	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	45
		Giardia	1
INV-119	T0 - 7	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	43
INV-120	T0 - 8	*Eimeria caviae*	6
INV-121	T0 - 9	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	20
INV-122	T0 - 10	*Paraspidodera uncinata*	14
		Eimeria caviae	5
INV-123	T0 – 11	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	25
INV-124	T0 - 12	*Paraspidodera uncinata*	26

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código	197
		Versión	1
	INFORME DE RESULTADOS	Año	2026
		Pagina	1 de 1

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
		Eimeria caviae	25
INV-125	T0 – 13	*Paraspidodera uncinata*	2
INV-126	T0 – 14	*Eimeria caviae*	4
		Paraspidodera uncinata	7
INV-127	T1 - 1	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	2
INV-128	T1 - 2	*Paraspidodera uncinata*	2
		Giardia	1
INV-129	T1 – 3	*Paraspidodera uncinata*	10
		Eimeria caviae	6
INV-130	T1 – 4	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	2
INV-131	T1 – 5	*Paraspidodera uncinata*	20
		Eimeria caviae	6
INV-132	T1 – 6	NSOP	NSOP
INV-133	T1 – 7	*Paraspidodera uncinata*	20
		Eimeria caviae	6
INV-134	T1 – 8	*Paraspidodera uncinata*	6
		Eimeria caviae	1
INV-135	T1 – 9	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	5
INV-136	T1 - 10	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	2
		Entamoeba coli	2
INV-137	T1 – 11	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	3
INV-138	T1 – 12	*Paraspidodera uncinata*	12
		Eimeria caviae	1
INV-139	T1 – 13	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	3
INV-140	T1 – 14	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	0
INV-141	T2 – 1	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	6
		Trichuris trichura	0
INV-142	T2 - 2	*Paraspidodera uncinata*	7
		Eimeria caviae	2
		Amebas	3
INV-143	T2 - 3	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	10

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código	197
		Versión	1
	INFORME DE RESULTADOS	Año	2026
		Pagina	1 de 1

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
INV-144	T2 – 4	*Eimeria caviae*	6
INV-145	T2 – 5	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	29
INV-146	T2 – 6	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	20
INV-147	T2 – 7	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	5
INV-148	T2 - 8	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	40
		Amebas	1
		Trichuris trichura	1
INV-149	T2 – 9	*Paraspidodera uncinata*	20
		Eimeria caviae	52
		Amebas	3
		Ascaris	2
INV-150	T2 – 10	*Paraspidodera uncinata*	15
		Eimeria caviae	38
INV-151	T2 – 11	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	43
INV-152	T2 – 12	*Paraspidodera uncinata*	9
		Eimeria caviae	37
INV-153	T2 – 13	*Paraspidodera uncinata*	6
		Eimeria caviae	51
INV-154	T2 – 14	*Paraspidodera uncinata*	8
		Eimeria caviae	22
INV-155	T3 - 1	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	15
INV-156	T3 – 2	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	7
INV-157	T3 – 3	*Paraspidodera uncinata*	9
		Eimeria caviae	11
INV-158	T3 – 4	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	6
INV-159	T3 – 5	*Eimeria caviae*	29
INV-160	T3 – 6	*Paraspidodera uncinata*	19
		Eimeria caviae	33
		Ameba coli	1
INV-161	T3 – 7	*Eimeria caviae*	31
		Paraspidodera uncinata	11
INV-162	T3 – 8	*Eimeria caviae*	7

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
		Paraspidodera uncinata	15
INV-163	T3 - 9	*Eimeria caviae*	34
		Paraspidodera uncinata	12
INV-164	T3 – 10	*Paraspidodera uncinata*	9
		Eimeria caviae	19
INV-165	T3 – 11	*Paraspidodera uncinata*	6
		Eimeria caviae	34
INV-166	T3 – 12	*Eimeria caviae*	20
INV-167	T3 – 13	*Paraspidodera uncinata*	11
		Eimeria caviae	41
INV-168	T3 - 14	*Paraspidodera uncinata*	7
		Eimeria caviae	14

COPROPARASITARIOS DURANTE

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
INV-501	T0 – 1	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	7
		Trichuris trichura	0
INV-502	T0 - 2	*Paraspidodera uncinata*	1
INV-503	T0 - 3	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	1
INV-504	T0 - 4	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	5
		Trichuris trichura	0
INV-505	T0 - 5	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	28
		Amebas	0
INV-506	T0 - 6	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	31
		Giardia	0
INV-507	T0 - 7	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	29
INV-508	T0 - 8	*Eimeria caviae*	0
INV-509	T0 - 9	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	13
INV-510	T0 - 10	*Paraspidodera uncinata*	11
		Eimeria caviae	4

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
INV-511	T0 – 11	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	17
INV-512	T0 - 12	*Paraspidodera uncinata*	12
		Eimeria caviae	14
INV-513	T0 – 13	*Paraspidodera uncinata*	1
INV-514	T0 – 14	*Eimeria caviae*	2
		Paraspidodera uncinata	3
INV-515	T1 - 1	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	0
INV-516	T1 - 2	*Paraspidodera uncinata*	0
		Giardia	0
INV-517	T1 – 3	*Paraspidodera uncinata*	6
		Eimeria caviae	0
INV-518	T1 – 4	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	0
INV-519	T1 – 5	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-520	T1 – 6	NSOP	NSOP
INV-521	T1 – 7	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-522	T1 – 8	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	1
INV-523	T1 – 9	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-524	T1 - 10	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	1
		Entamoeba coli	0
INV-525	T1 – 11	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	0
INV-526	T1 – 12	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-527	T1 – 13	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	1
INV-528	T1 – 14	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	4
INV-529	T2 – 1	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	2
		Trichuris trichura	0
INV-530	T2 - 2	*Paraspidodera uncinata*	3

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL BOLÍVAR — VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código	197
		Versión	1
	INFORME DE RESULTADOS	Año	2026
		Pagina	1 de 1

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
		Eimeria caviae	2
		Amebas	0
INV-531	T2 - 3	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	2
INV-532	T2 – 4	*Eimeria caviae*	4
INV-533	T2 – 5	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	22
INV-534	T2 – 6	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	11
INV-535	T2 – 7	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	1
INV-536	T2 - 8	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	25
		Amebas	0
		Trichuris trichura	0
INV-537	T2 – 9	*Paraspidodera uncinata*	18
		Eimeria caviae	27
		Amebas	0
		Ascaris	0
INV-538	T2 – 10	*Paraspidodera uncinata*	12
		Eimeria caviae	29
INV-539	T2 – 11	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	38
INV-540	T2 – 12	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	19
INV-541	T2 – 13	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	33
INV-542	T2 – 14	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	7
INV-543	T3 - 1	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	1
INV-544	T3 – 2	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	3
INV-545	T3 – 3	*Paraspidodera uncinata*	8
		Eimeria caviae	8
INV-546	T3 – 4	*Paraspidodera uncinata*	12
		Eimeria caviae	4
INV-547	T3 – 5	*Eimeria caviae*	16
INV-548	T3 – 6	*Paraspidodera uncinata*	7
		Eimeria caviae	12

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
		Ameba coli	0
INV-549	T3 – 7	*Eimeria caviae*	10
		Paraspidodera uncinata	12
INV-550	T3 – 8	*Eimeria caviae*	4
		Paraspidodera uncinata	8
INV-551	T3 - 9	*Eimeria caviae*	18
		Paraspidodera uncinata	7
INV-552	T3 – 10	*Paraspidodera uncinata*	10
		Eimeria caviae	13
INV-553	T3 – 11	*Paraspidodera uncinata*	11
		Eimeria caviae	16
INV-554	T3 – 12	*Eimeria caviae*	7
INV-555	T3 – 13	*Paraspidodera uncinata*	10
		Eimeria caviae	24
INV-556	T3 - 14	*Paraspidodera uncinata*	5
		Eimeria caviae	8

COPROPARASITARIOS DESPUÉS

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
INV-589	T0 – 1	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	1
		Trichuris trichura	0
INV-590	T0 - 2	*Paraspidodera uncinata*	0
INV-591	T0 - 3	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-592	T0 - 4	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
		Trichuris trichura	0
INV-593	T0 - 5	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	1
		Amebas	0
INV-594	T0 - 6	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
		Giardia	0
INV-595	T0 - 7	*Paraspidodera uncinata*	3
		Eimeria caviae	0
INV-596	T0 - 8	*Eimeria caviae*	0
INV-597	T0 - 9	*Paraspidodera uncinata*	2

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
		Eimeria caviae	3
INV-598	T0 - 10	*Paraspidodera uncinata*	10
		Eimeria caviae	0
INV-599	T0 – 11	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-600	T0 - 12	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-601	T0 – 13	*Paraspidodera uncinata*	0
INV-602	T0 – 14	*Eimeria caviae*	1
		Paraspidodera uncinata	0
INV-603	T1 - 1	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-604	T1 - 2	*Paraspidodera uncinata*	0
		Giardia	0
INV-605	T1 – 3	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	0
INV-606	T1 – 4	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	0
INV-607	T1 – 5	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-608	T1 – 6	NSOP	NSOP
INV-609	T1 – 7	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-610	T1 – 8	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	0
INV-611	T1 – 9	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	2
INV-612	T1 - 10	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	0
		Entamoeba coli	0
INV-613	T1 – 11	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	0
INV-614	T1 – 12	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	1
INV-615	T1 – 13	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	4
INV-616	T1 – 14	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-617	T2 – 1	*Paraspidodera uncinata*	0

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
		Eimeria caviae	1
		Trichuris trichura	0
INV-618	T2 - 2	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
		Amebas	0
INV-619	T2 - 3	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-620	T2 – 4	*Eimeria caviae*	0
INV-621	T2 – 5	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-622	T2 – 6	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-623	T2 – 7	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	0
INV-624	T2 - 8	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
		Amebas	0
		Trichuris trichura	0
INV-625	T2 – 9	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
		Amebas	0
		Ascaris	0
INV-626	T2 – 10	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	0
INV-627	T2 – 11	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	0
INV-628	T2 – 12	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-629	T2 – 13	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-630	T2 – 14	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	0
INV-631	T3 - 1	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	1
INV-632	T3 – 2	*Paraspidodera uncinata*	4
		Eimeria caviae	3
INV-633	T3 – 3	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	2
INV-634	T3 – 4	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	0

N° MUESTRA	TRATAMIENTO	PARÁSITOS	CARGA PARASITARIA
INV-635	T3 – 5	*Eimeria caviae*	1
INV-636	T3 – 6	*Paraspidodera uncinata*	0
		Eimeria caviae	5
		Ameba coli	0
INV-637	T3 – 7	*Eimeria caviae*	1
		Paraspidodera uncinata	3
INV-638	T3 – 8	*Eimeria caviae*	0
		Paraspidodera uncinata	5
INV-639	T3 - 9	*Eimeria caviae*	3
		Paraspidodera uncinata	0
INV-640	T3 – 10	*Paraspidodera uncinata*	10
		Eimeria caviae	13
INV-641	T3 – 11	*Paraspidodera uncinata*	2
		Eimeria caviae	1
INV-642	T3 – 12	*Eimeria caviae*	7
INV-643	T3 – 13	*Paraspidodera uncinata*	6
		Eimeria caviae	2
INV-644	T3 - 14	*Paraspidodera uncinata*	1
		Eimeria caviae	2

Lic. Derly Cristina Silva Quiroz
REALIZADO

Universidad Estatal de Bolívar INVESTIGACIÓN

Dr. Favián Bayas
REVISADO

***Anexos 6**. Fotografías*

Elaboración de jaulas para los cobayos y distribución de los mismos



Compra de la madera para las jaulas.



Elaboración de las jaulas.



Distribución aleatoria de los cuyes.



Implementación de balanceado en dieta alimentacia.

Procesamiento de las semillas y plantas medicinales para su aplicación



Proceso de secado de papaya.



Proceso de secado de la ruda.



Proceso de molición de romero.

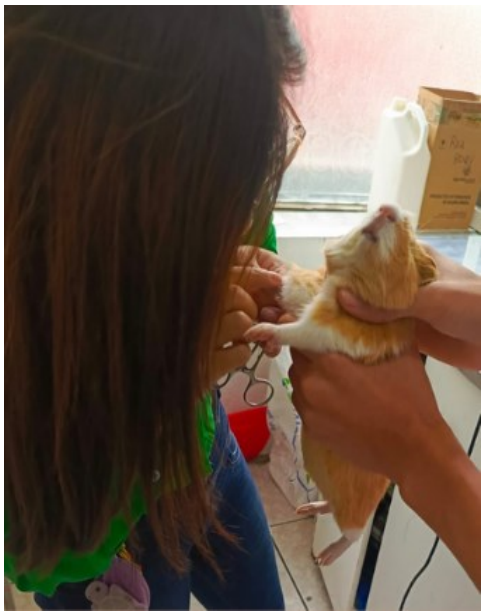


Proceso de molición del ajenjo.

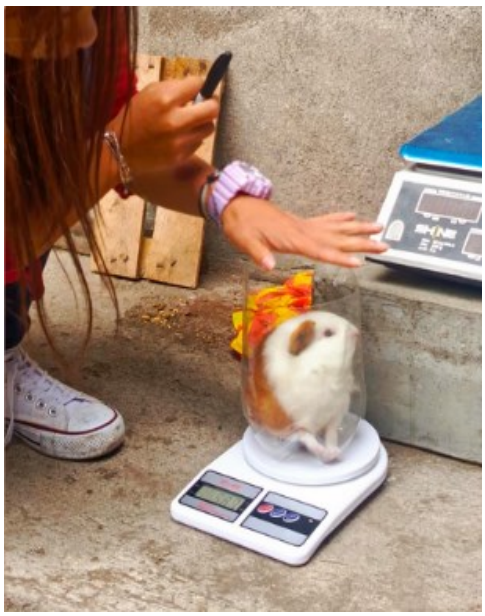
Toma de muestra de sangre y pesaje de los cobayos



Recoleta de muestras de sangre.



Toma de muestras de sangre.

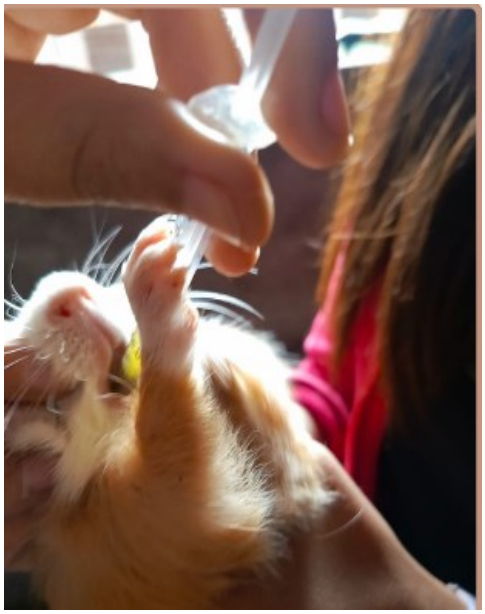


Pesaje al inicio del estudio.

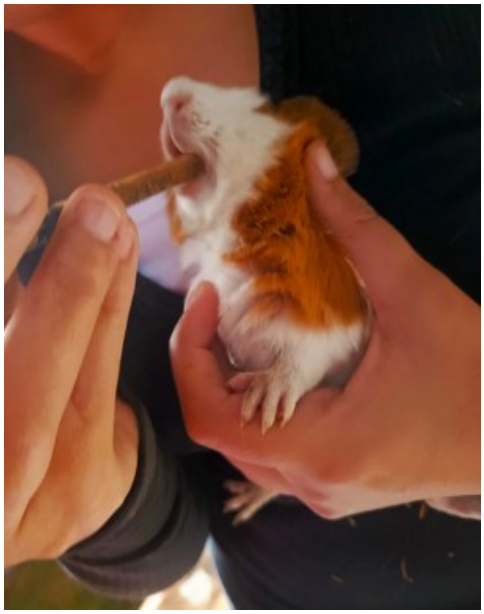


Pesaje al final del estudio.

Aplicación de los tratamientos y recolección de heces



Administración inicial de los tratamientos.



Administración final de los tratamientos.

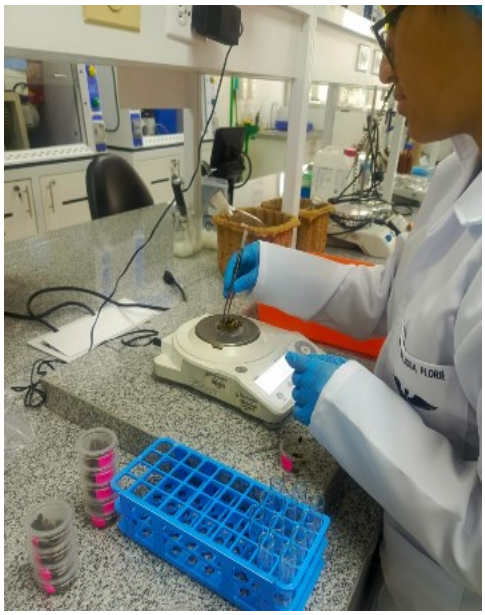


Recolección de5 gr de heces



Pesaje de heces en laboratorio.

Procedimiento para el análisis de exámenes coprológicos y visita de campo



Pesaje de las muestras fecales.



Identificación de las muestras fecales.

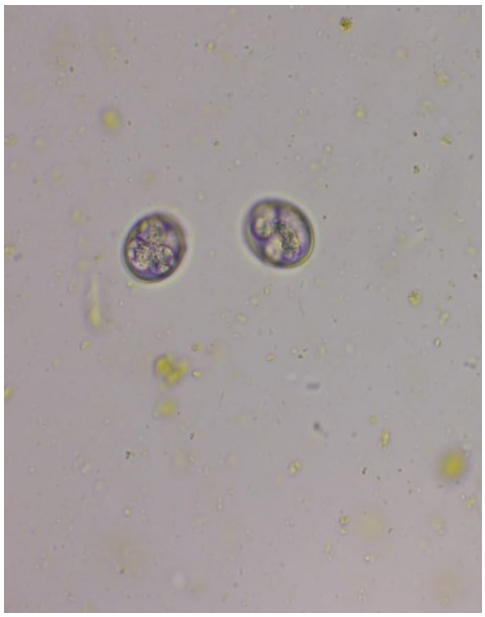


Procesamiento de las muestras recolectadas



Visita del tribunal al laboratorio clínico.

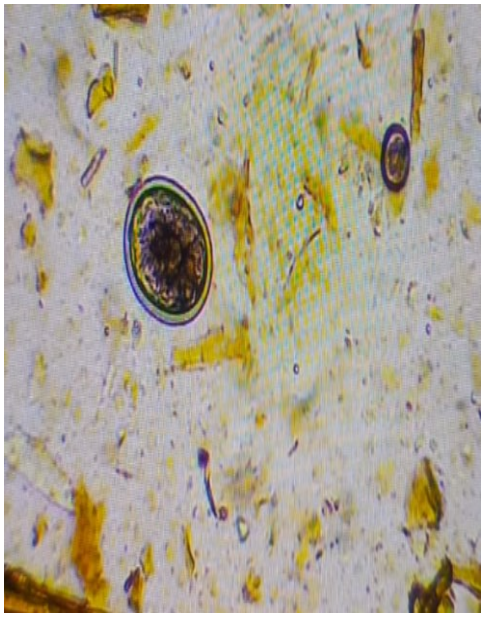
Observación e identificación de parásitos encontrados



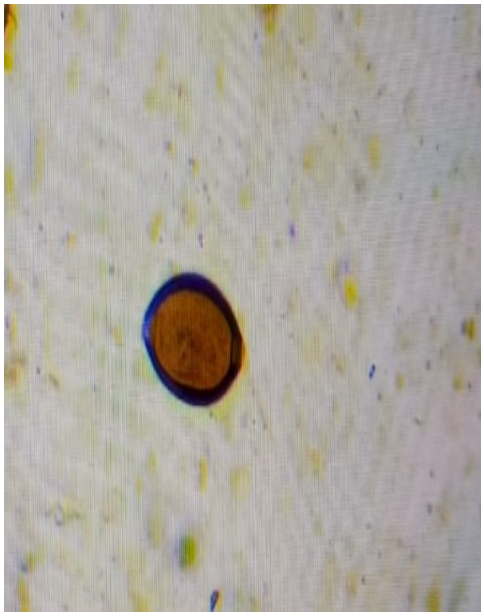
Eimeria caviae



Paraspidodera uncinata



Eimeria caviae y
Paraspidodera uncinata



Trichuris trichura

Anexos 7. *Glosario de términos*

Absintina: Es un compuesto amargo presente en el ajenjo, es de color amarillo y tiene efecto antiparasitario.

Ácido cafeico: Compuesto fenólico natural con una potente acción antioxidante y antimicrobiana.

Ácido pantoténico: También denominado biotina (Vitamina B5), es una vitamina hidrosoluble, es importante para el metabolismo energético.

Ácido rosmarínico: Polifenol natural con propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y antiparasitarias.

Alcaloides: Compuestos nitrogenados presentes en plantas, tienen efectos biológicos diversos (antiparasitarios, analgésicos, antimicrobianos).

Arborinina: Alcaloide presente en la ruda, con acción antiparasitaria y antimicrobiana.

Artabsina: Lactona sesquiterpénica del ajenjo con efecto antihelmíntico.

Benzil isotiocianato: Compuesto de la semilla de papaya con actividad antiparasitaria y antimicrobiana.

Bergapteno: Furanocumarina de la ruda con acción antihelmíntica y fototóxica.

Betacaroteno: Pigmento carotenoide precursor de la vitamina A.

Borneol: Monoterpeno de aceites esenciales con efecto antiparasitario y antiinflamatorio.

Canfeno: Monoterpeno presente en plantas aromáticas con propiedades antimicrobianas.

Carotenoides: Pigmentos vegetales con función antioxidante y precursores de vitamina A.

Carpaína: Alcaloide de la papaya con efecto antiparasitario y cardiovascular.

Cecotrofia: Ingestión de heces blandas ricas en nutrientes (en conejos y cuyes) para mejorar la absorción.

Celulosa: Polisacárido estructural de las plantas, digerido por fermentación microbiana.

Ciclo monoxénico: Ciclo biológico de un parásito que requiere solo un hospedador para completarse.

Cineol: Monoterpeno (1,8-cineol) presente en aceites esenciales con acción antimicrobiana y antiparasitaria.

Compuestos bioactivos: Sustancias de origen natural con efectos benéficos en la salud.

Coumarinas: Metabolitos vegetales con acción antiinflamatoria, antimicrobiana y antiparasitaria.

Cucurbitacina: Triterpeno amargo de la calabaza con potente acción antihelmíntica.

Digestión enzimática: Proceso de descomposición de nutrientes mediante enzimas digestivas.

Enzima proteolítica: Enzima que degrada proteínas en péptidos o aminoácidos (ej. pepsina, papaína).

Especie gregaria: Especie animal que vive agrupada en colonias o manadas.

Esquizontes: Fase asexual de algunos protozoarios (*Eimeria*), en la que producen múltiples núcleos.

Fermentación bacteriana: Descomposición de carbohidratos por bacterias, produciendo ácidos y gases.

Fermentación cecal: Fermentación de fibra en el ciego, típica en herbívoros pequeños como cuyes y conejos.

Fermentación microbiana: Degradación de compuestos orgánicos por microorganismos, generando nutrientes secundarios.

Flavonoides: Compuestos antioxidantes con propiedades antiparasitarias y antimicrobianas.

Furanocumarinas: Compuestos vegetales con acción antihelmíntica y fotosensibilizante.

Graveolina: Alcaloide de la ruda con propiedades antiparasitarias y antimicrobianas.

Hemicelulosa: Polisacárido vegetal fermentable que complementa a la celulosa en la fibra dietética.

Huevos operculados: Huevos de parásitos con una "tapa" o abertura en un extremo para la salida de larvas.

Lanceoladas: Forma de hoja o estructura vegetal alargada con extremos en punta.

Limoneno: Monoterpeno de cítricos con acción antimicrobiana y antiparasitaria.

Linalool: Alcohol terpénico presente en aceites esenciales con propiedades sedantes y antimicrobianas.

Luteína: Carotenoide con función antioxidante y protector ocular.

Merozoítos: Formas infectivas de protozoos que invaden células hospedadoras.

Monoterpeno: Es un tipo de compuesto orgánico natural que forma parte de los **terpenos.** Se caracteriza por estar compuesto de dos unidades de isopreno.

Ooquistes no esporulados: Formas inmaduras de protozoos (*Eimeria*, *Isospora*) que aún no son infectivas.

Papaína: Enzima proteolítica de la papaya con acción digestiva y antiparasitaria.

Pepsina: Enzima gástrica que digiere proteínas en el estómago.

Peristaltismo: Contracciones musculares del intestino que movilizan el alimento y las heces.

Polifenoles: Compuestos vegetales antioxidantes y protectores celulares.

Protozoario apicomplejo: Parásito unicelular del filo *Apicomplexa* (*Eimeria, Toxoplasma*) con organelos especializados para invadir células.

Psoraleno: Furanocumarina con acción antiparasitaria y fotosensibilizante.

Quercetina: Flavonoide antioxidante con efectos antiparasitarios y antiinflamatorios.

Rutakridon: Alcaloide de la ruda con actividad antiparasitaria.

Rutalinium: Alcaloide de la ruda con propiedades antimicrobianas y antiparasitarias.

Rutamarin: Furanocumarina de la ruda con efecto antihelmíntico.

Taninos: Compuestos fenólicos vegetales que precipitan proteínas en la cutícula de helmintos, dificultando su fijación.

Trofozoítos: Forma activa y móvil de protozoos, responsable de la infección.

Tujona: Monoterpeno neurotóxico presente en el ajenjo con propiedades antiparasitarias.

Vacuolas parasitóforas intracelulares: Estructuras dentro de células infectadas donde los protozoos se desarrollan y se protegen.

Vermífugas: Sustancias que ayudan a expulsar parásitos intestinales.

Xantotoxina: Furanocumarina de la ruda con efecto antihelmíntico y fotosensibilizante.