



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

Carrera de Medicina Veterinaria

Frecuencia de los parásitos intestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de producción en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista

AUTOR:

Diego Andrés Villavicencio Vallejo

DIRECTOR:

Dr. Edgar Benítez González, PhD.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 29 de febrero de 2024

Dr. Edgar Benítez González, PhD.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: “**Frecuencia de los parásitos intestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de producción en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.**”, de la autoría del Sr. Estudiante **Diego Andrés Villavicencio Vallejo**, con cédula de identidad Nro.**1104648629** previo a la obtención del Título de **MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**. Una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Dr. Edgar Benítez González, PhD.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Diego Andrés Villavicencio Vallejo**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula de identidad: 1104648629

Fecha: 17 de octubre de 2024

Correo electrónico: diego.a.villavicencio@unl.edu.ec

Teléfono: 0978742063

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Titulación

Yo, **Diego Andrés Villavicencio Vallejo**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **“Frecuencia de los parásitos intestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de producción en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar”**, como requisito para optar por el título de **Médico Veterinario Zootecnista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los diez y siete días del mes de octubre del dos mil veinticuatro.

Firma:



Autor: Diego Andrés Villavicencio Vallejo

Cédula: 1104648629

Dirección: Loja, Tebaida baja

Correo electrónico: diego.a.villavicencio@unl.edu.ec

Teléfono: 0978742063

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Dr. Edgar Benítez Gonzáles, PhD.

Dedicatoria

A Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, por guiarme y sostenerme a lo largo de este camino académico. Cada paso dado ha sido bajo tu gracia y amor inagotable.

A mis pilares fundamentales en mi vida, mis padres Patricio y Paulina por su amor, paciencia, y apoyo incondicional, nunca me cansare de darles las gracias, todos mis logros son y serán gracias a ustedes.

A Doménica Nicole Panata Ludeña, quiero agradecerte de todo corazón por tu invaluable apoyo durante mi trabajo de tesis. Tu presencia, consejos y ánimos fueron indispensables para obtener este logro. Tu compañía ha iluminado cada paso de este camino académico y personal.

A mis amigos, quienes han estado a mi lado en las buenas y en las malas. Gracias por estar siempre ahí.

Diego Andrés Villavicencio Vallejo

Agradecimiento

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos:

A Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida y haberme ayudado a vencer todas las dificultades que se me presentaron.

A la Universidad Nacional de Loja, a la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia por haberme dado la oportunidad de avanzar en mi formación académica. Al cuerpo de docentes que me acompañaron durante la carrera, especialmente al Dr. Edgar Benítez, al Dr. Galo Escudero y a la Dra. Rocío Herrera parte fundamental de este Trabajo de Titulación mis más sinceros agradecimientos por el tiempo y la paciencia dispuesta, quienes supieron guiarme en la realización de este trabajo, brindándome sus consejos, su apoyo y experiencias.

A mis padres y hermanos por el apoyo incondicional en todo momento e hicieron posible culminar mis estudios universitarios.

A Salome Tituana por su paciencia, sabiduría y constante motivación que fueron fundamentales para superar los desafíos y alcanzar este logro. Gracias por haber estado ahí, compartiendo este viaje conmigo.

Diego Andrés Villavicencio Vallejo

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas:.....	x
Índice de figuras:.....	xi
Índice de anexos:.....	xii
1. Título.....	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	6
4.2. Enfermedades parasitarias.....	6
4.2.1. Nematodos.....	7
4.2.1.1. Heterakis.....	7
4.2.1.2. Paraspirodera.....	8
4.2.1.3. Strongylus.....	8
4.2.1.4. Trichuris sp.....	9
4.2.2. Protozoos.....	10
4.2.2.1. Coccidia.....	10

4.2.2.2.	Balantidium spp.....	11
4.2.3.	Cestodos.....	12
4.2.3.1.	Hymenolepis.....	12
4.3.	Técnica de Ritchie modificada	12
4.4.	Factores de riesgo	13
4.4.1.	Sistema de crianza.....	13
4.4.2.	Instalaciones.....	14
4.4.3.	Tipo de alimento.....	14
4.4.4.	Contacto con otras especies.....	14
4.4.5.	Control de roedores.....	14
4.4.6.	Control sanitario.....	15
5.	Metodología.....	16
5.1.	Área de estudio	16
5.2.	Descripción del material experimental u observacional.....	16
5.3.	Tamaño de la muestra y tipo de muestreo.....	17
5.4.	VARIABLES DE ESTUDIO.....	17
5.5.	Técnicas	17
5.5.1.	Método de concentración formol-éter (Técnica de Ritchie modificada).....	17
5.6.	Diseño experimental u observacional	18
5.7.	Análisis de la información	18
6.	Resultados.....	19
6.1.	Identificación de parásitos intestinales en cobayos.	19
6.2.	Factores de riesgo.	23
7.	Discusión.....	29
8.	Conclusiones.....	34

9. Recomendaciones.....	35
10. Bibliografía.....	36
11. Anexos.....	41

Índice de tablas:

Tabla 1	Análisis de las muestras.....	19
Tabla 2	Número de predios donde se extrajeron los cobayos	19
Tabla 3	Tipos de parásitos encontrados en muestras de cobayos de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.....	20
Tabla 4	Porcentaje de huevos obtenidos en cobayos de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.	20
Tabla 5	Tipos de parásitos encontrados en heces de cobayos en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.	22
Tabla 6	Número de cobayos infectados con parásitos intestinales en los predios investigados.....	22
Tabla 7	Número de cobayos infectados con parásitos intestinales en los predios investigados.....	23
Tabla 8	Número de cobayos infectados con parásitos intestinales en los predios investigados.....	23
Tabla 9	Relación entre los factores de riesgo con los protozoos.	24
Tabla 10	Relación entre los factores de riesgo con los nematodos.	25
Tabla 11	Relación entre los factores de riesgo con los cestodos.	27

Índice de figuras:

Figura 1	Mapa de ubicación de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.....	16
Figura 2	Frecuencia por tipo de parásito intestinal en cobayos de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.	21
Figura 3	Recepción y sacrificio de los cobayos	58
Figura 4	Toma de muestras	58
Figura 5	Procesamiento de las muestras mediante la técnica de Ritchie modificada	59
Figura 6	Toma y registro de datos.....	60
Figura 7	Algunos de los resultados obtenidos (Trichuris trichiura y Eimeria Caviae).....	61

Índice de anexos:

Anexo 1	Encuesta Epidemiológica	41
Anexo 2	Análisis estadístico de los resultados.....	42
Anexo 3	Trabajo de campo.	58
Anexo 4	Certificación de traducción de resumen	62

1. Título

Frecuencia de los parásitos intestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de producción en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar

2. Resumen

La presente investigación tuvo como finalidad determinar la frecuencia de los parásitos intestinales en cuyes de producción (*Cavia porcellus*) de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar. El trabajo fue de tipo descriptivo y transversal realizado en muestras fecales de 50 predios. Se recolectaron 105 muestras de heces de cobayos que fueron analizadas mediante la técnica coproparasitaria de concentración formol-éter o técnica de Ritchie modificada, además se analizaron los factores de riesgo que podrían estar asociados a la presencia de parásitos intestinales (tipo de explotación, tipo de instalación, tipo de alimentación, contacto con otras especies, control de roedores, control sanitario). Se determinó que de las 105 muestras analizadas el 92,6 % (101/105) fueron positivas. En las muestras positivas principalmente se encontraron nematodos (55,55 %) siendo los parásitos encontrados: *Heterakis gallinarum* 30,37 %, *Paraspidodera uncinata* 1,11 %, *Trichostrongylus spp* 1,11 %, *Trichuris trichiura* 0,74 % y *Strongyloides stercoralis* 5,19 %, en cuanto a los protozoos (33,33 %) encontrados fueron: *Balantidium sp* 34,44 %, *Eimeria Caviae* 15,19 %, *Entamoeba sp* 0,74 %, y por último el cestodo (11,11 %) que se encontró fue el *Hymenolepis nana*. En algunos de los factores de riesgo se presentó una asociación estadística significativa (P valor < 0,05), sin embargo, la presencia de parásitos intestinales asociados a los factores de riesgo varía dependiendo de los tipos de parásitos (protozoos, nematodos o cestodos).

Palabras clave: Parásitos intestinales, factores de riesgo, coproparasitaria, nematodos, protozoos, cestodos, cobayo.

Abstract

The purpose of this research was to determine the frequency of intestinal parasites in production guinea pigs (*Cavia porcellus*) of the Luis Cordero parish of the Azogues canton, province of Cañar. The work was descriptive and transversal, carried out on fecal samples from 50 farms. 105 guinea pig fecal samples were collected and analyzed using the coproparasitic technique of formalin-ether concentration or modified Ritchie technique. Risk factors that could be associated with the presence of intestinal parasites were also analyzed (type of farm, type of installation, type of feeding, contact with other species, rodent control, sanitary control). It was determined that of the 105 samples analyzed, 92.6% (101/105) were positive. In the positive samples, nematodes were mainly found (55.55%) with the parasites found: *Heterakis gallinarum* 30.37%, *Paraspidodera uncinata* 1.11%, *Trichostrongylus* spp 1.11%, *Trichuris trichiura* 0.74% and *Strongyloides stercoralis* 5.19%, regarding the protozoa (33.33%) found were: *Balantidium* sp 34.44%, *Eimeria Caviae* 15.19%, *Entamoeba* sp 0.74%, and finally the cestode (11.11%) that was found was *Hymenolepis nana*. In some of the risk factors there was a significant statistical association (P value < 0.05), however, the presence of intestinal parasites associated with the risk factors varies depending on the types of parasites (protozoa, nematodes or cestodes)

Keywords: Intestinal parasites, risk factors, coproparasites, nematodes, protozoa, cestodes, guinea pig.

3. Introducción

El cuy también conocido como cobayo, curiel entre otros es un mamífero roedor originario de zonas andinas radicadas en Bolivia, Ecuador, Perú y Colombia, en donde su población alcanza unos 3 millones de animales, poseen un enorme poder de adaptación a las más diversas condiciones climáticas, su domesticación y uso en la alimentación más bien se produjo hace unos 300 años a.C, el cual se obtuvo a partir del cuy salvaje (*Cavia tschudii*) la cual aún habita en los Andes centrales del Perú. En todos los países en donde se cría el cuy como fuente alimenticia, la carne es muy apetecida debido a su alto valor proteico y bajo contenido de grasa teniendo como limitante su bajo contenido en minerales (Usca et al., 2022).

En el Ecuador la mayor oferta y demanda de cuyes es en las provincias de la región Andina, en donde se encuentra la mayor producción de cuyes. La carne de cuy es un alimento de excelente sabor y calidad de nutrientes, depende del tipo de raza y alimentación suministrada a los animales, en el cual se utiliza recursos forrajeros como es el caso de pastos, gramíneas y leguminosas las cuales son una alternativa viable en la alimentación de los animales debido a que componen fuentes principales de fibra, nutriente, minerales y vitaminas los cuales proporcionan energía, reparan y renuevan el organismo así como regulan las reacciones químicas que son producidas por las células y que ayudan a mejorar el incremento de su peso final y rentabilidad (Reyes et al., 2021).

Uno de los mayores retos a los que se enfrentan los productores de cuyes ante un mercado exigente es la obtención de animales en óptimas condiciones tanto en peso como en presentación, una de las principales causas para no lograr este objetivo es la presencia de endoparásitos en los animales los cuales repercuten sobre los índices de ganancia, de peso, además que su sistema inmune baja siendo más propensos a contraer enfermedades, para lo cual hay que identificar qué parásitos son los más comunes en nuestro medio con el fin de buscar alternativas que disminuyan la presencia de los mismos, teniendo en cuenta que dentro de la crianza familiar se puede encontrar una mayor carga parasitaria por el tipo de manejo que se les da a los animales, siendo este un factor que influye en la presentación del parasitismo gastrointestinal afectando a la producción de cuyes y a la economía del productor. La propagación de endoparásitos se da mayormente debido a las malas prácticas de higiene que tienen los criadores, así como a la presencia cercana de animales hospederos que se encuentran cerca de las granjas como lo son perros, gatos, ratas, entre otros animales silvestres.

En la región interandina donde la producción de cobayos es de alta demanda, se realizaron estudios sobre la presencia de parásitos gastrointestinales, en la zona norte de Ecuador en la provincia de Tungurahua, la investigación tuvo como objetivo mejorar el manejo sanitario de las explotaciones familiares de cobayos para aumentar los rendimientos productivos y económicos, infiriendo la necesidad de realizar un protocolo de desparasitación periódica como prevención de enfermedades parasitarias (Coello, 2021). En la zona sur en la provincia de Loja se determinó la presencia de endoparásitos en cuyes, donde se aplicó una encuesta epidemiológica para definir factores asociados, considerando la edad, sexo, peso, consumo de agua, tipo de alimentación y sistema de crianza, demostrando los factores que representan dificultades para los pequeños productores (Collaguazo, 2023). De la misma manera en la provincia de Azuay considero el tipo de alimentación, tipo de alojamiento, asesoramiento técnico e interacción con otros animales, estableciendo que los factores de riesgo pueden influir en la presencia de parásitos, dependiendo del entorno y cuidado de los animales (Matute, 2024).

Algunos de estos parásitos son zoonóticos ya que pueden afectar al hombre y presentar un problema para su salud por estar en contacto, además de tener un suelo contaminado, esto debido a la crianza y la manipulación en la venta de los cuyes, existe poca información en cuanto a las enfermedades parasitarias en la crianza del cuy. Por las razones anotadas en los antecedentes se hace necesario determinar la frecuencia de los parásitos intestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de producción en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar, para lo cual se propuso los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los parásitos intestinales en cuyes mediante la técnica de sedimentación.
- Calcular la frecuencia de parásitos en la producción de cuyes.
- Determinar los factores de riesgo que se asocien con la infestación de parásitos en cuyes.

4. Marco Teórico

4.1. Cuy (*Cavia porcellus*)

En los mercados nacionales e internacionales, el cobayo se presenta como un producto altamente beneficioso gracias a su destacado valor nutricional y rentabilidad. Se destaca como una especie estratégica debido a su rapidez en el crecimiento, alto índice de reproducción, naturaleza herbívora y eficientes tasas de conversión alimenticia. Además, la carne del cobayo constituye un producto alimenticio de elevado valor biológico (Suárez et al., 2014).

El sistema digestivo del cobayo cuenta con mecanismos que se encargan de transferir nutrientes inorgánicos y orgánicos del entorno al medio interno del animal. Posteriormente, estos nutrientes son transportados por el sistema circulatorio hacia cada célula del organismo. Se trata de un proceso bastante complejo que abarca la ingesta, la digestión, la absorción de los nutrientes y su desplazamiento a lo largo del tracto digestivo. Según su estructura gastro-intestinal, actúa como fermentador post-gástrico debido a los microorganismos presentes en el ciego. En consecuencia, el tránsito de los alimentos ocurre de manera veloz a través del estómago e intestino delgado, siendo la mayor parte de la ingesta transportada al ciego en un lapso de menos de dos horas. Sin embargo, el paso a través del ciego es más lento, pudiendo permanecer allí parcialmente hasta 48 horas, especialmente si la dieta es abundante en celulosa (Gutierrez et al., 2020).

4.2. Enfermedades parasitarias

Las enfermedades parasitarias en cuyes suelen ser transmitidas por otros animales, ya sea de forma directa o indirecta. En el marco de la crianza tradicional, la falta de higiene, las fluctuaciones abruptas de temperatura, una gestión inapropiada y una alimentación deficiente son factores estresantes que aumentan la posibilidad de que estas enfermedades se manifiesten. Estas afecciones se caracterizan por presentar síntomas lentos, insidiosos y poco evidentes, lo que contribuye a que los criadores no siempre las perciban (Suárez et al., 2014).

Los parásitos impactan de manera variable según su tamaño, ubicación y cantidad. Los mecanismos mediante los cuales los parásitos ocasionan daño al huésped pueden clasificarse en dos tipos: mecánicos, que resultan de obstrucciones, como ocurre con los parásitos que se instalan en el intestino o las vías biliares; y traumáticos, los cuales pueden provocar lesiones en las áreas donde se encuentran los parásitos como por ejemplo *Trichuris* que se inserta su extremo anterior

a la pared del colon; en términos bioquímicos, ciertos parásitos generan sustancias tóxicas o metabólicas que provocan la destrucción de los tejidos. Las toxinas resultantes de los productos de excreción, derivados del metabolismo de los parásitos, tienen la tendencia a inducir reacciones de hipersensibilidad, ya sea de forma inmediata o retardada y expoliativo este mecanismo se refiere al consumo de elementos propios del hospedador por parte del parásito como por ejemplo la pérdida de sangre debido a la succión (Arroyo & Padilla, 2013).

Entre las enfermedades parasitarias que pueden causar enfermedades en los cobayos son: Parásitos externos: pulgas, ácaros. Parásitos internos: nematodos, protozoos, cestodos.

4.2.1. Nematodos.

Engloban organismos alargados, de forma cilíndrica y con sexos separados; la mayoría de estas especies parasitarias llevan una vida libre. Las infecciones parasitarias son de naturaleza mixta, es decir, ocurren debido a la presencia de diversas especies parasitarias. En el caso de los cuyes, los nematodos comunes incluyen *Paraspidodera*, *Trichuris* y *Passalurus*, los cuales se localizan en el tracto intestinal y provocan trastornos con diversos efectos nutritivos y fisiológicos (Coello, 2021).

4.2.1.1. Heterakis.

Los huevos cuentan con una cáscara densa y suave, con dimensiones que oscilan entre 55 y 80 por 35 a 46 micras. Al momento de ser depositados, no contienen embriones. Aunque las lesiones resultantes son leves, se manifiestan a través de un sutil engrosamiento de la pared del ciego con equimosis. Esto representa un evidente daño en la mucosa cecal, originado por la acción traumática, mecánica e irritativa de las larvas, siendo en su mayoría de las veces de poca importancia (Valdivia, 2011).

Clasificación Taxonómica

- **Reino:** Animal
- **Tipo:** Nematoda
- **Clase:** Sacernentea
- **Orden:** Ascaridida
- **Familia:** Ascarididae
- **Género:** Heterakis

4.2.1.2. *Paraspirodera.*

Las hembras adultas generan huevos en el ciego y el colon, los cuales son expulsados a través de las heces del hospedador. Estos huevos, aunque no maduran inicialmente, pueden convertirse en infectivos en un lapso de 14 días si están expuestos a temperaturas de 28 °C. Los cuyes adquieren la infección al ingerir pasto contaminado con huevos, y los parásitos completan su desarrollo en un período de 51 a 66 días. La migración del parásito ocurre desde la mucosa intestinal hacia la capa muscular, a veces provocando perforaciones en los intestinos (Arroyo & Padilla, 2013).

Tienen dimensiones que oscilan entre 11 y 22 mm en machos, y de 16 a 27 mm en hembras. En su mayoría, son parásitos que se limitan a la mucosa intestinal y no migran más allá de ella. Los huevos, de tipo ascaroideo, son expulsados a través de las heces, su presencia puede afectar el peso corporal de los animales, dando lugar a enteritis en individuos jóvenes. En cobayos que se encuentran clínicamente saludables, se observa un aumento de eosinófilos en los pulmones asociado a la presencia de estos parásitos (Pomachagua & Monago, 2020).

Clasificación Taxonómica

- **Reino:** Animal
- **Clase:** Nematoda
- **Orden:** Ascaridida
- **Superfamilia:** Subluriodea
- **Familia:** Heterakidae
- **Género:** Paraspirodera

4.2.1.3. *Strongylus.*

Las especies de Strongyloides son parásitos singulares en varios aspectos. Exhiben dos formas distintas: una forma parasitaria compuesta por hembras partenogénicas, y una forma de vida libre compuesta por machos y hembras que pueden vivir y reproducirse en el suelo fuera del hospedador. Su ciclo de vida puede involucrar un proceso conocido como autoinfección, ya que son capaces de multiplicarse y completar su ciclo dentro de un huésped definitivo. Estos parásitos son patógenos para los animales jóvenes. En infecciones leves, los animales no muestran signos

clínicos, pero aquellos con cargas pesadas pueden experimentar diarrea aguda, debilidad, emaciación e incluso muerte súbita. Las infecciones causadas por este parásito suelen ser moderadas y asintomáticas, manifestándose principalmente en recién nacidos y lactantes con dificultades significativas. Las hembras adultas y las larvas son comúnmente encontradas en las criptas del intestino delgado (Dillard et al., 2007).

Clasificación Taxonómica

- **Reino:** Animalia
- **Clase:** Nematoda
- **Orden:** Strongylida
- **Superfamilia:** Strongyloidea
- **Familia:** Strongylidae
- **Género:** Strongylus

4.2.1.4. *Trichuris sp.*

Los huevos alcanzan su estado infestante en un período de 3 semanas, aunque el desarrollo puede extenderse considerablemente en condiciones desfavorables, ya que está influenciado por la composición del suelo y la temperatura. Los huevos con capacidad de infestación pueden mantenerse viables durante varios años. La infestación del hospedador se produce al ingerir estos huevos, y las larvas penetran la pared del intestino delgado anterior, donde permanecen de 2 a 10 días antes de desplazarse al ciego, donde completan su desarrollo hasta llegar a su estado adulto (Arroyo & Padilla, 2013).

Son gusanos redondos de tonalidad blanca a rosada, con una longitud que oscila entre 4 y 6 cm. Su extremo posterior se caracteriza por ser grueso y disminuir abruptamente hasta llegar al extremo anterior, que es largo y filamentoso, insertándose en la mucosa. La cola, en su parte ancha, adopta una forma espiral y contiene una única espícula, la cual está rodeada por una vaina (Coello, 2021).

Clasificación Taxonómica

- **Reino:** Animal
- **Tipo:** Nematelmintos

- **Clase:** Nematoda
- **Orden:** Enoplida
- **Familia:** Trichuridae

4.2.2. *Protozoos*

Se trata de organismos unicelulares cuyas formas, tamaños y estructuras pueden variar considerablemente. El reino Protista se divide en diversos filos que se distinguen por la forma en que los protozoos se desplazan en su microentorno, ubicándose en órganos específicos o sistemas, o invadiendo tejidos en distintas partes del cuerpo. Estos protozoos son heterótrofos, es decir, obtienen su material orgánico del entorno en el que viven, y su nutrición se denomina holozoica. Pueden actuar como endoparásitos en el tracto digestivo, el aparato genital, los vasos sanguíneos y linfáticos, así como en los tejidos de varios órganos, incluyendo la musculatura. Además, son eucariotas con una vesícula nuclear verdadera, separada por una doble membrana del resto del citoplasma, y cuya capa externa se extiende en el retículo endoplásmico (Chávez, 2014).

4.2.2.1. *Coccidia.*

Causada por *Eimeria caviae*, la infestación de estos parásitos no representa un problema significativo en cuyes. Estos parásitos se encuentran en el intestino delgado, generando una reducción en la vitalidad y el apetito. Se observa palidez en las mucosas, seguida de trastornos digestivos donde el abdomen se timpaniza y al tacto se percibe flácido y vacío (Cortez, 2018).

Los cuyes jóvenes son los más propensos, y la enfermedad se manifiesta generalmente de 10 a 15 días después del destete. En casos agudos, se observa una pérdida de peso rápida, junto con diarrea que presenta mucosidad y vetas sanguinolentas, pudiendo llevar a la muerte. En algunos casos, la muerte puede ocurrir sin la presentación de síntomas clínicos evidentes. Esta enfermedad tiende a desarrollarse más fácilmente en situaciones de alta densidad animal en una poza o cuando estas se encuentran sucias y húmedas (Arroyo & Padilla, 2013).

Las señales clínicas surgen debido a la falta de vitamina C, manifestándose con diarrea causada por la destrucción de células epiteliales debido a la proliferación de microorganismos, siendo grave en el 40% de los casos. En algunos casos graves, aunque hay síntomas clínicos, no se encuentran ooquistes en las células. Otros indicios incluyen pérdida de apetito, pérdida de peso, debilidad y una textura áspera y erizada en el pelaje. Los síntomas clínicos comienzan

aproximadamente 11 días después de la infección y pueden desaparecer en una semana. Los cobayos infectados excretarán ooquistes sin rastro en sus heces, los cuales esporularán si las condiciones son propicias, como una temperatura de 27 °C, humedad y presencia de oxígeno. Los ooquistes esporulados representan el estado infeccioso, y todo el proceso puede demorar de 2 a 4 días (Ramos, 2022).

Clasificación Taxonómica

- **Reino:** Protista
- **Tipo:** Protozoa
- **Clase:** Zoomastigophore
- **Orden:** Eucoccidia
- **Familia:** Eimeriidae
- **Género:** Eimeria

4.2.2.2. *Balantidium spp.*

Los parásitos pertenecientes a este género presentan una forma ovalada a elipsoidal y están caracterizados por un macronúcleo grande y un micronúcleo pequeño. Cuentan con cilios dispuestos en filas longitudinales a lo largo de todo el cuerpo, y cerca de su extremo anterior, se distingue el perizoma o boca, seguido por una cito-faringe poco desarrollada. Varias especies de este parásito han sido descritas, dependiendo del huésped parasitado, así como del tamaño y la estructura del cuerpo del macronúcleo. Su método de infección implica la ingestión de quistes presentes en agua o alimentos contaminados. En el estómago, se inicia la disolución de la pared del quiste, completándose este proceso en el intestino delgado. Los trofozoítos liberados colonizan el intestino grueso, extendiéndose desde el ciego hasta el recto. Los síntomas incluyen enterotiflocolitis, a veces con hemorragias que se acompañan de alteraciones en el epitelio, así como una leve fiebre y una alternancia entre reblandecimiento de las heces y ligera constipación (Curipoma, 2020).

Clasificación taxonómica

- **Reino:** Protista
- **Filo:** Cilophora
- **Clase:** Kinetofragminophorea

- **Orden:** Trichostomatida
- **Familia:** Balantidiidae

4.2.3. *Cestodos*

4.2.3.1. *Hymenolepis*.

Se trata de una infección común en roedores, especialmente en regiones geográficas de clima cálido. Es relevante destacar su potencial zoonótico y su capacidad de autoinfección mediante un ciclo directo, lo que contribuye a su capacidad infecciosa. También conocida como la "tenia enana", su longitud oscila entre 2 y 4 cm (Salgado et al., 2018).

Clasificación taxonómica

- **Reino:** Animalia
- **Filo:** Platyhelminthes
- **Clase:** Cestoda
- **Orden:** Cyclophyllidea
- **Familia:** Hymenolepididae

4.3. Técnica de Ritchie modificada

Técnica conocida como formol- éter, utilizada para huevos, quistes y larvas sin importar la densidad que tengas, se utiliza para protozoos y helmintos, con el siguiente procedimiento:

- Tomar una muestra aproximada de 3g de materia fecal y agregarle 30 ml de agua mezclándola de forma homogénea.
- Filtrar la suspensión a través de un colador o gasa y ayudándose con un embudo llenando el tubo de ensayo a 2 o 3 mm del borde.
- Balancear con otro tubo de ensayo lleno de agua y centrifugar durante un minuto a 2500 r.p.m.
- Decantar el sobrenadante y agitar el sedimento; agregar agua hasta llenar el tubo, efectuar los pasos c y d las veces que sean necesarias hasta que el sobrenadante sea claro.
- Agregar 4ml de formol al 10% durante 10 minutos.

- f. Agregar 2 ml de nafta, tapar el tubo y agitar vigorosamente durante 30 segundos, destapando lentamente para que el contenido no salga al exterior
- g. Centrifugar un minuto a 1500 r.p.m. Se pueden observar cuatro capas:
 1. Nafta
 2. Restos fecales
 3. Formol
 4. Sedimento
- h. Decantar el sobrenadante
- i. Agregar una gota de colorante al sedimento
- j. Colocar una gota del sedimento sobre un portaobjeto. Se observa la preparación en el microscopio con objetivo 10x y 40x

Hay que evitar que haya mecheros encendidos cuando se esté manipulando la nafta, una de las ventajas de esta técnica es que concentra bien quistes y todo tipo de huevos, los colorantes pueden prepararse con 20 ml de solución salina, 10 ml de eosina y 5 ml de lugol (Jimenez et al., 2020).

4.4. Factores de riesgo

Las enfermedades parasitarias en cobayos están relacionadas con factores de riesgo que ayudan a incrementar la presencia de parásitos gastrointestinales en los diferentes tipos de crianza, debido a las malas condiciones higiénicas y sanitarias, sobrepoblación animal, crianza mixta con otras especies y falta de programas de prevención y control (FAO, 2019).

4.4.1. Sistema de crianza

Los cobayos al ser animales susceptibles a enfermedades parasitarias, el sistema de crianza influye en su crecimiento y producción. Los sistemas se clasifican según el destino de la producción, la primera es la crianza familiar o tradicional, los animales se crían dentro de las viviendas, no presentan técnicas ni un manejo sanitario adecuado. La familiar comercial que es menos de 500 madres donde se incluye el mantenimiento de infraestructuras. Por último, la crianza comercial tecnificada que supera a las 500 madres con el fin de maximizar la producción. La segunda clasificación es por el nivel tecnológico, la tecnificada, se emplea técnicas de manejo y mejoramiento animal que incluye alimentos balanceados, suplementos, semillas, pastos y forrajes mejorados, etc. A diferencia de la crianza no tecnificada que no usa tecnología (Montes, 2012).

4.4.2. Instalaciones

Las instalaciones de una granja de cobayos deben presentar condiciones específicas que garanticen tener un entorno de crianza óptimo para un buen desarrollo y crecimiento de los animales, los galpones deben tener ventilación, temperatura que este cerca de los 32 °C, luz natural, piso de cemento, paredes de ladrillo, techo de fibrocemento y ventanas con protección que eviten la entrada de animales depredadores. Se puede construir pozas o jaulas con una distribución que facilite el manejo y la limpieza (MAGAP, 2014).

4.4.3. Tipo de alimento

La alimentación de los animales es de relevancia en su salud, siendo así que el alimento se convierte en un principal transmisor de agentes patológicos si no encuentra en condiciones higiénicas, contagiando al animal y provocando enfermedades infecciosas y parasitarias. Se menciona que los tipos de alimentación más comunes son el mixto, el más recomendado que contiene 80% de forraje y 20% de concentrado. Sin embargo, al solo suministrar forraje, afecta al animal en la ganancia de peso, además, presenta más riesgo, debido que son pastos que dependen de las condiciones ambientales, riego y cuidado para que se conviertan en reservorios de parásitos junto a la presencia de malezas que son toxicas (Ataucusi, 2015).

4.4.4. Contacto con otras especies

El ciclo biológico de los parásitos interviene hospedadores intermediarios y hospedadores definitivos. Siendo así intervienen diferentes especies que ayudan a la transmisión y contagio de parásito facilitando su supervivencia. El contacto con perros, gatos, roedores y aves, es un factor de riesgo a considerar en la prevención de enfermedades parasitarias, conociendo que el cobayo es un hospedador definitivo e intermediario dependiendo del ciclo, en los dos casos presenta disminución de peso que puede ocasionar su muerte.

4.4.5. Control de roedores

Los roedores se caracterizan por ser portadores de enfermedades infecciosas, víricas y parasitarias, además de provocar grandes pérdidas económicas al consumir y contaminar el alimento (balanceado) y agua del animal en producción y pueden destruir maquinaria, equipos y materiales de los galpones. Por lo cual es necesario establecer un programa de bioseguridad y estrategias de control para mantener el lugar libre de microorganismos, así como la elección de un rodenticida en función del tipo de roedor y su administración (Casanova, 2022).

4.4.6. Control sanitario

Se basa en las normas técnicas de bioseguridad que incluye la ubicación y orientación del galpón, control medio ambiental, el buen manejo de los animales, eliminación adecuada de animales muertos, aislamiento de animales nuevos, evitar el ingreso de animales de otras especies y el ingreso sin control al área de producción, limpieza en los equipos e instalaciones, entre otras actividades que garanticen un correcto manejo sanitario y la ejecución de medidas preventivas (Guillen, 2015).

5. Metodología

5.1. Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en granjas de producción de cuyes en Ecuador, en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar ubicada a una distancia de 247 km del cantón Loja. El análisis de las muestras e identificación de parásitos se realizó en el Centro de Diagnóstico Integral Veterinario de la Facultad Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional de Loja, ubicado al sur–oeste de la hoya de la provincia de Loja, cantón Loja. El tiempo de duración del estudio fue de 90 días.



Figura 1 Mapa de ubicación de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.

Fuente: (Google maps, 2024).

5.2. Descripción del material experimental u observacional

Se emplearon 50 predios que cuentan con granjas de crianza de cuyes mestizos, de sexo hembra y macho, con edad promedio de 4 a 5 meses, manejados bajo sistemas de crianza familiar y familiar-comercial, para lo cual se acudió donde los propietarios de los animales para informarles sobre la importancia de la investigación y lo beneficioso que puede ser para mejorar sus explotaciones.

Como parte de algunas investigaciones los cuyes se trasladaron a las instalaciones de la Universidad Nacional de Loja, al Centro de Diagnostico Integral Veterinario donde se colectó las heces del intestino del animal, que fue el muestreo para el presente estudio. Se recolectó 105 muestras de 50 predios, se las depositó en bolsas de ziploc siendo rotuladas y almacenados en refrigeración para su análisis e identificación de las mismas mediante la técnica de sedimentación.

5.3. Tamaño de la muestra y tipo de muestreo

Para la presente investigación se consideró un tipo de muestreo no probabilístico a conveniencia. Las muestras fueron recolectadas de 50 predios y colocadas en bolsas con su respectiva numeración dando un total de 105 cuyes.

5.4. Variables de estudio

Las variables independientes consideradas fueron: sistema de crianza, instalaciones, tipo de alimentación, contacto con otras especies, control de roedores y control sanitario. Por otro lado, la variable dependiente es la presencia o ausencia de parásitos gastrointestinales.

5.5. Técnicas

5.5.1. Método de concentración formol-éter (Técnica de Ritchie modificada)

El método de Ritchie o también llamado método de concentración en éter-formalina es una técnica de sedimentación que se basa en la concentración de huevos de helmintos, larvas y quistes de protozoarios mediante la centrifugación, con la ayuda de formol y éter para separar y visualizar los elementos parasitarios (Paredes, 2020).

El fundamento de la técnica se basa en el uso de la fuerza centrífuga que obligará a los parásitos a ir al fondo del tubo, del éter que elimina los detritus orgánicos, mientras que el formol ayuda a mantener la integridad de las formas parasitarias que se concentran (Paredes, 2020).

Procedimiento:

1. Se extrajo las muestras de heces de 105 cobayos y se los coloco en frascos estériles con formol, se dejó reposar las muestras 24 horas en refrigeración.

2. Se mezcló la muestra hasta obtener una consistencia homogénea.
3. Se tamizó la muestra con ayuda de una gasa y se la depositó en tubos Falcon hasta completar los 5ml de muestra homogenizada.
4. Se incorporó 2ml de agua destilada hasta completar los 7ml de muestra y se agitó hasta homogenizar la muestra.
5. Se puso a centrifugar a 2000 rpm durante 3 minutos.
6. Se eliminó el sobrante del sedimento y se colocó 5ml de formol y 2,5 ml de éter.
7. Se centrifugó nuevamente a 2000 rpm durante 3 minutos.
8. Finalmente se retiró el detritus y la mayoría del sobrante dejando el sedimento en el fondo de los tubos Falcon listos para ser analizados.

5.6. Diseño experimental u observacional

Se aplicó un diseño observacional de corte transversal.

5.7. Análisis de la información

Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva donde se estableció frecuencias absolutas y relativas. Adicional se aplicó la técnica estadística Chi² para determinar los posibles factores de asociación con la presencia de parásitos intestinales. Para todos los análisis se empleó utilizando el programa Infostat versión 2020I.

6. Resultados

6.1. Identificación de parásitos intestinales en cobayos.

En el presente trabajo se examinaron 105 muestras fecales mediante el método de concentración formol-éter donde se determinó 101 muestras positivas a endoparásitos (Nematodos, Protozoos y Cestodos), dándonos un porcentaje de 96,2 %.

Tabla 1 Análisis de las muestras.

Resultados	n	%
Casos positivos	101	96,2
Casos negativos	4	3,8
Total	105	100

Las 105 muestras analizadas provienen de un total de 50 predios donde se hizo una selección al azar de los animales. En 19 predios se recolectó 1 muestra por cada predio dando un total de 19 muestras, en 12 predios se recolectó 2 muestras por cada predio dando un total de 24 muestras, en 15 predios se recolectó 3 muestras por cada predio dando un total de 45 muestras, en 3 predios se recolectó 4 muestras por cada predio dando un total de 12 muestras y en 1 predio se recolectó 5 muestras dando un total de 5 muestras.

Tabla 2 Número de predios donde se extrajeron los cobayos

Muestreado	Predios	Total
1	19	19
2	12	24
3	15	45
4	3	12
5	1	5
Total	50	105

En las muestras positivas se encontraron 9 géneros de parásitos. Entre los nematodos encontrados (55,55 %) fueron: *Heterakis gallinarum*, *Paraspidodera uncinata*, *Trichostrongylus spp*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, como especies de protozoo (33,33 %): *Balantidium sp*, *Eimeria Caviae*, *Entamoeba sp*, y como especies de cestodos (11,11 %): *Hymenolepis nana*.

Tabla 3 Tipos de parásitos encontrados en muestras de cobayos de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.

Nematodos (n)	Protozoos (n)	Cestodos (n)
<i>Heterakis gallinarum</i> (82)	<i>Balantidium sp</i> (93)	<i>Hymenolepis nana</i> (30)
<i>Paraspidodera uncinata</i> (3)	<i>Eimeria Caviae</i> (41)	
<i>Trichostrongylus spp</i> (3)	<i>Entamoeba sp</i> (2)	
<i>Trichuris trichiura</i> (2)		
<i>Strongyloides stercoralis</i> (14)		
55,55 %	33,33 %	11,11 %

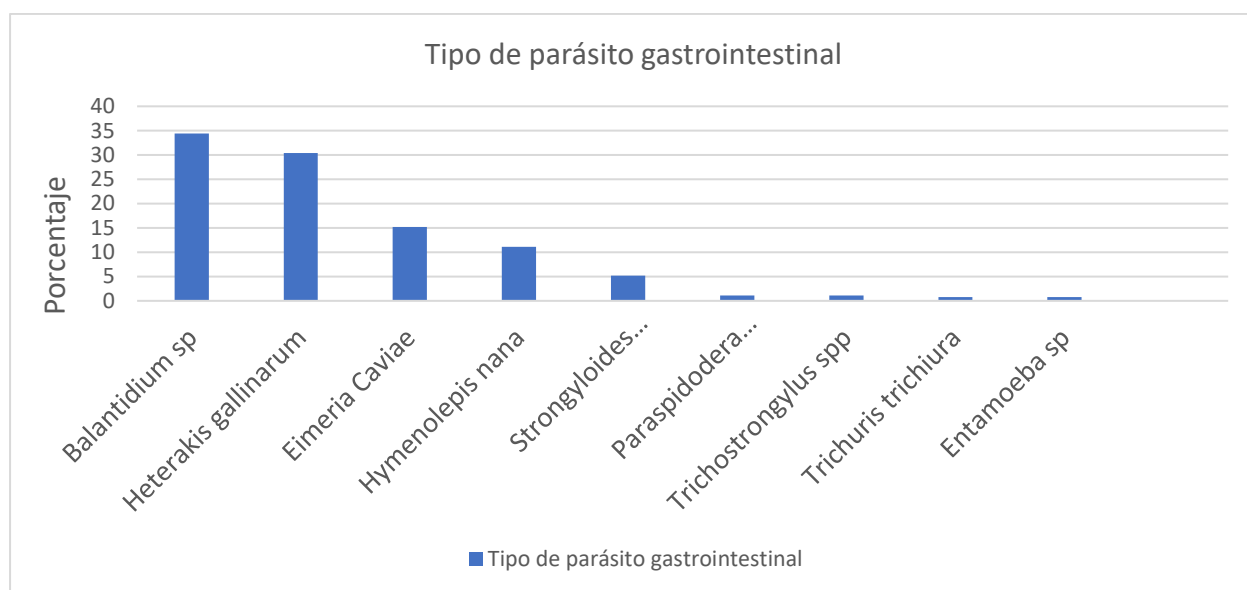
En la Tabla 4 se puede observar los parásitos con más frecuencia encontrado en las muestras analizadas dándonos como resultado el *Balantidium sp*, *Heterakis gallinarum* y *Eimeria caviae* como los parásitos más frecuentes.

Tabla 4 Porcentaje de huevos obtenidos en cobayos de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.

Nombre del parásito	n	Frecuencia relativa	%	Frecuencia acumulada
<i>Balantidium sp</i>	93	0,344	34,44	93
<i>Heterakis gallinarum</i>	82	0,304	30,37	175
<i>Eimeria Caviae</i>	41	0,152	15,19	216
<i>Hymenolepis nana</i>	30	0,111	11,11	246

<i>Strongyloides</i>	14	0,052	5,19	260
<i>stercoralis</i>				
<i>Paraspidodera</i>	3	0,011	1,11	263
<i>uncinata</i>				
<i>Trichostrongylus spp</i>	3	0,011	1,11	266
<i>Trichuris trichiura</i>	2	0,007	0,74	268
<i>Entamoeba sp</i>	2	0,007	0,74	270
Total	270	1	100	

Figura 2 Frecuencia por tipo de parásito intestinal en cobayos de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.



De las 105 muestras se determinó que el 96,2 % (101/105) fueron positivas a la presencia de parásitos. Se evidenció que en 98 muestras se encontraron presencia de protozoarios siendo un 93,33 % de las muestras totales. En los nematodos se determinó que 85 muestras dieron positivo a este tipo de parásito representando el 80,95 % de las 105 muestras analizadas y en los cestodos se evidencio que en 30 muestras estuvieron presentes este tipo de parásitos representando el 28,57 % de todas las muestras. En la tabla 5 se puede observar el número y porcentaje de las muestras positivas y negativas para cada tipo de parásito encontrado en esta investigación.

Tabla 5 Tipos de parásitos encontrados en heces de cobayos en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.

	Total	Negativo		Positivo	
		n	%	n	%
Protozoarios					
Si	98	0	0	98	93,33
No	7	4	3,81	3	2,86
Nematodos (Redondos)					
Si	85	0	0	85	80,95
No	20	4	3,81	16	15,24
Cestodos (Planos)					
Si	30	0	0	30	28,57
No	75	4	3,81	71	67,62
Parásitos					
Si	101	0	0	101	96,2
No	4	4	3,81	0	0

Durante la evaluación del conteo de animales infectados por diferentes tipos de parásitos en cada predio, se notó que en los predios 1, 2 y 3 poseían una mayor cantidad de animales infestados con parásitos intestinales, donde se pudo constatar una mayor frecuencia de *Balantidium*, *Heterakis* y *Coccidia* (*Eimeria caviae*).

Tabla 6 Número de cobayos infectados con parásitos intestinales en los predios investigados

Predio (n)	<i>Balantidium</i>	<i>Heterakis</i>	<i>Coccidia</i>
1 (19)	18 (19,35 %)	17 (20,73 %)	7 (17,07 %)
2 (24)	21 (22,58 %)	20 (24,39 %)	10 (24,39 %)
3 (45)	39 (41,93 %)	35 (42,58 %)	19 (46,34 %)
4 (12)	10 (10,75 %)	7 (8,54 %)	3 (7,32 %)
5 (5)	5 (5,38 %)	3 (3,66 %)	2 (4,88 %)

Tabla 7 *Número de cobayos infectados con parásitos intestinales en los predios investigados.*

Predio (n)	<i>Hymenolepis</i>	<i>Strongyloides</i>	<i>Paraspidodera</i>
1 (19)	3 (10 %)	4 (28,57 %)	1 (33,33 %)
2 (24)	9 (30 %)	3 (21,43 %)	1 (33,33 %)
3 (45)	11 (36,66 %)	6 (42,86 %)	1 (33,33 %)
4 (12)	4 (13,33 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
5 (5)	3 (10 %)	1 (7,14 %)	0 (0 %)

Tabla 8 *Número de cobayos infectados con parásitos intestinales en los predios investigados.*

Predio (n)	<i>Trichostrongylus</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Entamoeba</i>
1 (19)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (50 %)
2 (24)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
3 (45)	3 (100 %)	2 (100 %)	0 (0 %)
4 (12)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (50 %)
5 (5)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

6.2. Factores de riesgo.

Para el estudio de los factores de riesgo se consideró las variables obtenidas de la encuesta epidemiológica y del registro individual de los cobayos, estos factores de riesgo fueron: sistema de crianza, instalaciones, tipo de alimento, contacto de los cobayos con otras especies (perros, gatos, roedores, aves, bovinos y ovinos), control de roedores y control sanitario. Las cuales fueron relacionadas con la presencia de parásitos gastrointestinales (protozoos, nematodos y cestodos), dando como resultado lo siguiente:

Existe una relación estadística significativa entre la presencia de protozoos con las variables: tipo de alimento, contacto con gatos, contacto con roedores, contacto con aves y contacto con bovinos y ovinos ($p < 0,05$).

Por otra parte, no existe relación estadística significativa entre la presencia de protozoos con las variables: Sistemas de crianza, instalaciones, contacto con perros, control de roedores y control sanitario ($p > 0,05$).

Tabla 9 *Relación entre los factores de riesgo con los protozoos.*

Variable	Protozoos						Valor P	Odds ratio
	Total	Negativo		Positivo				
		Número	%	Número	%			
Sistema de Crianza								
Familiar	13	0	0	13	26	0,4294		
Familiar/comercial	37	4	8	33	66			
Instalaciones								
Jaulas	41	4	8	37	74	0,3286	sd	
Pozas	9	0	0	9	18			
Tipo de alimento								
Mixto	36	1	2	35	70	0,0291	72,3	
Forrajes	14	3	6	11	22			
Contacto con perros								
Si	33	4	8	29	58	0,1345	sd	
No	17	0	0	17	34			
Contacto con gatos								
Si	13	3	6	10	20	0,0198	0,71	
No	37	1	2	36	72			
Contacto con roedores								
Si	13	3	6	10	20	0,0198	0,71	
No	37	1	2	36	72			

Contacto con aves							
Si	12	3	6	9	18	0,0128	0,62
No	38	1	2	37	74		
Contacto bovinos y ovinos							
Si	8	2	4	6	12	0,0531	1,04
No	42	2	4	40	80		
Control de roedores							
Si	37	3	6	34	68	0,9621	7,11
No	13	1	2	12	24		
Control sanitario							
Cuarentena	8	0	0	8	16	0,3628	sd
Ninguno	42	4	8	38	76		

Existe una relación estadística significativa entre la presencia de nematodos con las variables: tipo de alimento, contacto con perros, contacto con gatos, contacto con aves y contacto con bovinos y ovinos ($p < 0,05$).

Por otra parte, no existe una relación estadística significativa entre la presencia de nematodos con las variables: Sistemas de crianza, instalaciones, contacto con roedores, control de roedores y control sanitario ($p > 0,05$).

Tabla 10 Relación entre los factores de riesgo con los nematodos.

Variable	Nematodos (redondos)					Valor P	Odds ratio
	Negativo			Positivo			
	Total	Número	%	Número	%		
Sistema de Crianza							
Familiar	13	1	2	12	24	0,6686	
Familiar/comercial	37	6	12	31	62		
Instalaciones							

Jaulas	41	7	14	34	68	0,1813	sd
Pozas	9	0	0	9	18		
Tipo de alimento							
Mixto	36	2	4	34	68	0,0058	49,6
Forrajes	14	5	10	9	18		
Contacto con perros							
Si	33	7	14	26	52	0,0406	sd
No	17	0	0	17	34		
Contacto con gatos							
Si	13	5	10	8	16	0,0031	0,49
No	37	2	4	35	70		
Contacto con roedores							
Si	13	3	6	10	20	0,2729	1,92
No	37	4	8	33	66		
Contacto con aves							
Si	12	4	8	8	16	0,0268	0,84
No	38	3	6	35	70		
Contacto bovinos y ovinos							
Si	8	3	6	5	10	0,0366	0,92
No	42	4	8	38	76		
Control de roedores							
Si	37	6	12	31	62	0,4461	2,86
No	13	1	2	12	24		
Control sanitario							
Cuarentena	8	0	0	8	16	0,2131	sd
Ninguno	42	7	14	35	70		

Existe una relación estadísticamente significativa entre la presencia de cestodos con la variable contacto con perros ($p < 0,05$).

Por otra parte, no existe una relación estadísticamente significativa entre la presencia de cestodos con las variables: Sistemas de crianza, instalaciones, tipo de alimento, contacto con gatos, contacto con roedores, contacto con aves, contacto con bovinos y ovinos, control de roedores y control sanitario ($p > 0,05$).

Tabla 11 Relación entre los factores de riesgo con los cestodos.

Variable	Cestodos (planos)					Valor P	Odds ratio
	Total	Negativo		Positivo			
		Número	%	Número	%		
Sistema de Crianza							
Familiar	13	10	20	3	6	0,7183	
Familiar/comercial	37	26	52	11	22		
Instalaciones							
Jaulas	41	30	60	11	22	0,6939	5,91
Pozas	9	6	12	3	6		
Tipo de alimento							
Mixto	36	24	48	12	24	0,1780	13,7
Forrajes	14	12	24	2	4		
Contacto con perros							
Si	33	28	56	5	10	0,0048	0,58
No	17	8	16	9	18		
Contacto con gatos							
Si	13	11	22	2	4	0,2389	1,74
No	37	25	50	12	24		
Contacto con roedores							

Si	13	11	22	2	4	0,2389	1,74
No	37	25	50	12	24		
Contacto con aves							
Si	12	8	16	4	8	0,6369	5,37
No	38	28	56	10	20		
Contacto bovinos y ovinos							
Si	8	7	14	1	2	0,2867	2,06
No	42	29	58	13	26		
Control de roedores							
Si	37	29	58	8	16	0,0901	1,18
No	13	7	14	6	12		
Control sanitario							
Cuarentena	8	4	8	4	8	0,1305	1,37
Ninguno	42	32	64	10	20		

7. Discusión

Las enfermedades parasitarias son una de las limitantes en la producción de cobayos que causa mortalidad, esto se da por factores epidemiológicos como la deficiencia de condiciones higiénicas y de sanidad, sobrepoblación animal y crianza promiscua con otras especies FAO (2019). Estas afecciones se caracterizan por presentar síntomas lentos, insidiosos y poco evidentes, lo que contribuye a que los criadores no siempre las detecten fácilmente Suárez et al. (2014).

Según los resultados obtenidos de las 105 muestras analizadas, se encontró que el 96,2 % (101/105) de los individuos presentan parásitos gastrointestinales. En comparación con estudios de la provincia de Loja, Azuay y Tungurahua realizados por Collaguazo (2024), Matute (2024) y Coello (2021) determinaron la presencia de parásitos con un 83,91 % (73/87), 78,50 % (157/200) y el 81 % (81/100) de casos positivos respectivamente.

De estos los más representativos fueron 9 tipos de parásitos entre nematodos, protozoos y cestodos. De los cuales se encontraron *Balantidium spp.* (34,44 %), *Heterakis gallinarum* (30,37 %), *Eimeria Caviae* (15,19 %), *Hymenolepis nana* (11,11 %), *Strongyloides stercoralis* (5,19 %), *Paraspidodera uncinata* (1,11 %), *Trichostrongylus spp* (1,11 %), *Trichuris trichiura* (0,74 %) y *Entamoeba spp.* (0,74 %).

En relación con el estudio de Yan et al. (2020) realizado en China coincide con la presencia de *Balantidium spp.* teniendo un 62,5 % de casos positivos para este protozoo. Al igual que Martínez et al. (2019) en donde la determinación de la presencia de parásitos (*Cavia porcellus*) en 20 muestras provenientes de diferentes bioterios de la Ciudad de México, tuvo como resultado un 100 % de muestras positivas para *Balantidium caviae*, explicando que las causas son el inadecuado manejo de las instalaciones que predisponen al animal a padecer estrés que tiene como consecuencia una inmunosupresión que incrementa la vulnerabilidad a diferentes enfermedades. De la misma manera Alves et al. (2007) en Rio de Janeiro realizaron un estudio de la prevalencia e intensidad de la infección por endoparásitos en cobayos convencionales de pelo corto de centros de cría y experimentación teniendo como principal parásito *Balantidium spp.* con un 78 % de muestras positivas.

El nematodo *Heterakis gallinarum* se ha reportado en pocos estudios como el de Curipoma (2020) donde tuvo como resultado 72,21 % de muestras positivas con un 3,64 % correspondientes

a *Heterakis gallinarum*. Del mismo modo el Instituto Nacional de Investigación Agraria [INIA] (2003) reportó un 25 % de casos positivos a *H. gallinarum* en cobayos de la Asociación de productores “Nación Wanka”.

Por otro lado, uno de los parásitos más mencionados en estudios es el protozoo *E. caviae*, siendo el causante de pérdidas económicas en regiones interandinas de Latinoamérica como la investigación de Carhuapoma et al. (2022) en zonas de Perú (Huando, Mariscal Cáceres y Yauli) pudieron notar que la prevalencia de endoparásitos positivas fue del 82,5 % de 156 cobayos en etapa de reproducción considerando machos y hembras que no recibieron tratamiento antihelmíntico tres meses previos al estudio, teniendo a *Eimeria caviae* con frecuencias de 85,7 % en la localidad de Huando, 80 % en Mariscal Cáceres y 83,3 % en Yauli. Del mismo modo que el estudio de “Prevalencia de *Cryptosporidium spp.* y *Eimeria caviae* en cuyes (*Cavia porcellus*) de producción familiar-comercial del distrito de Matahuasi, provincia de Concepción, Junín” realizada por Treviño (2018) menciona que de los 394 tractos gastrointestinales se encontraron 211 muestras positivas con 54,1 % de *Eimeria caviae* y 4,1 % de *Cryptosporidium spp.* Esto se reafirma con Becerra (2015) donde determinó la prevalencia de endoparásitos gastrointestinales en un sistema de crianza intensiva, con un resultado de 43,1 % \pm 7,67 % pertenecientes a muestras positivas de 160 cobayos. Teniendo como mayor prevalencia de *E. caviae* 35,6 \pm 7,42 % seguida por *Paraspidodera uncinata* y *Capillaria spp.*

En el estudio de Quilez et al. (2003) se explica que en los factores de riesgo existe una relación significativa entre la enfermedad y edad del hospedero, es decir, los animales adultos tienen menor tendencia de presentar parasitismo sin presentar signos clínicos, aumentando la propagación de la enfermedad a otros animales. Por lo tanto, la presencia de *E. Caviae* es una de las causas más frecuentes de mortalidad en cobayos, ya que, la infección aguda puede ocasionar una rápida pérdida de peso, diarrea, mucosa con estrías sanguinolentas y la muerte (Obregón, 2019; Vargas et al., 2014).

Sin embargo, existe una gran diferencia con el estudio de Huamán et al. (2020) en cobayos reproductoras de crianza intensiva donde el 37,2 \pm 6,0 % (93/250) resultaron positivos a parásitos gastrointestinales, donde el principal parásito fue *Paraspidodera uncinata* con 20,4%, seguido por *Eimeria caviae*. con 12,0%, *Capillaria spp.* 4,8%, *Balantidium spp.* 4,4 %, *Trichuris spp.* 2,0 %, *Trichostrongylus axei* 1,6 %, *Trichostrongylus colubriformis* 1,2 %, *Trichostrongylus evansi* 0,8 %, *Trichostrongylus axei* 0,8 %, *Trichostrongylus colubriformis* 0,8 %, *Trichostrongylus evansi* 0,8 %, *Trichostrongylus axei* 0,8 %, *Trichostrongylus colubriformis* 0,8 %, *Trichostrongylus evansi* 0,8 %.

Passalurus spp. 0,4 % y *Entamoeba spp.* 0,4 %. De la misma manera, Rios (2020) describe en el estudio con cuyes provenientes de crianzas familiar-comercial la prevalencia de los distintos endoparásitos es variada, *P. uncinata* 74 %, *Capillaria spp.* 34 %, *Trichostrongylus spp.* 6,1 % y *Trichuris spp.* 3,4 % Determinando que la *P. uncinata* es el helminto que presenta mayores reportes a nivel mundial en cobayos de producción, teniendo un efecto patológico que se mantiene a discusión ya que los animales no presentan signos clínicos (Suárez et al., 2014; Tacilla, 2014; Sánchez, 2013; Zeballos, 2016; Morales, 2017).

En el cantón Paute de la provincia Azuay-Ecuador, Rocano (2021) analizó 381 muestras de diferentes etapas productivas con una prevalencia de 100 % de animales infestados, lo más relevante al contrastar con nuestro estudio es la presencia de *Eimeria caviae* 53,02 % y *Balantidium spp.* 3,415 %. Además, se consideraron los mismos factores de riesgo al analizar el sistema de producción contando con 50,39 % en sistema familiar-comercial, el 41,73 % del sistema familiar y 7,87 % en sistema comercial. Al igual que Pomachagua & Monago (2020), donde los resultados positivos de infección parasitaria en el sistema familiar son de 50,30 % en el sistema familiar comercial son de 27,40 %, el de y sistema comercial de 3,80 %. Por otra parte, Huamán et al. (2019) obtuvo una relación estadística significativa entre el sistema de crianza y la presencia de parásitos, deduciendo que las pozas es un lugar que favorece la reproducción de parásitos. Esto difiere a los resultados del estudio, donde la variable sistema de crianza no tiene una relación estadísticamente significativa con la presencia de parásitos (protozoos, nematodos y cestodos) ($p < 0,05$).

En el estudio de Ramos (2023) se consideró el tipo de alojamiento, con un 30,59 % de cobayos que viven en piso y los que se alojan en jaula con 11,42 %. Comparando con Rocano (2021) que considero el tipo de alojamiento como factor fundamental para la presencia de parásitos, teniendo como resultados que el 56,69 % viven en jaulas y el 43,31 % en pozas. Por otro lado, Curipoma (2020) determinó que la mayor prevalencia fue el alojamiento en poza con 90,65 %, los que viven jaula con un 8,27 % y jaula/poza con 1,08 %. Los valores coinciden con los resultados del estudio donde los cobayos con presencia de protozoos el 74 % pertenece a la instalación de jaulas y el 18 % pozas; los cobayos con presencia de nematodos el 68 % jaula y el 18 % pozas; los cobayos con presencia de cestodos el 22 % pertenece a la instalación de jaulas y

el 6 % pozas. Siendo así, el estudio estadístico determinó que no existe asociación entre el tipo de instalación y la presencia de parásitos gastrointestinales ($p > 0,05$).

En relación con el factor el tipo de alimentación Rocano (2021) determino una prevalencia de parasitismo en animales que fueron alimentados con forraje más concentrado con un 71,13 % y los que consumían solo forraje 28,87 % igual que Curipoma (2020), determino una prevalencia de forraje más concentrado de 97,48 % y solo forraje con 2,52 %. Lo que difiere con los resultados del estudio donde los cobayos con presencia de protozoos, el 70 % con alimentación mixta y el 22 % de forraje; los cobayos con presencia de nematodos el 68 % alimentación mixta y el 18 % de forraje; los cobayos con presencia de cestodos con un 24 % con alimentación mixta y el 4 %. Determinando que existe una relación significativa entre el tipo de alimento y la presencia de protozoos y cestodos, deduciendo que se debe mejorar las condiciones sanitaria y manejo del alimento.

La interacción con animales de manera general explica Rocano (2021), que el 87,66 % no tuvo relación con otras especies, mientras que el 12,34 % sí, determinando que no hay una relación estadística significativa. Estos datos concuerdan con Curipoma, (2020) que determinó un 75,54 % no tuvo interacción y un 24,46 % si lo tuvo. A diferencia del estudio estadístico, donde la variable contacto con otras especies, si presento una relación estadística significativa, siendo así que los cobayos con protozoos en contacto con gatos 20 %, contacto con roedores 20 % y contacto con aves 18%; cobayos con nematodos en contacto con perros 52 %, en contacto con gatos 16 %, contacto con aves 16 % y contacto con bovinos y ovinos 10 %. Por último, cobayos con cestodos en contacto con perros 10 %.

Cabe destacar que la interacción con otros animales aumenta la probabilidad que el cobayo como hospedador accidental se infeste de parásitos que no son propios de la especie, teniendo mayor riesgo de transmisión directa, por ejemplo, la cercanía con las aves se ve reflejado en el resultado de la prevalencia de *Heterakis gallinarum* y el análisis estadístico que estableció la relación significativa entre cobayos que presentan parásitos (protozoos y nematodos) y el contacto con aves. Es decir, que si existe asociación entre el contacto con diferentes especies y la presencia de parásitos gastrointestinales en cobayos.

El factor de riesgo de control de roedores no tiene relación significativa con la presencia de protozoos y nematodos, a diferencia de los cobayos que presentan cestodos, si se evidencio una relación estadística significativa con el control de roedores. Este hallazgo no pudo ser comparado con otros estudios, ya que no existen investigaciones previas que describan con precisión esta variable. No obstante, deja nuevas posibilidades para futuras investigaciones, en cuanto a si la presencia de parásitos gastrointestinales podría estar vinculada al control de roedores.

Por otro lado, Rocano (2021) analizó la relación de la presencia de parásitos y control de desparasitación donde el 60,89 % de granjas nunca se desparasito a sus animales teniendo como muestras positivas el 100 % de contagiado. A diferencia de Freire & López (2012) que describen que el 54,7 % de propietarios de los galpones investigados desparasitan a sus animales y el 45,3 % no realizan desparasitaciones, lo que afecta los niveles productivos y económicos. Por lo cual, es necesario incluir un control sanitario adecuado que implique un monitoreo regular en los animales con medidas preventivas con una desparasitación planificada y supervisada con el objetivo de reducir las infecciones parasitarias. Sin embargo, en el análisis estadístico, clasificado en cuarentena y ningún control, demostró que no existe asociación significativa entre el control sanitario y la presencia de parásitos gastrointestinales.

8. Conclusiones

- La técnica de sedimentación en los diferentes parásitos intestinales de las muestras analizadas en cuyes de la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar, permitieron identificar 9 diferentes tipos de parásitos entre Nematodos, Protozoos y Cestodos.
- En el estudio, se encontró diferentes tipos de parásitos intestinales, sobre todo de Protozoos y Nematodos, que representa un riesgo en estas producciones y demuestra un bajo nivel del control sanitario.
- Se determinó que existe una relación significativa en la presencia de protozoos con el tipo de alimento, contacto con gatos, roedores y aves; existe una relación significativa entre la presencia de nematodos y tipo de alimento, contacto con perros, gatos, aves, bovinos y ovinos. Por último, existe una relación significativa entre la presencia de cestodos y el contacto con perros.

9. Recomendaciones

- Realizar cultivos para determinar posibles bacterias que puedan ser predisponentes para la infestación de parásitos intestinales que afectan a los cobayos.
- Implementar planes sanitarios apropiados para dichas producciones, así mismo tener un mejor control de las diferentes especies de animales con las que los cobayos tienen contacto.
- Efectuar análisis coproparasitarios a los diferentes animales que conviven con los cobayos para descartar posibles transmisiones entre especies.

10. Bibliografía

- Alves, L. C., Borges, C. C. A., Silva, S. D., Couto, S. E. R., & Menezes, R. C. (2007). Endoparásitos en cobaias (*Cavia porcellus*) (Mammalia, Rodentia, Caviidae) provenientes de biotérios de criação e experimentação do município do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência Rural*, 37, 1380-1386. <https://www.scielo.br/j/cr/a/Dr6LqbtRY7cgQwmpybVxSqz/>
- Arroyo Benavides, C y Padilla Terán, M. (2013). Determinación de la fauna helmíntica en cuyes en el Cantón Antonio Ante, Provincia de Imbabura y propuesta de un cronograma de desparasitación. Quito: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3126>
- Ataucusi, S. (2015). Manejo técnico de la Crianza de cuyes en la sierra del Perú. Lima: Cáritas del Perú. Obtenido de: <http://www.draapurimac.gob.pe/sites/default/files/revistas/MANUAL%20CUY%20PDF.pdf>
- Becerra, B. F. (2015). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en las unidades productivas de cuyes (*Cavia porcellus*) de crianza intensiva en el distrito de Moquegua (Tesis de pregrado). Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12805/416>
- Carhuapoma, V., Valencia, N., Lizana, E., Huaman, R., Zárate, D. A., & Esparza, M. (2022). Parasitismo gastrointestinal en cuyes (*Cavia porcellus*) de tres comunidades de Huancavelica, Perú. *Revista Científica-Facultad de Ciencias Veterinarias*. <https://orcid.org/0000-0002-4330-6099>
- Casanova, R. P. (2022). Actualización en el control de plagas en explotaciones ganaderas. *Suis*, (187), 8-11. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8417656>
- Chávez, A. (2014). Determinación del índice de prevalencia del *Balantidium coli* en cerdos de la ciudad de Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/1467>
- Coello, D. L. (2021). “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes (*cavia porcellus*) en el barrio san jacinto del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua.” <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7914>

- Collaguazo, Y. E. (2024) Determinación de la presencia de endoparásitos en cuyes (*Cavia porcellus*) de la parroquia Chantaco del cantón Loja. Obtenido de: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/27242>
- Cortez, V. (2018). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en la granja de la Asociación de Productores de Cuyes “El Huariaqueñito”- Pasco. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/644/4/T026_40327969_T.pdf
- Curipoma Maisincho, V. P. (2020). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes de producción (*cavia porcellus*), con el metodo coprológico (Bachelor's thesis). <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18227>
- Dillard, K. J., Saari, S. A. M., & Anttila, M. (2007). *Strongyloides stercoralis* infection in a Finnish kennel. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 49(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-49-37>
- FAO. (2019). Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). [Fao.org. https://www.fao.org/3/W6562s/w6562s07.htm](https://www.fao.org/3/W6562s/w6562s07.htm)
- Guillen, M. (2015). Un enfoque práctico para el buen manejo de especies domésticas durante su tenencia, producción, concentración, transporte y faena. 1:164. Obtenido de: <https://biblioteca.senasa.gob.ar/items/show/3895>
- Gutiérrez, I., Ramos, L., & Soscue, M. (2020). Fisiopatología del sistema digestivo y necesidades nutricionales del cuy (*cavia porcellus*). <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2379>
- Huamán, M., Killerby, M., & Chauca, L. (2020). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en cuyes reproductoras de crianza intensiva. *Salud y tecnología veterinaria*, 7(2), 59–66. <https://doi.org/10.20453/stv.v7i2.3678>
- Instituto Nacional de Investigación Agraria, (2003). Proyectos de la DNI crianzas. En: http://www.portalagrario.gob.pe/Política/inia2_kAnrexoII.pdf. 32.
- Jiménez, M. L., Hernández, Y., López, M., Wong, A., Santisteban, A., & Muñoz, F. (2020). Utilización de la técnica de Ritchie modificada en el diagnóstico de protozoos. (Vol. 7, Issue 1). <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/2631/2948>

- López Valle, M. D., & Freire Cordova, L. A. (2012). Estudio de parásitos en cuyes de la corporación agroproductiva del cantón Ambato, su influencia en parámetros productivos y establecimientos de programas de bioseguridad específica (Bachelor's thesis, Universidad Estatal de Bolívar. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/796>
- MAGAP. (2014). Manual de crianza y producción de cuyes con estándares de calidad. Quito, Ecuador. Obtenido de: <https://www.agricultura.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/11/Manual-para-la-crianza-del-cuy.pdf>
- Martínez, A., Padilla, A., Figueroa, C., Romero, C. (2019). Presencia de *Balantidium caviae* en cobayos hartley (*Cavia porcellus*). Memorias del XI Congreso Nacional De Parasitología Veterinaria (p.215). Recuperado de http://ampave.org/Memorias/Memorias%20AMPAVE_2019.pdf
- Matute Bermeo, K. E. (2024). Prevalencia de endoparásitos intestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en granjas familiares mediante análisis coproparasitario (Bachelor's thesis).
- Montes, T. (2012). Asistencia técnica dirigida en crianza tecnificada de cuyes. Obtenido de Agrobanco: https://www.agrobanco.com.pe/wp-content/uploads/2017/07/015-a-cuyes_crianzatecnificada.pdf
- Morales Cauti, S. M. (2017). Patógenos bacterianos y parasitarios más frecuentes en cuyes de crianza familiar-comercial en tres distritos de la Provincia de Bolognesi, Departamento de Ancash en época de seca. Repositorio de tesis digitales, 5-39. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6875>
- Obregón R., Serrano E., Chauca L. (2018). Causas de mortalidad neonatal en cobayos (*Cavia porcellus*) durante la estación fría en el Instituto Nacional de Innovación Agraria, Lima-Perú. Salud y Tecnología Veterinaria. 2019 Vol. 6 Núm. 2. 93-99. <https://pgc-snia.inia.gob.pe:8443/jspui/handle/20.500.12955/1205>
- Pomachagua, E., & Monago, J. (2020). Evaluación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la Central de Asociaciones de Productores Agropecuarios “Nación Wanka”- Junín. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2222>

- Quilez, J., Acedo, C. S., & Cacho, E. (2003). Criptosporidiosis de los pequeños rumiantes. *Peq. Rum*, 4(2), 1-20.
- Quispe, C. (2018). Frecuencia de enteroparásitos en *Cavia porcellus* “cuy” que se expenden en el mercado de abastos “12 de abril”. Ayacucho. Universidad Nacional De San Cristóbal, Ayacucho – Perú.
- Ramos, F. F. (2022). “Prevalencia de *Eimeria caviae* en cuyes (*Cavia porcellus*) de crianza familiar y comercial en el distrito de Puquio, provincia de Lucanas - Ayacucho”. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4183>
- Reyes, S. D., Enríquez, M. A., Aguiar, S., & Uvidia, A. (2021). Análisis del manejo, producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus* L.) en Ecuador. 7, 1004–1018. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383725>
- Ríos Z, Walter, Pinedo V, Rosa, Casas A, Eva, Abad A, Deisy, & Chávez V, Amanda. (2020). Prevalencia de helmintiasis gastrointestinal en cuyes (*Cavia porcellus*) de crianza familiar-comercial en Junín, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(2), e17817. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i1.17817>
- Rocano Marcatoma, E. C. (2021). Prevalencia de parásitos intestinales en cuyes de producción (*Cavia porcellus*) mediante las técnicas de flotación y sedimentación (Bachelor's thesis). <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21292>
- Salgado, S., Martínez, S., Peña, B., & Carrillo, D. (2018). Estudio preliminar del parásito sis en cuyes de una granja familiar. *Revista de Ciencias de la Salud*. 5, p.17. https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias_de_la_Salud/vol5num17/Revista_Ciencias_de_la_Salud_V5_N17_3.pdf
- Sánchez J. (2013). Estimación del parasitismo gastrointestinal en cuyes (*Cavia porcellus*) de la ciudad de Huancayo departamento de Junín. Tesis para optar el Título de Médico Veterinario. Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/14854>

- Suárez, A., Morales-Cauti, S., & Villacaqui, E. (2014). Estudio del parásito sis gastrointestinal en cuyes (*Cavia porcellus*) de crianza intensiva de la provincia de Concepcipin, Junín. 11(1), 17–29. <https://doi.org/10.21142/cient.v11i1.182>
- Tacilla, K. L. (2014). Prevalencia de nematodos entéricos en cuyes (*Cavia porcellus*) en cuatro caseríos de la provincia de Cajamarca (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca Facultad de Ciencias Veterinarias. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/345>
- Treviño Caycho, C. A. (2018). Prevalencia de *Cryptosporidium spp.* y *Eimeria caviae* en cuyes (*Cavia porcellus*) de producción familiar-comercial del distrito de Matahuasi, provincia de Concepción, Junín. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10775/Trevino_cc.pdf?se
- Usca, J. E., Flores, L. G., Tello, L. A., & Navarro, M. N. (2022). Manejo general en la cría del cuy (Vol. 6, Issue August). <https://bit.ly/3LLXed3>
- Valdivia, K. M. (2011). Influencia de los sistemas de crianza en el parasitismo gastrointestinal de cuyes (*cavia porcellus*) del distrito de Moquegua, 2010. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/585>
- Vargas R, Merly, Chávez V, Amanda, Pinedo V, Rosa, Morales C, Siever, & Suárez A, Francisco. (2014). Parasitismo gastrointestinal en dos épocas del año en cuyes (*Cavia porcellus*) de Oxapampa, Pasco. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 25(2), 276-283. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172014000200015&lng=es&tlng=es.
- Yan, W., Sun, C., He, K., Han, L., Lv, C., Qian, W., Wei, Z. (2020). Prevalencia e identificación molecular de aislamientos de Balantioides coli de cobayos domésticos en China central. Investigación de Parasitología, 119(11), 1-2. doi: <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06875-1>
- Zevallos Grados, F. A. (2016). Efecto del tratamiento a base de flor de papaya, ajo, y limón en parasitismo (*nematodiasis*), gastrointestinal en cuyes (*Cavia porcellus*) en el distrito de Huánuco-Departamento de Huánuco. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/1363>

11. Anexos

Anexo 1 Encuesta Epidemiológica

Proyecto de Investigación:

“Frecuencia de los parásitos intestinales en *cuyes (Cavia porcellus)* en la etapa de producción en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar.”

DATOS GENERALES:

Fecha.....

Nombre del Propietario/a.....Teléfono.....

Cantón..... Parroquia:Sector.....

Coordenadas UTM (x)..... (y)(z).....

Número de Galpón Total de cuyes existentes en el galpón

Numero de cuyes colectados por galpón..... sexo.....

Edad..... Peso.....

1. Sistema de Crianza:

Familiar Familiar- comercial

2. Instalaciones:

PozaJaulas Piso/lugar de cocina

3. Tipo de alimentación

Balanceado..... Mixto.....Forrajes

4. Presencia de otros animales

Perros..... Gatos..... Roedores. Bovinos..... Ovejas..... Equinos.....

5. Realiza el control de roedores en la granja

. No

Si (Especifique)

Anexo 2 Análisis estadístico de los resultados.

Frecuencias absolutas, frecuencias relativas y análisis de varianza en tipos de parásitos Protozoos.

```
Nueva tabla : 6/3/2024 - 23:07:34 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas
protozoarios Total Porcentaje
no 7 6,67
si 98 93,33
Total 105 100,00

Frecuencias relativas por filas
protozoarios Total Porcentaje
no 1,00 1,00
si 1,00 1,00
Total 1,00 1,00

Estadístico Valor ql p
Chi Cuadrado Pearson 78,87 1 <0,0001
Chi Cuadrado MV-G2 94,13 1 <0,0001
Coef.Conting.Cramer 0,87
Coef.Conting.Pearson 0,65
```

Frecuencias absolutas, frecuencias relativas y análisis de varianza en tipos de parásitos Nematodos (redondos).

```
Nueva tabla : 6/3/2024 - 23:08:58 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas
redondos Total Porcentaje
no 20 19,05
si 85 80,95
Total 105 100,00

Frecuencias relativas por filas
redondos Total Porcentaje
no 1,00 1,00
si 1,00 1,00
Total 1,00 1,00

Estadístico Valor ql p
Chi Cuadrado Pearson 40,24 1 <0,0001
Chi Cuadrado MV-G2 43,31 1 <0,0001
Coef.Conting.Cramer 0,62
Coef.Conting.Pearson 0,53
```

Frecuencias absolutas, frecuencias relativas y análisis de varianza en tipos de parásitos Cestodos (planos).

```
Nueva tabla : 6/3/2024 - 23:10:35 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas
planos Total Porcentaje
no 75 71,43
si 30 28,57
Total 105 100,00

Frecuencias relativas por filas
planos Total Porcentaje
no 1,00 1,00
si 1,00 1,00
Total 1,00 1,00

Estadístico Valor ql p
Chi Cuadrado Pearson 19,29 1 <0,0001
Chi Cuadrado MV-G2 19,92 1 <0,0001
Coef.Conting.Cramer 0,43
Coef.Conting.Pearson 0,39
```

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (sistema de crianza) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:42:35 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Sistema de Crianza

Protozoos	Familiar	Familiar/Comercial	Familiar-comercial	Total
No	0	4	0	4
Si	13	32	1	46
Total	13	36	1	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Sistema de Crianza

Protozoos	Familiar	Familiar/Comercial	Familiar-comercial	Total
No	0,00	0,11	0,00	0,08
Si	1,00	0,89	1,00	0,92
Total	1,00	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	1,69	2	0,4294
Chi Cuadrado MV-G2	2,76	2	0,2514
Coef.Conting.Cramer	0,13		
Coef.Conting.Pearson	0,18		

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (instalaciones) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:45:09 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Instalaciones

Protozoos	Jaulas	Posa	Total
No	4	0	4
Si	37	9	46
Total	41	9	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Instalaciones

Protozoos	Jaulas	Posa	Total
No	0,10	0,00	0,08
Si	0,90	1,00	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	0,95	1	0,3286
Chi Cuadrado MV-G2	1,66	1	0,1973
Irwin-Fisher bilateral	0,20		0,5834
Coef.Conting.Cramer	0,10		
Kappa (Cohen)	0,04		
Coef.Conting.Pearson	0,14		
Coficiente Phi	0,14		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	sd	sd	sd

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (tipo de alimento) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:49:00 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Tipo de alimento

Protozoos	Ferrajcs	Mixto	Total
No	3	1	4
Si	11	35	46
Total	14	36	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Tipo de alimento

Protozoos	Ferrajcs	Mixto	Total
No	0,21	0,03	0,08
Si	0,79	0,97	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	4,76	1	0,0291
Chi Cuadrado MV-G2	4,19	1	0,0407
Irwin-Fisher bilateral	0,51		0,0612
Coef.Conting.Cramer	0,22		
Kappa (Cohen)	0,24		
Coef.Conting.Pearson	0,29		
Coefficiente Phi	0,31		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	9,55	1,26	72,32
Odds Ratio 2/1	0,10	0,01	0,79

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con perros) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:50:52 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Contacto con perros

Protozoos	No	Si	Total
No	0	4	4
Si	17	29	46
Total	17	33	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Contacto con perros

Protozoos	No	Si	Total
No	0,00	0,12	0,08
Si	1,00	0,88	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	2,24	1	0,1345
Chi Cuadrado MV-G2	3,50	1	0,0613
Irwin-Fisher bilateral	-0,37		0,2855
Coef.Conting.Cramer	0,15		
Kappa (Cohen)	-0,15		
Coef.Conting.Pearson	0,21		
Coefficiente Phi	-0,21		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,00	ad	ad

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con gatos) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:52:21 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas
En columnas:Contacto con gatos

Protozoos	No	Si	Total
No	1	3	4
Si	36	10	46
Total	37	13	50

Frecuencias relativas por columnas
En columnas:Contacto con gatos

Protozoos	No	Si	Total
No	0,03	0,23	0,08
Si	0,97	0,77	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	5,43	1	0,0198
Chi Cuadrado MV-G2	4,64	1	0,0313
Irwin-Fisher bilateral	-0,53		0,0491
Coef.Conting.Cramer	0,23		
Kappa (Cohen)	-0,11		
Coef.Conting.Pearson	0,31		
Coeficiente Phi	-0,33		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,09	0,01	0,71
Odds Ratio 2/1	10,80	1,42	82,41

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con roedores) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:53:32 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas
En columnas:Contacto con roedores

Protozoos	No	Si	Total
No	1	3	4
Si	36	10	46
Total	37	13	50

Frecuencias relativas por columnas
En columnas:Contacto con roedores

Protozoos	No	Si	Total
No	0,03	0,23	0,08
Si	0,97	0,77	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	5,43	1	0,0198
Chi Cuadrado MV-G2	4,64	1	0,0313
Irwin-Fisher bilateral	-0,53		0,0491
Coef.Conting.Cramer	0,23		
Kappa (Cohen)	-0,11		
Coef.Conting.Pearson	0,31		
Coeficiente Phi	-0,33		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,09	0,01	0,71
Odds Ratio 2/1	10,80	1,42	82,41

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con aves) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:54:24 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con aves

Protozoos	No	Si	Total
No	1	3	4
Si	37	9	46
Total	38	12	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con aves

Protozoos	No	Si	Total
No	0,03	0,25	0,08
Si	0,97	0,75	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	6,20	1	0,0128
Chi Cuadrado MV-G2	5,13	1	0,0235
Irwin-Fisher bilateral	-0,55		0,0384
Coef.Conting.Cramer	0,25		
Kappa (Cohen)	-0,11		
Coef.Conting.Pearson	0,33		
Coefficiente Phi	-0,35		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,08	0,01	0,62
Odds Ratio 2/1	12,33	1,60	94,94

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con bovinos y ovinos) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:55:33 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con bovinos y ovinos

Protozoos	No	Si	Total
No	2	2	4
Si	40	6	46
Total	42	8	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con bovinos y ovinos

Protozoos	No	Si	Total
No	0,05	0,25	0,08
Si	0,95	0,75	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	3,74	1	0,0531
Chi Cuadrado MV-G2	2,80	1	0,0944
Irwin-Fisher bilateral	-0,37		0,1152
Coef.Conting.Cramer	0,19		
Kappa (Cohen)	-0,07		
Coef.Conting.Pearson	0,26		
Coefficiente Phi	-0,27		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,15	0,02	1,04
Odds Ratio 2/1	6,67	0,96	46,34

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (control de roedores) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:58:11 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Control de roedores

Protozoos	No	Si	Total
No	1	3	4
Si	12	34	46
Total	13	37	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Control de roedores

Protozoos	No	Si	Total
No	0,08	0,08	0,08
Si	0,92	0,92	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	2,3E-03	1	0,9621
Chi Cuadrado MV-G2	2,3E-03	1	0,9619
Irwin-Fisher bilateral	-0,01		>0,9999
Coef.Conting.Cramer	4,8E-03		
Kappa (Cohen)	-0,01		
Coef.Conting.Pearson	0,01		
Coefficiente Phi	-0,01		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,94	0,13	7,11
Odds Ratio 2/1	1,06	0,14	7,98

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (control sanitario) con protozoos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 18:58:52 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Control sanitario

Protozoos	Cuarentena	Ninguno	Total
No	0	4	4
Si	8	38	46
Total	8	42	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Control sanitario

Protozoos	Cuarentena	Ninguno	Total
No	0,00	0,10	0,08
Si	1,00	0,90	0,92
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	0,83	1	0,3628
Chi Cuadrado MV-G2	1,46	1	0,2270
Irwin-Fisher bilateral	-0,17		0,6012
Coef.Conting.Cramer	0,09		
Kappa (Cohen)	-0,12		
Coef.Conting.Pearson	0,13		
Coefficiente Phi	-0,13		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,00	sd	sd

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (sistema de crianza) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:28:32 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Sistema de Crianza

Nematodos (redondos)	Familiar	Familiar/Comercial	Familiar-comercial	Total
No	1	6	0	7
Si	12	30	1	43
Total	13	36	1	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Sistema de Crianza

Nematodos (redondos)	Familiar	Familiar/Comercial	Familiar-comercial	Total
No	0,08	0,17	0,00	0,14
Si	0,92	0,83	1,00	0,86
Total	1,00	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	0,81	2	0,6686
Chi Cuadrado MV-G2	1,01	2	0,6050
Coef.Conting.Cramer	0,09		
Coef.Conting.Pearson	0,13		

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (instalaciones) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:30:21 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Instalaciones

Nematodos (redondos)	Jaulas	Poza	Total
No	7	0	7
Si	34	9	43
Total	41	9	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Instalaciones

Nematodos (redondos)	Jaulas	Poza	Total
No	0,17	0,00	0,14
Si	0,83	1,00	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	1,79	1	0,1813
Chi Cuadrado MV-G2	3,02	1	0,0823
Irwin-Fisher bilateral	0,21		0,3248
Coef.Conting.Cramer	0,13		
Kappa (Cohen)	0,07		
Coef.Conting.Pearson	0,19		
Coeficiente Phi	0,19		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	sd	sd	sd

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (tipo de alimento) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:31:26 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Tipo de alimento

Nematodos (redondos)	Forrajes	Mixto	Total
No	5	2	7
Si	9	34	43
Total	14	36	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Tipo de alimento

Nematodos (redondos)	Forrajes	Mixto	Total
No	0,36	0,06	0,14
Si	0,64	0,94	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	7,61	1	0,0058
Chi Cuadrado MV-G2	6,80	1	0,0091
Irwin-Fisher bilateral	0,50		0,0137
Coef.Conting.Cramer	0,28		
Kappa (Cohen)	0,36		
Coef.Conting.Pearson	0,36		
Coficiente Phi	0,39		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	9,44	1,80	49,60
Odds Ratio 2/1	0,11	0,02	0,56

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con perros) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:33:37 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con perros

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	0	7	7
Si	17	26	43
Total	17	33	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con perros

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	0,00	0,21	0,14
Si	1,00	0,79	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	4,19	1	0,0406
Chi Cuadrado MV-G2	6,39	1	0,0115
Irwin-Fisher bilateral	-0,40		0,0798
Coef.Conting.Cramer	0,20		
Kappa (Cohen)	-0,25		
Coef.Conting.Pearson	0,28		
Coficiente Phi	-0,29		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,00	ad	ad

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con gatos) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:34:47 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con gatos			
Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	2	5	7
Si	35	8	43
Total	37	13	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con gatos			
Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	0,05	0,38	0,14
Si	0,95	0,62	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	8,73	1	0,0031
Chi Cuadrado MV-G2	7,61	1	0,0058
Irwin-Fisher bilateral	-0,53		0,0092
Coef.Conting.Cramer	0,30		
Kappa (Cohen)	-0,19		
Coef.Conting.Pearson	0,39		
Coefficiente Phi	-0,42		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,09	0,02	0,49
Odds Ratio 2/1	10,94	2,06	58,21

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con roedores) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:36:19 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con roedores			
Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	4	3	7
Si	33	10	43
Total	37	13	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con roedores			
Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	0,11	0,23	0,14
Si	0,89	0,77	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	1,20	1	0,2729
Chi Cuadrado MV-G2	1,10	1	0,2936
Irwin-Fisher bilateral	-0,20		0,3570
Coef.Conting.Cramer	0,11		
Kappa (Cohen)	-0,07		
Coef.Conting.Pearson	0,15		
Coefficiente Phi	-0,16		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,40	0,08	1,92
Odds Ratio 2/1	2,48	0,52	11,77

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con aves) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:38:07 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con aves

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	3	4	7
Si	35	8	43
Total	38	12	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con aves

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	0,08	0,33	0,14
Si	0,92	0,67	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	4,90	1	0,0268
Chi Cuadrado MV-G2	4,23	1	0,0397
Irwin-Fisher bilateral	-0,39		0,0477
Coef.Conting.Cramer	0,22		
Kappa (Cohen)	-0,14		
Coef.Conting.Pearson	0,30		
Coefficiente Phi	-0,31		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,17	0,04	0,84
Odds Ratio 2/1	5,83	1,20	28,46

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con bovinos y ovinos) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:39:36 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con bovinos y ovinos

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	4	3	7
Si	38	5	43
Total	42	8	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con bovinos y ovinos

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	0,10	0,38	0,14
Si	0,90	0,63	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	4,37	1	0,0366
Chi Cuadrado MV-G2	3,49	1	0,0616
Irwin-Fisher bilateral	-0,31		0,0713
Coef.Conting.Cramer	0,21		
Kappa (Cohen)	-0,10		
Coef.Conting.Pearson	0,28		
Coefficiente Phi	-0,30		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,18	0,03	0,92
Odds Ratio 2/1	5,70	1,09	29,92

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (control de roedores) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:40:47 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Control de roedores

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	1	6	7
Si	12	31	43
Total	13	37	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Control de roedores

Nematodos (redondos)	No	Si	Total
No	0,08	0,16	0,14
Si	0,92	0,84	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	0,58	1	0,4461
Chi Cuadrado MV-G2	0,65	1	0,4216
Irwin-Fisher bilateral	-0,14		0,6596
Coef.Conting.Cramer	0,08		
Kappa (Cohen)	-0,10		
Coef.Conting.Pearson	0,11		
Coficiente Phi	-0,11		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI	95%	LS	95%
Odds Ratio 1/2	0,43	0,06		2,86	
Odds Ratio 2/1	2,32	0,35		15,41	

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (control sanitario) con nematodos.

Nueva tabla : 27/8/2024 - 19:42:08 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Control sanitario

Nematodos (redondos)	Cuarentena	Ninguno	Total
No	0	7	7
Si	8	35	43
Total	8	42	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Control sanitario

Nematodos (redondos)	Cuarentena	Ninguno	Total
No	0,00	0,17	0,14
Si	1,00	0,83	0,86
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	1,55	1	0,2131
Chi Cuadrado MV-G2	2,65	1	0,1036
Irwin-Fisher bilateral	-0,19		0,3414
Coef.Conting.Cramer	0,12		
Kappa (Cohen)	-0,18		
Coef.Conting.Pearson	0,17		
Coficiente Phi	-0,18		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI	95%	LS	95%
Odds Ratio 1/2	0,00	sd		sd	

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (sistema de crianza) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:10:28 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Sistema de Crianza

Cestodos (planos)	Familiar/Comercial	Familiar-comercial	Total
No	10	25	36
Si	3	11	14
Total	13	36	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Sistema de Crianza

Cestodos (planos)	Familiar/Comercial	Familiar-comercial	Total
No	0,77	0,69	1,00
Si	0,23	0,31	0,00
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	0,66	2	0,7183
Chi Cuadrado MV-G2	0,93	2	0,6268
Coef.Conting.Cramer	0,08		
Coef.Conting.Pearson	0,11		

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (instalaciones) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:15:49 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas: Instalaciones

Cestodos (planos)	Jaulas	Poza	Total
No	30	6	36
Si	11	3	14
Total	41	9	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas: Instalaciones

Cestodos (planos)	Jaulas	Poza	Total
No	0,73	0,67	0,72
Si	0,27	0,33	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	0,15	1	0,6939
Chi Cuadrado MV-G2	0,15	1	0,6979
Irwin-Fisher bilateral	0,05		>0,9999
Coef.Conting.Cramer	0,04		
Kappa (Cohen)	0,05		
Coef.Conting.Pearson	0,06		
Coefficiente Phi	0,06		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	1,36	0,31	5,91
Odds Ratio 2/1	0,73	0,17	3,18

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (tipo de alimento) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:17:31 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas
En columnas:Tipo de alimento

Cestodos (planos)	Forrajes	Mixto	Total
No	12	24	36
Si	2	12	14
Total	14	36	50

Frecuencias relativas por columnas
En columnas:Tipo de alimento

Cestodos (planos)	Forrajes	Mixto	Total
No	0,86	0,67	0,72
Si	0,14	0,33	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	1,81	1	0,1780
Chi Cuadrado MV-G2	1,98	1	0,1591
Irwin-Fisher bilateral	0,19		0,2945
Coef.Conting.Cramer	0,13		
Kappa (Cohen)	0,13		
Coef.Conting.Pearson	0,19		
Coefficiente Phi	0,19		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	3,00	0,66	13,71
Odds Ratio 2/1	0,33	0,07	1,52

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con perros) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:20:09 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas
En columnas:Contacto con perros

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	8	28	36
Si	9	5	14
Total	17	33	50

Frecuencias relativas por columnas
En columnas:Contacto con perros

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	0,47	0,85	0,72
Si	0,53	0,15	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	7,95	1	0,0048
Chi Cuadrado MV-G2	7,72	1	0,0055
Irwin-Fisher bilateral	-0,42		0,0079
Coef.Conting.Cramer	0,28		
Kappa (Cohen)	-0,30		
Coef.Conting.Pearson	0,37		
Coefficiente Phi	-0,40		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,16	0,04	0,58
Odds Ratio 2/1	6,30	1,72	23,11

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con gatos) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:22:12 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con gatos

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	25	11	36
Si	12	2	14
Total	37	13	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con gatos

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	0,68	0,85	0,72
Si	0,32	0,15	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	qi	p
Chi Cuadrado Pearson	1,39	1	0,2389
Chi Cuadrado MV-G2	1,51	1	0,2197
Irwin-Fisher bilateral	-0,16		0,3030
Coef.Conting.Cramer		0,12	
Kappa (Cohen)		-0,17	
Coef.Conting.Pearson		0,16	
Coefficiente Phi		-0,17	

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,38	0,08	1,74
Odds Ratio 2/1	2,64	0,57	12,14

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con roedores) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:23:52 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con roedores

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	25	11	36
Si	12	2	14
Total	37	13	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con roedores

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	0,68	0,85	0,72
Si	0,32	0,15	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	qi	p
Chi Cuadrado Pearson	1,39	1	0,2389
Chi Cuadrado MV-G2	1,51	1	0,2197
Irwin-Fisher bilateral	-0,16		0,3030
Coef.Conting.Cramer		0,12	
Kappa (Cohen)		-0,17	
Coef.Conting.Pearson		0,16	
Coefficiente Phi		-0,17	

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,38	0,08	1,74
Odds Ratio 2/1	2,64	0,57	12,14

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con aves) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:27:01 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con aves

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	28	8	36
Si	10	4	14
Total	38	12	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con aves

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	0,74	0,67	0,72
Si	0,26	0,33	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	0,22	1	0,6369
Chi Cuadrado MV-G2	0,22	1	0,6409
Irwin-Fisher bilateral	0,06		0,7177
Coef.Conting.Cramer	0,05		
Kappa (Cohen)	0,07		
Coef.Conting.Pearson	0,07		
Coefficiente Phi	0,07		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	1,40	0,37	5,37
Odds Ratio 2/1	0,71	0,19	2,74

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (contacto con bovinos y ovinos) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:29:00 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Contacto con bovinos y ovinos

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	29	7	36
Si	13	1	14
Total	42	8	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Contacto con bovinos y ovinos

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	0,69	0,88	0,72
Si	0,31	0,13	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	1,13	1	0,2867
Chi Cuadrado MV-G2	1,29	1	0,2552
Irwin-Fisher bilateral	-0,12		0,4143
Coef.Conting.Cramer	0,11		
Kappa (Cohen)	-0,14		
Coef.Conting.Pearson	0,15		
Coefficiente Phi	-0,15		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,32	0,05	2,06
Odds Ratio 2/1	3,14	0,48	20,31

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (control de roedores) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:30:53 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Control de roedores

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	7	29	36
Si	6	8	14
Total	13	37	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Control de roedores

Cestodos (planos)	No	Si	Total
No	0,54	0,78	0,72
Si	0,46	0,22	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	2,87	1	0,0901
Chi Cuadrado MV-G2	2,72	1	0,0993
Irwin-Fisher bilateral	-0,23		0,1489
Coef.Conting.Cramer	0,17		
Kappa (Cohen)	-0,16		
Coef.Conting.Pearson	0,23		
Coefficiente Phi	-0,24		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,32	0,09	1,18
Odds Ratio 2/1	3,11	0,85	11,38

Diferencia estadística entre el factor de riesgo (control sanitario) con cestodos.

Nueva tabla : 29/8/2024 - 18:33:15 - [Versión : 30/4/2020]

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Control sanitario

Cestodos (planos)	Cuarentena	Ninguno	Total
No	4	32	36
Si	4	10	14
Total	8	42	50

Frecuencias relativas por columnas

En columnas:Control sanitario

Cestodos (planos)	Cuarentena	Ninguno	Total
No	0,50	0,76	0,72
Si	0,50	0,24	0,28
Total	1,00	1,00	1,00

Estadístico	Valor	ql	p
Chi Cuadrado Pearson	2,29	1	0,1305
Chi Cuadrado MV-G2	2,10	1	0,1473
Irwin-Fisher bilateral	-0,17		0,1966
Coef.Conting.Cramer	0,15		
Kappa (Cohen)	-0,11		
Coef.Conting.Pearson	0,21		
Coefficiente Phi	-0,21		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0,31	0,07	1,37
Odds Ratio 2/1	3,20	0,73	14,06

Anexo 3 Trabajo de campo.



Figura 3 Recepción y sacrificio de los cobayos



Figura 4 Toma de muestras



Figura 5 Procesamiento de las muestras mediante la técnica de Ritchie modificada



Figura 6 Toma y registro de datos

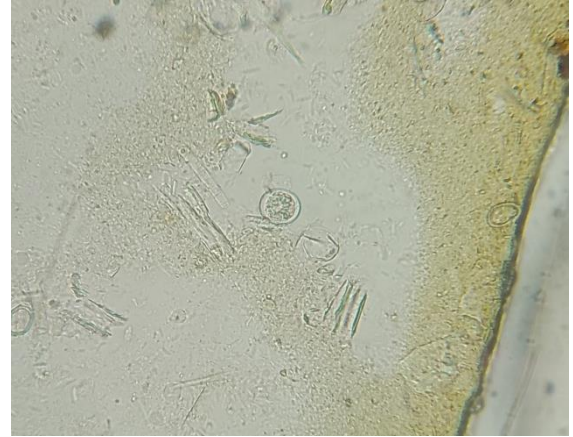
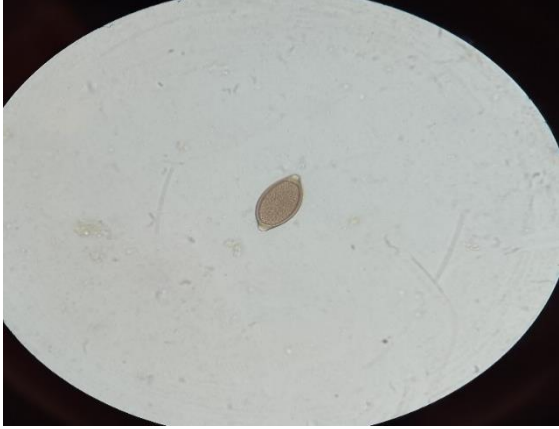


Figura 7 Algunos de los resultados obtenidos (*Trichuris trichiura* y *Eimeria Caviae*)

Anexo 4 Certificación de traducción de resumen

Loja, 07 de marzo de 2024

Sr. Jhoel Fernando Herrera Granda

CERTIFICADO GRADE (B2) OTORGADO POR CAMBRIDGE ENGLISH LANGUAGE ASSESSMENT

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de **Médico Veterinario** titulado “**Frecuencia de los parásitos intestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de producción en la parroquia Luis Cordero del cantón Azogues provincia del Cañar**”, de autoría del señor estudiante **Diego Andrés Villavicencio Vallejo** con cédula **1104648629**.

Se autoriza al interesado hacer uso de la misma para los trámites que crea conveniente.

JHOEL
FERNANDO
HERRERA
GRANDA

Firmado
digitalmente por
JHOEL FERNANDO
HERRERA
GRANDA
Fecha: 2024.05.15
13:45:10 -05'00'

.....
Sr. Jhoel Fernando Herrera Granda
C.I. 1150231890