



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

TEMA:

**DETERMINACIÓN DEL EFECTO DEL EXTRACTO DE TRES ESPECIES
VEGETALES EN EL CONTROL DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES
EN CUYES**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Médico Veterinario otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria.

Autores:

Yajaira Anabella Chimbo Mayaguari
Alex Santiago Yanchaliquin Punina

Tutor:

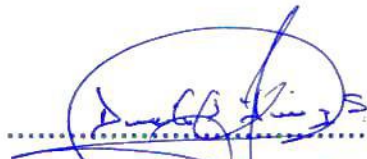
Dr. Danilo Fabian Yánez Silva. MSc.

GUARANDA – ECUADOR


2025

**DETERMINACIÓN DEL EFECTO DEL EXTRACTO DE TRES
ESPECIES VEGETALES EN EL CONTROL DE PARÁSITOS
GASTROINTESTINALES EN CUYES**

REVISADO Y APROBADO POR:


.....
Dr. Danilo Fabian Yáñez Silva. MSc.
TUTOR


.....
Dra. Jenny Marcela Martínez Moreira. MSc.
PAR-LECTORA


.....
Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD.
PAR LECTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Nosotros, Yajaira Anabella Chimbo Mayaguari, con CI: 0106482581, y Alex Santiago Yanchaliquin Punina, con CI: 0202374021, declaramos que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor (es).

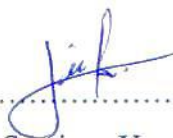
La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.



.....
Yajaira Anabella Chimbo Mayaguari

AUTORA

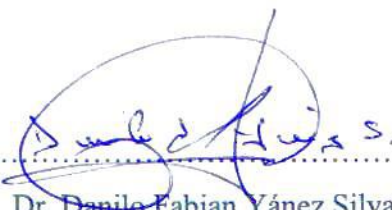
CI: 0106482581



.....
Alex Santiago Yanchaliquin Punina

AUTOR

CI: 0202374021



.....
Dr. Danilo Fabian Yáñez Silva. MSc.

TUTOR

CI: 0201168754



CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

ESCRITURA N°20250201004P00505

DECLARACIÓN JURAMENTADA

OTORGAN:

YAJAIRA ANABELLA CHIMBO MAYAGUARI Y
ALEX SANTIAGO PUNINA YANCHALIQUIN

CUANTÍA: INDETERMINADA

Di 2 COPIA

P.A.

En el Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy miércoles a los diez días del mes de junio del año dos mil veinticinco, ante mi **DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO, NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA**, comparecen con plena capacidad, libertad y conocimiento, a la celebración de la presente escritura, la señorita **YAJAIRA ANABELLA CHIMBO MAYAGUARI**, de estado civil soltera y el señor **ALEX SANTIAGO YANCHALIQUIN PUNINA**, de estado civil soltero, ambas por sus propios y personales derechos en calidad de OTORGANTES. Los comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianos, mayores de edad, de estado civil como se deja expresado, de ocupación estudiantes ambas partes, domiciliada la primera, en la parroquia Gima, cantón Sigsig, Provincia Azuay y de paso por este cantón Guaranda, provincia Bolívar, con número celular cero nueve ocho sies sies cuatro cinco cinco uno nueve; y, con correo electrónico yachimbo@mailes.ueb.edu.ec; y, el segundo, domiciliado en la parroquia Guanujo, cantón Guaranda, provincia Bolívar, con número celular cero nueve nueve cero cero dos seis tres cinco cinco; y, con correo electrónico alvanchaliquin@mailes.ueb.edu.ec, hábiles en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quienes de conocerles doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación cuyas copias fotostáticas debidamente certificadas por mi, agrego a esta escritura, a petición de la compareciente se adjunta sus documentos personales como es la cedula y de votación, como documentos habilitantes. Advertidos los comparecientes por mi la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinados que fueron en forma aislada y separada de que comparecen al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción instruidos por mi de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud; y, advertidos sobre la gravedad del juramento y de las penas de perjurio, me solicitan que recepte su declaración juramentada. Nosotros: la señorita **YAJAIRA ANABELLA CHIMBO MAYAGUARI**, de estado civil soltera y el señor **ALEX SANTIAGO YANCHALIQUIN PUNINA**, de estado civil soltero, de estado civil soltero, declaramos bajo juramento que los criterios e ideas emitidos en el presente proyecto de investigación, es de nuestra absoluta autoría, titulado: **DETERMINACIÓN DEL EFECTO DEL EXTRACTO DE TRES ESPECIES VEGETALES EN EL CONTROL DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CUYES**, previo a la obtención del título de Médicos Veterinarios, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recurso Naturales y del Ambiente, carrera de Medicina Veterinaria.- Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad.- Para su otorgamiento se observaron los preceptos de ley y leída que les fue a los comparecientes íntegramente por mi la Notaria, aquellos se afirman y ratifican en la aceptación de su total contenido y firman junto conmigo en unidad de acto, incorporando al protocolo de esta Notaria la presente escritura de Declaración Juramentada, de todo lo cual doy fe.-----

SRTA. YAJAIRA ANABELLA CHIMBO MAYAGUARI.
C.C.

SR. ALEX SANTIAGO YANCHALIQUIN PUNINA.
C.C.


DOCTORA MSc. GINA CLAVIJO CARRION.
NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA



Yajaira Anabella; Alex Santiag Yanchaliquin Punina...

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN -YAJAIRA - ALEX.docx

-  My Files
-  My Files
-  Universidad Estatal de Bolívar

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:465800721

63 Páginas

Fecha de entrega

9 jun 2025, 4:21 p.m. GMT-5

9660 Palabras

Fecha de descarga

9 jun 2025, 5:27 p.m. GMT-5

55.205 Caracteres

Nombre de archivo

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN -YAJAIRA - ALEX.docx

Tamaño de archivo

8.5 MB



Dr. Danilo Yáñez Silva MSc
TUTOR

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Dr. Danilo Yáñez Silva MSc
TUTOR

DEDICATORIA

Este logro no es solo el resultado de un esfuerzo individual, sino el reflejo de un amor incondicional que me ha acompañado en cada paso de este largo y desafiante camino. Hoy, al concluir este importante capítulo de mi vida, siento que es un homenaje a todos aquellos que me han apoyado y guiado. Dedico esta tesis a mis padres, Rubén Chimbo y Ubaldina Mayaguari, quienes siempre estuvieron a mi lado, brindándome su amor inquebrantable y enseñándome con su ejemplo lo que significa luchar por nuestros sueños. Gracias por sus sacrificios silenciosos, por su trabajo incansable y por ser la fuente de mi fortaleza. Ustedes han sido mi pilar más firme, y sin su apoyo, este logro no hubiera sido posible. En los momentos de duda, en los de incertidumbre, ustedes fueron los que me impulsaron a seguir adelante, a creer en mí mismo cuando yo ya había perdido la fe. Hoy, con alegría y gratitud, les dedico este logro, sabiendo que todo su esfuerzo ha dado frutos. Este es solo el comienzo, y mi mayor deseo es continuar haciendo que se sientan orgullosos de mí.

A mis hermanos, Jinson y Marjorie, por ser mi constante fuente de apoyo y cariño. Gracias por su amor incondicional ustedes fueron, y siguen siendo, una motivación diaria para seguir adelante. Su apoyo, tanto en los momentos felices como en los más difíciles, fue esencial para mí.

A mis abuelitas Carmen y Rosa, y a mis tías Lucy y María, por sus oraciones, sus consejos sabios y por siempre ofrecerme un espacio lleno de amor y tranquilidad. Sus palabras, llenas de experiencia y sabiduría, me han dado fuerzas en los momentos de duda. Siempre han sido mi refugio y mi fortaleza, y les agradezco profundamente por estar siempre ahí para mí.

A mi tutor, Dr. Danilo Yáñez, por su invaluable orientación y por la dedicación que ha puesto en mi formación académica. Gracias por su paciencia, por compartir su conocimiento y por ofrecerme siempre una guía sabia y constante. Su apoyo fue fundamental para superar los obstáculos que se presentaron a lo largo de esta investigación.

Yajaira Anabella Chimbo Mayaguari

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada, con profundo amor y gratitud, en primer lugar, a mis padres, Aurelio Yanchaliquin y Margarita Punina, quienes han sido la base de todo lo que hoy he logrado. Gracias por enseñarme, no solo con palabras, sino con acciones, que los sueños se alcanzan con esfuerzo, paciencia y humildad. Su ejemplo de vida, su fortaleza frente a los desafíos y su capacidad de entrega me han acompañado en cada paso, dándome la motivación que necesitaba para no rendirme. Esta meta cumplida es también suya, y con todo mi corazón se las dedico.

A mi querido hermano, David Yanchaliquin, mi guía eterno y ángel en el cielo. Aunque físicamente ya no estés a mi lado, tu presencia sigue viva en mi corazón, en mis pensamientos y en cada logro que alcanzo. En los momentos más difíciles, he sentido tu fuerza impulsándome desde lo invisible, recordándome que no estoy solo. Tu recuerdo ha sido mi refugio, inspiración y consuelo. Esta tesis es también una manera de honrarte, de agradecerte por todo lo que representaste en mi vida y por seguir acompañándome, desde donde estás, con tu amor eterno.

A mi tutor, Dr. Danilo Yáñez, por brindarme su tiempo, conocimientos y compromiso a lo largo de este proceso. Su experiencia y guía académica han sido fundamentales para llevar a cabo esta investigación, superando cada desafío con criterio y dedicación.

Alex Santiago Yanchaliquin Punina

AGRADECIMIENTO

Agradecemos primeramente a Dios, por brindarnos la vida, fortaleza y sabiduría necesarias para culminar con éxito esta etapa académica tan importante en nuestras vidas.

A la Universidad Estatal de Bolívar, por ser el pilar de nuestra formación académica y por ofrecernos las herramientas necesarias para desarrollarnos como profesionales.

También extendemos nuestra gratitud al Laboratorio de Investigación y Vinculación de la Universidad Estatal de Bolívar, por facilitarnos el espacio, los recursos y el apoyo técnico necesarios para llevar a cabo este trabajo.

A todos quienes, de una u otra manera, contribuyeron con sus conocimientos, apoyo moral y colaboración directa, nuestro más sincero y profundo agradecimiento.

Yajaira Anabella Chimbo Mayaguari

Alex Santiago Yanchaliquin Punina

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁG.
CAPÍTULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROBLEMA	3
1.3. OBJETIVOS	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. HIPÓTESIS	6
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	7
2.1.2. Características de comportamiento	7
2.1.3. Alimentación en la etapa de crecimiento	7
2.2. Parásitos gastrointestinales en cuyes	8
2.2.1. Definición	8
2.2.2. Clasificación taxonómica de parásitos gastrointestinales	8
2.2.3 Síntomas clínicos asociados con la infestación parasitaria	8
2.3. Especies vegetales	9
2.4. Ajo (<i>Allium sativum</i>)	9
2.4.1. Composición química y principios activos	9
2.4.2. Formas de administración	10
2.4.3. Propiedades antiparasitarias	10
2.5. Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	11
2.5.1. Composición química y principios activos	11
2.5.2. Formas de administración	12
2.5.3. Efectos antiparasitarios	13
2.6. Paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	13
2.6.1. Compuestos químicos	14
2.6.2. Efectos antiparasitarios	15
2.7. Métodos de evaluación	15
2.7.1. Análisis coproparasitario	16

2.7.2. Método de flotación	16
2.8. Impacto de especies vegetales en la salud animal y producción de cuyes	17
2.8.1. Importancia de usar alternativas naturales en el control de parásitos para reducir el uso de antiparasitarios químicos	17
2.8.2. Sostenibilidad y beneficios ambientales del uso de tratamientos a base de plantas	17
2.9. Coco (<i>Cocos nucifera</i>)	17
2.9.1. Propiedades del agua de coco en animales	18
CAPÍTULO III	19
3. MARCO METODOLÓGICO	19
3.1. Ubicación y características de la investigación	19
3.2. Metodología	19
3.2.1. Material en estudio	19
3.2.2. Factores en estudio	20
3.2.3. Tratamientos	20
3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico	20
3.2.5. Manejo de la investigación	20
3.2.6. Métodos de evaluación	22
3.2.7. Análisis de datos	23
CAPÍTULO IV	24
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	24
4.1.1. Resultados del análisis de varianza	24
4.1.2. Género de parásitos	29
4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	32
CAPÍTULO V	33
5.1. CONCLUSIONES	33
5.2. RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Detalle	Pág.
1.	Clasificación taxonómica de parásitos gastrointestinales en cuyes	8
2.	Clasificación taxonómica de ajo	9
3.	Clasificación taxonómica de romero	11
4.	Clasificación taxonómica de paico	14
5.	Tratamientos	20
6.	Análisis de varianza	23
7.	Análisis de varianza y prueba de Tukey al 5% de las variables evaluadas	24
8.	Género de parásitos	29

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Detalle	Pág.
1.	Peso inicial	24
2.	Peso final	25
3.	Carga parasitaria inicial	26
4.	Carga parasitaria final	27
5.	Eficacia de los tratamientos	28
6.	Género de parásitos	30

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Detalle
1.	Mapa de ubicación de la investigación
2.	Croquis del ensayo
3.	Resultados de análisis de laboratorio
4.	Base de datos
5.	Fotografías
6.	Glosario de términos técnicos

RESUMEN

El cuy es un recurso alimenticio tradicional en la región andina, con gran valor nutritivo y bajo costo de producción. En Ecuador, su crianza es común y esencial para la seguridad alimentaria. Sin embargo, las enfermedades parasitarias afectan su salud y productividad, y el uso excesivo de fármacos sintéticos ha generado resistencia. Las malas condiciones higiénicas, la sobrepoblación y la falta de programas efectivos de control favorecen la presencia de parásitos gastrointestinales. Los objetivos planteados fueron: 1) Cuantificar la carga parasitaria gastrointestinal antes y después del tratamiento con las especies vegetales (ajo, romero y paico). 2) Comparar la efectividad de las especies vegetales en el control de parásitos gastrointestinales. 3) Determinar la salud general de los cuyes después de la administración de los tratamientos, a través de observaciones clínicas para detectar posibles efectos adversos. La investigación se desarrolló se llevó a cabo en la comunidad Gradadas, parroquia San Simón, perteneciente al cantón Guaranda, bajo un Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA) con tres repeticiones. Los resultados mostraron que la carga parasitaria inicial fue homogénea (5 hpg), pero al finalizar, los extractos de ajo, romero y paico lograron reducir la carga a 0 hpg, mientras que el testigo mantuvo 5 hpg. El extracto de ajo presentó la mayor eficacia (98.61%), seguido de paico (93.61%) y romero (89.98%). En cuanto al peso final, el tratamiento con extracto de paico obtuvo el mayor promedio (905.83 g), mientras que el testigo alcanzó 739.17 g. *Giardia lamblia* fue el parásito más prevalente (34.85%).

Palabras Claves: cuy, extractos vegetales, parásitos gastrointestinales

SUMMARY

The guinea pig is a traditional food resource in the Andean region, with high nutritional value and low production costs. In Ecuador, its breeding is common and essential for food security. However, parasitic diseases affect its health and productivity, and the overuse of synthetic drugs has generated resistance. Poor hygiene conditions, overpopulation, and the lack of effective control programs favor the presence of gastrointestinal parasites. The objectives were: 1) To quantify the gastrointestinal parasite load before and after treatment with plant species (garlic, rosemary, and paico). 2) To compare the effectiveness of the plant species in controlling gastrointestinal parasites. 3) To determine the general health of the guinea pigs after treatment administration through clinical observations to detect possible adverse effects. The research was carried out in the Gradas community, San Simón parish, Guaranda canton, under a Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. The results showed that the initial parasite load was homogeneous (5 epg), but at the end, the garlic, rosemary, and paico extracts reduced the load to 0 epg, while the control maintained 5 epg. The garlic extract was most effective (98.61%), followed by paico (93.61%) and rosemary (89.98%). Regarding final weight, the paico extract treatment had the highest average (905.83 g), while the control reached 739.17 g. *Giardia lamblia* was the most prevalent parasite (34.85%).

Keywords: guinea pig, plant extracts, gastrointestinal parasites

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Cavia porcellus, conocido comúnmente como cuy es una especie animal roedora cuya domesticación se remonta en las zonas andinas de Sudamérica, particularmente en Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia, crianza que se origina debido a que su carne es considerada como una fuente alimentación rica en proteína (López et al., 2023). Aunque suele considerarse principalmente como una fuente de ingresos, su crianza también está estrechamente ligada a las tradiciones culturales y a la alimentación saludable.

Las zonas altoandinas albergan una significativa población de más de 35 millones de cuyes, cuya producción anual sobrepasa los 120 millones de animales, representando así una fuente de ingresos para numerosas personas y hogares del ámbito rural (FAO, 2022), actividad contribuye a la producción sostenible.

En países como Ecuador, la producción del cuy ha mostrado un desarrollo significativo durante los últimos años. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2022) existe un promedio de 21 millones de cuyes, lo que produce alrededor de 47 millones de ejemplares anualmente, los cuales se destinan para consumo y venta, representando unas 14.300 toneladas de carne (MAG, 2022). La demanda se concentra principalmente en la Sierra andina (provincias como Tungurahua, Azuay, Cotopaxi, Pichincha, Chimborazo e Imbabura), aunque, debido a la migración interna, su consumo se ha expandido hacia la Costa y la Amazonía (Calle & Muñoz, 2021). Esta dinámica ha impulsado no solo el mercado local, sino también la tecnificación de la crianza, con mejoras en genética, alimentación y sanidad animal lo cual debido a esta expansión ha traído retos emergentes en materia de salud y medio ambiente.

Uno de los principales problemas sanitarios que afecta la productividad del cuy es la infestación por parásitos gastrointestinales, responsables de más del 66% de la morbilidad y mortalidad en esta especie (García et al., 2019). Las condiciones higiénico-sanitarias deficientes, la sobrepoblación, la cohabitación con otras

especies y la falta de programas de prevención contribuyen significativamente a la persistencia de estos parásitos en los sistemas de crianza familiar y semiintensiva. Tradicionalmente, el control de estas parasitosis se ha realizado mediante antiparasitarios sintéticos; no obstante, el uso prolongado y sin control de estos fármacos ha dado lugar a fenómenos de resistencia parasitaria, además de representar un riesgo para el ambiente y la salud humana (Silva et al., 2022).

En este contexto, se ha incrementado el interés por investigar alternativas naturales para el control de parásitos, entre las cuales se destacan el uso de extractos vegetales con propiedades antiparasitarias. Diversos estudios han demostrado que plantas como el ajo (*Allium sativum*), el paico (*Chenopodium ambrosioides*) y el romero (*Rosmarinus officinalis*) poseen compuestos bioactivos con efectos vermífugos, antioxidantes y antiinflamatorios (Ramos et al., 2023). Estas estrategias ofrecen una alternativa viable, sostenible y de bajo costo para pequeños productores, contribuyendo así a la mejora del bienestar animal, la inocuidad alimentaria y la sostenibilidad del sistema productivo. Por tanto, la presente investigación tiene como objetivo evaluar el efecto de tres especies vegetales en el control de parásitos gastrointestinales en cuyes, aportando evidencia científica que respalde su uso como parte de prácticas agropecuarias más responsables, resilientes y accesibles para el pequeño productor rural.

1.2. PROBLEMA

En la crianza de cuyes (*Cavia porcellus*), uno de los problemas más comunes y preocupantes que afectan su salud y desarrollo productivo es la presencia de parásitos en el tracto gastrointestinal. Estos agentes patógenos pueden alterar notablemente funciones vitales como el crecimiento, la eficiencia alimenticia y el estado general del animal, generando síntomas como diarrea, debilidad, pérdida de peso e incluso anemia. Esta situación repercute de manera directa en la productividad del sistema de crianza, elevando los costos por tratamientos veterinarios, disminuyendo la calidad de la carne, y, en casos severos generando una tasa de mortalidad.

El tratamiento convencional de estas parasitosis se basa en el uso de fármacos antiparasitarios de síntesis química. Aunque estos productos han demostrado ser eficaces, su uso prolongado y sin control crea varios inconvenientes y problemas, como la resistencia de parásitos, la pérdida progresiva de eficacia terapéutica, y la acumulación de residuos químicos en los tejidos animales y en el entorno. Esta problemática ha generado creciente preocupación entre los productores y especialistas en salud animal, especialmente por sus implicancias en la seguridad alimentaria y la posible afectación al medio ambiente.

Ante esta situación, se hace cada vez más urgente explorar alternativas naturales que puedan ofrecer soluciones eficaces y sostenibles para el control de parásitos en cuyes. En este marco, diversas plantas medicinales han despertado interés por su potencial uso en medicina veterinaria, gracias a sus compuestos bioactivos, como aceites esenciales, flavonoides, alcaloides y otros metabolitos con efectos antiparasitarios. Algunas de las especies más estudiadas por sus propiedades terapéuticas son el ajo (*Allium sativum*), el romero (*Rosmarinus officinalis*) y el paico (*Chenopodium ambrosioides*), cuyas cualidades han sido reconocidas en el tratamiento de parasitosis en diferentes especies animales. No obstante, aún se requiere mayor investigación para comprobar su eficacia específica en cuyes.

Por ello, esta investigación se orienta a evaluar el efecto antiparasitario de estas tres especies vegetales en cuyes, con el objetivo de integrarlas como parte de un enfoque

de manejo sanitario más natural y respetuoso con el entorno. Con ello, se busca no solo mejorar el estado de salud y el desempeño zootécnico de los animales, sino también fomentar una producción más sostenible, que reduzca el uso de fármacos sintéticos contribuyendo a una explotación responsable y ligada con la protección ambiental y la salud pública.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

- Determinar el efecto del extracto de tres especies vegetales en el control de parásitos gastrointestinales en cuyes.

1.3.2. Objetivos específicos

- Cuantificar la carga parasitaria gastrointestinal antes y después del tratamiento con las especies vegetales (ajo, romero y paico).
- Comparar la efectividad de las especies vegetales en el control de parásitos gastrointestinales.
- Determinar la salud general de los cuyes después de la administración de los tratamientos, a través de observaciones clínicas para detectar posibles efectos adversos.

1.4. HIPÓTESIS

H₀: El uso de ajo (*Allium sativum*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y paico (*Chenopodium ambrosioides*) no tiene un efecto significativo en el control de parásitos gastrointestinales.

H₁: El uso de ajo (*Allium sativum*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y paico (*Chenopodium ambrosioides*) tiene un efecto significativo en el control de parásitos gastrointestinales.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Cuy (*Cavia porcellus*)

Roedor originario de la región andina de Sudamérica, conocido por su importancia en la producción animal en países como Perú, Ecuador y Bolivia, de tamaño pequeño, con un cuerpo robusto, sin cola visible, patas cortas y orejas pequeñas. Los cuyes son herbívoros estrictos, con un ciclo digestivo adaptado a la fermentación de fibra, lo que los hace dependientes de una dieta rica en forrajes. Su ciclo reproductivo es corto y prolífico, con una gestación de aproximadamente 68 días, lo que facilita la producción intensiva (López, 2021).

2.1.2. Características de comportamiento

El comportamiento gregario es una de sus características más distintivas, ya que experimentan niveles elevados de estrés cuando se encuentran aislados. Durante la etapa juvenil, los cuyes son más activos y muestran una marcada tendencia a explorar su entorno.

2.1.3. Alimentación en la etapa de crecimiento

El forraje es el componente principal de la dieta del cuy, y se recomienda proporcionar un forraje de alta calidad, como alfalfa, pasto de corte o trébol. El cuy consume aproximadamente entre 40 a 60 gramos de forraje por día, lo que representa un 10-15% de su peso corporal en esta fase de crecimiento. La fibra presente en el forraje es esencial para el correcto funcionamiento digestivo y prevenir problemas como el timpanismo o diarreas (Perales, 2021).

En cuanto al consumo de concentrado Ramírez (2022), menciona que un concentrado comercial está formulado para complementar la dieta de los cuyes, aportando proteínas y energía adicionales que son vitales durante la etapa de crecimiento. Se recomienda proporcionar 20 a 30 gramos de concentrado por día a

los cuyes destetados, lo que contribuye a cubrir las necesidades de proteínas (15-18% del total de la dieta), además de vitaminas y minerales esenciales.

2.2. Parásitos gastrointestinales en cuyes

2.2.1. Definición

Los parásitos gastrointestinales, son organismos que viven en el tracto digestivo de los animales los cuales pueden causar diversas patologías que afectan su salud y rendimiento productivo (Suarez, 2021).

2.2.2. Clasificación taxonómica de parásitos gastrointestinales

- *Giardia lambia*

Tabla 1

Clasificación taxonómica de parásitos gastrointestinales en cuyes

Parásito	<i>Giardia lambia</i>	<i>Entamoeba spp.</i>	<i>Ascaris suum</i>	<i>Strongyloides spp.</i>	<i>Taenia saginata</i>
Reino	Protista	Protista	Animalia	Animalia	Animalia
División	Metamonada	Amoebozoa	Nematoda	Nematoda	Platyhelminthes
Clase	Fornicata	Archamoebae	Secernentea	Secernentea	Cestoda
Orden	Diplomonadida	Mastigamoebida	Ascaridida	Rhabditida	Cyclophyllidea
Familia	Hexamitidae	Entamoebidae	Ascarididae	Strongyloididae	Taeniidae
Género	<i>Giardia</i>	<i>Entamoeba</i>	<i>Ascaris</i>	<i>Strongyloides</i>	<i>Taenia</i>
Especie	<i>G. lambia</i>	<i>E. spp.</i>	<i>A. suum</i>	<i>S. spp.</i>	<i>T. saginata</i>

Fuente: (Montiel, 2023; Hernández, 2021; López, 2019)

2.2.3 Síntomas clínicos asociados con la infestación parasitaria

La infestación por parásitos puede resultar en problemas como:

- Pérdida de peso
- Diarrea
- Pelaje hirsuto
- Timpanismo
- Deshidratación

2.3. Especies vegetales

El uso de especies naturales como antiparasitarios ha cobrado relevancia en la medicina veterinaria, especialmente ante el aumento de resistencia a los tratamientos químicos convencionales. Diversas plantas han demostrado propiedades antihelmínticas y antimicrobianas, ofreciendo alternativas seguras y sostenibles para el control de parásitos en animales (UNAM, 2019).

2.4. Ajo (*Allium sativum*)

El ajo es un bulbo que forma parte de la familia Liliaceae y de la subfamilia Allioideae, recibe su nombre del término latino *sativum*, que significa cultivado, y *Allium*, que proviene de la palabra All, que se traduce como ardiente o caliente. Esta planta tiene su origen en Asia Central y se puede encontrar de forma silvestre en regiones como India y el Cáucaso. Desde Asia Central, se difundió hacia Asia Menor y Egipto, extendiéndose posteriormente por toda Europa, luego llegando a África y, tras su descubrimiento, a América (Ramírez, 2019).

Tabla 2

Clasificación taxonómica de ajo

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Asparagales
Familia	Amaryllidaceae
Género	<i>Allium</i>
Especie	<i>A. sativum</i>

Fuente: (Ramírez, 2019)

2.4.1. Composición química y principios activos

- **Alicina:** Propiedades antimicrobianas y antioxidantes.
- **Aliina:** Contribuye al aroma y sabor del ajo.
- **Ajoeno:** Efectos anticoagulantes y antioxidantes.

- **Dialil disulfuro y dialil trisulfuro:** Propiedades antiinflamatorias y antioxidantes

2.4.2. Formas de administración

- **Ajo en polvo**

Se puede añadir ajo fresco o en polvo directamente al alimento agregando aproximadamente un 2-5% de ajo en polvo al alimento seco de los cuyes.

- **Extracto líquido**

Puede ser administrado en forma de extracto líquido, mezclándolo con el agua de bebida. Esto permite un control más preciso de la dosis y es fácil de administrar, de 2 a 4 ml de extracto líquido por litro de agua (Mendoza, 2021).

2.4.3. Propiedades antiparasitarias

- **Actividad antimicrobiana**

Los compuestos que contienen azufre en el ajo, como la alicina, poseen características antimicrobianas que pueden ser efectivas para combatir parásitos tanto internos como externos en los cuyes, incluyendo helmintos y protozoos (Valverde, 2020).

- **Efectos inmunomoduladores**

El ajo tiene la capacidad de potenciar la respuesta inmunológica de los cuyes, lo que les ayuda a enfrentar de manera más eficaz las infecciones parasitarias. Esto es fundamental para asegurar la salud y el bienestar general de los animales (Ramirez, 2019).

- **Efectos sobre la flora intestinal**

El ajo puede fomentar un equilibrio saludable de la flora intestinal, lo cual es esencial para una buena digestión y absorción de nutrientes, además de contribuir a la resistencia contra infecciones parasitarias (Mendoza, 2021).

2.5. Romero (*Rosmarinus officinalis*)

El romero es una planta aromática originaria de la región mediterránea, conocida científicamente como *Rosmarinus officinalis*. Esta planta se ha utilizado tradicionalmente en la cocina y la medicina popular debido a sus propiedades benéficas.

Tabla 3

Clasificación taxonómica de romero

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Lamiales
Familia	Lamiaceae
Género	<i>Rosmarinus</i>
Especie	<i>R. officinalis</i>

Fuente: (Martinez, 2020)

2.5.1. Composición química y principios activos

Aceites esenciales

- 1.8-Cineol
- Alfa-pineno
- Canfeno
- Borneol
- Verbenona

Compuestos fenólicos

- Ácido rosmarínico
- Ácido carnósico
- Rosmanol

Flavonoides

- Apigenina
- Luteolina
- Quercetina

Terpenos

- Alfa-terpeneno
- Beta-mirceno

Principios activos

El romero cuenta con propiedades como el ácido rosmarínico y el ácido carnósico, que tienen efectos antioxidantes y antimicrobianos. Además, su aceite esencial contiene componentes como el 1,8-cineol, el alfa-pineno y el borneol, conocidos por sus propiedades antimicrobianas, lo que puede ayudar a controlar infecciones por parásitos intestinales. Estos compuestos han demostrado eficacia en la eliminación de ciertos parásitos y en la mejora de la salud digestiva en animales (Martínez, 2020).

2.5.2. Formas de administración

- **Infusión o extracto acuoso**

Se prepara una infusión utilizando hojas secas o frescas de romero, que se hierven en agua. Luego, se administra vía oral a los cuyes utilizando una jeringa sin aguja.

Dosis: La dosis varía según el estudio, pero generalmente se administran entre 10 ml y 20 ml de infusión por día, dependiendo de la concentración del extracto y del peso del animal (Delgado, 2019).

- **Extracto etanólico**

El extracto se prepara mediante la maceración de hojas secas de romero en etanol por un periodo de tiempo (generalmente 72 horas), seguido de la evaporación del

alcohol para obtener el extracto concentrado. Luego, se diluye en agua para su administración oral.

Dosis: La dosis recomendada puede variar, pero se utilizan entre 5 ml y 10 ml por día, diluidos en agua (Delgado, 2019).

- **Aceite esencial de romero**

El aceite esencial se obtiene por destilación de las hojas y flores del romero. Se administra diluido en agua o en el alimento.

Dosis: Dado que los aceites esenciales son altamente concentrados, la dosis debe ser cuidadosamente controlada. Generalmente, se utiliza una dilución de 0.1 a 0.5 ml de aceite esencial en 100 ml de agua (Gómez, 2019).

2.5.3. Efectos antiparasitarios

El romero ha demostrado tener propiedades antiparasitarias debido a su contenido de compuestos activos como el ácido rosmarínico, los flavonoides, y los terpenoides. Estos compuestos pueden actuar directamente sobre los parásitos, afectando su ciclo de vida o inhibiendo su capacidad de reproducción, interfieren en el metabolismo de los parásitos, afectando la permeabilidad celular y provocando su muerte (Pérez, 2020).

2.6. Paico (*Chenopodium ambrosioides*)

Según Galindo et al. (2022), el paico es originario de las zonas tropicales y templadas de Centroamérica. Se trata de una planta herbácea, perenne y aromática, con tallo postrado y algo veloso. Emite un olor intenso y alcanza una altura aproximada de 40 cm. Sus hojas suelen ser oblongo-lanceoladas y serradas, midiendo cerca de 4 cm de largo por 1 cm de ancho. Las flores son verdes, dispuestas en panículas con terminales densos, cada una con cinco sépalos. El cáliz rodea el fruto de forma persistente, mientras que las semillas de la planta son negras y no superan los 0.8 mm de longitud. Las partes más utilizadas de esta planta son las hojas y ramas, ya que luego de hacer destilación de estas, se obtienen aceites esenciales. Uno de los más importantes de estos aceites es el ascaridol, al cual se le

atribuyen propiedades antiparasitarias, antimaláricas, antifúngicas, hipotensoras entre otras (Estrada, 2020).

Tabla 4

Clasificación taxonómica de paico

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllales
Familia	Chenopodiaceae
Género	<i>Chenopodium</i>
Especie	<i>C. ambrosioides</i>

Fuente: (Arroyo, 2021)

2.6.1. Compuestos químicos

Según Arroyo (2021), menciona que los compuestos químicos del aceite de paico *Chenopodium ambrosioides* son productos de naturaleza monoterpénica y sesquiterpénica y de estos el principal es el ascaridol que es un peróxido erpénico 21 que se pueden encontrar en concentraciones de hasta el 70%, así como limoneno, transpinocarveol, aritasona, β - pineno, mirceno, felandreno, alcanfor y α -terpineol.

El paico contiene una diversidad de compuestos bioactivos, entre los que destacan principalmente sus aceites esenciales. Estos componentes son los responsables de las propiedades medicinales de la planta. Entre los compuestos más relevantes están:

- **Ascaridol:** Es el principio activo más estudiado del paico, representando entre el 50 y 70% de su aceite esencial. Este monoterpeno es conocido por su fuerte acción antiparasitaria y vermífuga.
- **Cineol:** Un compuesto con propiedades antiespasmódicas, expectorantes y antimicrobianas.
- **Limoneno:** Es otro monoterpeno presente en el aceite esencial, con efectos antioxidantes y repelentes de insectos.

- **Flavonoides:** Como la quercetina, que posee propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. (López, García, & Muñoz, 2021)

2.6.2. Efectos antiparasitarios

El uso del paico en animales ha sido objeto de estudio, particularmente en la medicina veterinaria, donde su capacidad para combatir parásitos gastrointestinales es bien conocida. Las infecciones parasitarias, como las causadas por nematodos (gusanos redondos) y protozoos, representan un problema significativo en la cría de ganado y animales domésticos, ya que pueden afectar su salud, crecimiento y producción.

Estudios recientes han mostrado que el aceite esencial de paico, debido a su alto contenido de ascaridol, tiene una notable actividad antihelmíntica. Según Ramírez & Ortega (2023), menciona que el extracto de paico es efectivo contra nematodos gastrointestinales como *Haemonchus contortus*, uno de los principales parásitos que afecta a estos animales. El aceite esencial de paico interfiere en la reproducción y movilidad de los parásitos, lo que reduce la carga parasitaria significativamente cuando se administra adecuadamente.

2.7. Métodos de evaluación

El diagnóstico de parásitos internos en animales generalmente se realiza mediante el análisis de las heces en busca de huevos parasitarios. Es importante que las muestras fecales sean frescas, idealmente recolectadas directamente del animal durante la defecación o tomadas del recto utilizando un asa fecal durante la exploración física.

Los exámenes se deben realizar mediante frotis fecal directo y flotación fecal. Los frotis directos se preparan mezclando heces con 1 gota de solución salina (para organismos móviles) y tinción de Lugol (para ver estructuras morfológicas internas, como Giardia), y cubriéndolos con un cubreobjetos. Los métodos de flotación concentran las etapas de diagnóstico y proporcionan una preparación final más limpia. El azúcar (DE de 1,27) y el nitrato de sodio (DE de 1,39) son medios de flotación comúnmente utilizados. Las larvas móviles de nematodos pueden

recolectarse y concentrarse mediante la sedimentación de Baermann. El método se basa en la colocación de ~2 g de heces en varias capas de gasa de algodón en un colador suspendido en el extremo ancho de un embudo cónico grande provisto de un tubo de goma y una llave de paso. El embudo se llena con agua corriente tibia o solución salina durante 1 h antes de examinar el sedimento. Las larvas descienden dentro del embudo debido a la densidad y se recogen del extremo de la llave de paso para su examen microscópico. Se pueden utilizar procedimientos especiales, como la sedimentación con formol-acetato de etilo, para los estadios larvarios de parásitos que no flotan bien (Charles, 2020).

2.7.1. Análisis coproparasitario

El análisis coproparasitario es un método de diagnóstico sencillo, rápido y bastante confiable que permite estimar la carga de parásitos sobre los animales a partir de los huevos hallados en la materia fecal. Las muestras se obtienen directamente del recto de cada animal una vez en el laboratorio se procesa utilizando el método de McMaster, empleando cámaras especializadas para el conteo. Los resultados se expresan en huevos por gramo de heces, abreviados como HPG.

2.7.2. Método de flotación

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

Existen diferentes tipos de soluciones para realizar la técnica dependiendo de la especie parasitaria, como son una solución de azúcar, solución de sal saturada, sulfato de zinc. La densidad de la solución utilizada es de gran importancia a la hora de realizar la técnica.

2.8. Impacto de especies vegetales en la salud animal y producción de cuyes

Las especies vegetales juegan un papel fundamental en la salud y la producción de cuyes (*Cavia porcellus*), ya que su inclusión en la dieta puede influir positivamente en diversos aspectos del bienestar animal y en la eficiencia productiva (Gutiérrez & Córdova, 2018).

2.8.1. Importancia de usar alternativas naturales en el control de parásitos para reducir el uso de antiparasitarios químicos

El uso de antiparasitarios químicos ha sido una práctica común en la medicina veterinaria para controlar infestaciones parasitarias en animales. Sin embargo, el aumento de la resistencia de los parásitos a estos medicamentos, así como las preocupaciones sobre los efectos secundarios en la salud animal y el medio ambiente, ha llevado a un creciente interés en alternativas naturales para el control de parásitos (García & Fernández, 2017).

2.8.2. Sostenibilidad y beneficios ambientales del uso de tratamientos a base de plantas

El uso de antiparasitarios químicos puede tener efectos adversos en el medio ambiente, incluidos la contaminación del suelo y del agua, y la afectación de la biodiversidad. Las alternativas naturales, en cambio, tienden a ser más biodegradables y menos perjudiciales para el ecosistema. La implementación de prácticas de manejo sostenible que incorporen alternativas naturales puede reducir el impacto ambiental asociado con el uso de productos químicos. (González & Vázquez, 2017).

2.9. Coco (*Cocos nucifera*)

Fruto tropical ampliamente utilizado en la alimentación animal, principalmente en su forma de aceite, harina o copra (pulpa seca). Sus productos derivados tienen varias propiedades beneficiosas debido a su perfil nutricional rico en ácidos grasos y antioxidantes (Pereira, 2021).

2.9.1. Propiedades del agua de coco en animales

- **Rehidratación:** Utilizada como un agente rehidratante natural debido a su alto contenido en electrolitos, especialmente en potasio.
- **Acción antioxidante:** El agua de coco contiene compuestos antioxidantes que pueden ayudar a combatir el estrés oxidativo, que es común en animales bajo condiciones de estrés térmico o físico.
- **Propiedades antiinflamatorias:** Puede tener un efecto antiinflamatorio debido a sus bioactivos naturales, lo que puede beneficiar la salud general de los animales y promover una recuperación más rápida después de lesiones o enfermedades (Beltrán, 2020).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación y características de la investigación

- **Localización de la investigación**

La presente investigación se llevó a cabo en la comunidad Gradás, parroquia San Simón, perteneciente al cantón Guaranda provincia de Bolívar.

- **Situación geográfica y climática**

Altitud	2668 msnm
Latitud	01° 33' 34" S
Longitud	78° 59' 32" W
Temperatura máxima	20 °C
Temperatura mínima	8 °C
Temperatura media anual	14 °C
Humedad relativa media anual	75%
Precipitación media anual	900 mm
Heliofanía promedio anual	1900 horas/luz/año
Velocidad del viento media anual	2.5 m/s

Fuente: (INAMHI, 2022)

- **Zona de vida**

De acuerdo con el sistema de clasificación de zonas de vida según Leslie Holdrige (1978) el sitio del experimento corresponde a bosque seco montano bajo (bs-MB).

3.2. Metodología

3.2.1. Material en estudio

- 48 cuyes

3.2.2. Factores en estudio

Factor B: Extracto de especies vegetales

B1: Extracto de ajo

B2: Extracto de romero

B3: Extracto de paico

B4: Testigo (Sin tratamiento)

3.2.3. Tratamientos

Tabla 5

Tratamientos

Tratamiento	Código	Detalle
T1	A1B1	Cuyes + Extracto de ajo
T2	A1B2	Cuyes + Extracto de romero
T3	A1B3	Cuyes + Extracto de paico
T4	A1B4	Testigo (Sin tratamiento)

3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico

Para la presente investigación se empleó un Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA) con tres repeticiones.

3.2.5. Manejo de la investigación

- **Selección de animales y asignación de pozas**

Se seleccionaron aleatoriamente un total de 48 cuyes hembras de 3 meses de edad, las cuales fueron distribuidas en pozas con cuatro animales cada una. La primera poza recibió un tratamiento con extracto de ajo, la segunda con extracto de romero, la tercera con extracto de paico, y la cuarta sirvió como grupo testigo, sin tratamiento alguno. Esta distribución permitió evaluar el efecto de cada extracto en comparación con el grupo de control, estableciendo un análisis comparativo preciso entre los grupos tratados y el testigo.

- **Pretratamiento**

Se procedió a la recolección de muestras fecales para realizar un análisis coproparasitario inicial que permitiera establecer la carga parasitaria de los animales antes del tratamiento. Posteriormente, cada animal fue pesado al inicio del experimento, registrándose este peso como el peso inicial para realizar un seguimiento de variaciones posteriores.

- **Preparación de los tratamientos**

Extracto de ajo (*Allium sativum*): Se realizó una extracción en la máquina Estrattore Naviglio, utilizando una cantidad de 273 gramos de ajo fresco en 1400 ml de alcohol. Posteriormente, la mezcla se sometió a destilación para eliminar el alcohol, obteniéndose así un extracto con un pH de 4 y un volumen final de 700 ml.

Extracto de romero (*Rosmarinus officinalis*): Se realizó una extracción en la máquina Estrattore Naviglio, utilizando una cantidad de 133 gramos de hojas secas de romero previamente deshidratadas a la sombra, en una solución de 2150 ml de alcohol. Posteriormente, la mezcla se sometió a un proceso de destilación para eliminar el alcohol, obteniéndose así un extracto con un pH de 5 y un volumen final de 800 ml.

Extracto de paico (*Chenopodium ambrosioides*): Se realizó una extracción en la máquina Estrattore Naviglio, utilizando una cantidad específica de 100 gramos de hojas secas de paico previamente deshidratadas a la sombra, en una solución de 2350 ml de alcohol. Posteriormente, la mezcla se sometió a un proceso de destilación para eliminar el alcohol, obteniéndose así un extracto con un pH de 5 y un volumen final de 1000 ml.

- **Tratamiento**

En esta fase de trabajo de campo, los cuyes recibieron una dieta combinada de forraje y concentrado para asegurar una ingesta adecuada del tratamiento, que se administró a través del agua. Durante cinco días consecutivos, se suministraron los extractos de ajo, romero y paico disueltos en agua de coco, con el fin de mejorar su

palatabilidad y aumentar la atracción de los animales hacia el tratamiento. Cada poza estuvo conformada por diez cuyes, y la dosis fue de 0.5 ml de cada extracto por litro de agua. Se realizó un monitoreo clínico diario, registrando posibles signos de parasitosis (diarrea, apatía, pérdida de peso) y cualquier efecto adverso que se presentara durante el tratamiento.

- **Postratamiento**

Al finalizar los tratamientos, se llevó a cabo la recolección de muestras fecales para realizar un análisis coproparasitológico que permitiera evaluar la carga parasitaria posterior a la intervención. Asimismo, se efectuó un pesaje final de los animales, lo cual permitió comparar las variaciones de peso y analizar el impacto de los tratamientos en su condición general.

3.2.6. Métodos de evaluación

- **Peso inicial (PI)**

Esta variable correspondió al peso de cada cuy al inicio del estudio. Se registró el primer día utilizando una balanza de precisión, y se expresó en gramos para establecer una referencia inicial de cada animal.

- **Peso final (PF)**

El peso final fue medido al término de la investigación para cada cuy, usando el mismo procedimiento que en la evaluación inicial. Este valor permitió analizar el cambio en peso de los animales a lo largo del estudio.

- **Carga parasitaria (CP)**

La carga parasitaria fue determinada mediante pruebas coproparasitológicas realizadas antes y después de los tratamientos, lo que permitió evaluar la cantidad de parásitos en cada cuy y analizar el impacto de cada tratamiento en su reducción.

- **Eficacia de los tratamientos (ET)**

La eficacia de los tratamientos se definió como la capacidad de cada extracto (ajo, romero y paico) para producir el efecto deseado en los cuyes, medido a través de la reducción de la carga parasitaria y posibles mejoras en su estado general.

- **Género de parásitos (GP)**

Esta variable correspondió a la identificación de los géneros de parásitos presentes en los cuyes antes y después de los tratamientos. Se determinó mediante análisis coparasitario, lo que permitió clasificar los tipos de parásitos presentes.

3.2.7. Análisis de datos

El análisis de datos se lo realizó en el programa estadístico R Studio, en donde se realizaron las siguientes pruebas estadísticas:

- Análisis de varianza (ANOVA) según el siguiente detalle:

Tabla 6

Análisis de varianza

Fuente de variación	Grados de libertad	C.M.E.*
Repeticiones (r-1)	2	$f^2 e + 4 f^2$ bloques
Tratamientos (t-1)	3	$f^2 e + 3 \theta^2 t$
Error experimental (t-1) (r-1)	6	$f^2 e$
Total (t x r) – 1	11	

*Cuadrados medios esperados

- Prueba de Tukey al 5% para comparar promedios entre los tratamientos
- Análisis económico de la relación beneficio/costo

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. Resultados del análisis de varianza

Tabla 7

Análisis de varianza y prueba de Tukey al 5% de las variables evaluadas

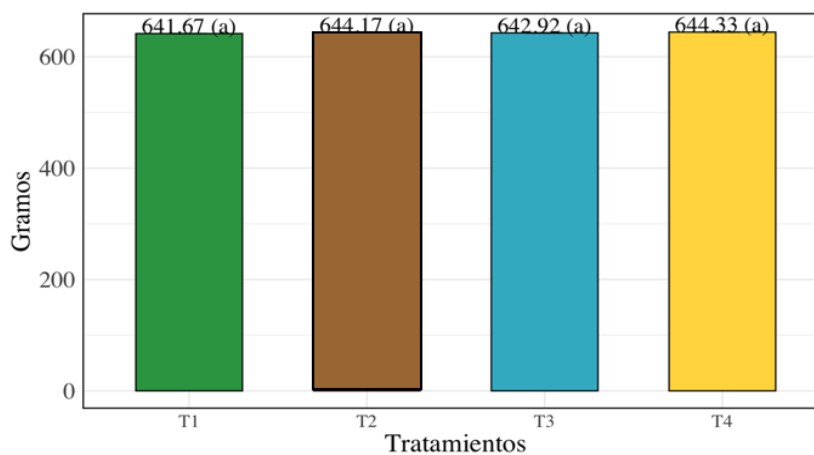
Variable	Tratamientos								Media general	C.V. (%)
	T1		T2		T3		T4			
Peso inicial (NS)	641.67	A	644.17	A	642.92	A	644.33	A	643.27	1.28
Peso final (**)	895.00	A	882.92	A	905.83	A	739.17	A	855.73	1.02
Carga parasitaria inicial (NS)	5	A	4	A	4	A	5	A	5	47.89
Carga parasitaria final (**)	0	A	0	A	0	A	5	A	1	74.92
Eficacia de los tratamientos (**)	98.61	A	89.98	A	93.61	A	4.40	A	71.65	20.99

Nota: Promedios con distinta letra son estadísticamente diferentes al 5%; NS = No Significativo; * = Significativo; ** = Altamente significativo al 1%; C.V. = coeficiente de variación

- **Peso inicial**

Figura 1

Peso inicial



Según el análisis de varianza aplicado a la variable peso inicial, no se detectaron diferencias significativas entre los tratamientos (NS). La media general obtenida fue de 643.27 g, con un coeficiente de variación del 1.28%.

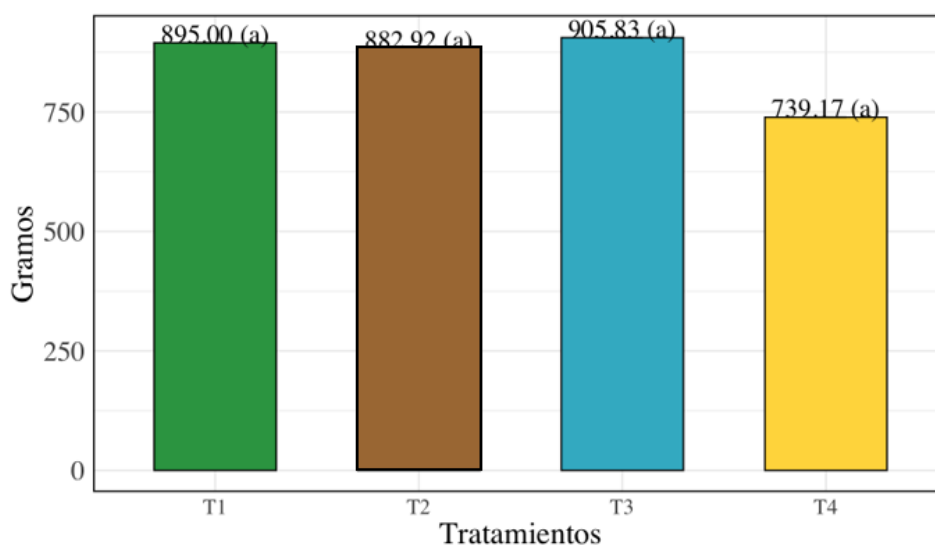
Mediante la prueba de Tukey al 5%, se confirmó que no existen diferencias estadísticas, aunque sí se observaron diferencias numéricas entre los promedios de los tratamientos. El tratamiento T4 (Testigo) registró el mayor promedio con 644.33 g, seguido muy de cerca por T2 (Extracto de romero) con 644.17 g, T3 (Extracto de paico) con 642.92 g, y finalmente T1 (Extracto de ajo) con 641.67 g. Estos resultados reflejan que los pesos iniciales de los cuyes fueron similares en todos los tratamientos, lo que permite atribuir los efectos posteriores en el control de parásitos gastrointestinales a la aplicación de los extractos vegetales utilizados en el experimento.

Además, los valores obtenidos en este estudio fueron superiores a los reportados por Quispe (2021), quien registró pesos iniciales entre 503.51 g y 538.73 g, evidenciando una mejor condición corporal inicial en los animales evaluados.

- **Peso final**

Figura 2

Peso final



De acuerdo con el análisis de varianza aplicado a la variable peso final, se detectaron diferencias altamente significativas entre los tratamientos (**), lo cual indica que los extractos vegetales influyeron de manera diferenciada en el crecimiento final de los cuyes. La media general fue de 855.73 g, con un coeficiente de variación del 1.02%.

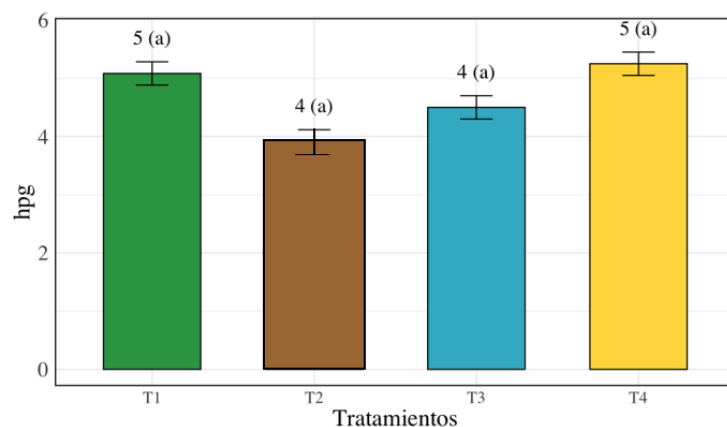
La prueba de Tukey al 5% mostró que, a pesar de la significancia estadística general, los tratamientos no se diferenciaron entre sí en cuanto a sus promedios, ya que todos fueron agrupados en la misma categoría estadística. El tratamiento T3 (Extracto de paico) registró el mayor peso final con 905.83 g, seguido por T1 (Extracto de ajo) con 895.00 g, T2 (Extracto de romero) con 882.92 g, y finalmente el T4 (Testigo) con 739.17 g, que mostró el menor valor numérico. Estos resultados sugieren que el uso de extractos vegetales, especialmente el de paico, puede contribuir positivamente al incremento del peso final en cuyes, a diferencia del grupo sin tratamiento, que obtuvo un desarrollo significativamente menor desde el punto de vista numérico.

Estos resultados superan a los reportados por Lema (2020), quien obtuvo pesos finales entre 500 y 800 g, lo que resalta la efectividad de los extractos utilizados en este estudio.

- **Carga parasitaria inicial**

Figura 3

Carga parasitaria inicial



De acuerdo con el análisis de varianza aplicado a la variable carga parasitaria inicial, no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos (NS). La media general fue de 5 hpg, con un coeficiente de variación del 47.89%.

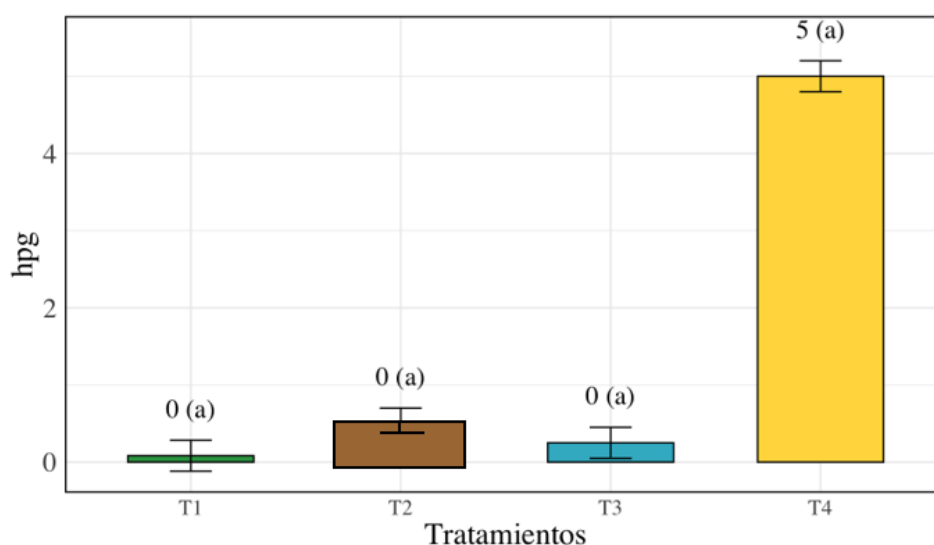
Mediante la prueba de Tukey al 5%, se verificó que no existen diferencias estadísticas entre los promedios de los tratamientos, aunque sí se evidencian diferencias numéricas leves. Los tratamientos T1 (Extracto de ajo) y T4 (Testigo) registraron la carga más alta con 5 hpg, mientras que T2 (Extracto de romero) y T3 (Extracto de paico) presentaron cargas ligeramente menores, con 4 hpg cada uno. Estos resultados indican que los grupos fueron conformados con cargas parasitarias iniciales relativamente homogéneas, permitiendo una evaluación objetiva del efecto de los extractos vegetales sobre la reducción de parásitos gastrointestinales a lo largo del ensayo.

Los resultados coinciden con los hallazgos de Pomachagua & Monago (2020), quienes reportaron cargas parasitarias iniciales entre 4 y 7 hpg en estudios similares, demostrando así la presencia de parásitos en ambos estudios.

- **Carga parasitaria final**

Figura 4

Carga parasitaria final



De acuerdo con el análisis de varianza aplicado a la variable carga parasitaria final, se detectaron diferencias altamente significativas entre los tratamientos (**), lo cual evidencia un efecto claro de los extractos vegetales sobre la reducción de parásitos gastrointestinales en cuyes al finalizar el ensayo. La media general fue de 1 hpg, con un coeficiente de variación del 74.92%.

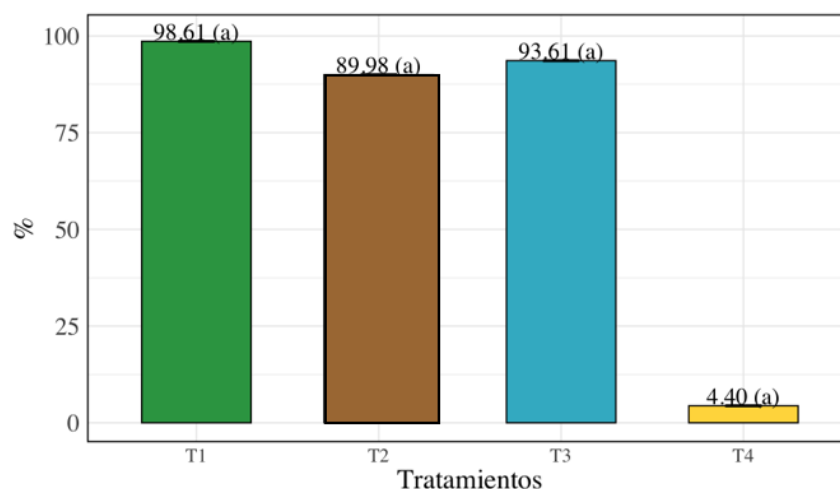
Según la prueba de Tukey al 5%, no se detectaron diferencias estadísticas entre los tratamientos, ya que todos fueron agrupados en la misma categoría; sin embargo, se observaron diferencias numéricas importantes. Los tratamientos T1 (Extracto de ajo), T2 (Extracto de romero) y T3 (Extracto de paico) lograron reducir completamente la carga parasitaria a 0 hpg, mientras que el T4 (Testigo) presentó una carga residual de 5 hpg. Estos resultados demuestran la alta efectividad de los extractos vegetales en la eliminación de parásitos gastrointestinales, destacando su potencial como alternativa natural al uso de tratamientos químicos en la producción de cuyes.

Coinciden además con los hallazgos de Pomachagua & Monago (2020), quienes reportaron cargas parasitarias finales entre 0 y 3 hpg, reforzando así la validez del presente estudio.

- **Eficacia de los tratamientos**

Figura 5

Eficacia de los tratamientos



Según el análisis de varianza aplicado a la variable eficacia de los tratamientos, se encontraron diferencias altamente significativas entre los tratamientos (**), lo que indica que los extractos vegetales evaluados tuvieron efectos distintos en la reducción de parásitos gastrointestinales en cuyes. La media general fue de 71.65%, con un coeficiente de variación del 20.99%.

Mediante la prueba de Tukey al 5%, se observaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos. El tratamiento T1 (Extracto de ajo) mostró la mayor eficacia con 98.61%, seguido por T3 (Extracto de paico) con 93.61% y T2 (Extracto de romero) con 89.98%, todos agrupados estadísticamente en la misma categoría. En contraste, el tratamiento T4 (Testigo) presentó la menor eficacia con apenas 4.40%, lo que demuestra su clara inferioridad frente a los tratamientos con extractos vegetales. Estos resultados evidencian que los extractos de ajo, paico y romero poseen un alto potencial antiparasitario en cuyes, destacándose el extracto de ajo como el más eficaz dentro del presente estudio.

De manera similar, Camacho (2020) reportó eficacias entre 86.45% y 90.73% al emplear extractos vegetales contra parásitos gastrointestinales, lo que respalda la efectividad del uso de alternativas naturales en el control de estas infestaciones.

4.1.2. Género de parásitos

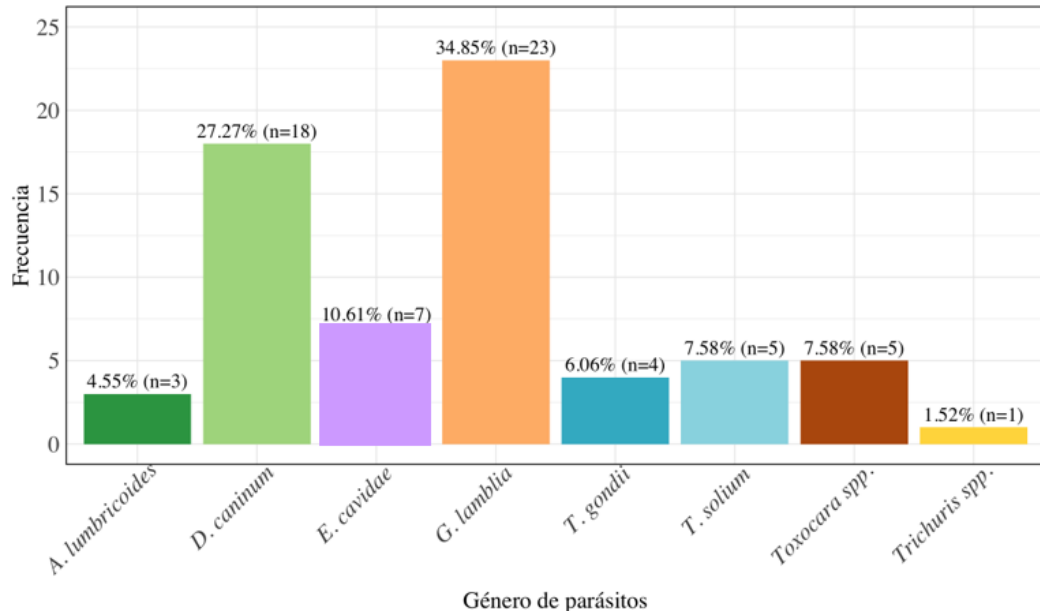
Tabla 8

Género de parásitos

Género de parásitos	Frecuencia	Porcentaje de frecuencia
<i>A. lumbricoides</i>	3	4.55
<i>D. caninum</i>	18	27.27
<i>E. cavidae</i>	7	10.61
<i>G. lamblia</i>	23	34.85
<i>T. gondii</i>	4	6.06
<i>T. solium</i>	5	7.58
<i>Toxocara spp.</i>	5	7.58
<i>Trichuris spp.</i>	1	1.52
Total	66	100

Figura 6

Género de parásitos



Según los resultados obtenidos, el género más prevalente fue *Giardia lamblia*, con 34.85% del total, lo que indica una alta incidencia de este protozoo en la población estudiada, le siguió *Dipylidium caninum* con 27.27%, y *Eimeria cavidae* con 10.61%, ambos también con una presencia significativa, otros géneros encontrados con menor frecuencia fueron *Toxoplasma gondii* con 6.06%, *Taenia solium* y *Toxocara spp.* ambos con 7.58%, y *Ascaris lumbricoides* con un 4.55%, finalmente, *Trichuris spp.* fue el parásito menos frecuente, con apenas 1 caso registrado con 1.52%.

Estos resultados reflejan una alta carga parasitaria y una amplia variedad de géneros, destacando la necesidad de implementar estrategias efectivas de control sanitario y desparasitación, con énfasis en los protozoos como *G. lamblia*, que representan la mayor amenaza en esta población.

Curipoma (2020), en su investigación, reportó una prevalencia distinta, siendo *Eimeria cavidae* el género más frecuente con un 48.05%, seguido por *Trichuris spp.* con 18.96% y *Giardia lamblia* con un 9.61%. Estas diferencias responden a factores

como el sistema de manejo y el estado inmunológico de los animales evaluados en cada estudio.

4.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación permiten comprobar que los tratamientos a base de extractos vegetales de ajo, romero y paico generan un efecto significativo en el control de parásitos gastrointestinales en cuyes. Se observaron diferencias altamente significativas en variables clave como la carga parasitaria final y la eficacia de los tratamientos, lo que evidencia el impacto positivo de dichos extractos en la salud de los animales. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que afirma: “El uso de ajo (*Allium sativum*), romero (*Rosmarinus officinalis*) y paico (*Chenopodium ambrosioides*) tiene un efecto significativo en el control de parásitos gastrointestinales.”

CAPÍTULO V

5.1. CONCLUSIONES

- La administración de extractos vegetales de ajo, romero y paico logró una reducción altamente significativa de la carga parasitaria gastrointestinal en cuyes, alcanzando una eliminación completa (0 hpg) en los tratamientos con extractos vegetales, en comparación con el grupo testigo que mantuvo una carga de 5 hpg. Esto demuestra la alta efectividad de las especies vegetales utilizadas como agentes antiparasitarios naturales.
- Se identificó una alta diversidad de géneros parasitarios, siendo *Giardia lamblia* el más prevalente con 34.85%, seguido por *Dipylidium caninum* con 27.27% y *Eimeria cavidae* con 10.61%, reflejando una importante carga parasitaria en la población, este hallazgo subraya la necesidad de aplicar estrategias de control efectivas, priorizando el tratamiento contra protozoos como *G. lamblia*.
- Aunque los tres extractos mostraron alta eficacia en la reducción de parásitos, el extracto de ajo destacó como el más efectivo, con una eficacia del 98.61%, seguido por el extracto de paico (93.61%) y el de romero (89.98%). Estos resultados indican que, si bien todos los tratamientos vegetales fueron eficaces, el ajo posee un mayor potencial antiparasitario en cuyes.
- Los extractos vegetales no solo ayudaron a reducir la carga parasitaria, sino que también contribuyeron positivamente al incremento del peso final de los cuyes. El tratamiento con extracto de paico mostró el mayor peso final promedio, seguido del ajo y el romero, en comparación con el grupo testigo, que registró el menor peso. No se reportaron efectos adversos clínicos significativos durante el estudio, lo que indica que los extractos de ajo, romero y paico son seguros para su uso en cuyes, mejorando su estado sanitario general sin comprometer su bienestar.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda fomentar el uso de extractos de ajo (*Allium sativum*), paico (*Chenopodium ambrosioides*) y romero (*Rosmarinus officinalis*) como alternativas naturales y efectivas frente a los tratamientos químicos convencionales para el control de parásitos gastrointestinales en cuyes, especialmente en sistemas de producción familiar o agroecológica.
- Incentivar la siembra y cosecha de las especies vegetales utilizadas en zonas productoras puede reducir costos y promover la autosuficiencia de los criadores en el control sanitario de sus animales.
- Se recomienda llevar a cabo investigaciones que evalúen la eficacia de los extractos vegetales de ajo, romero y paico en otras especies animales de producción, con el fin de determinar su efecto antiparasitario y fomentar su uso como alternativa natural a los tratamientos químicos convencionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, M. D. (2022). Efecto del tipo de forraje en el crecimiento y salud digestiva del cuy. *Producción animal*, 112-120.
- Beltrán, L. M. (2020). Propiedades funcionales del agua de coco y su uso potencial en la alimentación animal. *Investigación Agropecuaria*, 45-58.
- Calle, M., & Muñoz, J. (2021). *Análisis de la comercialización del cuy en Ecuador: oportunidades y desafíos*. *Revista Agropecuaria Andina*, 12(1), 45–56.
- Camacho, E. (2020). Evaluación de la ortiga (*Urtica urens*) para el control de pioos en cuyes mestizos en la granja San Ignacio del cantón Gonzanamá (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja).
- Curipoma, V. (2020). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cuyes de producción (*Cavia porcellus*), con el método coprológico (Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana). Repositorio digital Universidad Politécnica Salesiana <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456>
- Delgado, B. C. (2019). Efecto de extractos vegetales en el control de parásitos gastrointestinales en cuyes. *Medicina Veterinaria*, 45-52.
- FAO. (2022). *Small livestock, big impact: The role of guinea pigs in sustainable food systems*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- García, R., Mendoza, C., & Díaz, F. (2019). *Prevalencia de parasitosis gastrointestinales en cuyes (Cavia porcellus) en crianza familiar*. *Revista Veterinaria del Altiplano*, 6(2), 33–40.
- Gómez, A. P. (2019). Uso de aceites esenciales de plantas medicinales en animales de granja. *Ciencia y Agropecuaria*, 120-130.

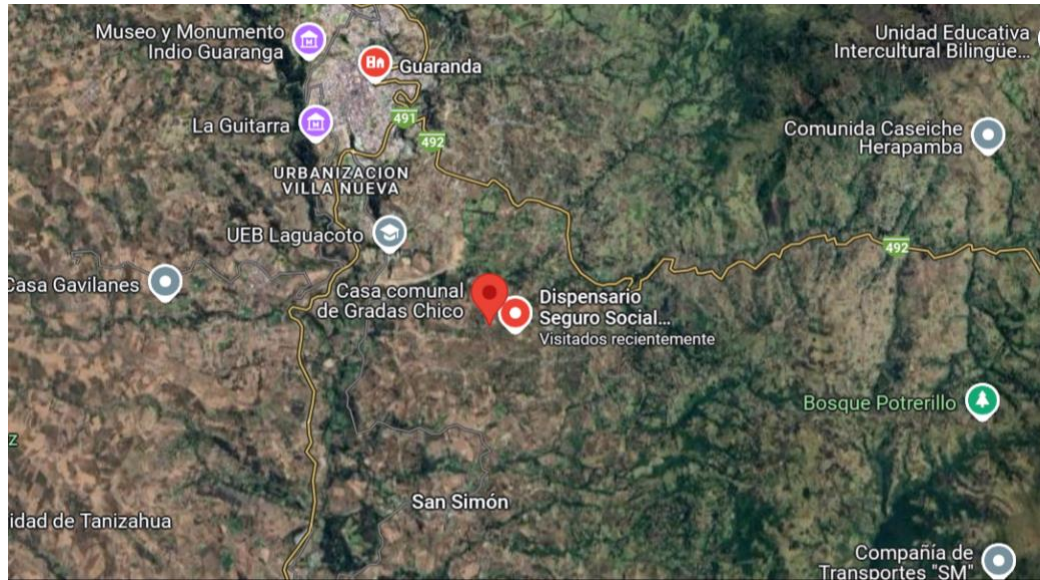
- Hernández, L. (2021). Separación y caracterización bioquímica parcial de proteasas de secreción de *Entamoeba*. Universidad Nacional Autónoma de México, 1-2.
- Lema, J. (2020). Caracterización del sistema de producción de cuyes (*Cavia porcellus*) del cantón Cevallos (Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato). Repositorio digital Universidad Técnica de Ambato <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/43724c0b-cc4e-4ff7-b8a6-c535b209938b/content>
- López, A., Salazar, M., & Vega, D. (2023). *La importancia del cuy en la seguridad alimentaria de comunidades andinas*. Revista Latinoamericana de Producción Animal, 31(1), 15–23.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador). (2022). *Informe nacional de producción pecuaria*. Quito, Ecuador.
- Martínez, P. F. (2020). Composición química y aplicaciones medicinales del romero. Revista de fitoterapia y salud natural, 34-45.
- Mendoza, R. S. (2021). Efecto del ajo en la salud y productividad de cuyes (*Cavia porcellus*). Revista Peruana de Medicina Veterinaria, 45-60.
- Montiel, E. (2023). Giardiasis infección por *Giardia lamblia*. REDICYT, 3-5.
- Perales, J. S. (2021). Evaluación del consumo de forraje y su impacto en el desarrollo corporal de cuyes en etapa de destete. Agopecuarias del Sur, 88-94.
- Pereira, A. D. (2021). Uso de agua de coco en la mejora de la respuesta inmunológica en aves de corral. Avances en Ciencia Animal, 233-242.
- Pérez, M. G. (2020). Actividad antiparasitaria de extractos de plantas medicinales en pequeños rumiantes. Ciencias Agropecuarias, 135-142.

- 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). Repositorio digital Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2222/1/T026_71114695_T.pdf
- Quispe, Z. (2021). Prevalencia de endoparásitos en seis grupos genéticos de cuyes (*Cavia porcellus*) de la estación experimental agraria Canaán - INIA Ayacucho 2016 (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga). Repositorio digital Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4f>
- Ramirez, H. N. (2019). Efectos Terapéuticos del Ajo (*Allium sativum*). UNSIS, 2-9.
- Ramírez, V. C. (2022). Manejo alimenticio en cuyes de engorde: Impacto del concentrado balanceado en el crecimiento post-destete. *Ciencia y Tecnología animal*, 105-112.
- Ramos, E., Tello, R., & Vargas, J. (2023). *Efecto de extractos vegetales sobre parásitos gastrointestinales en roedores domésticos: una revisión sistemática*. *Revista Fitoterapia y Ciencia Animal*, 11(3), 80–92.
- Silva, D., Márquez, T., & Ordoñez, L. (2022). *Resistencia antiparasitaria en pequeños animales: causas, consecuencias y soluciones*. *Revista de Medicina Veterinaria Tropical*, 19(1), 102–110.
- Suarez, A. M.-C. (2021). Estudio de la parasitosis gastrointestinal en cuyes (*Cavia porcellus*) de crianza intensiva de la provincia de Concepción, Junín. *Científica*, 2-4.
- UNAM. (2019). Descubren antiparasitarios naturales para ovinos. *UNAM GLOBAL*, 2-5.

Valverde, M. S. (2020). Efecto del ajo sobre la salud y control de parásitos en cuyes (*Cavia porcellus*). Revista de Ciencias Veterinarias, 75-85.

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación de la investigación



Anexo 2. Croquis del ensayo

R1

R2

R3

T1
4 cuyes

T4
4 cuyes

T3
4 cuyes

T2
4 cuyes

T1
4 cuyes

T2
4 cuyes

T3
4 cuyes

T2
4 cuyes

T1
4 cuyes

T4
4 cuyes

T3
4 cuyes

T4
4 cuyes

Anexo 3. Resultados de análisis de laboratorio


 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLÍVAR VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código	BBM202401
		Versión	1
		Año	2025
		Página	1 de 5
INFORME DE RESULTADOS DE TESIS			

INFORME DE ENSAYOS N.º 065-2025

Descripción de la muestra	
Solicitantes	Yajaira Chimbo Mayaguari / Alex Yanchaliquin Punina
Muestras	Heces de cuy
Código asignado UEB	065-2025
Estado de la muestra	Solida
Envase de recepción	Frascos estériles
Análisis requerido(s)	Coproparasitario en heces de cuy
Fecha de recepción	Desde el martes 4 de enero 2025
Fecha de análisis	4 de enero 2025 hasta el 14 de enero 2025
Fecha de informe	17 de febrero del 2025
Técnico asignado	DCSQ

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLÍVAR VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código	BBM202401
		Versión	1
		Año	2025
		Página	2 de 5
INFORME DE RESULTADOS DE TESIS			

ID animal	Nº por campo Pretratamiento	Nº por campo Posttratamiento
EXTRACTO DE AJO		
T1 (001)	Giardia 3 x c	NSOP
T1 (002)	Eimeria 3 – 5 x c	NSOP
T1 (003)	Giardia 2 – 4 x c	NSOP
	Eimeria 1 – 3 x c	
	Toxocara 2 – 4 x c	
T1 (004)	Trichuris 1 – 2 x c	Eimeria 0 – 1 x c
	Eimeria 2 – 4 x c	
EXTRACTO DE ROMERO		
T2 (005)	Ascaris 1 – 2 x c	NSOP
	Dypilydium 1 – 2 x c	
T2 (006)	Toxocara 2 – 4 x c	NSOP
T2 (007)	Taenia 1 – 3 x c	Toxocara 0 – 1 x c
	Toxocara 1 – 3 x c	
T2 (008)	Toxoplasma 2 – 4 x c	Huevos rotos la membrana (Toxocara 1 – 3 x c)
EXTRACTO DE PAICO		
T3 (009)	Toxocara 1 – 3 x c	NSOP
T3 (010)	Toxoplasma 1 – 3 x c	Toxoplasma 0 – 2 x c
T3 (011)	Toxocara 1 – 3 x c	NSOP
T3 (012)	Giardia 1 – 2 x c	NSOP
EXTRACTO DE AJO		
T1 (013)	Giardia 2 – 4 x c	NSOP
T1 (014)	Giardia 1 – 3 x c	NSOP
T1 (015)	Eimeria 1 – 3 x c	NSOP
T1 (016)	Giardia 1 – 2 x c	NSOP
EXTRACTO DE ROMERO		
T2 (017)	Ascaris 1 – 2 x c	NSOP
T2 (018)	Toxoplasma 1 – 2 x c	NSOP
T2 (019)	Giardia 2 – 4 x c	Giardia 1-2 xc

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLIVAR	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código Versión	BBM202401 1
		INFORME DE RESULTADOS DE TESIS	Año	2025
			Página	2 de 5

	Toxoplasma 1 – 3 x c	
T2 (020)	Eimeria 1 – 3 x c Toxoplasma 1 – 2 x c	NSOP
EXTRACTO DE PAICO		
T3 (021)	Eimeria 2 – 4 x c Giardia 1 – 3 x c	NSOP
T3 (022)	Giardia 2 – 4 x c	NSOP
T3 (023)	Giardia 5 – 7 x c Dypilydium 1 – 2 x c	Giardia 0-1 xc
T3 (024)	Taenia 2 – 4 x c	
EXTRACTO DE AJO		
T1 (025)	Giardia 2 – 4 x c	NSOP
T1 (026)	Giardia 1 – 3 x c Dypilydium 2 – 4 x c	NSOP
T1 (027)	Taenia 1 – 3 x c Dypilydium 1 – 2 x c	NSOP
T1 (028)	Ascaris 1 – 3 x c Dypilydium 3 – 5 x c	NSOP
EXTRACTO DE ROMERO		
T2 (029)	Dypilydium 1 – 3 x c	NSOP
T2 (030)	Dypilydium 1 – 3 x c	NSOP
T2 (031)	Dypilydium 2 – 4 x c	
T2 (032)	Dypilydium 2 – 4 x c Giardia 1 – 2 x c	NSOP
EXTRACTO DE PAICO		
T3 (033)	Dypilydium 2 – 4 x c	NSOP
T3 (034)	Dypilydium 3 – 5 x c	NSOP
T3 (035)	Dypilydium 2 – 4 x c Giardia 1 – 3 x c	NSOP
T3 (036)	Dypilydium 1 – 2 x c	NSOP
TESTIGO		
T4 (037)	Dypilydium 1 – 2 x c	Dypilydium 2 – 3 x c

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLIVAR	VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Código Versión	BBM202401 1
		INFORME DE RESULTADOS DE TESIS	Año	2025
			Página	2 de 5

	Giardia 1 – 3 x c	Giardia 1 – 3 x c
T4 (038)	Giardia 2 – 4 x c	Giardia 2 – 4 x c
T4 (039)	Giardia 5 – 7 x c Dypilydium 1 – 2 x c	Giardia 5 – 7 x c Dypilydium 1 – 2 x c
T4 (040)	Giardia 2 – 4 x c Dypilydium 1 – 2 x c	Giardia 1 – 3 x c Dypilydium 1 – 2 x c
T4 (042)	Eimeria 2 – 4 x c Giardia 1 – 3 x c	Eimeria 2 – 4 x c Giardia 1 – 3 x c
T4 (042)	Giardia 2 – 4 x c	Giardia 3 – 5 x c
T4 (043)	Giardia 5 – 7 x c Dypilydium 1 – 2 x c	Giardia 4 – 6 x c Dypilydium 1 – 2 x c
T4 (044)	Taenia 2 – 4 x c	Taenia 2 – 4 x c
T4 (045)	Eimeria 2 – 4 x c	Eimeria 2 – 4 x c
T4 (046)	Taenia 2 – 4 x c	Taenia 2 – 4 x c
T4 (047)	Dypilydium 2 – 4 x c	Dypilydium 1 – 34 x c
T4 (048)	Giardia 1 – 3 x c	Giardia 1 – 3 x c

	
Lic. Derly Cristina Silva Quiroz Técnico de Laboratorio	Dr. Favian Bayas Director de Investigación y Vinculación

Anexo 4. Base de datos

T	R	PIN	PF	CPI	CPF	ET	GP
T1	R1	630	890	3	0	100	<i>G. lamblia</i>
T1	R1	645	895	5	0	100	<i>E. caviidae</i>
T1	R1	650	900	11	0	100	<i>G. lamblia</i> <i>E. caviidae</i>
T1	R1	640	890	6	1	83.33	<i>Toxocara spp.</i> <i>E. caviidae</i> <i>Trichuris spp.</i>
T1	R2	650	895	4	0	100	<i>G. lamblia</i>
T1	R2	655	900	3	0	100	<i>G. lamblia</i>
T1	R2	640	910	3	0	100	<i>E. caviidae</i>
T1	R2	650	895	2	0	100	<i>G. lamblia</i>
T1	R3	630	890	4	0	100	<i>G. lamblia</i>
T1	R3	640	895	7	0	100	<i>G. lamblia</i> <i>D. caninum</i>
T1	R3	625	890	5	0	100	<i>T. solium</i> <i>D. caninum</i>
T1	R3	645	890	8	0	100	<i>. lumbricoide.</i> <i>D. caninum</i>
T2	R1	630	885	4	0	100	<i>. lumbricoide.</i> <i>D. caninum</i>
T2	R1	635	890	4	0	100	<i>Toxocara spp.</i>
T2	R1	630	880	6	1	83.33	<i>T. solium</i> <i>Toxocara spp.</i>
T2	R1	645	895	4	3	25	<i>T. gondii</i>
T2	R2	645	870	2	0	100	<i>. lumbricoide.</i>
T2	R2	650	895	2	0	100	<i>T. gondii</i>
T2	R2	650	880	7	2	71.43	<i>G. lamblia</i> <i>T. gondii</i>
T2	R2	640	885	2	0	100	<i>G. lamblia</i>
T2	R3	650	870	3	0	100	<i>D. caninum</i>
T2	R3	660	880	3	0	100	<i>D. caninum</i>
T2	R3	640	880	4	0	100	<i>D. caninum</i>
T2	R3	655	885	6	0	100	<i>D. caninum</i> <i>G. lamblia</i>
T3	R1	630	895	3	0	100	<i>Toxocara spp.</i>
T3	R1	640	890	3	2	33.33	<i>T. gondii</i>
T3	R1	635	900	3	0	100	<i>Toxocara spp.</i>
T3	R1	640	905	2	0	100	<i>G. lamblia</i>
T3	R2	650	900	7	0	100	<i>E. caviidae</i> <i>G. lamblia</i>
T3	R2	645	920	4	0	100	<i>G. lamblia</i>
T3	R2	645	915	10	1	90	<i>G. lamblia</i> <i>D. caninum</i>
T3	R2	650	900	4	0	100	<i>T. solium</i>
T3	R3	640	910	4	0	100	<i>D. caninum</i>
T3	R3	650	920	5	0	100	<i>D. caninum</i>
T3	R3	640	915	7	0	100	<i>D. caninum</i> <i>G. lamblia</i>
T3	R3	650	900	2	0	100	<i>D. caninum</i>
T4	R1	640	730	5	5	0	<i>D. caninum</i> <i>G. lamblia</i>
T4	R1	635	740	4	4	0	<i>G. lamblia</i>
T4	R1	645	750	9	9	0	<i>D. caninum</i> <i>G. lamblia</i>
T4	R1	640	740	6	5	16.67	<i>D. caninum</i> <i>G. lamblia</i>
T4	R2	635	730	7	7	0	<i>E. caviidae</i> <i>G. lamblia</i>
T4	R2	650	735	4	4	0	<i>G. lamblia</i>
T4	R2	655	740	9	8	11.11	<i>G. lamblia</i> <i>D. caninum</i>
T4	R2	627	725	4	4	0	<i>T. solium</i>
T4	R3	640	730	4	4	0	<i>E. caviidae</i>
T4	R3	650	745	4	4	0	<i>T. solium</i>
T4	R3	655	750	4	3	25	<i>D. caninum</i>
T4	R3	660	755	3	3	0	<i>G. lamblia</i>

Anexo 5. Fotografías



Elaboración de los extractos



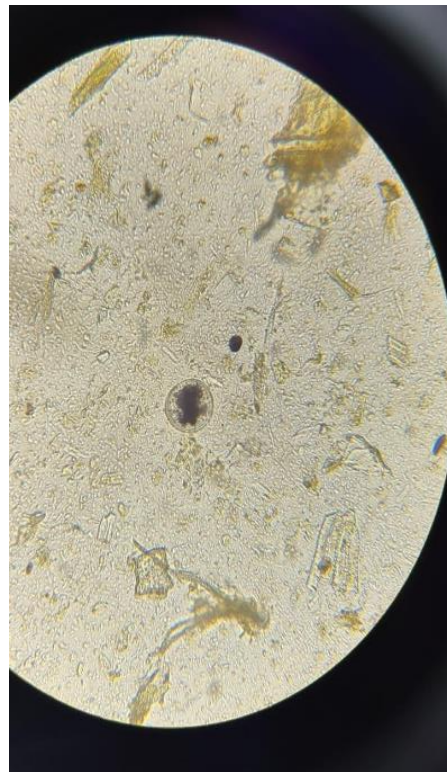
Elaboración y preparación de las pozas



Asignación de pozas de manera aleatoria



Pesaje y recolecta de muestras fecales (pre tratamiento)



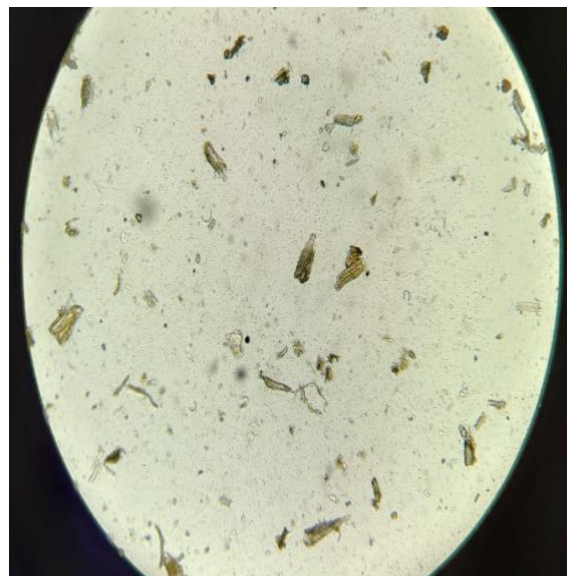
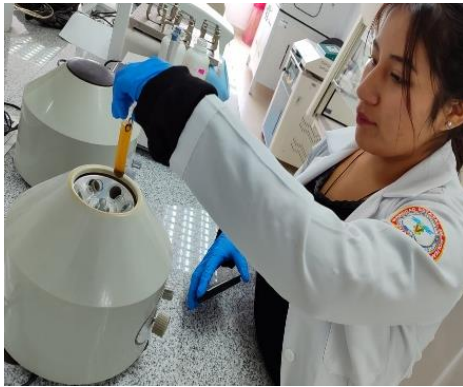
Realización del análisis coproparasitario (pre tratamiento)



Aplicación del tratamiento vía oral



Pesaje y recolección de muestras fecales post tratamiento



Realización de análisis coproparasitario post tratamiento



Visita de campo

Anexo 6. Glosario de términos técnicos

Ácidos grasos: Moléculas presentes en los aceites y grasas.

Acuoso: Que contiene o está compuesto en gran parte por agua.

Ajoeno: Compuesto químico presente en las plantas pertenecientes a la familia Amaryllidaceae con propiedades antibacterianas y antifúngicas.

Alcaloides: Compuestos químicos de origen vegetal que contienen nitrógeno y suelen tener efectos fisiológicos o farmacológicos en humanos y animales (por ejemplo, la morfina o la cafeína).

Alicina: Compuesto químico azufrado con propiedades antibacterianas y, antifúngicas y antiinflamatorias.

Aliina: Compuesto químico presente en el ajo principalmente precursor de la alicina.

Antimaláricas: Medicamentos que se usan para tratar y prevenir malaria, una enfermedad causada por un parásito que se transmite a través de la picadura de un mosquito.

Antioxidante: Sustancia que ayuda a prevenir o reducir el daño causado por moléculas inestables que se forman en el organismo.

Ascaridol: Es un endoperóxido cíclico que constituye el principal principio farmacológicamente activo de la planta medicinal.

Bioactivos: Sustancias que tienen un efecto biológico en el cuerpo, como los nutrientes, antioxidantes, etc.

Biodegradable: Material o sustancia que puede descomponerse de forma natural por la acción de microorganismos sin dañar el medio ambiente.

Cohabitación: Convivencia de dos o más organismos en un mismo espacio o ambiente, compartiendo recursos y condiciones.

Destilación: Proceso de separación de componentes de una mezcla líquida basado en sus diferentes puntos de ebullición.

Dieta: Conjunto de alimentos y bebidas que consume habitualmente un ser vivo, o un régimen alimenticio específico con fines nutricionales o terapéuticos.

Electrolitos: Minerales en solución (como sodio, potasio, calcio) que conducen electricidad y son esenciales para funciones corporales como la hidratación y el equilibrio ácido-base.

Estrattore Naviglio: Máquina para realizar extractos con un funcionamiento de circuito cerrado a presión.

Etanólico: Sustancia que contenga etanol.

Fenoles: Compuesto químico presente en las plantas que tienen antimicrobianas y antioxidantes.

Flavonoides: Compuesto químico presente en especies vegetales que brindan propiedades antioxidantes.

Hinsurto: Duro, rígido o disperso.

Hipotensores: Sustancias o medicamentos que disminuyen la presión arterial.

Inmunomoduladores: Sustancias que ayudan a regular y modificar el sistema inmunológico del cuerpo.

Inocuidad: Propiedad de un producto, especialmente alimenticio o farmacéutico, de no causar daño a la salud.

Metabolitos: Sustancias químicas producidas durante el metabolismo. Pueden ser primarios (esenciales para la vida) o secundarios (con funciones específicas como defensa o señalización).

Oblongo: Se refiere a algo que tiene una forma alargada o redondeada.

Panículas: Tipo de inflorescencia en forma de racimo compuesto, con ramificaciones que portan flores.

Patógeno: Microorganismo (bacteria, virus, hongo o parásito) capaz de causar enfermedades en un ser vivo.

Permeabilidad: Propiedad de un material que permite el paso de líquidos o gases a través de él.

Persistencia: Capacidad de una sustancia o efecto para mantenerse en el tiempo sin desaparecer o degradarse fácilmente.

Prolífico: Referencia a una productividad amplia y mayor reproducción.

Resiliente: Capacidad de un organismo, sistema o persona para recuperarse ante situaciones adversas o cambios.

Sedimentación: Proceso mediante el cual las partículas sólidas en suspensión se depositan en el fondo de un líquido debido a la gravedad.

Sintético: Producto o sustancia creada artificialmente, generalmente mediante procesos químicos, y no extraída directamente de fuentes naturales.

Terapéutica: Conjunto de métodos o tratamientos usados para curar o aliviar enfermedades.

Terpenos: Compuesto químico con propiedades antimicrobianas.

Timpanismo: Enfermedad del sistema digestivo causada por la retención excesiva de gases, producto de la fermentación microbiana.

Varianza: Medida estadística que indica cuánto se dispersan o separan los datos respecto a su media.