

## ECOAgropecuaria

# Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

## ANÁLISIS DE EFICACIA DE LA SEMILLA *Cucurbita ecuadorensis* COMO DESPARASITANTE INTERNO EN *Canis lupus familiaris*

### ANALYSIS OF EFFICACY OF THE SEED *Cucurbita ecuadorensis* AS AN INTERNAL DEWORMING IN *Canis lupus familiaris*

Oswaldo Israel Santacruz Shinin<sup>1\*</sup>: ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1064-9714>

Alexis Israel Morales Camuendo<sup>1</sup>: ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1511-8610>

Verónica Alexandra Vásquez Ponce<sup>1</sup>: ORCID <https://orcid.org/0009-0003-0165-0355>

Mercedes Monserrate Arévalo Bozada<sup>1</sup>: ORCID <https://orcid.org/0009-0003-0226-7673>

Israel Hernán Culcay Troncoso<sup>1</sup>: ORCID <https://orcid.org/0009-0006-3908-8160>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

\*Autor correspondencia: veronica.vasquezp@ug.edu.ec

Recibido: 18 julio 2024

Aprobado: 11 noviembre 2024

Publicado: 31 diciembre 2024

#### Resumen

Los parásitos intestinales representan un problema de salud relevante en perros domésticos y callejeros, con potencial zoonótico. Tanto para los perros domésticos como para los perros callejeros, los parásitos intestinales representan un problema de salud notable, que tiene cierto potencial zoonótico. Los tratamientos que se administran a esta población suelen ser sintéticos y han mostrado resultados efectivos, pero estos medicamentos antiparasitarios, cuando se toman o no se administran de la manera adecuada, pueden presentar riesgos como resistencia parasitaria y efectos secundarios. El estudio tuvo como objetivo determinar la actividad antiparasitaria de *Cucurbita ecuadorensis* en perros domésticos del cantón El Triunfo, Ecuador. Se administró una dosis de diez

gramos por kilogramo de peso corporal diariamente durante cinco días, y se realizó un análisis coproparasitario antes y después del tratamiento. Los resultados mostraron una reducción del 75% de la carga parasitaria, teniendo una eficacia general del 89,47% contra *Cystoisospora* spp., 73,68% contra *Ancylostoma* spp. y 63,64% contra *Toxocara* spp. Estos hallazgos indicarían que *Cucurbita ecuadorensis* puede ser una alternativa natural y sostenible potencialmente útil a los desparasitantes sintéticos. Sin embargo, se necesitan más estudios para estandarizar su dosis y determinar su seguridad prolongada.

**Palabras clave:** Parásitos intestinales, *Cucurbita ecuadorensis*, antiparasitario natural, perros, zoonosis.



Es un artículo de acceso abierto con licencia Creative Commons de Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional, lo que permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales y de revistas de OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS).

Página 19



OJS / PKP

## ECOAgropecuaria

# Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

### Abstract

Intestinal parasites represent a significant health concern in both domestic and stray dogs, with zoonotic potential. The treatments administered to this population are usually synthetic and have shown effective results. However, these antiparasitic drugs, when taken improperly or not administered correctly, may pose risks such as parasite resistance and side effects. The study aimed to determine the antiparasitic activity of *Cucurbita ecuadorensis* in domestic dogs from cantón El Triunfo, Ecuador. A dose of ten grams per kilogram of body weight was administered daily for five days, and a coproparasitological analysis was conducted before and after treatment. The results showed a 75% reduction in parasite load, with an overall efficacy of 89.47% against *Cystoisospora* spp., 73.68% against *Ancylostoma* spp., and 63.64% against *Toxocara* spp. These findings suggest that *Cucurbita ecuadorensis* may be a potentially useful natural and sustainable alternative to synthetic dewormers. However, further studies are needed to standardize its dosage and determine its long-term safety.

**Keywords:** Intestinal parasites, *Cucurbita ecuadorensis*, natural dewormer, dogs, zoonosis.

### Introducción

Los parásitos intestinales representan un problema importante para la salud de los perros, tanto callejeros como domésticos. Estos patógenos, que incluyen protozoos y helmintos, pueden habitar en los cánidos y transmitirse a los humanos, lo que representa un riesgo significativo de zoonosis (Calvopina et al., 2023; Cociancic et al., 2020).

Las infecciones parasitarias son particularmente comunes en áreas costeras y tropicales de países en desarrollo, lo que demuestra la necesidad de soluciones efectivas y sostenibles para su control y prevención (Calvopina et al., 2023).

Los medicamentos químicos se han utilizado para tratar los parásitos intestinales. Estos medicamentos, aunque efectivos, pueden causar efectos secundarios no deseados y fomentar el desarrollo de resistencia en los parásitos. Se ha impulsado la exploración de soluciones para la lucha contra las infecciones parasitarias en los animales que son más naturales y sostenibles (Juárez & Rajala, 2017).

Debido a sus propiedades antioxidantes y su potencial como desparasitante natural, *Cucurbita ecuadorensis*, también conocida como "zapallo", ha llamado la atención de los científicos en este campo (Coello et al., s.f.; Romero-Benavides et al., 2017). Por sus propiedades vermífugas, esta planta, nativa de la región ecuatoriana, se ha utilizado tradicionalmente en la medicina de la Amazonía (Gadea Castro, 2017).



Es un artículo de acceso abierto con licencia Creative Commons de Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional, lo que permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales y de revistas de OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS).

## ECOAgropecuaria

# Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

Según estudios previos, las semillas de la especie *Cucurbita ecuadorensis* contienen abundantes nutrientes como azúcares, grasas y aminoácidos, además de poseer una notable capacidad para neutralizar moléculas oxidantes, lo que las hace prometedoras en la lucha contra el daño celular. Además, se ha sugerido que la semilla de esta planta puede ser un tratamiento seguro y efectivo para las infecciones por parásitos intestinales en perros (Romero-Benavides et al., 2017).

Tanto los dueños de mascotas como los profesionales veterinarios manifiestan un interés cada vez mayor en el estado físico y emocional de sus animales domésticos. Los parásitos internos son un problema común en los perros, que afectan su salud y, en algunos casos, ponen en peligro la salud humana por zoonosis. Tradicionalmente, los fármacos sintéticos se han utilizado para controlar parásitos, pero, aunque son efectivos, pueden causar efectos secundarios y aumentar la resistencia parasitaria. En este contexto, es fundamental buscar alternativas naturales y sostenibles (Calvopina et al., 2023; Cociancic et al., 2020).

La semilla de *Cucurbita ecuadorensis* se ha utilizado tradicionalmente como un desparasitador. Sin embargo, no se ha realizado suficiente investigación sobre su eficacia en animales, particularmente en perros. En El Triunfo, Guayas, Ecuador, se realiza un estudio científico para determinar la eficacia antiparasitaria de las semillas de

*Cucurbita ecuadorensis* en perros domésticos (Gadea Castro, 2017).

El manejo efectivo y seguro de parásitos internos es uno de los principales desafíos en la medicina veterinaria actual. A pesar de ser efectivos, los medicamentos sintéticos pueden causar efectos secundarios como la resistencia parasitológica debido al uso constante de los mismos principios activos. Esto hace que los tratamientos tradicionales sean cada vez menos efectivos. Además, estos medicamentos pueden tener efectos secundarios negativos en algunos animales, lo que puede afectar su salud general y bienestar. La producción y uso de medicamentos sintéticos también pueden ser perjudiciales para el medio ambiente (Aguirre & Muñoz, 2020).

El uso de desparasitantes naturales como la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* podría aliviar estos problemas. Sin embargo, se requiere un análisis exhaustivo de su inocuidad y efectividad. El propósito fundamental de esta investigación es comprobar las cualidades antiparasitarias de las semillas de *Cucurbita ecuadorensis* que son comparables a las de los desparasitantes sintéticos convencionales en la eliminación de parásitos intestinales en perros (Gadea Castro, 2017).

La finalidad principal de esta investigación es determinar la efectividad de la *Cucurbita ecuadorensis* como antiparasitario orgánico en canes, analizando su potencial para disminuir la presencia de parásitos y minimizar las reacciones adversas. Para lograr esto, se utilizará un examen



## ECOAgropecuaria

# Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

coprológico directo para evaluar la prevalencia de parásitos tanto antes como después del tratamiento. Se espera que el tratamiento con la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* disminuya significativamente la carga parasitaria en los perros, especialmente contra *Ancylostoma* spp., *Cystosospora* spp. y *Toxocara* spp (Benavides & Jaramillo, 2018).

El tratamiento con la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* redujo significativamente la prevalencia de parásitos. En particular, se demostró una eficacia del 75% en general y del 89,47% contra *Cystoisospora* spp. Estos resultados son positivos porque indican que la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* puede ser una opción viable para reemplazar los desparasitantes sintéticos. Sin embargo, la variabilidad en la respuesta de varios tipos de parásitos y la necesidad de un mayor tamaño muestral hacen que sea crucial continuar la investigación para confirmar estos hallazgos y establecer pautas claras para su uso (Gadea Castro, 2017).

Según el estudio, la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* es efectiva como desparasitante para perros, ofreciendo una alternativa natural a los medicamentos sintéticos. La aplicación de las semillas de *Cucurbita ecuadorensis* como antiparasitario orgánico en canes podría contribuir al bienestar colectivo, reduciendo la propagación de infecciones transmisibles entre animales y humanos. Además, promovería prácticas más seguras y sostenibles para cuidar a las mascotas, preservando el medio ambiente al reducir la

liberación de productos químicos antiparasitarios (Gadea Castro, 2017). La investigación es un paso importante hacia soluciones más seguras y naturales para el control de parásitos en perros, mejorando la salud pública y animal. Es necesario continuar investigando el potencial de la *Cucurbita ecuadorensis*, no solo para confirmar su eficacia, sino también para comprender mejor sus mecanismos de acción y aplicaciones prácticas en la medicina veterinaria. Se podría desarrollar un tratamiento estandarizado que ofrezca una alternativa viable y segura a los métodos actuales, potenciando la calidad de vida y el estado físico de los canes en diversas regiones del planeta a través de investigaciones complementarias (López & Torres, 2016). La *Cucurbita ecuadorensis* tiene un futuro prometedor como desparasitante natural, ofreciendo una opción eficaz y sostenible frente a los problemas que presentan los tratamientos sintéticos actuales. Esta investigación establece los cimientos para estudios posteriores y el avance de métodos veterinarios más sostenibles y beneficiosos. La disminución en el uso de fármacos artificiales no solo favorece el bienestar animal, sino que también preserva el entorno natural y fomenta la salud de la población, demostrando que las soluciones naturales pueden ser tanto efectivas como beneficiosas en múltiples niveles (Sánchez & Hidalgo, 2015).



## ECOAgropecuaria

# Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

### Materiales y métodos

Las semillas utilizadas fueron compradas de acuerdo con sus características organolépticas estas pasaron por proceso de secado a 50 grados centígrados tiempo 60 minutos con una humedad de 6%, rotando continuamente para evitar que se calcinen (Pantoja et al., 2023).

El siguiente estudio fue experimental y para su desarrollo se visitó el cantón El Triunfo. Se realizó una jornada de visita y atención médica a las mascotas del cantón, se seleccionaron 20 caninos para este estudio y se examinó a cada mascota.

El tratamiento aplicado en este estudio se centró en el uso de semillas de *Cucurbita ecuadorensis* como agente terapéutico. Para llevar a cabo la investigación, se administraron las semillas a un grupo de 20 perros durante un período de 5 días. La muestra escogida eran perros con peso promedio de 10 kg a los cuales se le administro una dosis de 50 g por kilogramos de peso vivo, como dosis total, la cual se la dividido para 5 días, 10 g por kilo de peso vivo, los cuales fueron administrados según el peso corporal de 100 g de pepa, diariamente dando como resultado una dosis total de 500 g por los 10 kg de peso vivo en los 5 días de tratamiento.

Para poder darle palatabilidad al producto los 100 g de semilla que se le suministrada se le mezclaba con 40 g de atún.

### Técnicas coproparasitaria.

Técnica de frotis fecal directo (Brito Núñez et al., 2018).

Las muestras obtenidas se sometieron a un análisis detallado bajo microscopio, para evaluar los cambios observados a nivel microscópico.

La técnica de frotis fecal directo con Lugol y solución salina se usa en el análisis de muestras coprológicas para detectar parásitos y otros elementos patológicos. Consiste en mezclar una pequeña cantidad de muestra fecal con solución salina fisiológica para disolverla y hacer un frotis en un portaobjetos. Luego se agrega una gota de Lugol, una solución yodada, que permite resaltar estructuras como quistes, huevos de parásitos y trofozoítos. La combinación de la solución salina y el Lugol facilita la visualización de estos elementos bajo el microscopio, lo que permite una identificación más clara y precisa de posibles agentes patógenos presentes en la muestra fecal, finalmente se observa en el microscopio a un aumento 10x y 40x.

El análisis microscópico de las muestras recopiladas permitió una evaluación exhaustiva de los efectos del tratamiento en el nivel celular y estructural, proporcionando así información valiosa para entender los posibles efectos terapéuticos de las semillas de *Cucurbita ecuadorensis* en los sujetos de la investigación.



## **ECOAgropecuaria**

# **Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA**

Se hizo la recolección de muestra de heces para realizar el análisis coproparasitario en el día uno antes del tratamiento y en el día siete postratamientos.

### **Resultados y discusión**

Se llevó a cabo una comparación entre los resultados de las muestras pretratamiento y postratamiento con un desparasitante a base de semilla de *Cucurbita ecuadorensis*, revelando una reducción significativa de 20 a 5 canes infectados con parásitos intestinales. Estos hallazgos sugieren una eficacia del 75% para el desparasitante evaluado.

La reducción de 19 a 11 casos positivos en nuestro tratamiento experimental destaca una eficacia notable del 42,10% contra parásitos del género *Ancylostoma* spp. La significancia estadística respalda la afirmación del efecto desparasitante del tratamiento.

**Tabla 1. Parásitos intestinales encontrados en las muestras pretratamiento en el cantón El Triunfo - Guayas, Ecuador**

N.º Total Positivos	N.º Total Negativos	Parásito Intestinal	N.º de Positivos	% Positivos	N.º de Negativos	% Negativos
		<i>Ancylostoma</i> spp.	19	95	1	5
20 (100%)	0 (0%)	<i>Cystoisospora</i> spp.	19	95	1	5
		<i>Toxocara</i> spp.	11	55	9	45

En los resultados obtenidos de la investigación de la *Cucurbita ecuadorensis* obtenidos en el cantón El Triunfo, Guayas, muestran una alta prevalencia de parásitos intestinales en perros, con *Ancylostoma* spp. y *Cystoisospora* spp. presentando una

prevalecia del 95% cada uno, y *Toxocara* spp. con una prevalencia del 55%. Al comparar estos resultados con estudios realizados en otras zonas, se observan similitudes y diferencias en la prevalencia de parásitos.

Por ejemplo, Delgado & Mero (2023) encontraron en el sector Los Ceibos de Guayaquil cinco tipos de parásitos, incluyendo *Ancylostoma* spp., con un 72 % de prevalencia y *Toxocara* spp., con un 4,16 % de prevalencia.

Además, Plúas & Sánchez (2020) registraron datos en parroquias urbanas de Guayaquil, donde *Ancylostoma caninum* con un 39,68% y *Toxocara canis* con un 22.51% fueron los parásitos con mayor prevalencia.

**Tabla 2. Parásitos intestinales encontrados en las muestras antes y después del tratamiento en el cantón El Triunfo - Guayas, Ecuador**

N.º Total de muestras	Parásito Intestinal	N.º de positivos (antes del tratamiento)	N.º de negativos / % eficacia (después del tratamiento)	P. valor vs grado de confianza 95%
20 (100%)	<i>Cystoisospora</i> spp.	19	17	89,47% P-valor es igual a 0.001
	<i>Ancylostoma</i> spp.	19	14	73,68% 0.008 < 0.05, Se rechaza H0.
	<i>Toxocara</i> spp.	11	5	63,64% P-valor es igual a 0.016

### **Conclusión**

Los resultados de esta investigación muestran que la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* tiene un gran potencial como antiparasitario natural para perros. Al administrar este tratamiento a 20 perros evaluados, se logró reducir la carga



Es un artículo de acceso abierto con licencia Creative Commons de Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional, lo que permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales y de revistas de OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS).

## ECOAgropecuaria

# Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

parasitaria en un 75%, destacando una eficacia especialmente alta contra *Cystoisospora* spp., (89,47%) con 17 casos negativos, seguida de *Ancylostoma* spp., (73,68%) con 14 casos negativos y *Toxocara* spp., (63,64%) con 5 casos. Estos hallazgos sugieren que la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* podría ser una alternativa viable a los desparasitantes sintéticos convencionales.

La efectividad del tratamiento indica que el uso de antiparasitarios naturales podría ayudar a disminuir la resistencia parasitaria que se genera por el uso prolongado de medicamentos sintéticos, además de reducir los efectos secundarios asociados a estos fármacos. También, su implementación podría tener un impacto positivo en la salud pública, al limitar la transmisión de parásitos zoonóticos entre perros y humanos.

Sin embargo, a pesar de estos resultados prometedores, es crucial seguir realizando estudios adicionales que incluyan un mayor número de individuos y un seguimiento a largo plazo para evaluar posibles variaciones en la efectividad del tratamiento. También es fundamental investigar los mecanismos de acción de la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* y estandarizar su dosificación, asegurando su seguridad y eficacia en diferentes contextos veterinarios.

En resumen, esta investigación proporciona evidencia preliminar sobre el potencial de la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* como una alternativa natural y sostenible para el control de parásitos intestinales en perros. Su uso podría beneficiar tanto la salud de los animales como la protección del medio ambiente, promoviendo una medicina veterinaria más responsable y ecológica.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

### Contribución de los autores

Oswaldo Israel Santa Cruz Shinin participó en la fase de campo y recolección de los datos de cada variable. Alexis Israel Morales Camuendo participó en el diseño de la investigación; revisión bibliográfica, análisis e interpretación de los datos, preparación y edición del manuscrito, Israel Hernán Culcay Troncoso y Verónica Alexandra Vásquez Ponce participaron en la edición de estilo y revisión del contenido del manuscrito, Mercedes Monserrate Arévalo Bozada redacción y ortografía del documento.

### Bibliografía

- Aguirre, L., & Muñoz, D. (2020). Resistencia antihelmíntica en nematodos gastrointestinales de rumiantes en el Ecuador. Revista Ecuatoriana de Medicina Veterinaria, 47(1), 3-10.



Es un artículo de acceso abierto con licencia Creative Commons de Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional, lo que permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales y de revistas de OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS).

## ECOAgropecuaria

### Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

- Barron, Rodriguez, & Quiñonez. (2010). Inhibición del crecimiento de *Giardia lamblia* por acción del extracto acuoso y metanólico de semillas de *Cucurbita pepo*. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo.
- Benavides, M., & Jaramillo, P. (2018). Prevalencia de parásitos intestinales en perros de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador. Revista Científica Veterinaria, 33(1), 35-40. Bravo. (s.f.). Inhibición del crecimiento de *Giardia lamblia* por acción del extracto acuoso metanólico de semillas *Cucurbita pepo*. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo.
- Calvopina, M., Canales, M., Jaya-Rojas, A., & Loaiza, W. (2023). Prevalencia de parásitos intestinales en perros de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Revista Ecuatoriana de Medicina Veterinaria, 50(1), 1-7.
- Cociancic, P., Aluja, D., & Marcos, L. (2020). Zoonotic helminth infections in humans in contact with companion animals: A systematic review. Veterinary Parasitology, 284, 109186.
- Coello, J., Zambrano, A., & Ortega, M. (s.f.). Evaluación de la actividad antihelmíntica *in vitro* de semillas de *Cucurbita ecuadorensis* sobre huevos de *Toxocara canis*. Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Díaz Obregón, Daysi, Lloja Lozano, Luis, & Carbajal Zúñiga, Victor. (2004). Estudios preclínicos de *Cucurbita maxima* (semilla de zapallo) un antiparasitario intestinal tradicional en zonas urbano rurales. Revista de Gastroenterología del Perú, 24(4), 323-327.
- GadeaCastro, M. (2017). Efectividad antiparasitaria de las semillas de *Cucurbita ecuadorensis* en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) en El Triunfo, Guayas, Ecuador. Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Juárez, M. C., & Rajala-Schneidewindt, A. (2017). Plantas con propiedades antihelmínticas: una revisión. Revista de Biomedicina, 14(3), 127-136.
- López, C., & Torres, M. (2016). Efectividad antiparasitaria de la semilla de *Cucurbita moschata* (calabaza) en perros infestados con *Ancylostoma caninum*. Revista Científica Veterinaria, 31(2), 75-80.
- Morales Camuendo, A. (2024) Análisis de eficacia de la semilla *Cucurbita ecuadorensis* como desparasitante interno en *Canis lupus familiaris* en El Triunfo – Guayas, Ecuador. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico Veterinario]UG.



## ECOAgropecuaria

### Revista Científica Ecológica Agropecuaria RECOA

[https://repositorio.ug.edu.ec/handle/  
redug/73890](https://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/73890)

Pantoja, J. O., Chasoy, S. A. P., & Enríquez, H. G. (2023). Estandarización los procesos de secado y tostado de las semillas de calabaza (*Cucurbita ficifolia*) provenientes del municipio de Guachucal Nariño. Revista Lasirc.

Romero-Benavides, J., López-Briones, M., & Arévalo-Avilés, A. (2017). Efecto antihelmíntico *in vitro* de la semilla de *Cucurbita ecuadorensis* (zapallo) sobre huevos de *Toxocara canis*. Revista Ecuatoriana de Medicina Veterinaria, 44(2), 117-122.

Sánchez, M., & Hidalgo, M. (2015). Efecto antihelmíntico *in vivo* de la semilla de *Cucurbita maxima* (zapallo) sobre *Toxocara canis* en perros. Revista Científica Veterinaria, 30(2), 101-106



Es un artículo de acceso abierto con licencia Creative Commons de Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional, lo que permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas para fines no comerciales y de revistas de OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS).