



PREVALENCIA DE ANCYLOSTOMA SP Y UNCINARIA SP EN CANINOS EN EL BARRIO DE LASSO DEL CANTÓN LATACUNGA

Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza^{1*}

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Carrera de Medicina Veterinaria, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Cotopaxi, 050101, Ecuador.

*Dirección para correspondencia: xavier.quishpe@utc.edu.ec

Fecha de Recepción: 02-05-2022

Fecha de Aceptación: 06-06-2022

Fecha de Publicación: 31-07-2022

Resumen

La presente investigación trata sobre la infestación de diferentes nematodos o endoparásitos que representan un riesgo para las personas, sobre todo en los niños, adultos mayores que puede causar alteraciones a nivel gastrointestinal, visceral y neurológico. El objetivo de la investigación fue caracterizar prevalencia de *Ancylostoma sp* y *Uncinaria sp* en caninos en el barrio de Lasso del cantón Latacunga. El método que se utilizó fue la técnica de flotación conocida como el método de Sucrosa de Sheather, donde la población fue de 100 caninos, con el 43% de hembras y el 57% de machos. El resultado encontrado en el barrio de Lasso del cantón Latacunga con mayor prevalencia fueron las Coccidias con el 17%, *Toxocara canis* con el 14%, *Trichuris* con el 13%; *Taenia* con el 10%; *Ancylostoma sp* con el 5% y *Uncinaria sp* con el 2%. Con referencia a los nematodos y/o parásitos del estudio tienen una prevalencia muy baja debido a su comportamiento en factores como macroambiente (mes del año), que su disminución podría deberse a la época de verano, en tanto al comportamiento en los factores micro ambientales como tipo de piso especialmente el de tierra pueden elevar las cifras por la facilidad de se diseminación. Los tratamientos para estos parásitos deben ser suministrados especialmente para caninos menores de 2 años. En cuanto a los parásitos positivos como Coccidias, *Toxocara canis*, *Trichuris* y *Taenia* que tienen más prevalencia que los parásitos *Ancylostoma sp* y *Uncinaria sp*, el tratamiento debe ser 2 a 3 veces al año.

Palabras clave: Prevalencia, Nematodos, Factores, Flotación, Caninos.

IDs Orcid:

Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza: <https://orcid.org/0000-0001-9629-2674>

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

PREVALENCE OF ANCYLOSTOMA SP AND UNCINARIA SP IN CANINES IN THE LASSO NEIGHBORHOOD OF THE LATACUNGA CANTON

Abstract

The research that relates to the infestation of different nematodes or endoparasites represents a risk for people, especially children, older adults that can cause alterations at the gastrointestinal, visceral and neurological level. The objective of the research was to characterize the prevalence of *Ancylostoma sp* and *Uncinaria sp* in canines in the Lasso neighborhood of the Latacunga canton. The method used was the flotation technique known as Sheather's Sucrose method, where the population was 100 canines, with 43% females and 57% males. The result found in the Lasso neighborhood of the Latacunga canton with the highest prevalence were *Coccidia* with 17%, *Toxocara canis* with 14%, *Trichuris* with 13%; *Taenia* with 10%; *Ancylostoma sp* with 5% and *Uncinaria sp* with 2%. With reference to the nematodes and/or parasites of the study, they have a very low prevalence due to their behavior in factors such as macro environment (month of the year), that their decrease could be due to the summer season, in both the behavior in the factors micro-environments such as the type of floor, especially earth, can raise the figures due to the ease of dissemination. Treatments for these parasites should be provided especially for canines under 2 years of age. As for positive parasites such as *Coccidia*, *Toxocara canis*, *Trichuris* and *Taenia*, which are more prevalent than *Ancylostoma sp* and *Uncinaria sp* parasites, treatment should be 2 to 3 times a year.

Keywords: Prevalence, Nematodes, Factors, Flotation, Canines.

1. INTRODUCCIÓN

Mundialmente un gran número de animales están infectadas por ancilostomídeos. Esta parasitosis es altamente prevalente en regiones tropicales y subtropicales, donde las condiciones de temperatura y humedad son favorables para que el ciclo biológico se cierre (Trescastro et al., 2015). Existen diferencias en la distribución geográfica de cada parásito: *Ancylostoma duodenale* es esencialmente parásito del sudeste de Europa, norte de las costas de África, la India, norte de China y Japón. (Evans, 1994).

La parasitosis en los caninos es considerada como un problema de salud pública a nivel mundial y los valores de prevalencia tienen sus variaciones. Por ejemplo, en Brasil el parásito denominado Toxocariasis se estimó entre el 24.8% y 60% de prevalencia; en Estados Unidos alcanzó entre 0,3 y 19%; en Inglaterra estaba presente entre 13 y 66%; y en Japón representó al 92% (Loza et al., 2016). En su tracto gastrointestinal también alberga diferentes especies de nematodos, cestodos y protozoos. Entre los parásitos más frecuentes se encuentran *Ancylostoma* sp., *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis*, *Diphylidium caninum*, coccidios y *Uncinaria*. (Vilcapaza, 2020)

La diseminación de esta parasitosis en estas regiones está en dependencia de las condiciones socioeconómicas e higiénico-sanitarias. En las comunidades con escasos recursos, donde no exista una correcta disposición de las materias fecales y el suelo se contamine con ellas, se favorece el desarrollo de las formas infectantes que se ponen en contacto con el huésped susceptible. (Escobedo, 2020)

Entre las enfermedades más comunes se mencionan los síndromes de larva migrans visceral y cutánea, ocasionados por *Toxocara canis*, *Ancylostoma* sp. y *Uncinaria* sp. La posibilidad que tiene el hombre de adquirir estas enfermedades se relaciona con factores como la abundancia de las formas infectantes en el medio, las condiciones climáticas, la población de animales vagabundos y semivagabundos escasamente controlados y la conducta de las personas que hace posible la exposición a las fuentes infectivas. La principal fuente potencial de contaminación es la materia fecal canina diseminada en el ambiente. En este sentido, la población más expuesta es aquella que acostumbra a visitar parques y jardines donde deambulan diariamente

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma* SP y *Uncinaria* SP en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

perros con o sin dueños y la que posee animales domésticos que no reciben el cuidado adecuado. (Zunino et al., 2015)

La Ancylostomiasis es una enfermedad causada por el nemátodo del género *Ancylostoma* (A) especie *caninum* responsable de problemas pulmonares e intestinales que puede llevar a la anemia por deficiencia de hierro en animales y humanos, esta enfermedad es de carácter zoonótica en donde los perros y gatos cumplen el papel de reservorios, donde los humanos se infectan al consumir alimento contaminado de heces (Peralta, 2017). En los perros se produce a través de la penetración de la fase larvaria infectante por vía percutánea, la ingestión de heces contaminadas, incluso los cachorros pueden infectarse por vía lactogénica, presentando anemia normocítica, normocrómica, luego anemia microcítica hipocrómica con consecuencias frecuentemente fatales (Álava, D. J., 2024).

Cuando el parásito ingresa por la piel, avanzan por los tejidos, con el objetivo de llegar hasta el corazón y los pulmones, a través de vasos sanguíneos o conductos linfáticos (Alvares Santarém V, 2013); desde los pulmones pueden ascender por los bronquios hasta llegar a la faringe, pasa al esófago y luego al intestino, en donde se desarrolla hasta su fase adulta (Peralta, 2017).

Los perros y gatos eliminan los huevos de *Ancylostoma* en su excremento, una hembra es capaz de depositar entre 7000 y 28000 huevos diarios (Alvares Santarém V, 2013) los huevos al llegar a la tierra (por fecalismo al aire libre, por el uso de excretas como abono o de aguas residuales para regadío), si encuentran condiciones favorables de temperatura, humedad y ventilación, continúan su desarrollo hacia el estadio de larva rhabditiforme. La cubierta se rompe en las primeras 24 a 48 horas y deja libre la larva (L1), que ya en el exterior se alimenta de bacterias y materia orgánica que haya en el suelo; luego de 2 a 3 días muda a un segundo estadio (L2), continúa alimentándose en el suelo y pasa de 2 a 5 días, muda nuevamente y se transforma en larva de tercer estadio (L3) o larva filiforme envainada, durante este estadio la larva no puede alimentarse y se nutre de sus propias reservas, pero estas son limitadas, y si no encuentra un hospedador esta muere en poco tiempo (Escobedo, 2020).

Las personas y animales quedan infectados con los parásitos al penetrar las larvas filiformes (L3) por la zona de la piel expuesta al suelo contaminado. Cualquier sitio de la piel puede servir de puerta de entrada para las larvas, pero los sitios preferidos son los pies y manos (Solarte-Paredes et al., 2013). Una vez que la larva se pone en contacto con la piel atraviesa activamente

y abandona su vaina viaja desde la puerta de entrada a los vasos sanguíneos y linfáticos por donde accede al lado derecho del corazón y de este a los capilares pulmonares. Ya en ellos las larvas acceden al alveolo, transitan de modo ascendente por el árbol respiratorio hasta la faringe donde son deglutidos y llegan hasta el intestino delgado (Periago, 2012)

Durante la migración al intestino delgado y poco tiempo después, la larva hace una muda y se convierte en larva de cuarto estadio y un poco más tarde en parásito adulto, pasadas aproximadamente cinco semanas de la entrada de la larva al organismo, los adultos llegan a la madurez sexual, ocurre la fecundación y la hembra comienza la puesta de huevos (Escobedo, 2020).

Al entrar las larvas filariformes por la piel, pueden causar una dermatitis, aparece eritema y ocasionalmente edema. Durante la fase pulmonar, con la migración de las larvas desde los capilares al alvéolo, se producen pequeñas hemorragias e infiltración de leucocitos. Esto raramente ocasiona síntomas, excepto en infecciones muy intensas. Ya en la fase intestinal los vermes se adhieren a la pared del intestino delgado, mediante sus dientes quitinosos o placas cortantes, la traumatizan con el fin de succionar sangre del huésped (entre 0.16 y 0.34 ml de sangre por cada verme en el caso de la infección por *Ancylostoma*). Es así que la cantidad de sangre perdida estará en dependencia de la especie parasitaria y el número de parásitos presentes en el intestino. (Savioli L, 1992).

En infecciones moderadas aparece anemia microcítica e hipocrómica por carencia de hierro, acompañada de trastornos dispépticos, y perversión del apetito (pica), además de fatiga, disnea y otras manifestaciones del déficit de hierro. En casos con infecciones más intensas, a los trastornos anteriores se le suman hipoalbuminemia y edema, e incluso llegar hasta la descompensación cardíaca (Brinkworth RI, 2000).

La Uncinariosis es una enfermedad causada por *Uncinaria sp*, este es un anquilostómido más prevalente en la población canina. El tercer estadio larvario (L3) de este nematodo es capaz de penetrar a través de la piel de diferentes mamíferos incluido el hombre, produciendo un Síndrome de larva Migrans Cutáneo y otras patologías. (Kaliappan et al., 2013)

La primera fase, es conocida como fase invasiva (Dérmica), durante esta fase ocurre la penetración transcutánea. La reacción a esta penetración, puede observarse en forma de

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

erupción maculopapular pruriginosa en el punto de acceso, el cual, en la mayoría de los casos, se localiza entre los dedos de los pies de forma inmediata. Otras reacciones asociadas a la penetración, son: presencia de hemorragias locales, inflamación y aparición de trayectos serpiginosos, ocasionados por la migración larvaria (Fernández, 2019).

La siguiente fase, es conocida como Fase migratoria (pulmonar), que es común en la mayor proporción de casos, el receptor sea asintomático, mientras que otra proporción importante de casos, manifiesten síntomas asociados a: tos no productiva, sibilantes, cuadros asmáticos y pequeñas hemorragias pulmonares. El autor, puntualiza que ambas especies, tienen la capacidad para ocasionar reacciones de hipersensibilidad de tipo I durante la migración (síndrome de Loeffler) (González, 2020).

En último lugar, se encuentra la Fase intestinal, en el proceso de migración de las larvas al intestino delgado, es consistente la exhibición de síntomas como: náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea con sangre y pérdida de peso. Así mismo, hay afectación al estado nutricional del paciente y se instaura de forma lenta una anemia microcítica ferropénica, debido a que cada parásito, consume alrededor de 0.3 y 0.5 ml de sangre/día. En casos crónicos, el paciente desarrolla hipoalbuminemia. (Jaramillo, 2022)

El objetivo de la investigación es la determinación de la prevalencia de *Ancylostoma sp* y *Uncinaria sp* en caninos del barrio de Lasso del cantón Latacunga, a través de la técnica de flotación conocida como el método de Sucrosa de Sheather, que confirma el diagnóstico parasitario.

A través de examen coproparasitológico, se realiza diagnóstico basado en la demostración de huevos o eventualmente larvas en heces. En las pruebas de laboratorio, se simulan las características normales en las que se cría el parásito para tener un diagnóstico exacto. Este análisis se inicia en la etapa de observación de estadios adultos de sus huevos o de los signos que produzcan de acuerdo a la fase del ciclo vital que se esté dando en el paciente o en el ambiente. (Evans, 1994)

Al contrario que en la sedimentación, en la cual los parásitos microscópicos, que son más pesados que las bacterias, y las partículas de alimentos no digeridas van al fondo del recipiente, la flotación utiliza un medio líquido de suspensión más pesado que los parásitos y éstos suben a la superficie y pueden ser recogidos de la película superficial. El primer método de

concentración por flotación fue introducido por Bass (1906) para concentrar huevos de uncinarias en escaso número en las heces. (Magaró, 2011)

Para que el método sea útil, no basta con que el medio de suspensión sea más pesado que los objetos que han de flotar, sino que además no ha de producir retracciones en el parásito que impidan el reconocimiento. La ventaja de este método es que producen una preparación más limpia de deyección que el procedimiento de sedimentación, facilitando mucho su observación microscópica. Las desventajas es que aquellos parásitos con mayor peso específico que la solución empleada no flotarán. (Magaró, 2011)

2. METODOLOGÍA

La investigación se realizó en el barrio Lasso del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi, ubicado geográficamente en: Latitud en grados decimales: -0.75297, Longitud en grados decimales: -78.60763, Latitud en grados, minutos y segundos: 0° 45' 11" Sur, Longitud en grados, minutos y segundos: 78° 36' 27" Oeste. Además, su dimensión demográfica se ha extendido hacia la parte oriental. Con un clima templado a veces ventoso y frío, el promedio de la temperatura anual es de 11°C. (Ganazhapa et al. 2013)

La población en estudio estuvo compuesta por una muestra de 100 caninos, distribuidos en 43 muestras de hembras y 57 muestras de machos, analizando el 36% de muestras de canes menores de un año, el 13% animales en edad comprendida entre un año a un año 11 meses, el 10% animales en edad comprendida entre dos años a dos años 11 meses, 21% de animales en edad comprendida de 3 a 5 años y el 20% de animales mayores de 6 años, para las mismas se consideró un nivel de significancia del 95% y una margen de error de 5%.

2.1 Toma y análisis de las muestras

Para la investigación se utilizó utensilios desechables, se recolectó las heces usando el recipiente para muestras de heces, con la mano enguantada y con la ayuda de una paleta con la sujeción por parte del propietario al animal, se introdujo la paleta en el recto del animal y con un suave movimiento se estimuló el esfínter rectal para que el animal defecue, se tomó la muestra e inmediatamente se identificó y registro para poner en un cooler a 3 o 5 grados de temperatura, para su respectiva preservación en refrigeración hasta llegar al laboratorio. Con

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

las muestras de materia fecal se pueden diagnosticar infestaciones de parásitos, cultivos e identificación de larvas.

2.2 Técnica de flotación.

La flotación utiliza un medio líquido de suspensión más pesado que los parásitos y huevos, suben a la superficie y pueden ser recogidos de la película superficial. En la investigación se utilizó la técnica de flotación con el método de Sucrosa de Sheather. Este método es útil para quistes y huevos livianos, y especialmente se lo recomienda para la concentración de ooquistes de *Cryptosporidium sp.* pues los ooquistes flotan de manera diferencial a las levaduras en una capa de líquido más arriba que éstas exhibiendo una tonalidad rosada característica, que permite su identificación sin necesidad de coloración permanente.

2.2.1 Procedimiento:

- a) Filtrar 1 a 2 ml de heces con gasa en un tubo de centrífuga.
- b) Lavar con agua de la canilla o agua destilada por centrifugación hasta sobrenadante límpido.
- c) Agregar al sedimento la solución de Sheather (Preparación de la Solución de Sucrosa de Sheather: Sacarosa 500 g, Fenol 6.5 g, Agua destilada 320 ml) hasta el borde del tubo.
- d) Mezclar suavemente con varilla de vidrio.
- e) Dejar reposar 3 minutos o centrifugar 1 minuto a 1500 rpm.
- f) Retirar 1 o 2 gotas de la película superficial.
- g) Observar al microscopio.

2.2.2 Identificación:

El *Ancylostoma sp* visto al microscopio es un gusano cilíndrico, de color blanquecino o rosado, con curvatura cervical que hace que la porción anterior se dirija hacia el dorso. La cápsula bucal es fuerte, quitinosa y de contorno oval; tiene borde ventral o superior. Posee dos pares de dientes en forma de ganchos, y en el borde inferior un par de dientes rudimentarios. En el fondo de la cápsula bucal hay un par de placas pequeñas, triangulares y quitinosas. (Solarte-Paredes at al., 2013)

Los huevos que ponen las hembras son ovoides, miden 60 μm de largo por 40 μm de ancho, con extremos redondeados y cápsula hialina y delgada. Por lo general están segmentados cuando son eliminados con las heces. (Jasso, 2016)

Los huevecillos de las uncinarias son ovoides, lisos, envueltos por una cáscara hialina y delgada, miden de 50 a 60 x 40 a 45 μm , y se les ha encontrado en las heces del hospedador. Al caer sobre el suelo sombreado y húmedo de los cafetales, cuya temperatura media es de 23 a 30 °C, los huevos se incuban después de 24 a 48 horas y se parten en blastómeros, tornándose fértiles hasta que en el interior se forma una larva (Lr) embrionada. El huevo se divide en cuatro células y, al segmentarse, forma la mórula que se transforma en larva rabadiforme con la capsulilla bucal larga y estrecha. El esófago es musculoso y prominente y le sirve al parásito para succionar y alimentarse. Al crecer y mudarse, se transforma en larva filariforme (Lf) y deja de alimentarse, pero se mueve por el suelo húmedo, agrupándolos como bolas de cabello, listas para penetrar en el espacio interdigital de los pies descalzos. La supervivencia larvaria es óptima en suelos arcillosos, con vegetación marchita y temperatura cálida-húmeda, circunstancias prevalecientes en las regiones costeras y tropicales (Morales, 2012)

2.3 Análisis estadístico

Los datos recolectados fueron graficados en el programa SPSS25, para la misma se consideró un nivel de significancia del 95% y un margen de error de 5%. Para la determinación de la prevalencia de *Ancylostoma sp* y *Uncinaria sp* en caninos se utilizó las pruebas estadísticas Mann Whitney se utiliza para comparar dos medias muestrales que provienen de la misma población en este caso entre canes machos y hembras, la prueba Kruskal Wallis contrasta si las diferentes muestras están equidistribuidas y que por lo tanto pertenecen a una misma distribución (población), para el análisis de los animales de diferentes edades y la prueba Shapiro Wilk, se usó para contrastar la normalidad de un conjunto de datos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación realizada en los caninos del barrio de Lasso del cantón de la Latacunga se evidenció una baja presencia de la *Ancylostoma sp* con el 5% de una población de 100 caninos analizados.

Tabla 1. Presencia de *Ancylostoma spp*

<i>Ancylostoma spp</i>	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	95	95.0
Presencia	5	5.0
Total	100	100.0

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

Estudios sobre la prevalencia de parásitos zoonóticos en muestras de suelo del parque La Carolina en el Distrito Metropolitano de Quito, realizó un análisis de suelo, la metodología que empleo es la siguiente: recolectó las muestras en fundas estériles, se tomó de 3 a 5 unidades de muestreo de cada área en estudio. El procesamiento de las muestras, se utilizó las técnicas de flotación con solución de sulfato de zinc saturada, los resultados obtenidos revelaron que prevalecen tres parásitos como *Toxocara spp* (47%), *Ancylostoma spp* (29%) y Áscaris lombricidas (23%), al comparar con nuestro estudio se determina que hay una diferencia altamente significativa con nuestros resultados que se direccionan especialmente a la falta de control de perros callejeros y a la contaminación de las heces en el parque. (Chacon.R, 2019).

Otra investigación determinó la prevalencia de especies parasitarias zoonóticas encontradas en heces caninas que contaminan el parque La Carolina del Distrito Metropolitano de Quito. Se estudió 140 muestras, realizando exámenes macroscópicos coproparasitarios microscópicos y técnicas de flotación y sedimentación espontanea esto reveló la presencia de *Ancylostoma caninum* (40%) el más prevalente (Arguero.V, 2018)

En el estudio sobre la presencia de *Ancylostoma sp* y *Toxocara sp* en caninos en la provincia de Guayas – Ecuador, a base de 100 muestras analizadas de perros se evidenció que 68 fueron positivos para el caso de *Ancylostoma spp* con el 68% de la población analizada y la *Toxocara sp* se pudo comprobar que solo existió el 3%. Estos resultados difieren del resultado de la investigación que la presencia de *Ancylostoma sp* que fue del 2% y la *Toxocara sp* fue del 8%. Esta parasitosis es altamente prevalente en regiones tropicales y subtropicales, donde las condiciones de temperatura y humedad son favorables para que el ciclo biológico, situaciones ambientales diferentes a nuestro medio de estudio (González, 2015).

La prevalencia de *Uncinaria sp* es baja, similar a la registrada de *Ancylostoma* y esto se debe *las características climáticas* como la época de verano, donde se tomó las muestras de heces de los canes, además Lasso es de clima frío y las condiciones sanitarias de la población que mantiene con respecto al manejo de sus mascotas es la adecuada en cuanto se refiere a la recolección del excremento de estos en los hogares.

Tabla 2. *Presencia de Uncinaria sp*

<i>Uncinaria sp</i>	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	98	98.0
Presencia	2	2.0
Total	100	100.0

La contaminación en los parques infantiles con parásitos gastrointestinales zoonóticos de perros (*Canis lupus familiaris*) en la Parroquia Ángel Polibio Chávez Guaranda Ecuador, mediante encuestas realizadas, se determinó que no existe un control biosanitario tanto de las autoridades del cantón como de las personas que hacen uso de estos lugares de recreación con sus animales de compañía. Se concluye que existe la presencia de parásitos como *Uncinaria stenocephala* (30.8%) y se debe tomar en cuenta que es un lugar muy concurrido por perros vagabundos y las situaciones sanitarias hacen factible la infestación de esta parasitosis. (Navas, 2021).

Otra investigación menciona, que se realizó los análisis coproparasitarios de 38 caninos, 30 con la técnica coproparasitaria de Burrows dando lugar a la presencia de *Uncinaria stenocephala* un 13%, existiendo una diferencia notable a esta investigación y los resultados, se puede apreciar por el tamaño de la muestra y la utilización de otra técnica coproparasitaria en esta investigación (Opazo.A, 2019).

La enfermedad de la *Coccidiosis* sobreviene cuando se producen condiciones muy particulares en el animal, en su manejo y en el medio ambiente. En general ataca a los animales jóvenes entre las 2 semanas y los 8 meses de edad, y animales adultos bajo fenómenos de estrés (cambios bruscos de manejo, de alimentación, destete, hacinamiento). Influye además el microclima de los lugares húmedos donde se acumulan y desarrollan los ooquistes en gran cantidad y el hacinamiento que aumenta la contaminación. (Rossanigo, 2007)

Tabla 3. *Presencia de Coccidias*

Coccidias	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	83	83.0
Presencia	17	17.0
Total	100	100.0

En la determinación de prevalencia de parásitos gastrointestinales del estudio realizado por la Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca el porcentaje de caninos infestados con parásitos gastrointestinales de un total de 100 animales, se determinó las Coccidias un 2%. En el presente estudio se observó más de una forma parasitaria en el mismo animal (biparasitaria) sin embargo sólo se presentaron en 2 animales adolecen de esta infestación (Sinchi, 2017). Al comparar con nuestra investigación se observa que la prevalencia es más alta en el sector de Lasso que en

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Cuenca debido al diferente manejo sanitario de los canes y condiciones climáticas de estos lugares.

La Toxocariosis es una enfermedad causada por el parásito gastrointestinal específico del *Canis lupus familiaris*, este parásito es de una especie de gusano redondo de la familia de los nematodos al mismo tiempo ataca a otros cánidos como lobos, coyotes, zorros, etc. Este parásito existe a nivel mundial y es más frecuente en perros representando un problema de sanidad animal y salud pública. (García, 2014).

Tabla N 4. *Presencia de Toxocara canis*

Toxocara canis	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	86	86.0
Presencia	14	14.0
Total	100	100.0

La presencia de *Toxocara canis* representó el 14% en los caninos del barrio, el mismo sigue siendo mayor en comparación a la presencia de a la *Ancylostoma sp* y *Uncinaria sp*, se debe considerar el ciclo biológico que realiza el parásito en animales de tempranas edades, es decir, perros menores de un año que representaron el 36.0% en la investigación, independientemente de la forma de transmisión de este parásito, la mayor infestación se da en cachorros.

La prevalencia de parásitos zoonóticos en muestras de suelo del parque La Carolina en el Distrito Metropolitano de Quito, realizó un análisis de suelo, la metodología que empleo es la siguiente: recolectó las muestras en fundas estériles, se tomó de 3 a 5 unidades de muestreo de cada área en estudio. El procesamiento de las muestras se utilizó las técnicas de flotación con solución de sulfato de zinc saturada, el resultado obtenido mostró una prevalecen del *Toxocara sp* (47%) (Chacon.R, 2019), al comparar con nuestro estudio se evidencia que la tasa de prevalencia de *Toxocara sp* en la ciudad de Quito tiene una diferencia altamente significativa debido masiva presencia de perros en el Parque La Carolina.

Por otra parte, Arguero (2018). Determinó la prevalencia de especies parasitarias zoonóticas encontradas en heces caninas que contaminan el parque La Carolina del Distrito Metropolitano de Quito. Se estudiaron 140 muestras, realizando exámenes macroscópicos coproparasitarios microscópicos y técnicas de flotación y sedimentación espontánea esto reveló la presencia de *Toxocara canis* (20%) (Arguero.V, 2018)

La Taeniasis, es una enfermedad causada por parásitos bilateralmente simétricos, aplanados, alargados y sin presencia de tubo digestivo. Cada parásito adulto posee una cabeza globular o escólex que posee cuatro ventosas para su fijación a la pared intestinal, un rostelo no retráctil armado de dos filas de ganchos y un cuello no segmentado, seguido por un estróbilo segmentado (González, 2015)

Tabla N 5. *Presencia de Taenia*

Taenia	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	90	90.0
Presencia	10	10.0
Total	100	100.0

En el Tabla 5, se evidenció la presencia de *Taenia* en 10%, que también es superior a la *Ancylostoma spp* y *Uncinaria spp*. Después de la descripción de los resultados, donde se observó claramente los parásitos que mayor presencia tienen los caninos del barrio de Lasso, cantón de Latacunga son las Coccidias.

En referencia a los resultados de la Prevalencia de parásitos gastrointestinales en Caninos domésticos (*canis lupus familiaris*) de la Parroquia Carcelén del Distrito Metropolitano de Quito, al grupo de edad, los caninos de 1 a 5 años y de 1 a 5 años con la presencia de *Taenia* 3.23% (Segovia.I, 2020), al comparar con los resultados obtenidos en la investigación del sector de Lasso se observa una diferencia y esto se debe a factores sanitarios, ambientales y vectores que sirven de hospedadores para que se desarrolle las fases larvianas de las *Taenias*.

Un estudio realizado en Cuenca donde se observa la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público evidencia un 4% *Taenia sp.*, con el método coproparasitario de flotación con solución salina (Sinchi, 2017). Manifestó que en esta investigación se utilizó soluciones hipertónicas como la solución de flotación con solución azucarada de Sheather, tiene más predisposición al análisis de nematodos gastrointestinales de caninos.

Para la revisión de la asociación entre sexo y edad, con la presencia de parásitos *Ancylostoma sp* y *Uncinaria sp* se aplicó la prueba de normalidad, donde el resultado permitió la verificación

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

de que los datos no provienen de una tendencia normal. Y según la tabla 6 se evidenció que p-valor fue $<0,05$.

Tabla N 6. Prueba de normalidad

Detalle	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	p-valor
Perros Machos	0.627	100	0.000
<i>Toxocara canis</i>	0.303	100	0.000
<i>Ancylostoma spp</i>	0.125	100	0.000
<i>Uncinaria spp</i>	0.125	100	0.000
<i>Coccidias</i>	0.511	100	0.000
<i>Trichuris</i>	0.303	100	0.000
<i>Taenia</i>	0.380	100	0.000
Edad	0.861	100	0.000

En la tabla 6, se puede evidenciar según la prueba estadística de Shapiro- Wilk, que la mayor prevalencia de parasitosis canina muestra los machos por el sexo, en tanto que *Ancylostoma* y *Uncinaria* tienen valores relativos bajos con el 0,125 cada uno, y valores altos en la presencia de coccidias con el 0,511 como muestra estadística.

Los animales domésticos, particularmente los perros, albergan en su tracto gastrointestinal una diversidad compuesta por diferentes especies de nematodos, cestodos y protozoos. Entre los parásitos más frecuentes se encuentran *Ancylostoma sp.*, *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis*, *Diphylidium caninum* y coccidios . (Fernández Anchía, 2009). Estos parásitos, además de comprometer la salud de los caninos, en determinadas condiciones pueden transmitirse al hombre, ocasionándole diversas enfermedades zoonóticas (Andresiuk, 2004). Entre las enfermedades más comunes se mencionan la hidatidosis, producida por *Echinococcus granulosus* y los síndromes de larva migrans visceral y cutánea, ocasionados por *Toxocara canis*, *Ancylostoma sp.* y *Uncinaria sp.* en menor proporción. (Peña et al.,2017)

La prueba Krusjal Wallis, permite evidenciar si existe una variación significativa de presencia de los parásitos en caninos según sexo y edad. En la Tabla 7, se evidencia que existe una diferencia significativa entre el sexo, se da con el parásito *Ancylostoma sp.* donde el p-valor es $< 0,05$; en tanto que con el resto de parásitos no tiene diferencia significativa porque el p-valor $>0,05$, y lo que se evidencia es una diferencia numérica.

Este resultado difiere con lo propuesto por (Soto.Quispe, 2019), donde la prevalencia de *Ancylostoma sp*, según el sexo en las zonas urbanas evaluadas en periodo marzo a abril del 2018 en el Lima –Perú no tuvo una diferencia significativa según la prueba Chi Cuadrado, el p-valor fue 0.470.

Tabla N 7. Prueba Estadística Kruskal Wallis Según Sexo

Parásitos		N	Medi a	Desviación	95% IC		p- valor
					Mín.	Máx.	
<i>Ancylostoma spp</i>	Hembra	43	1.00	0.00	1,00	1.00	0.047
	Macho	57	1.09	0.29	1,01	1.16	
	Total	100	1.05	0.22	1,01	1.09	
<i>Uncinaria spp</i>	Hembra	43	1.00	0.00	1,00	1.00	0.219
	Macho	57	1.04	0.19	0,99	1.08	
	Total	100	1.02	0.14	0,99	1.05	
<i>Coccidias</i>	Hembra	43	1.16	0.37	1,05	1.28	0.869
	Macho	57	1.18	0.38	1,07	1.28	
	Total	100	1.17	0.38	1,10	1.24	
<i>Toxocara canis</i>	Hembra	43	1.16	0.37	1,05	1.28	0.573
	Macho	57	1.12	0.33	1,03	1.21	
	Total	100	1.14	0.35	1,07	1.21	
<i>Trichuris</i>	Hembra	43	1.07	0.26	0,99	1.15	0.122
	Macho	57	1.18	0.38	1,07	1.28	
	Total	100	1.13	0.34	1,06	1.20	
<i>Taenia</i>	Hembra	43	1.12	0.32	1,02	1.22	0.641
	Macho	57	1.09	0.29	1,01	1.16	
	Total	100	1.10	0.30	1,04	1.16	

Tabla N 8. Prueba Estadística Kruskal Wallis Según la Edad

Parásitos	Edad	N	Media	D.E	95% IC		p- valor
					Min.	Max.	
<i>Ancylostoma spp</i>	Menos de 1 año	36	1.056	0.232	0.977	1.134	0.722
	1 año a 1 año 11 meses	13	1.000	0.000	1.000	1.000	
	2 años a 2 años 11 meses	10	1.000	0.000	1.000	1.000	
	3 a 5 años	21	1.095	0.301	0.958	1.232	
	Más de 6 años	20	1.050	0.224	0.945	1.155	
	Total	100	1.050	0.219	1.007	1.093	
<i>Uncinaria spp</i>	Menos de 1 año	36	1.028	0.167	0.971	1.084	0.760
	1 año a 1 año 11 meses	13	1.000	0.000	1.000	1.000	
	2 años a 2 años 11 meses	10	1.000	0.000	1.000	1.000	
	3 a 5 años	21	1.000	0.000	1.000	1.000	
	Más de 6 años	20	1.050	0.224	0.945	1.155	

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

	Total	100	1.020	0.141	0.992	1.048	
Coccidias	Menos de 1 año	36	1.167	0.378	1.039	1.295	0.704
	1 año a 1 año 11 meses	13	1.077	0.277	0.909	1.245	
	2 años a 2 años 11 meses	10	1.300	0.483	0.954	1.646	
	3 a 5 años	21	1.143	0.359	0.980	1.306	
	Más de 6 años	20	1.200	0.410	1.008	1.392	
	Total	100	1.170	0.378	1.095	1.245	
Toxocara canis	Menos de 1 año	36	1.194	0.401	1.059	1.330	0.531
	1 año a 1 año 11 meses	13	1.077	0.277	0.909	1.245	
	2 años a 2 años 11 meses	10	1.100	0.316	0.874	1.326	
	3 a 5 años	21	1.190	0.402	1.007	1.374	
	Más de 6 años	20	1.050	0.224	0.945	1.155	
	Total	100	1.140	0.349	1.071	1.209	
Trichuris	Menos de 1 año	36	1.111	0.319	1.003	1.219	0.275
	1 año a 1 año 11 meses	13	1.231	0.439	0.966	1.496	
	2 años a 2 años 11 meses	10	1.300	0.483	0.954	1.646	
	3 a 5 años	21	1.095	0.301	0.958	1.232	
	Más de 6 años	20	1.050	0.224	0.945	1.155	
	Total	100	1.130	0.338	1.063	1.197	
Taenia	Menos de 1 año	36	1.083	0.280	0.988	1.178	0.696
	1 año a 1 año 11 meses	13	1.154	0.376	0.927	1.381	
	2 años a 2 años 11 meses	10	1.200	0.422	0.898	1.502	
	3 a 5 años	21	1.048	0.218	0.948	1.147	
	Más de 6 años	20	1.100	0.308	0.956	1.244	
	Total	100	1.100	0.302	1.040	1.160	

Según la Tabla N 8, se evidencia que los parásitos se presentan estadísticamente iguales en cada uno de las edades de los caninos en el barrio de Lasso del cantón de Latacunga, donde según la prueba no paramétrica Kruskal Wallis el p-valor >0.05 . Lo que se determina es que si hay diferencia numérica.

Estos resultados concuerdan con el estudio realizado en Lima –Perú, para la determinación de la prevalencia *Ancylostoma* spp donde se evidenció que p-valor según la prueba Chi Cuadrado de Pearson fue $>0.05\%$ (Soto.Quispe, 2019).

La comparación de forma general realizado por Guzmán, Jaramillo y Loaiza analizaron una muestra de 187 de materia fecal de caninos de edades que comprenden entre 1 y 14 años, los mismos fueron atendidos en el Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, de los mismos el 67.9% presentaron diferentes formas parasitarias como quistes, ooquistes, trofozoitos y larvas. El grupo de edad con mayor presencia de prevalencia fue de 0 a 6 meses con el 32.9%, seguido de 1 a 6 años con el 30.24% y más de 6 años con el 13.8%. Así mismo, se evidenció que mayor prevalencia tuvieron los machos que las hembras, aunque no hubo una variación significativa donde el valor $p=0,47$. Esta información coincide con el estudio, donde

los machos tuvieron mayor prevalencia que más hembras porcentualmente pero no hubo una variación significativa con un $p > 0.05$ (Guzmán, 2007)

4. CONCLUSIONES

De acuerdo a la técnica de flotación con solución azucarada de Sheather de las 100 muestras, existen 61 casos afirmativos a parásitos gastrointestinales de origen canino en el barrio de Lasso del cantón Latacunga, se observó *Ancylostoma sp* un 5% y *Uncinaria sp* el 2%, *Coccidias* un 17%, *Toxocara canis* el 14%, *Trichuris* un 13%, *Taenia* el 10%. Los parásitos encontrados en este estudio, son de relevancia médica dada su condición de entidades zoonóticas e infestación a otros caninos.

Estadísticamente en la investigación se evidenció la presencia *Ancylostoma sp* mayor en los caninos machos que las hembras donde el p -valor < 0.05 . Y con respecto a *Uncinaria sp* tiene el mismo resultado, pero la variación no fue significativa p -valor fue > 0.05 . Con respecto a los otros parásitos analizados tienen la misma presencia entre machos y hembras caninos.

5. REFERENCIAS

- Álava, J. (2024). *Determinación de parásitos intestinales en gallinas criollas en la zona rural del Recinto Pijullo del Cantón Urdaneta* [Tesis de grado Universidad Técnica de Babahoyo] Repositorio UTB. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16105>
- Alvares Santarém V, S. I. (2013). Contamination by *Toxocara spp* eggs in public parks and squares in Botucatu. *São Paulo: Rev Soc Bras Med Trop.* 31, 529-32.
- Andresiuk, M. V., Rodríguez, F., Denegri, G. M., Sardella, N. H., & Hollmann, P. (2004). Relevamiento de parásitos zoonóticos en materia fecal canina y su importancia para la salud de los niños. *Archivos argentinos de pediatría*, 102(5), 325-329. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752004000500003&script=sci_arttext&tlng=
- Arguero, V. (2018). *Prevalencia de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas muestreadas en el parque "La Carolina" del Distrito Metropolitano de Quito* [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador] Repositorio UCE. <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/ed1286d4-37bf-4ea7-b00a-8abd319a7b27>
- Brinkworth, R. I., Harrop, S. A., Prociv, P., & Brindley, P. J. (2000). Host specificity in blood feeding parasites: a defining contribution by haemoglobin-degrading enzymes?. *International journal for parasitology*, 30(6), 785-790.
- Chacon, R., & Echeverria, I. (2019). *Prevalencia de parásitos zoonóticos en muestras de suelo del parque "La Carolina" en el Distrito Metropolitano de Quito* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador] Repositorio digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20368>.

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)

- Escobedo, A. (2001). *Ancylostoma y Necator*.
- Evans, D. B., & Jamison, D. T. (1994). Economics and the argument for parasitic disease control. *Science*, 264(5167), 1866-1867. <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.8009213>
- Fernández Anchía, L. (2009). *Diagnóstico de parásitos gastrointestinales en caninos y felinos* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Costa Rica] Repositorio UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/19286>.
- Fernández-Rivas, G., Rivaya, B., Román, N., Wang, J. H., Alcaide, M., & Matas, L. (2019). Diagnóstico de las infecciones por geohelminths. Un problema sin resolver en la era de las ómicas. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 37, 20-25. [https://doi.org/10.1016/S0213-005X\(19\)30178-8](https://doi.org/10.1016/S0213-005X(19)30178-8)
- Ganazhapa Guamán, E. A., & Muso Guagchinga, A. R. (2013). *Incidencia de la gestión ambiental en los procesos productivos de las empresas florícolas de la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga sector Lasso en el periodo enero-junio 2012*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi] Repositorio UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/1755>
- García, L. D., López, M. A., Laffont, H. M., Bojanich, M. V., & Martín, U. (2014). Seroprevalencia de *Toxocara canis* en perros de las ciudades de Corrientes y Esperanza (Argentina). *Revista veterinaria*, 25(2), 131-134. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1669-68402014000200010&script=sci_arttext&tlng=en
- González, A. C., & Giraldo, J. C. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en caninos (*Canis lupus familiaris*) del área urbana del municipio de Coyaima (Tolima). *Revista Med*, 23(2), 24-34. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-52562015000200003&script=sci_arttext
- González Molinares, R. E. (2020). *Parasitosis por Ancylostomas en la clínica veterinaria universo canino en Medellín Colombia*. [Tesis de doctoral, Corporación Universitaria Lasallista].
- Guzmán, A. C., Jaramillo, A., & Loaiza, J. (2007). Prevalencia de parásitos intestinales en caninos atendidos en el Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES, 2007. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 2(2), 24-31.
- Jaramillo Arias, A. S. (2022). *Prevalencia de Ancylostoma caninum en caninos domésticos en la comunidad de Sacha Runa, provincia de Pastaza*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato] Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/36370>
- Jasso, E. B., Félix, J. M. C., & Galán, D. K. G. (2016). *Atlas de Parasitología*.
- Magaró, H., Uttaro, A., Serra, E., Ponce de León, P., Echenique, C., Nocito, I., & Indelman, P. (2011). Técnicas de diagnóstico parasitológico. *Facultad de Ciencias bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional del Rosario*, 1-21.
- Kaliappan, S. P., George, S., Francis, M. R., Kattula, D., Sarkar, R., Minz, S. mari & Kang, G. (2013). Prevalence and clustering of soil-transmitted helminth infections in a tribal area in southern India. *Tropical Medicine & International Health*, 18(12), 1452-1462. <https://doi.org/10.1111/tmi.12205>
- Morales. (2020). *Anatomía Clínica del perro y gato*. Córdoba España: <https://books.google.com.ec/books?id=VkvSDwAAQBAJ&printsec=copyright>
- Navas Rea, A. A. (2021). *Contaminación en los parques infantiles con parásitos gastrointestinales zoonóticos de perros (Canis lupus familiaris) en la Parroquia Ángel Polibio Chávez Guaranda Ecuador*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi]. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8387>
- Opazo, A., Barrientos, C., María Sanhueza, A., Urrutia, N., & Fernández, I. (2019). Fauna parasitaria en caninos (*Canis lupus familiaris*) de un sector rural de la región central de Chile. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(1), 330-338. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15683>
- Peña, I., Vidal, F., Arnaldo del Toro, R., Hernández, A., & Zapata, M. M. (2017). Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(10), 1-11.

- Peralta, R. D. C., Gómez, B. P., Mazamba, M. L. S., Reyes, P. C., & Burnham, E. R. (2017). *Ancylostoma caninum* en perros domésticos de Limoncito, Chongón, Guayas. *Revista Espamciencia*, 8(1), 39-43. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7020064>
- Periago, M. V., & Bethony, J. M. (2012). Hookworm virulence factors: making the most of the host. *Microbes and infection*, 14(15), 1451-1464. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2012.09.002>
- Rossanigo, C. (2007). *Coccidiosis y Criptosporidiosis*. Enfermedades parasitarias de los bovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de América. *Argentina: EEA INTA Anguil*, 231-236.
- Savioli, L., Bundy, D., & Tomkins, A. (1992). Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 86(4), 353-354
- Segovia, I. (2020). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos (Canis lupus familiaris) de la parroquia carcelén del distrito metropolitano de Quito* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Cotopaxi] Repositorio UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6744>
- Sinchi (2017). *Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana] Repositorio UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14576>
- Solarte-Paredes, Castañeda-Salazar, Pulido-Villamarín. (2013). Parásitos gastrointestinales en perros callejeros del centro de zoonosis de Bogotá D.C., Colombia. *Neotropical Helminthology*, 7 (1), 83-93. <https://biblat.unam.mx/es/revista/neotropical-helminthology/articulo/parasitos-gastrointestinales-en-perros-callejeros-del-centro-de-zoonosis-de-bogota-d-c-colombia>
- Soto Quispe, S. A. (2019). *Determinación de la prevalencia y factores de riesgo de Ancylostoma spp. en caninos en zonas urbanas de la ciudad de Iquitos durante el periodo de Marzo a Abril del 2018*. [Tesis de grado, Universidad Científica del Sur] Repositorio UCS. <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/820>
- Trescastro López, E. M., Bernabeu-Mestre, J., Caballero, N. P., Casabona, I., De Miguel, E., Galiana Sánchez, M. & Sifontes, Y. (2015). Hambre, miseria y enfermedad en Latinoamérica y el Caribe: el papel de la nutrición en las enfermedades tropicales desatendidas (ETDs) en Nicaragua. In *Anales venezolanos de nutrición*. 28 (2), 125-131. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-07522015000200005&script=sci_abstract&tIng=e
- Vilcapaza Quispe, L. M. (2020). *Enfermedades parasitarias intestinales en dueños de carnes y medidas de control zoonótico en las instituciones de San Cristobal-Huancavelica 2017*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Huancavelica] Repositorio Universidad Nacional de Huancavelica. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/7e6c15ff-891a-4603-9cd7-f86071c14f7c>
- Zunino, M.G., De Francesco, M.V., Kuruc, J.A., Schweigmann, N., Wisnivesky-Colli, M.C., Jensen, O. (2015). Contamination by helminths in public places of the province of Chubut, Argentina. (2000) *Boletín chileno de parasitología*, 55(3-4),78-83. https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/collection/paper/document/paper_03659402_v55_n3-4_p78_Zunino

Artículo científico: Prevalencia de *Ancylostoma SP* y *Uncinaria SP* en caninos en el barrio de Lasso del Cantón Latacunga

Publicación Semestral. Vol. 1, No. 2, julio-diciembre 2022, Ecuador (p. 37-55)