



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
"PROFA. OMAIRA FIGUEROA"
SEDE ARAGUA**



**FRECUENCIA DE INFECCIONES PARASITARIAS INTESTINALES EN
CANINOS DE MARACAY Y TURMERO ESTADO ARAGUA**

**Trabajo de investigación presentado
como requisito para aprobar la
Asignatura por:**

Br. León, Vidal
Br. Mejía, Gerardine

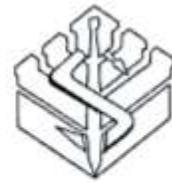
Tutor científico:
Prof. Fernandez, José

Tutora metodológica:
Prof. Flores, Karem

La Morita, Noviembre 2023



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIOANALISIS SEDE ARAGUA
PROFESORA "OMAIRA FIGUEROA"
DEPARTAMENTO CLÍNICO INTEGRAL
ASIGNATURA: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



VEREDICTO

Nosotros los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador del Trabajo de Investigación titulado: "**Frecuencia de infecciones parasitarias intestinales en caninos de Maracay y Turmero, estado Aragua**" presentado por los bachilleres Vidal León y Gerardine Mejía con el fin de aprobar la Asignatura Trabajo de Investigación; después de la exposición y discusión pública del citado trabajo, consideramos que el mismo reúne los requisitos para **APROBARLO** como tal. En fe de lo cual se levanta la presente acta, el día martes catorce del mes de noviembre del año dos mil veintitrés, dejando constancia de que, conforme a lo dispuesto por la normativa vigente, actuó como Coordinadora del jurado, la Tutora Metodológica Profesora Karem Flores.

Por otra parte, se hace constar para efectos académicos de convalidación, que el presente trabajo representa el equivalente al Trabajo de Grado reconocido en otras instituciones y el contenido del veredicto es auténtico.

Prof. José Fernández
C.I.: 9825002
Tutor Científico

Prof. José Romero
C.I.: 9527241
Jurado Evaluador

Prof. Karem Flores
C.I.: 15001709
Coordinadora del Jurado





**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
"PROFA. OMAIRA FIGUEROA"
DEPARTAMENTO CLÍNICO INTEGRAL
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**



Maracay, Noviembre 2023

CONSTANCIA DE REVISIÓN Y ACEPTACIÓN DEL TUTOR CIENTÍFICO

Por medio de la presenta hago constar que acepto la tutoría del trabajo de investigación cuyo título es: Frecuencia de infecciones parasitarias intestinales en caninos de Maracay y Turmero estado Aragua; presentado por los bachilleres: León Vidal, C.I. 25.464.633 y Mejía Gerardine, C.I. 26.425.951, para la aprobación de la asignatura Trabajo de Investigación del 5to año de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Carabobo, sede Aragua.

Atentamente:

José Fernández
C.I. 9.825.002

AGRADECIMIENTOS

Por medio de estas cortas palabras, agradecemos a Dios por permitirnos levantarnos cada día, proveernos de infinita bondad y protección, por otorgarnos la dicha de evolucionar, aprender y convertirnos en personas de bien, y por ser el guía de nuestras acciones y padre espiritual; a nuestros padres y madres, ya que desde su entrega irremplazable son nuestros pilares de vida, las bases fundamentales y los moldeadores para llegar a ser las personas que hoy día somos y que nos enseñaron desde el inicio de lo que somos capaces

A nuestros tutores Karem Flores y José Fernández por brindarnos su gran apoyo, acompañándonos desde el primer día con el mayor compromiso, entusiasmo y cariño posible; a nuestros profesores universitarios que día a día nos acompañaron en los distintos espacios de la Universidad de Carabobo Sede Aragua para compartir sus conocimientos, por entrenarnos, inspirarnos y ayudarnos a no detener nuestro avance jamás hasta llegar a la meta final a pesar de las adversidades

Finalmente a nuestros amigos, compañeros de travesía que se convirtieron en familia luego de compartir el día a día durante más de cinco años, quienes en momentos de frustración, enojo y llantos tenían las palabras adecuadas para aclarar el panorama generando risas y consuelo cada vez que eran necesarios

INDICE GENERAL

	PP
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABLAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	1
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
MATERIALES Y MÉTODOS	12
Tipo de investigación.....	12
Muestra.....	12
Técnicas de recolección de datos.....	12
Procedimiento experimental.....	13
Análisis de datos.....	14
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
Conclusiones.....	25
Recomendaciones.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS	34
A-1. Replica de encuestas empleadas durante la investigación.....	34
A-2. Consentimiento informado empleado en el estudio.....	34

LISTA DE FIGURAS

N°		PP
1	Modos de transmisión en las parasitosis	4
2	Proporción de muestras positivas y negativas para infección por parásitos intestinales	15
3	Gráfico de niveles de poliparasitismo en las muestras analizadas	17

LISTA DE TABLAS

N°		PP
1.	Porcentajes de infección por género de parásito	16
2.	Grupos etarios de los caninos muestreados	17
3.	Razas de los perros incluidos en el estudio	18
4	Cálculo de la distribución chi cuadrado (Edad vs. Infecciones)	18
5	Sintomatología presentada por el animal	19
6	Cálculo de la distribución chi cuadrado (Tratamiento vs Infecciones)	20
7	Distribución chi cuadrado para Procedencia del animal vs Infecciones	20
8	Cálculo de la distribución chi cuadrado para la variable Recreación del animal vs infecciones	21
9	Frecuencia y porcentaje de propietarios que tienen conocimiento sobre parasitosis	22
10	Frecuencia y porcentaje de conocimiento de los propietarios del tratamiento en contra de parasitosis intestinales en caninos	23
11	Frecuencia y porcentaje de conocimiento de los propietarios del tratamiento en contra de parasitosis intestinales en caninos	23



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
“PROFA. OMAIRA FIGUEROA”
SEDE ARAGUA**



**FRECUENCIA DE INFECCIONES PARASITARIAS INTESTINALES EN
CANINOS EN MARACAY Y TURMERO ESTADO ARAGUA**

Bachilleres:

Vidal León

Gerardine Mejía

Tutor Científico: Prof. José Fernández

Tutora Metodológica: Profa. Karem Flores

Maracay, Noviembre 2023

RESUMEN

En la sociedad actual, los caninos juegan un papel importante como animales de compañía, protección, y otros roles, aportando al bienestar social. Sin embargo, para evitar enfermedades por microorganismos su cuidado depende del humano. Algunos parásitos como los anquilostomídeos, otros helmintos y protozoarios pueden causarles gastroenteritis, malnutrición y anemia severa que en ocasiones es fatal si no se trata de inmediato. Aun cuando la investigación contemporánea se centra en parásitos extragastrointestinales, estos siguen siendo una gran amenaza para su salud. Por lo que se llevó a cabo la determinación la frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos de Maracay, y Turmero, estado Aragua mediante un estudio de tipo descriptivo, experimental y de campo, utilizando métodos de diagnóstico coproparasitológicos directos y de Willis en 41 muestras de heces caninas, obteniendo una frecuencia del 53,66% con predominio de infecciones causadas por *Blastocystis* spp 31,70%, seguida de Coccidios 17,09% y una minoría de 4,87% presentó positividad para *Girardia intestinalis*. Además, se relacionaron los resultados obtenidos con datos aportados por los propietarios de caninos domésticos mediante una encuesta aplicada con el fin de evaluar los conocimientos, destrezas y aptitudes relacionados con el cuidado del animal y prevención de zoonosis, donde se evidenció que el cuidado por los propietarios es fundamental en la prevención de las infecciones incluso en canes provenientes de entornos callejeros.

Palabras clave: Aragua, caninos, diagnóstico, Maracay, parásitos.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
“PROFA. OMAIRA FIGUEROA”
SEDE ARAGUA**



**FREQUENCY OF INTESTINAL PARASITIC INFECTIONS IN CANINES ON
MARACAY AND TURMERO, STATE OF ARAGUA**

Bachelors:

Vidal León

Gerardine Mejía

Scientific tutors: Prof. José Fernández

Methodologic tutors: Profa. Karem Flores

Maracay, November 2023

SUMMARY

In today's society, dogs play an important role as companion animals, protection, and other roles, contributing to social well-being. However, to avoid diseases caused by microorganisms, its care depends on humans. Some parasites such as hookworms, other helminths and protozoans can cause gastroenteritis, malnutrition and severe anemia that is sometimes fatal if not treated immediately. Even though contemporary research focuses on extragastrointestinal parasites, they remain a major threat to your health. Therefore, the determination of the frequency of gastrointestinal parasites in canines from Maracay and Turmero, Aragua state was carried out through a descriptive, experimental and field study, using direct coproparasitological and Willis diagnostic methods in 41 fecal samples. canines, obtaining a frequency of 53.66% with a predominance of infections caused by *Blastocystis* spp. 31.70%, followed by *Coccidia* 17.09% and a minority of 4.87% presented positivity for *Giardia intestinalis*. In addition, the results obtained were related to data provided by the owners of domestic canines through a survey applied in order to evaluate the knowledge, skills and aptitudes related to the care of the animal and prevention of zoonoses, where it was evidenced that the care by the owners is essential in preventing infections even in dogs from street environments

Key words: Aragua, canine, diagnosis, Maracay, parasites.

INTRODUCCIÓN

A través de la historia, la posesión de animales de compañía, generalmente perros y gatos, ha jugado un papel importante en la cultura de los seres humanos. En relación a los canes (*Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758), estos han cumplido múltiples funciones que los unen a las personas como lo son animal cazador, de compañía, guardián, de rescate, e incluso, como mascota de apoyo en terapias ocupacionales, teniendo así, un impacto positivo y relevante en la sociedad (Gómez *et al.*, 2007).

Pese a la influencia positiva que estas mascotas generan, hay que tomar en cuenta también que los caninos pueden ser hospedadores de agentes infecciosos patógenos, siendo muchos de estos, causantes de enfermedades zoonóticas, las cuales representan el 75% de las enfermedades humanas emergentes (Cardillo, 2017).

Es importante destacar que la salud de los perros depende del humano para prevenir infecciones por microorganismos, por lo que se debe prestar especial atención al conocimiento de sus dueños sobre el potencial patógeno que éstos representan (Zúñiga y Caro-Lozano, 2020).

Uno de los problemas sanitarios más comunes de toda población de hospedadores caninos son las gastroenteritis parasitarias, cuyo control requiere de la aplicación de medidas integrales, con conocimiento epidemiológico de estas infecciones. Las parasitosis gastrointestinales son de las infecciones más comunes en los caninos, provocando de moderadas a serias alteraciones en su salud (Quijada *et al.*, 2008).

Los microorganismos que pueden afectar a los caninos suelen ser bacterianos y en su mayoría organismos parasitarios, que se aprovechan de su hospedador para nutrirse y desarrollarse. Aunque existe una variedad de géneros de parásitos capaces de infectar a los canes, existen algunos que afectan con mayor frecuencia a nivel gastrointestinal a los canes dentro de los cuales se pueden mencionar *Giardia* spp., *Ancylostoma* spp., *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Dipylidium caninum*, *Entamoeba histolytica*, entre otros (Lara-Reyes *et al.*, 2021).

En tal sentido, Perruolo *et al.* (2019) determinaron la prevalencia de helmintos en heces caninas de comunidades del municipio Cárdenas, estado Táchira, Venezuela, a fin de evaluar el nivel de contaminación con estos parásitos de origen zoonótico. Las muestras fecales recolectadas fueron analizadas mediante el método de Willis donde obtuvieron una prevalencia de 46,99%, identificando las especies: *Ancylostoma* spp. (23,6%), *Toxocara canis* (6,86%) y *Trichuris* spp. (2,36%), concluyendo que esto constituye un riesgo para la salud pública.

Estos parásitos intestinales mencionados son los que con mayor frecuencia se asocian a infecciones, diarrea y trastornos gastrointestinales en personas sanas o inmunológicamente comprometidas, siendo la giardiasis y la amebiasis las principales causas de diarrea causadas por parásitos en el mundo (Sarmiento-Rubiano *et al.*, 2018).

Por su parte, las helmintiasis de los caninos pueden ocasionar enfermedades en humanos, tales como el síndrome de *larva migrans visceral*, causada por el verme *Toxocara canis*, síndrome de *larva migrans cutánea* por *Ancylostoma* spp. y algunas enfermedades gastroentéricas; múltiples estudios destacan que las plazas y parques públicos son lugares

que actúan como reservorio de estas infecciones (Morales-Sánchez *et al.*, 2016).

Se debe destacar que los canes domésticos sanos, al ser llevados a pasear a lugares públicos, tienen contacto con el suelo potencialmente contaminado, lo cual juega una función muy importante en la propagación de las enfermedades parasitarias (Archelli y Kozubsky, 2008), es allí, donde estos animales, incluyendo asimismo a los que no tienen dueño, eliminan rutinariamente sus deposiciones (Cazorla-Perfetti *et al.*, 2007).

La contaminación de los suelos, calles, aceras y caminos con materia fecal de perros es un problema significativo en gran parte del mundo especialmente en la región neotropical, tal y como lo indican las tasas de diferentes países. Un estudio en Colombia reporta 94,2% de contaminación con heces en áreas metropolitanas, con prevalencia parasitaria de 24,1% (Polo-Terán *et al.*, 2007); en Chile, contaminación de 37,5% y prevalencia de 28,4% (Castillo *et al.*, 2000); y en Venezuela, contaminación del 80% con prevalencia de 55 a 61% (Devera *et al.*, 2008).

Así mismo, Devera *et al.* (2020) en 10 parques y plazas de Puerto Ordaz, estado Bolívar, Venezuela, determinaron la presencia de huevos de *Toxocara* spp. y de otros helmintos. Durante la ejecución del estudio fueron recolectadas 4 muestras de 200 gramos aproximadamente de cada uno de los sitios seleccionados y fueron analizadas con las técnicas de flotación de Willis-Molloy, sedimentación espontánea de Lutz y la técnica de cultivo en placa de Araraki; donde se encontraron la presencia de huevos y larvas de *Toxocara* spp. (32,5%), *Strongyloides* spp. (5%), *Ascaris* spp. (2,5%) y *Ancylostoma* (2,5%) en 8 de las plazas y parques, encontrando una prevalencia de 80%.

En la transmisión de una especie parasitaria desde un hospedador a otro influyen varios factores como lo son, el potencial reproductor, la longevidad de los adultos, la existencia de mecanismos eficaces de dispersión, la capacidad de resistencia a cambios climáticos, entre otros. Sin embargo, indistintamente de esos factores, para que se dé el proceso de transmisión se requiere la salida de un parásito del hospedador, su dispersión, encuentro y consiguiente implantación en un nuevo hospedador adecuado (Cordero y Rojo-Vázquez, 1999).

La transmisión puede ser horizontalmente, es decir, puede darse entre contemporáneos o individuos de la misma especie, ya sea por contacto directo o indirecto; y verticalmente, que tiene lugar entre individuos de una generación a la siguiente, a través de la vía transplacentaria, galactófora, transovárica (**figura 1**)(Cordero y Rojo-Vázquez, 1999; Muro *et al.*, 2010).

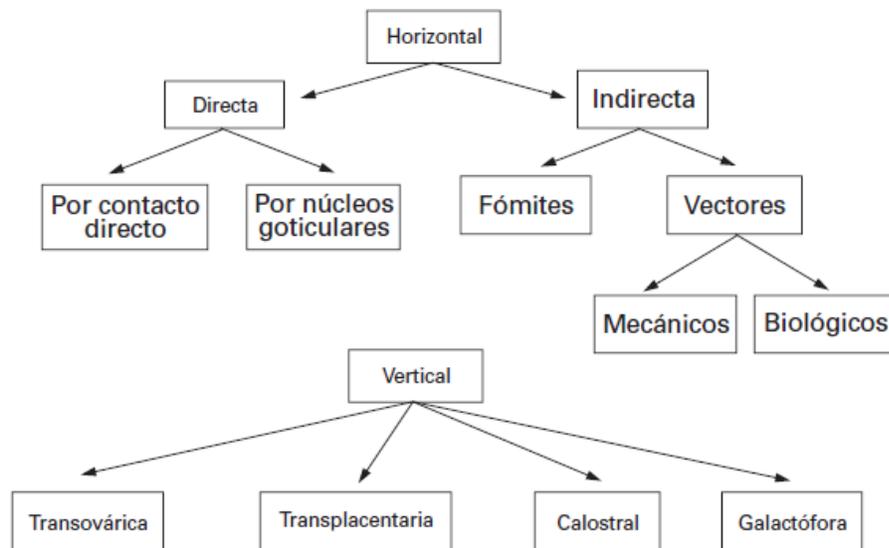


Figura 1. Modos de transmisión en las parasitosis. **Fuente:** Cordero y Rojo-Vázquez, 1999.

Las gastroenteritis parasitarias son comunes en los perros y requieren medidas integrales para su control. Los factores que pueden afectar la

presencia de estos parásitos incluyen la estacionalidad, la ruralidad, la alimentación, la falta de desparasitación y la cantidad de perros en un hogar, por lo tanto, es importante estudiar estos factores y la prevalencia de las parasitosis (Quilodrán, 2018).

Ancylostoma spp., *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Dipylidium caninum* son parásitos helmintos que tienen un ciclo de vida complejo y que involucran ciclos en tierra y ciclos dentro del hospedador, durante el cual, el hospedador susceptible (perro o humano) puede resultar infectado al entrar en contacto por vía oral con alimentos contaminados o mal tratados, por permanecer en contacto continuo con directo con otros hospedadores infectados [Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2019a, b, c].

Toxocara spp. es un nemátodo de amplia distribución a nivel mundial (Koneman, 2006), donde las especies *T.canis* y *T. cati* son los principales ascáridos que infectan a los perros, bien sea mediante la ingestión de sus huevos embrionados del medio ambiente o al comer algún hospedador paraténico (Traversa, 2005). La morfología de los adultos es de un gusano cilíndrica alargada y poseen dimorfismo sexual marcado, donde la hembra es de tamaño mayor que los machos (Ponce *et al.*, 2014).

Toxocara spp. se reproduce por medio de ovoposición, alojando dentro del hospedador definitivo cerca de 200 mil huevos/día los cuales son eliminados a través de las heces de los perros y no son infectantes de forma inmediata, ya que requieren de 1 a 4 semanas en condiciones de humedad ambientales para convertirse en huevos infectantes. Dichos huevos al observarse en microscopio óptico se observan con una forma ovalada, color marrón oscuro y 3 capas distinguibles y concéntricas, con un tamaño entre 70 y 95 micras según sea la especie [Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2019a].

Los helmintos del género *Ancylostoma* causan infección en el intestino delgado y otros tejidos, transmitiéndose por vía cutánea, oral o placentaria, y siendo responsables de anemias y alteraciones intestinales. Al igual que el género anterior, estos gusanos son cilíndricos y no segmentados (Quiroz, 1990).

Los adultos hembra de *Ancylostoma* spp. son ligeramente más grandes que su contraparte masculina, dichas hembras adultas pueden poner entre 10.000 y 20.000 huevos al día, los cuales son liberados de manera continua en la luz intestinal del hospedador infectado, donde luego son eliminados por vía rectal. Estos huevos al ser observados en microscopio óptico se ven de tamaño grande, de 65-75 μm de longitud por 35-40 μm de ancho y poseen una membrana externa translúcida característica (Germinal, 2010).

El parásito *Dipylidium caninum*, se describe como un gusano plano, segmentado y cubierto por un tegumento no ciliado y sexo hermafrodita, que habita fundamentalmente en las pulgas, que sirven de hospedadores intermediarios, y que al infectar al hospedador susceptible (perro) se localizan en la luz intestinal, donde se nutren y reproducen para luego producir los huevos que se liberan con las proglótides por vía rectal. Los adultos de éste parásito son macroscópicamente visibles, con un tamaño que puede alcanzar hasta los 50 cm de longitud por 2-3 mm de ancho (Hernández, 2014; Ayala *et al.*, 2012).

Giardia intestinalis es un protozooario asociado a infecciones en humanos y animales domésticos como los perros, causando enfermedad diarreica y síndrome de mala absorción a su hospedador (Arrollo *et al.*, 2014). En cuanto al trofozoíto, tiene una morfología piriforme, posee dos núcleos ovoides situados simétricamente a cada lado de la línea media con

un gran cariosoma central. Por otro lado el quiste, presenta una forma ovalada, que al microscopio se observa refringente con una membrana de doble pared con cuatro núcleos en su interior y una serie de filamentos que constituyen los restos flagelares y cuerpos basales (Alcaraz, 2001).

Los quistes son la forma resistente y son responsables de la transmisión de la giardiasis, los cuales son expulsados por vía rectal a través de las heces, donde pueden contaminar suelos, agua y alimentos, que al ser mal tratados sanitariamente se convierten en medios de infección del parásito a su hospedador, al cual entran por vía oral, donde llegan al duodeno y se establecen para desarrollarse y multiplicarse, produciendo daños y enfermedad (CDC, 2017).

Entamoeba histolytica es considerado como uno de los protozoos con mayor frecuencia encontrados a nivel mundial acompañado de *G. intestinalis* ocasionando cuadros patológicos gastrointestinales que vinculan al humano con especies animales como perros y gatos. Este protozoo intestinal se puede observar de dos formas, vegetativa (trofozoíto) o de resistencia (quiste) (Sarmiento *et al.*, 2018).

Los trofozoítos se observan al microscopio con un ectoplasma claro y forma ameboide, que en su interior posee un núcleo redondo con un cariosoma central en forma de punto oscuro. El quiste puede observarse con forma redondeada o levemente ovoide con 1-4 núcleos según el estado de maduración, los cuales tienen las mismas características que en el trofozoíto (Zaragozano *et al.*, 2000).

Finalmente, *Blastocystis* spp. es uno de los protozoarios que se encuentran con mayor frecuencia en el tracto gastrointestinal de los humanos y de una amplia gama de otros animales, como los perros. La infección por

Blastocystis spp. se ha relacionado con síntomas gastrointestinales, siendo los principales heces acuosas o blandas, diarrea, exceso de gases, dolor abdominal, picazón anal y pérdida de peso (Martin-Escolano *et al.*, 2022).

El diagnóstico de *Blastocystis* spp. se efectúa por medio de análisis microscópico. Se ha sugerido que para la identificación de las formas vacuolar y granular en el examen directo de heces los métodos de solución salina fisiológica (SSF) y lugol, son consideradas las técnicas estándar de oro para la detección de *Blastocystis* spp. (Figuroa *et al.*, 2017).

La transmisión de las zoonosis parasitarias en zonas urbanas, a través de la contaminación por heces caninas comienza cuando la materia fecal depositada por los perros es afectada por los rayos solares solidificando las heces, eventualmente convirtiéndolas en polvo y de esta manera son dispersadas por el viento y la lluvia (Perruolo *et al.*, 2019). Este desecho biológico es altamente contaminante para los alimentos, el agua y el suelo, constituyendo las principales vías de transmisión de este grupo de infecciones parasitarias (Peña *et al.*, 2017).

Es este sentido Sinchi, (2017) realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque de Cuenca, Ecuador. Se recolectaron 100 muestras de heces en dicho parque, tomándolas de diferentes puntos. De las muestras estudiadas, 32% resultaron positivas para diversos parásitos zoonóticos, con una prevalencia de 19% de *Ancylostoma caninum*, un 8% de *Toxocara canis*, 4% *Taenia* spp. y 1% *Uncinaria stenoshepala*, con una variabilidad de especie en relación a la prevalencia total debido a que se encontraron hasta huevos de dos especies diferentes en una misma muestra de heces.

Generalmente, el diagnóstico de los parásitos gastrointestinales se lleva a cabo con base en la historia, signos clínicos y examen coproparasitológico. Es importante destacar que los signos clínicos de estas parasitosis son inespecíficos, por lo que no deben considerarse como un criterio idóneo para el adecuado diagnóstico (Fernández *et al.*, 2008).

El diagnóstico con ayuda del microscopio ha sido indudablemente el de mayor ayuda en la búsqueda de diversas formas parasitarias que van desde huevos grandes como los de los helmintos, hasta quistes de menor tamaño como los de los protozoarios, e incluso, es posible la observación de larvas como las de los anquilostomídeos. Pero, para lograr obtener los parásitos de la muestra en estudio, en ocasiones es necesario aplicar ciertas técnicas que permitan la concentración y observación adecuada de las distintas formas parasitarias debido a la intermitencia en su excreción (Serrano, 2010).

Es por ello, que se describen a continuación algunos métodos de diagnóstico microscópico que posibilitan la obtención de las diferentes formas parasitarias considerando las adversidades relacionadas con la sensibilidad que interfieren en el cumplimiento del objetivo requerido.

Los métodos directos se apoyan en la localización y visualización directa del parásito o sus formas de diseminación, uno de los más utilizados en parasitología es el análisis coprológico (Universidad de Sevilla, 2012), el cual permite evaluar las características macroscópicas y microscópicas de la materia fecal para la identificación de elementos parasitarios presentes en la misma.

Durante la técnica, el analista se vale de las características organolépticas, para valorar la consistencia, color y olor de las heces,

además de constatar la presencia de helmintos adultos, como pueden ser las proglótides o larvas, conformando así estos pasos el examen macroscópico. Con el fin de encontrar microorganismos patógenos en la muestra se emplea el examen microscópico para el diagnóstico de quistes y trofozoítos de protozoarios, así como también de huevos y larvas de helmintos.

Frecuentemente, la carga parasitaria del hospedador infectado puede ser inferior a lo que permiten detectar ciertas metodologías directas (lugol, solución salina fisiológica), por lo tanto, se puede subsanar esta debilidad empleando métodos de concentración, que se valen de propiedades propias del parásito como su densidad, o bien, la utilización de mayor cantidad de muestra. Es así como se incrementa la cantidad de parásitos hasta un rango detectable, mejorando la efectividad durante la detección y diagnóstico. Ejemplo de estas técnicas son los métodos de Willis, Faust, Kato, entre otros.

Ya es conocido que todo método tiene sus bondades y debilidades respectivas, por lo que los métodos parasitológicos directos no son la excepción, debido a esto, es posible fallar durante la detección del parásito en sí en la muestra, lo que no excluye la existencia de una infección en el hospedador. Entonces pueden emplearse métodos que permitan el diagnóstico de una infección sin la limitación inherente a la presencia del parásito en sí, los que se conocen como métodos indirectos, que permiten establecer un diagnóstico de probabilidad y se basan en la interpretación de las reacciones del hospedero, por ejemplo:

- Citodiagnóstico y Química sanguínea.
- Histodiagnóstico: reacción granulomatosa, metaplasia e inflamación.
- Determinación de inmunoglobulinas, fijación del complemento, hemaglutinación indirecta, látex, inmunofluorescencia e inmunolectroforesis, ELISA

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la presencia de parásitos intestinales en caninos domésticos en Maracay y Turmero, municipio Girardot, estado Aragua.

Objetivos específicos

- Obtener muestras de heces por deposición espontánea en recolectores estériles, de caninos domésticos de Maracay y Turmero, municipio Girardot, estado Aragua.
- Identificar los agentes parasitarios de los caninos mediante técnicas coproparasitológicas directas y de concentración.
- Caracterizar macroscópicamente las muestras fecales obtenidas.
- Describir las condiciones de vida de los caninos domésticos.
- Identificar los factores de riesgo asociados a las condiciones de vida de los caninos domésticos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación

El presente trabajo se enmarcó en el tipo de investigación descriptiva, de campo, cuantitativa, de corte transversal, en el cual se persiguió determinar las condiciones de vida y la frecuencia de infecciones parasitarias intestinales en caninos del estado Aragua, mediante la aplicación de las técnicas coproparasitológicas directas (solución salina, lugol) y de concentración (Willis) a las muestras objeto de este estudio.

Muestra

Con respecto a la obtención de las muestras, se practicó un muestreo de tipo no probabilístico (Otzen *et al.*, 2017). Para el estudio se utilizaron muestras de heces de mascotas caninas de la ciudad de Maracay, Turmero y Cagua municipio Girardot, Santiago Mariño y Sucre del estado Aragua. La recolecta de muestras se hizo semanalmente, entre los meses de Abril y Mayo. Las muestras de los caninos domésticos fueron recolectadas por los propietarios de las mascotas luego del consentimiento de éstos. Estas muestras fueron trasladadas al laboratorio de Parasitología de la Universidad de Carabobo Sede Aragua, donde se llevó a cabo su procesamiento.

Técnicas de recolección de datos

De acuerdo a la problemática presentada, se practicó un cuestionario a los dueños de las mascotas con el fin de evaluar los conocimientos, destrezas y aptitudes en relación al cuidado animal y prevención de zoonosis, y así se obtuvo información sobre los posibles factores de riesgo

asociados a la transmisión de parasitosis dentro de la población canina susceptible (anexo A-1).

Procedimiento experimental

Detección microscópica de parásitos intestinales

La detección microscópica se realizó por los métodos directos de solución salina fisiológica y lugol; y como método de concentración se utilizó el método de Willis, permitiendo elevar la sensibilidad en la detección de huevos livianos de helmintos que pudieron estar presentes en la muestra de heces (Gillespie y Bradbury, 2017).

La solución de flotación se preparó según lo descrito por Zajac y Conboy (2012). A una concentración de 6,0 mol/L de NaCl en agua destilada. La solución se calentó y se mezcló con un agitador hasta su completa disolución. Para el método de solución salina fisiológica, se inició con la preparación de una lámina portaobjeto limpia, donde se vertió en el centro una gota de solución salina al 0,9% p/v.

Luego, se procedió con la homogenización de la muestra usando un aplicador de madera nuevo, y con el mismo, se tomó una cantidad de heces aproximadamente del tamaño de un grano de arroz y se procedió a lavar la punta del aplicador en la gota de solución salina haciendo movimientos circulares. A continuación, se colocó una lámina cubreobjeto sobre la muestra y se observó con el microscopio óptico con objetivo de 10x y 40x (Gillespie y Bradbury, 2017).

En cuanto al método de lugol, se inició de manera muy similar, se comenzó con una lámina portaobjeto limpia, en la que se vertió una gota de solución de lugol en el centro del portaobjeto. Se tomó una cantidad de

heces aproximadamente del tamaño de un grano de arroz y se procedió a lavar la punta del aplicador en la gota de solución de lugol, con la misma técnica del paso anterior. Posterior a esto se colocó una lámina cubreobjeto sobre la muestra y se observó con el microscopio óptico con objetivo de 10x y 40x (Melvin y Brooke, 1971).

Para el método de Willis, se usó la metodología descrita por Zajac y Conboy (2012). Se agregó aproximadamente 8 mL de solución salina saturada a 1 g de depósito fecal un tubo de ensayo 16x125. El tubo se tapó herméticamente y se mezcló vigorosamente para homogeneizar. Luego de ello, se destapó y se colocó en posición vertical en una gradilla para tubos de ensayo y enrasó con la solución de flotación salina para llenar completamente el tubo de ensayo, confirmando que se formó un menisco ligeramente convexo.

Posterior a esto, se colocó una lámina portaobjetos sobre este menisco y se dejó reposar la solución durante 15 min. A continuación, se retiró con cuidado el portaobjetos asegurando de que la gota de suspensión que estaba en contacto con la lámina quedara adherida. Para así finalmente observadas al microscopio para la búsqueda de huevos livianos de helmintos y quistes de protozoarios a un aumento de 10x y 40x.

Análisis de los datos

Los datos obtenidos en este estudio fueron procesados con el programa Microsoft Excel, y se expresaron en gráficos y tablas de frecuencia para cada una de las especies de parásitos intestinales hallados en las muestras analizadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la problemática presentada, se efectuó la determinación de las infecciones por parásitos intestinales en caninos de Maracay y Turmero, Estado Aragua, por medio de las técnicas parasitológicas directas de lugol y solución salina fisiológica, y la técnica de concentración de Willis. El total de caninos incluidos en el estudio fue de 41 perros(as) de distintas razas y edades.

Con respecto a la frecuencia de las infecciones por parásitos, el 53,66% (**figura 2**) de las muestras examinadas mostraron positividad para una o más especies de protozoarios, en línea con los hallazgos de Perruolo *et al.* (2019), quienes reportaron una prevalencia parasitaria del 46,99%, observando una mayor presencia de *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*, en contraste con lo observado en la presente investigación donde se obtuvo que un tercio (31,7%) de las infecciones fueron causadas por *Blastocystis* spp., seguido de 17,09% de infecciones ocasionadas por Coccidios y por último, una minoría (4,87%) presentó positividad para *Giardia intestinalis* (**tabla 1**).

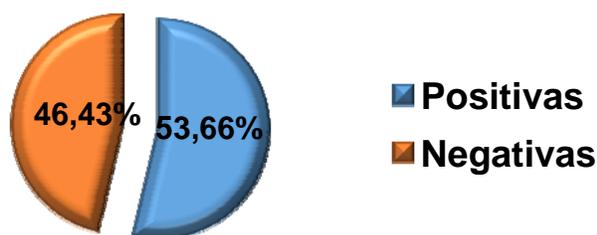


Figura 2. Proporción de muestras positivas y negativas para infección por parásitos intestinales

Se puede constatar que los niveles de parasitación son similares a los observados en humanos, lo que sugiere que en algún punto común (como la ingesta de agua) ambos individuos resultan infectados.

Tabla 1. Porcentajes de infección por género de parásito

Parásito infectante	Frecuencia	%
<i>Blastocystis</i> spp.	13	31,70
<i>Giardia intestinalis</i>	2	4,87
Coccidios	7	17,09
Total	41	100

Adicionalmente, se detectaron muestras con poliparasitismo, en concreto 2 de las 22 muestras positivas, lo que representa 9,09% del total de caninos examinados. La fracción de individuos con muestras no parasitadas fue constituida por un 46,34%, lo que representa poco menos de la mitad de la población estudiada (**figura 2**). Estos resultados están en concordancia con la investigación realizada por Sinchi (2017), donde encontró la presencia de huevos de dos especies diferentes de helmintos en una misma muestra de heces.

Asimismo, dentro de las muestras poliparasitadas, una de éstas presentó infección por *Blastocystis* spp. en simultáneo con Coccidios. El segundo ejemplar infectado de manera múltiple presentó triple parasitismo, con los parásitos *Blastocystis* spp, *Giardia intestinalis* y Coccidios (**figura 3**).

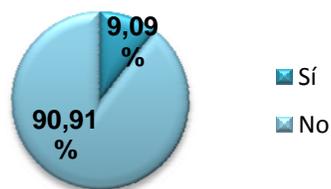


Figura 3. Niveles de poliparasitismo en las muestras analizadas

Con el fin de establecer las condiciones de vida de los caninos dentro de sus hogares, y de los conocimientos de los dueños sobre los factores de riesgo asociados a la tenencia de mascotas caninas en el hogar se practicó un cuestionario, que constó de diez preguntas acerca de datos de interés sobre aspectos directamente relacionados con el canino, como la edad, el sexo, la raza, la procedencia del perro, el tiempo de tenencia de la mascota por parte del dueño, la presencia de alguna sintomatología reciente y el uso de algún tratamiento antiparasitario.

Tabla 2. Grupos etarios de los caninos muestreados

Edad del animal	Frecuencia	%
Menor a 1 mes	1	2,4
3 Meses-1 año	4	9,8
Mayor a 1 año	36	87,8

En este aspecto, los resultados con respecto a la frecuencia y porcentajes de los tiempos de tenencia de las mascotas se dividió en 2,4% con tenencias recientes menores a tres meses, un 9,8% para una tenencia entre tres meses y 1 año, y por último una gran mayoría (87,8%) tenía tenencia de larga data (mayor a 1 año). Se observa que según los datos de la **tabla 2** los propietarios poseen a las mascotas por un tiempo prolongado, Estos datos proporcionados permiten según Lapo (2017), evaluar la efectividad de los cuidados de los dueños hacia sus caninos en relación al grado de parasitosis.

En el apartado de razas, como se muestra en la **tabla 3**, se determinó que el 46,3% de caninos domésticos son mestizos, mientras que el 53,7% restante son de raza, destacando la raza Poodle, con 24,4% del total de animales, con el resto de razas sin predominio alguno de otra clase en particular. Estos datos indican una leve predilección de los propietarios por los perros de razas en comparación a sus contrapartes mestizos.

La edad del animal resultó un factor a evaluar, donde la mayoría de los perros estudiados (87,8%) eran de edad adulta (mayor a 1 año de edad), en menor medida perros jóvenes en desarrollo (tres meses a 1 año) con 9,8% y una minoría de cachorros del 2,4% menores de tres meses de edad.

Tabla 3. Razas de los perros incluidos en el estudio

Raza del animal	%
Mestizo	46,3
Rottweiler	4,9
Poodle	24,4
Golden Retriever	7,3
Doberman	4,9
Chihuahua	2,4
Schnauzer	4,9
Pug	4,9

Según el cálculo estadístico de X^2 (Chi cuadrado), existe una relevancia estadística en este apartado ($X^2=0,049$), lo que sugiere una correlación positiva entre las infecciones parasitarias con el avance de la edad de los perros (**Tabla 4**), lo que concuerda con el estudio realizado por Zurita (2012) en canino de albergue quien encontró una prevalencia de parasitosis de 75,5% en perros adultos.

Tabla 4. Cálculo de la distribución chi cuadrado (Edad vs Infecciones)

	Parasitado	No parasitado	P
Mayor a 1 año	14	21	
3 Meses a un año	5	1	
			0,049

A pesar de los altos niveles de parasitación en las muestras analizadas, en la **tabla 5** cerca de un tercio (31,7%) de los dueños refirieron

en las encuestas que sus mascotas no habían mostrado alguna sintomatología gastrointestinal reciente, mientras que el 68,3% restante describió que el animal padeció de algún tipo de signo como diarrea (17,1%), vómito (12,2%), ambos en conjunto (24,4%), abdomen inflamado (12,2%), expulsión de gusanos (2,4%) por vía rectal, sin mostrarse predominio claro de algún síntoma en particular. Esta disparidad entre la aparición de síntomas (68,3%) y los porcentajes de infección (51,16%) sugieren que algunos de los animales muestreados estuvieron infectados con anterioridad, pero no en el momento de la toma de la muestra.

Tabla 5. Sintomatología presentada por el animal

Sintomatología del animal	%
Sin sintomatología	31,7
Diarrea	17,1
Vómitos	12,2
Diarrea y vómitos	24,4
Expulsión de parásitos (gusano)	2,4
Abdomen inflamado	12,2

Como último punto, el uso de tratamientos antiparasitarios en la mascota fue elevado, donde los dueños describieron haber usado algún tipo de antiparasitario en un 78,0% (**tabla 6**). Sin embargo, se destaca que un 19,5% de las mascotas recibieron este tratamiento hace más de 1 año, mientras que el resto lo recibió en un plazo más reciente (entre menos de tres meses y seis meses). Esto podría explicar la falta de relevancia estadística demostrada por el cálculo de Chi cuadrado ($X^2=0,318$) al correlacionar el tratamiento con la frecuencia de infecciones en el grupo estudiado. La falta de significancia estadística sugiere falla terapéutica aparente, que también fue descrita por López *et al.* (2006), donde fue asociada con el nivel socioeconómico de los propietarios y la atención

veterinaria que reciben dichos animales, por lo que el éxito en el tratamiento antiparasitario es de carácter multifactorial.

Tabla 6. Cálculo de la distribución Chi cuadrado (Tratamiento vs infecciones)

	Parasitado	No parasitado	P
Tratamiento (sí)	11	16	
Tratamiento (no)	8	6	
			0,318

Para la determinación de la relevancia estadística entre los factores de parasitismo vs procedencia del animal, el estudio de esta muestra de caninos indico una falta de correlación estadísticamente comprobable, esto acreditado por el cálculo de la distribución Chi cuadrado para este par de variables, cuyos datos están representados en la **tabla 7**, mostrada a continuación.

Estos resultados contrastan sensiblemente con lo investigado por Gorman *et al.* (2006), quienes lograron evidenciar que era un factor que influyó significativamente ($P < 0,050$) en la condición parasitaria de los caninos pues hubo diferencias de infección entre las comunas de alto y bajo nivel socioeconómico, además de la variable de la condición socioeconómica de los dueños de los perros.

Tabla 7. Distribución Chi cuadrado para Procedencia del animal vs Infecciones

	Parasitado	No parasitado	P
Rescatado/Adoptado	12	15	
Donado/Comprado	7	7	
			0,735

Como puede observarse, $P > 0,050$ ($P = 0,735$) indica ausencia de relevancia estadística, esto puede ser debido a que a pesar de que el animal

proceda de entorno de calle, la mejora de condiciones de vida debido al ambiente doméstico impacta en la posibilidad de contraer infecciones parasitarias. En este punto, es importante considerar que el cuidado proporcionado por los propietarios puede desempeñar un papel fundamental en la prevención de dichas infecciones. Según lo observado en los datos obtenidos, las medidas de cuidado que provee el propietario pueden ayudar a mantener la salud y bienestar del animal, incluso si proviene de un entorno de calle.

Adicionalmente, alguno de los perros estudiados tenían actividades recreativas fuera del entorno doméstico, lo que pudo constituir una potencial fuente de infección al entrar en contacto con suelos contaminados durante el paseo. En la **tabla 8**, sin embargo, se demuestra que no existe un predominio de infecciones en los caninos que salían pocas o muchas veces fuera del domicilio, lo que en conjunto con el cálculo de P, demuestra que no existió relación alguna entre la frecuencia de salidas de la mascota con la producción de infecciones parasitarias en ellos, esto contrasta con lo que López *et al.* (2006) aseveran en su investigación, describiendo que en lo que refiere al ámbito colectivo, distintos estudios nacionales y latinoamericanos han demostrado un elevado grado de contaminación por parásitos en lugares públicos como parques, plazas de juegos y playas.

Tabla 8. Cálculo de la distribución Chi cuadrado para la variable Recreación del animal vs Infecciones

	Parasitado	No parasitado	P
Siempre en casa	7	13	
Pasea esporádicamente	5	2	
Siempre pasea	7	7	
			0,237

Siguiendo el mismo orden de ideas, el cuestionario constaba igualmente de cinco preguntas destinadas a la evaluación cognitiva del propietario sobre los riesgos relacionados con la parasitosis intestinales en caninos tanto para las mascotas como para los habitantes del hogar que convivieran con el animal. Los resultados se resumieron en tres aspectos principales: comprensión del propietario del animal acerca de parasitosis intestinales, conocimiento sobre cuál es el tratamiento de estas enfermedades en caninos y por último, reconocimiento del impacto de dichas infecciones durante el desarrollo temprano del animal.

Para este apartado de datos, se observan las respectivas frecuencias en la **tabla 9**, donde 28 individuos, lo que representan el 82,9% del total de propietarios tienen algún tipo de conocimiento sobre parasitosis intestinales, esto es equiparable a los descrito por Romero (2022), quien durante su investigación sobre conocimiento sobre prevención de parasitosis intestinal canina con riesgo zoonótico en personas adultas encontró que el 86,6% de personas adultas conoce sobre prevención de parasitosis intestinal canina con riesgo zoonótico, mientras que el 13,4% no tienen conocimiento.

Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de propietarios que tienen conocimiento sobre parasitosis

Tiene conocimiento sobre parasitosis	Frecuencia	%
Sí	34	82,9
No	7	17,1

Este hallazgo es sumamente relevante, ya que sugiere un alto nivel de interés y conciencia por parte de los propietarios en cuanto al cuidado y bienestar de sus mascotas. Según los resultados obtenidos, únicamente el 17,1% de los dueños no cuentan con el conocimiento necesario sobre las parasitosis intestinales. Esta falta de conocimiento puede representar un posible riesgo tanto para la salud de los propietarios como para la salud de

sus mascotas. Es fundamental promover una mayor educación y conciencia en esta área para garantizar el bienestar de todos los involucrados.

Tabla 10. Frecuencia y porcentaje de conocimiento de los propietarios del tratamiento en contra de parasitosis intestinales en caninos

Sabe cuál es el tratamiento	Frecuencia	%
Sí	25	61,0
No	16	39,0

Durante la evaluación del conocimiento de la terapéutica en casos de infección parasitaria, se describe en la **tabla 10** que casi dos tercios (61,0%) de los propietarios conocen el tratamiento a usar para la desparasitación de los caninos en caso de infección. Estos datos de la evaluación, en conjunto con los datos mostrados en la **tabla 11**, revelan que la mayoría de los propietarios encuestados están bien informados sobre el tratamiento adecuado para la desparasitación en caso de infección parasitaria en sus caninos. Por otra parte, Encalada-Mena *et al.* (2019), coincide con la idea de que el nivel educativo y el uso de la desparasitación de mascotas contra helmintos resultaron estar asociados ($P < 0,050$), lo que indica que los propietarios de mascotas con mayor nivel educativo tienen una mayor conciencia sobre el cuidado de las mascotas. Esto refleja un interés creciente sobre la importancia de la salud y el bienestar animal. Sin embargo, es crucial continuar promoviendo la educación y las prácticas preventivas para garantizar un cuidado óptimo de las mascotas y prevenir futuras infestaciones parasitarias.

Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de comprensión de los dueños del impacto de las infecciones parasitarias en el desarrollo temprano del animal

Reconoce el impacto de las infecciones	Frecuencia	%
Sí	31	75,6
No	10	24,4

Se destaca que la desparasitación es fundamental para mantener la salud y el bienestar de los caninos, ya que las infecciones parasitarias pueden tener consecuencias negativas en su estado general. Al contar con un conocimiento sólido sobre los tratamientos para estas infecciones, los propietarios pueden actuar rápidamente ante cualquier signo de infestación y buscar el tratamiento adecuado.

Conclusiones

- Se puede concluir que más de la mitad de las muestras examinadas mostraron infecciones por parásitos, con *Blastocystis* spp. siendo la especie más común. Además, se encontraron casos de poliparasitismo en un pequeño porcentaje de las muestras positivas, y menos de la mitad de la población estudiada no presentaba parásitos en sus muestras.
- La mayoría de los propietarios de mascotas han tenido a sus animales durante un período prolongado y que hay una ligera preferencia por los perros de raza en comparación con los mestizos. Además, se observa una correlación positiva entre las infecciones parasitarias y la edad de los perros, siendo más comunes en perros adultos.
- Aunque se observó un alto nivel de parasitación en las muestras analizadas, algunos animales estaban infectados previamente pero sin mostrar síntomas en el momento de la toma de muestra. Además, el uso de tratamientos antiparasitarios fue elevado, pero no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el tratamiento y la frecuencia de infecciones.
- Se observó que el cuidado proporcionado por los propietarios puede desempeñar un papel importante en la prevención de las infecciones, incluso en animales provenientes de entornos callejeros.

Recomendaciones

- Resulta trascendental promover la educación y conciencia sobre las parasitosis intestinales en los propietarios de mascotas para garantizar el bienestar sanitario del hogar en el que perro habita.
- Hacer hincapié en la población para cumplir con los esquemas de desparasitación y cuidados pertinentes en las mascotas con la finalidad de mejorar su calidad de vida, recordando que son seres vivos que no pueden valerse por sí mismos.
- Incluir en estudios posteriores, una población canina en situación de calle para comparar el nivel de parasitismo en ausencia de cuidados humanos.
- Adicionar a la metodología otras técnicas coproparasitológicas de concentración con la finalidad de aumentar la sensibilidad de detección en caninos con bajas cargas parasitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz, M. (2001). *Giardia* y Giardiosis. *Control de Calidad SEIMC*. [Documento en línea] Disponible: <https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf> [Consulta: febrero 25, 2023].
- Archelli, S. y Kozubsky, L. (2008). *Toxocara* y Toxocariosis. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 42(3), 379-384. [Documento en línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53510975007> [Consulta: Febrero 17, 2023]. [Consulta: febrero 25, 2023].
- Arrollo, B., Buevas, Y., Villalba, V. y Salomón, O. (2014). Caracterización genética por reacción en cadena de la polimerasa de *Giardia intestinalis* en muestras de humanos y perros del Caribe Colombiano. *Revista Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 32(7), 424-427. [Documento en línea] Disponible: [DOI: 10.1016/j.eimc.2013.07.016](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2013.07.016) [Consulta: febrero 25, 2023].
- Ayala, I., Doménech, I., Rodríguez, M., y Urquiaga, A. (2012). Parasitismo intestinal por *Dipylidium caninum*. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 41(2). [Documento en línea] Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000200010&lng=es. [Consulta: febrero 25, 2023].
- Cardillo, N. (2017). Zoonosis Parasitarias transmitidas por animales de compañía. *Revista INFOVET Informe Especial*. [Documento en línea] Disponible: http://www.fvet.uba.ar/archivos/fcvcomunica/InfoVet_zoonosis.pdf [Consulta: febrero 16, 2023].
- Castillo, D., Paredes, C., Zañartu, C., Castillo, G., Mercado, R., Muñoz, V. *et al.* (2000). Contaminación ambiental por huevos de *Toxocara* spp. en algunas plazas y parques públicos de Santiago de Chile, 1999. *Boletín Chileno de parasitología*, 55(3-4), 86-91. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-94022000000300010 [Consulta: febrero 26, 2023].
- Cazorla-Perfetti, DJ., Morales-Moreno, P. y Acosta-Quintero, ME. (2007). Contaminación de suelos con huevos de *Toxocara* spp. (nematoda, ascaridida) en parques públicos de la ciudad de Coro, estado Falcón, Venezuela. *Revista Científica*, 17(2), 117-122. [Documento en línea]

Disponible:

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592007000200003 [Consulta: febrero 16, 2023].

Centers for Disease Control and Prevention (2017). Giardiasis. [Documento en línea] Disponible: <https://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/index.html> [Consulta: febrero 26, 2023].

Centers for Disease Control and Prevention (2019a). Parasites – Toxocariasis (Also known as roundworm infection). [Documento en línea] Disponible: <https://www.cdc.gov/dpdx/toxocariasis/index.html> [Consulta: febrero 17, 2023].

Centers for Disease Control and Prevention (2019b). Cutaneous Larva Migrans. [Documento en línea] Disponible: https://www.cdc.gov/dpdx/zoonotichookworm/modules/CLM_LifeCycle_lq.jpg [Consulta: febrero 27, 2023].

Centers for Disease Control and Prevention (2019c). *Dipylidium caninum*. [Documento en línea] Disponible: <https://www.cdc.gov/dpdx/dipylidium/index.html> [Consulta: febrero 25, 2023].

Cordero del Campillo, M. y Rojo-Vazquez, F.A. (1999). Parasitología veterinaria. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

Devera, R., Blanco, Y., Hernández, H. y Simoes, D. (2008). *Toxocara* spp. y otros helmintos en plazas y parques de Ciudad Bolívar, estado Bolívar (Venezuela). *Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica*, 26(1). 23-26. <https://doi.org/10.1157/13114391> [Consulta: febrero 20, 2023].

Devera, RA., Arias-López, VD., Vera-Ramírez, FJ., Amaya-Rodríguez, ID. Y Blanco-Martínez, YY. (2020). *Toxocara* spp. y otros helmintos en muestras de suelo de plazas y parques de Puerto Ordaz, municipio Caroní, estado Bolívar, Venezuela. *Kasmera*, 48(2), e48231618. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4276390> [Consulta: febrero 20, 2023].

Encalada-Mena, L., Vargas-Magaña, J., Duarte-Ubaldo, I., García-Ramírez, M. (2019). Control parasitario en perros y gatos: conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(4), DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i4.15768>

- Fernández, D., De Oliveira, J., Calderon, S. y Romero, J. (2008). Prácticas de diagnóstico y control de parásitos de caninos y felinos en 50 clínicas veterinarias del área metropolitana de Costa Rica. *Ciencia Veterinaria*, 26(2), 51-71. [Documento en línea] Disponible: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/veterinaria/article/download/4697/4516/> [Consulta: febrero 26, 2023].
- Figuroa, M., Mora, L., Silva, H. (2017). Comparación de seis métodos coproscópicos para el diagnóstico del cromista *Blastocystis* spp. *Revista Saber*, 29(1), 66-75. [Documento en línea] Disponible: <https://www.researchgate.net/publication/338710425>
- Germinal, J. (2010). Manual de prácticas de parasitología veterinaria. [Documento en línea] Disponible: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_libros/595%202667%20Manual%20de%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Parasitologia%20Veterinaria-20100827-094830.pdf [Consulta: febrero 18, 2023].
- Gillespie, S., Bradbury, R. (2017). A Survey of Intestinal Parasites of Domestic Dogs in Central Queensland. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. (2)4. 60. DOI: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed2040060> [Consulta: marzo 6, 2023].
- Gómez, J., Cortés, J., Cuervo, S., López, M. (2007). Amebiasis intestinal. *Revista Infectio*. 11(1). [Documento en línea] Disponible: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922007000100006#figura1 [Consulta: marzo 7, 2023].
- Gorman, T., Soto, A., Alcaíno, H. (2006). Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. *Parasitología latinoamericana*, 61(3-4), 126-132. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122006000200005>
- Hernández, J. (2014). Dipilidiosis. En, Becerril, M. (Ed.), *Parasitología médica*, 4e. [Documento en línea]. Disponible: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1486§ionid=102300722> [Consulta: febrero 23, 2023].
- Koneman (2006). Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas en Color. 6ta edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires-Argentina. p 1191- 1270.

- Lapo, E. (2017). Caracterización de la tenencia de mascotas *Canis lupus familiaris* y *Felis silvestris catus* en la cooperativa Tres Hermanos, Monte Sinaí. *Universidad de Guayaquil*. [Documento en línea] Disponible: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24532/1/TESIS%20EDER%20LAPO.pdf>
- Lara-Reyes, E., Quijano-Hernández, I., Rodríguez-Vivas, R., Del Ángel-Caraza, J. y Martínez, J. (2021). Factores asociados con la presencia de endoparásitos y ectoparásitos en perros domiciliados de la zona metropolitana de Toluca, México. *Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud*, 41(4), 756–772. <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/6013> [Consulta: febrero 20, 2023].
- López, J., Abarca, K., Paredes, P., Inzunza, E. (2006). Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en Salud Pública. *Revista médica de Chile*, 134(2), 193-200. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872006000200009> [Consulta: octubre 30, 2023]
- Martín-Escolano, R., Geok Choo, Ng., Tan, K., Rune Stensvold, C., Gentekaki, E., Tsaousis, A. (2022). Resistance of *Blastocystis* to chlorine and hydrogen peroxide. *Parasitology Research*, 122(1), 167–176. [Documento en línea] Disponible: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-022-07713-2> [Consulta: septiembre 7, 2023].
- Melvin, D. y Brooke, M. (1971). Métodos de Laboratorio para el diagnóstico de Parasitosis Intestinales. México. *Editorial Interamericano*. 198.
- Morales-Sánchez, M., Soto-Olarte, S., Villada-Durango, Z., Buitrago-Mejía, J. y Uribe-Corrales, N. (2016). Helmintos gastrointestinales zoonóticos de perros en parques públicos y su peligro para la salud pública. *CES. Salud Pública*, 7(2). [Documento en línea] Disponible: https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/3593 [Consulta: febrero 15, 2023].
- Muro, A., Pérez-del-Villar, L., Vicente-Santiago, B. y Pérez-Arellano, JL. (2010). Infecciones por otros protozoos: criptosporidiosis, isosporosis, ciclosporiasis, microsporidiosis y toxoplasmosis. *Medicine*, 10(54), 3654-3663. [Documento en línea] Disponible:

<https://es.scribd.com/document/344623831/Libro-Parasitologia-Medicine-pdf> [Consulta: febrero 25, 2023].

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*. 35(1), 227-232. Disponible: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037> [Consulta: febrero 23, 2023].

Peña, I., Vidal, F., Del Toro, R., Hernández, A. y Zapata, R. (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. [Documento en línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63653470002.pdf> [Consulta: febrero 15, 2023].

Perruolo, G., Chacón-Ortiz, A. y Tovar, W. (2019). Prevalencia de helmintos en heces caninas de comunidades del municipio Cárdenas, estado Táchira, Venezuela. *Boletín de malariología y salud ambiental*, 59(2), 112-121. [Documento en línea] Disponible: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1223373/05art030.pdf> [Consulta: febrero 16, 2023].

Polo-Terán, LJ, Cortés-Vecino, JA., Villamil-Jiménez, LC. Y Prieto, E. (2007). Determinación de la contaminación de los suelos de los parques públicos de la localidad de suba, Bogotá D.C, con nemátodos gastrointestinales de importancia zoonótico. *Revista de Salud Pública*. 9(4), 550-557. [Documento en línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/422/42219060007.pdf> [Consulta: enero 11, 2023].

Ponce, M., Martínez, M., Caballero, S. y Rodríguez, A. (2014). Toxocariosis. *Parasitología médica*. Becerril Flores, Marco Antonio. 4e. México DF. Mc. Graw Hill/Interamericana editores. P. 279-287.

Quijada, J., Bethencourt, A., Pérez, A., Vivas, I., Aguirre, A. y Reyes, Y. (2008). Parasitismo gastrointestinal en un bioterio canino en Venezuela. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 49(2), 91-98. [Documento en línea] Disponible: <http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/revisfcv/article/view/45> [Consulta: febrero 20, 2023].

Quilodrán, D., Gadicke, P., Junod, T., Villaguala, C. y Landaeta, C. (2018). Risk factors associated with the presence of zoonotic gastrointestinal

- parasites in dogs of Cabrero district, Biobío region, Chile. *Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences*, 34(2), 118-125. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-3890201800500040>. [Consulta: febrero 20, 2023].
- Quiroz, R. (1990). Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. *Limusa*, 2(2), 484-490.
- Romero, C. (2022). Conocimiento sobre prevención de parasitosis intestinal canina con riesgo zoonótico en personas adultas que asisten a una clínica veterinaria del distrito de Magdalena del Mar-Lima 2021. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. [Documento en línea] Disponible: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/7675/TMV00383R81.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sarmiento, L., Delgado, L., Ruíz, J., Samiento, M. y Becerra, J. (2018). Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(4), 1403-1410. [Documento en línea] Disponible: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15348>. [Consulta: febrero 20, 2023].
- Sarmiento-Rubiano, L., Delgado, L., Ruiz, J., Sarmiento, M., Becerra J. (2018). Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Revista de Investigaciones veterinarias del Perú*, 29(4), 1403-1410. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15348> [Consulta: febrero 20, 2023].
- Serrano, F. (2010). Examen coprológico. En: *Manual práctico de parasitología veterinaria*. 1º ed. 47. Universidad de Extremadura. Servicio de publicaciones.
- Sinchi, B. (2017). Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en parques públicos. Trabajo de grado para la obtención del título de Médico Veterinario en Zootecnia, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Disponible: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14576/1/UPS-CT007160.pdf> [Consulta: marzo 13, 2023].
- Traversa, M. (2005) Las enfermedades de zoonosis, revisión bibliográfica. *Salud Animal y Salud Pública*, [Documento en línea] Disponible:

<https://microred.files.wordpress.com/2013/03/zoonosis-lectura.pdf>
[Consulta: febrero 18, 2023].

Universidad de Sevilla, 2012. Metodología para el diagnóstico directo de enfermedades parasitarias. Análisis coprológico. Examen macroscópico. [Documento en línea]. Disponible: https://tv.us.es/media/METODOLOG%C3%8DA+PARA+EL+DIAGN%C3%93STICO+DIRECTO+DE+ENFERMEDADES+PARASITARIAS.+AN%C3%81LISIS+COPROL%C3%93GICO.+EXAMEN+MACROSC%C3%93PICO/1_oi9pe3d2/232461433 [Consulta: marzo 6, 2023].

Zajac, A; Conboy, G. (2012). Veterinary Clinical Parasitology, 8th ed. John Wiley & Sons: Blacksburg, EEUU. 5–8. Disponible: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4_QIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Zajac,+A.M.%3B+Conboy,+G.A.+Veterinary+Clinical+Parasitology,+8th+ed.%3B+John+Wiley+%26+Sons:+Blacksburg,+VA,+USA,+2012%3B+pp.+5%E2%80%938.&ots=sibqOIXkhw&sig=qe85xu08fRM5wLQKXy0dWgWt_m0#v=onepage&q&f=false [Consulta: marzo 6, 2023].

Zaragozano, F., Bueno, O. y Bueno, L. (2000). Amibiasis intestinal y absceso hepático amebiano. *Revista de Medicina Integral*. 36(3). 96-101. Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-amebiasis-intestinal-absceso-hepatico-amebiano-15325> [Consulta: marzo 10, 2023].

Zúñiga, I., Caro-Lozano, J. (2020). Heces caninas: un riesgo permanente y sin control para la salud pública. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*. 33(2). 74-77. [Documento en línea] Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lip202c.pdf> [Consulta: febrero 23, 2023].

Zurita, D. (2012). Determinación de parásitos gastrointestinales a través de análisis coproparasitario en perros del albergue canino 2 “O” del recinto Joyocoto, parroquia Veintimilla, cantón Guaranda, provincia de Bolívar. [Documento en línea] Disponible en: <https://docplayer.es/32621539-Universidad-estatal-de-bolivar.html> [Consulta: Agosto 30, 2023]

ANEXOS

Anexo A-1. Réplica de encuesta empleada durante la investigación

ENCUESTA	
Universidad de Carabobo Sede Aragua. Departamento de parasitología.	
N° de encuesta: _____	Fecha: _____ Nombre del propietario: _____
Dirección: _____	
En cuanto a la mascota:	
1. ¿Cuál es la raza de su perro(a)? _____	
2. ¿Es macho o hembra? _____	
3. ¿Cuál es la edad de su perro(a)? _____	
4. ¿De dónde proviene su perro(a)? _____	
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido a su perro(a)? ¿Es una tenencia reciente o de larga data? _____	
6. ¿Su perro(a) ha recibido tratamiento antiparasitario en los últimos tres meses? En caso afirmativo ¿Cuál fue el tratamiento? _____	
7. ¿Su perro(a) siempre está en casa o sale a pasear y recrearse? _____	
8. ¿Alguna vez su perro(a) ha presentado diarrea? ¿Cuándo? _____	
9. ¿Su perro(a) ha expulsado algún tipo de gusano o parásito por vía rectal? _____	
10. ¿Su perro(a) ha sufrido vómitos o ha presentado inflamación abdominal alguna vez? _____	
En cuanto a usted:	
1. ¿Sabías que algunos parásitos caninos puede ser transmitidos a los humanos? Sí ___ No ___	
2. ¿Es usted consciente de que los perros salen a pasear y recrearse en áreas verdes públicas tienen mayor riesgo de contraer infecciones parasitarias? Sí ___ No ___	
3. ¿Conoce los síntomas comunes de infección parasitaria en perros? Sí ___ No ___	
4. ¿Sabe usted cómo prevenir una infección parasitaria a su perro? Sí ___ No ___	
5. ¿Ha llevado a cabo alguna vez un control preventivo de parasitosis en su perro(a)? Sí ___ No ___	

Identificación de muestra del canino

Anexo A-2. Consentimiento informado empleado en el estudio

Consentimiento Informado
Yo _____ declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada FRECUENCIA DE INFECCIONES PARASITARIAS INTESINALES EN CANINOS DE MARACAY ESTADO ARAGUA , éste es un trabajo de investigación científica que cuenta con el respaldo del Departamento de parasitología de la Universidad de Carabobo Sede Aragua. Por medio de la presente entiendo que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados. Estoy en conocimiento que los datos que yo provea no generan retribución por la participación en este estudio, y que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo. Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí.
Sí. Acepto voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente documento.
Firma participante: _____
Fecha: _____