



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS**

Toxocara spp. Y OTROS PARÁSITOS ZONÓTICOS EN PELAJE Y
MATERIA FECAL DE CANINOS EN LOS SECTORES 1 Y 4 DE LA
COMUNIDAD “LA LLANADA”. CUMANÁ, ESTADO SUCRE

(Modalidad: Tesis de Grado)

FERNÁNDEZ LUNA CARMELYS ANDREINA
PEREDA ORTIZ YAIDIBEL DEL CARMEN

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS

CUMANÁ, OCTUBRE 2024

Toxocara spp. Y OTROS PARÁSITOS ZOONÓTICOS EN PELAJE Y MATERIA
FECAL DE CANINOS DE LOS SECTORES 1 Y 4 DE LA COMUNIDAD "LA
LLANADA" CUMANÁ, ESTADO SUCRE

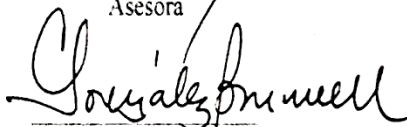
APROBADO POR:



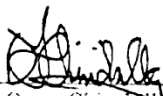
Prof. Milagros Figueroa
Asesora



Prof. Yanet Anton
Asesora



Prof. Brunnell González
Jurado principal



Prof. Oscar Chinchilla
Jurado principal

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	vi
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	10
Población y Muestra	10
Normas Bioética	11
Procedimiento de Recolección de Datos	11
Recolección de Muestras	11
Diagnóstico Parasitológico de la Materia Fecal de Caninos	12
Protocolo para el Procesamiento de Muestras de Pelaje	14
Análisis estadístico	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES	18
APÉNDICE	19
BIBLIOGRAFÍA	22
ANEXO 1	35
ANEXO 2	37
HOJAS DE METADATOS	40

DEDICATORIA

A

Ti mi DIOS por tu gran amor, por guiar mis pasos en todo momento, darme sabiduría y fortaleza para enfrentar mis obstáculos.

Mis padres Alberto Pereda y Yarmila Ortiz, por siempre estar allí, por la paciencia, consejos, sacrificios, palabras de aliento y amor incondicional que me brindan en todo momento, gracias por ser mi motivo a seguir sin ustedes este logro no hubiera sido posible, los amo.

Mis hermanas por su apoyo y amor que siempre me brindaron; son mi ejemplo a seguir.

Mi amiga Carmelys Fernández, por aceptarme como compañera de tesis. Por brindarme cariño incondicional y estar ahí para mí, le doy gracias a DIOS por haberme cruzado en su camino y a su familia por siempre abrirme las puertas de su hogar, durante tanto tiempo y con cariño.

Mis amigos por sus consejos y apoyo infinito que siempre me han brindado. Hermana Yetsibeth Pérez (†), por apoyarme en el inicio de mi carrera y siempre guiarme desde el cielo.

Licenciada Yvis blanco por ser un ejemplo del que quiere puede.

Todas esas personas que siempre me apoyaron y fueron parte de esta historia.

Yaidibel del Carmen Pereda Ortiz

DEDICATORIA

A

Dios por haberme dado la salud, la sabiduría y la estabilidad económica necesaria, para salir airoso en todos los retos y compromisos que se me presentaron durante estos inolvidables años de estudios.

Mi querida madre Carmen Luna, por su abnegación, por haber estado en todo momento a mi lado batallando, aligerando mis cargas y dándome una bonita palabra cuando lo necesitaba...Gracias madre mía te amo.

Mi padre Andrés Fernández, por su apoyo incondicional, sus consejos, además por todos los sacrificios que tuvo que hacer, para que yo mantuviera el ritmo y la constancia de mis estudios en tiempo y espacio. Gracias papi

Mi hermano Daniel Fernández, por su gran cariño, su gran corazón y sobre todo por esa empatía mostrada, en esos momentos en que lo he necesitado... Gracias por todo manito.

Mi abuela Ricarda Navarro, la sempiterna maestra de la familia. Por todo su amor, enseñanzas y por ser una de mis principales fuentes de inspiración; un vivo ejemplo de que en la vida cuando se quiere las cosas se luchan y se consiguen.

Mis tíos que me vieron nacer y crecer, con los que he tenido la fortuna de compartir momentos memorables, y que además han estado siempre ahí, listos para apoyarme, inclusive a pesar de las fluctuaciones del tiempo y la distancia.

Mis primos que han sido mis compañeros de la infancia y juventud, además de dejar una grata e indeleble huella en mi corazón durante este trayecto.

El resto de mi apreciada familia, que de un modo u otro han sido parte importante de este logro.

Yaidibel, amiga y compañera de tesis, a su bonita familia por todo su apoyo durante

este camino, por su dedicación y paciencia, por tener siempre una palabra de aliento cuando la necesité.

Janmerys Silva, amiga que me regalo que esta hermosa carrera. Gracias por la noches y madrugadas de desvelo junto a un café. Por tener siempre una palabra de aliento, un apoyo incondicional y por llorar junto a mi aun a través de la distancia.

Carmelys Andreina Fernández Luna

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, nuestro agradecimiento infinito a la prestigiosa Universidad de Oriente, núcleo de Sucre, por haber sido el alma máter en todo este proceso de formación académica, que satisfactoriamente hemos llevado a cabo.

Nuestra tutora, la distinguida profesora Milagros Figueroa, quien, de manera certera, dinámica y profesional, estuvo siempre guiando nuestros pasos y corrigiendo oportunamente nuestros errores en las diferentes etapas de nuestra carrera y en la elaboración de esta tesis, siempre con la mejor disposición, amor y paciencia que la caracterizan.

La comunidad de la Llanada por la valiosa colaboración prestada a esta tesis, al permitirnos llegar a sus hogares y demás espacios, para tomar las muestra y referencias necesarias de sus caninos.

Finalmente, a todas aquellas personas e instituciones, que de manera directa o indirecta prestaron su colaboración para la consecución de este trabajo de grado. A todos millones de gracias y que Dios los bendiga.

Yaidibel del Carmen Pereda Ortiz y Carmelys Andreina Fernández Luna

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1.** Asociación de las parasitosis intestinales con la edad, sexo, raza y condición de caninos parasitados y no parasitados en los sectores 1 y 4 de la comunidad de la Llanada, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023. _____ 19
- Tabla 2.** Prevalencia de *Toxocara canis* y otros parásitos zoonóticos encontrados en las heces de los caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad de la Llanada, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023. _____ 23
- Tabla 3.** Distribución porcentual de contaminación parasitaria en muestras de pelaje de patas traseras, pechera, zona perianal y zona lumbar de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad de la Llanada, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023. _____ 28
- Tabla 4.** Prevalencia de taxas parasitarias en muestras de pelaje de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad La Llanada, estado Sucre, julio a septiembre de 2023. 30
- Tabla 5.** Distribución porcentual de especies parasitarias identificadas en muestras de pelaje de patas traseras, pechera y zona perianal de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad La Llanada, estado Sucre, julio a septiembre de 2023 _____ 30
- Tabla 6.** Asociación de la contaminación parasitaria del pelaje canino, de acuerdo a la condición de tenencia, longitud del pelaje, tipo de pelo, frecuencia del baño, frecuencia del cepillado, contacto con pisos de tierra y contacto con otros caninos. Julio a septiembre de 2023. _____ 38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Población y Muestra del Área de Estudio _____	10
Figura 2. Prevalencia de parasitosis intestinales en caninos en la comunidad “La Llanada”, Cumaná, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023 _____	16
Figura 3. Huevos de <i>Ascaris</i> spp. identificados en pelaje de patas traseras de caninos. Huevos de <i>Ascaris</i> spp. larvados (A, B, C y D). Observados a 40X. _____	33
Figura 4. Huevos de <i>Toxocara</i> spp. identificados en pelaje de patas traseras de caninos. Huevos viables (A y B). Huevos larvados (C y D). Observados a 40X. _____	35

RESUMEN

Se determinó la prevalencia de *Toxocara spp.* Y otros parásitos de origen zoonótico en 30 perros (domésticos y callejeros) de ambos sexos y muestras de pelaje, libre de materia fecal, de la región perianal, caudal de los miembros inferiores, pecho y región lumbar, de la comunidad la Llanada, parroquia Altagracia, estado Sucre. Estas muestras fueron recolectadas durante los meses de julio a septiembre de 2023. Con previo consentimiento informado de los dueños de los caninos, se realizaron dos encuestas donde se evaluaron las condiciones clínicas y epidemiológicas de los perros. Cada muestra fecal fue analizada mediante un examen directo al fresco con solución salina fisiológica (SSF) al 0,85% y lugol al 1,00%, evaluando características macroscópicas y microscópicas, además métodos de concentración y tinción. Las muestras del pelaje se analizaron mediante el método de Wolf y Wright (2003) con ciertas modificaciones: el tamizaje se realizó por medio de gasa, se sustituyó el Tween 20 por detergente lavavajillas y el uso de agua destilada por SSF al 0,85%, considerándose muestras positivas a aquellas en donde se identificará al menos un huevo. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 83,33%. La mayor proporción de caninos parasitados eran jóvenes (60,00%), hembras (56,00%), mestizos (76,00%) y de condición callejeros (68,00%); sin embargo, estos parámetros no están asociados a las parasitosis ($p > 0,05$). El enteroparásito con mayor prevalencia fue el cromista *Blastocystis spp.* (53,33%), seguido de *Giardia spp.* (30,00%), *Cryptosporidium spp.* (6,66%), *Toxocara spp.* (6,66%), y las amibas: *Entamoeba coli* (3,33%), *Endolimax nana* (3,33%) y *Iodamoeba bütschlii* (3,33%). Se identificaron huevos viables y larvados de *Toxocara spp.* (1,67%) y huevos larvados de *Ascaris spp.* (0,83%) en el pelaje de las patas traseras, mientras que *Blastocystis spp.* fue recuperado del pelaje de patas traseras (3,33%), pechera (3,33%) y zona perianal (6,67%). La mayoría de los caninos con formas parasitarias en su pelaje eran callejeros, el 100% tenía pelaje largo, el 75,00% de textura lisa, con respecto al baño la mayoría lo recibían mensual (75,00%), con respecto al cepillado la mitad de los propietarios (50,00%) alegaron no aplicar ese hábito con sus mascotas y el 100% de los caninos con pelaje contaminado tenían contacto con pisos de tierra y otros perros. Ninguna de las variables evaluadas, resultó asociada a la contaminación del pelaje por parásitos intestinales. Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación indican que la materia fecal de caninos y su pelaje son fuentes de infección de parásitos zoonóticos si no se siguen las correctas normas de higiene, tenencia responsable y adecuado saneamiento ambiental.

INTRODUCCIÓN

El perro doméstico (*Canis lupus familiaris*) es un animal que ha convivido de manera estrecha con el ser humano desde hace 12 000 años, aproximadamente. En la actualidad, desempeñan un papel de relevancia pues se utilizan para trabajos especializados, como la detección de explosivos y drogas, búsqueda y rescate, guías. En el medio rural para cuidar la casa y ayudar en el pastoreo. En el medio urbano se desempeñan como animales de compañía que brindan bienestar emocional (Medina *et al.*, 2018). El hecho de la convivencia de los perros en viviendas sin jardines, ha generado la irresponsable y peligrosa actitud de los criadores de utilizar a las áreas de uso público: jardines peri domiciliarios y parques, con o sin césped dependiendo del estado socioeconómico del lugar, como sitios de defecación para los perros y, consecuentemente incorporando un factor adicional de polución ambiental con implicaciones negativas en las comunidades (Zuñiga y Caro, 2020).

Desde el punto de vista de la salud pública, los caninos no sólo poseen importancia por sus mordidas, los atropellamientos o la aversión que producen en algunas personas, sino también debido a la contaminación ambiental de sus heces y/u orina, y a los microorganismos patógenos que transportan en estos desechos orgánicos (Fok *et al.*, 2001). Las mascotas caninas representan una fuente potencial de agentes infecciosos patógenos, incluyendo los de tipoparasitario, especialmente cuando se combinan con factores ecológicos, además de conductas y hábitos humanos inapropiados (Botero y Restrepo, 2003). El conocimiento de los agentes parasitarios intestinales de las mascotas que conviven más estrechamente con el hombre tiene implicancias tanto en medicina veterinaria, como en salud humana, ya que varios agentes tienen la potencialidad de transmitirse del animal al humano y viceversa (López *et al.*, 2006).

Debido a su proximidad con los humanos, estos animales de compañía son una fuente potencial de más de 70 enfermedades zoonóticas a través del contacto directo con fómites y del suelo contaminado (Neira *et al.*, 2008; Stull *et al.*, 2007). Los parásitos

intestinales son un claro ejemplo de esto, ya que son considerados un problema de salud global (Zanzani *et al.*, 2014). Estas infecciones en ocasiones se presentan con un largo período prepatente y aunque muchas veces la enfermedad no es perceptible, los perros parasitados desempeñan un papel importante mediante la continua eliminación de formas infectantes al medio ambiente, permitiendo así la perpetuación del ciclo biológico de los parásitos (Magi y Krämer, 2019; Torrecillas *et al.*, 2021).

El fecalismo, es definido como la contaminación por excretas de animales en el aire, tierra, espacios públicos y agua; el problema de esta contaminación comienza cuando la materia fecal genera mal olor y los vectores mecánicos rodean la deposición, siendo el principio de un ciclo peligroso que conlleva graves riesgos para la salud. Posterior a las 24 horas desde la defecación, los rayos solares y la humedad solidifican las heces, se convierten en polvo y de esta manera son dispersadas por el viento y la lluvia aumentando la posibilidad de contaminación del agua y los alimentos, llevando con ello contaminación del aire siendo estas partículas inhaladas o ingeridas por medio de alimentos que son elaborados en la vía pública (Huerta, 2008).

La contaminación ambiental ocurrida por las excretas con parásitos caninos en el suelo es considerada como un indicador directo del riesgo de infección al que están expuestos los residentes de una localidad (Luzio *et al.*, 2015; Peña *et al.*, 2017). Los agentes parasitarios son contaminantes ambientales importantes y frecuentes que pueden tener un impacto adverso grave en la salud y el bienestar de los humanos y animales, afectando su sistema inmunológico, ocasionando enfermedades agudas o crónicas, a menudo desatendidas (Fakhri, *et al.*, 2018).

Una amplia variedad de especies de protozoarios, cromistas y helmintos intestinales son patógenos para los animales domésticos, y varias de ellas constituyen una fuente causante de zoonosis, especialmente afectando a la población infantil de condición económica baja, con hábitos y condiciones higiénico-sanitarias deficientes. En zonas urbanas, la posibilidad de contaminación por heces caninas facilita este tipo de infecciones, especialmente las causadas por nemátodos intestinales del perro, como:

Toxocara canis, *Ancylostoma caninum*, *Echinococcus granulosus* y *Trichuris* spp. (Delgado y Rodríguez, 2009; Perruolo et al., 2019). Otros taxones parasitarios con un potencial zoonótico para los seres humanos, especialmente en países en desarrollo y los grupos socio-económicos menos favorecidos son: *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp. y *Blastocystis* spp. (Tortolero et al., 2008).

La giardiasis es una parasitosis causada por el protozoo flagelado *Giardia* spp. que se encuentra en el intestino delgado de perros, gatos, vacunos y otros animales domésticos, originando cuadros de síndrome de malabsorción y diarrea. Es por ello que esta infección parasitaria ha recibido especial atención en los últimos años, no solo por afectar la salud de los animales, sino también por presentar grandes posibilidades zoonóticas, debido a que este parásito presenta una alta diversidad genética evidenciada en el reconocimiento de 8 ensamblajes o genotipos (A-H), siendo los ensamblajes A y B zoonóticos, comúnmente asociados a humanos y a animales domésticos como perros (Botero y Restrepo, 2012; Pablo *et al.*, 2012; Arroyo-Salgado *et al.*, 2014; Bouzid *et al.*, 2015).

La criptosporidiasis, por su parte, es una enfermedad parasitaria de distribución cosmopolita, descrita en más de 170 especies de vertebrados y causada por cromistas del género *Cryptosporidium* (Ortega *et al.*, 1999). Se han descrito 16 especies, incluyendo: *C.nasorum* en peces, *C. serpentis* en reptiles y *C. meleagridis* en el intestino de aves. Dentro de estas, *C. parvum* es poco específico para su hospedero y ha sido asociado con episodios de diarrea en humanos, rumiantes, cerdos y otros mamíferos, y ocasionalmente en gallinas (Fayer y Xiao, 2008). *Cryptosporidium* spp. es monoxeno, cuyo período prepatente, desde el tiempo de la ingestión de ooquistes infectivos hasta completar el ciclo de desarrollo de ooquistes en el humano, es aproximadamente de 4 a 22 días, confiriéndose un período promedio de incubación entre 2 a 14 días. El período de excreción de ooquistes puede tener un rango de 1 a 20 días (Rojas, 2012).

Por su parte, *Blastocystis* spp. es un microorganismo perteneciente al reino Chromista, conocido mundialmente, sobre todo en zonas cálidas y húmedas. Se caracteriza por

afectar no sólo al ser humano sino también a diversos animales como perros, gatos, aves de corral, entre otros, lo que evidencia su alto potencial zoonótico. La vía de transmisión es fecal-oral, y está relacionado en su gran mayoría con las condiciones higiénico-sanitarias deficientes (Del Coco *et al.*, 2017; Amaya *et al.*, 2015). Presenta 33 subtipos morfológicamente idénticos, del que se distinguen cuatro formas evolutivas o morfotipos: cuerpo central, granular, ameboide y de resistencia, siendo esta última, la forma infectante, que puede llegar a resistir durante mucho tiempo a temperatura ambiente y hasta 2 meses a 4 °C (Del Coco *et al.*, 2017).

En Venezuela son realmente pocos, los reportes de *Blastocystis* spp. en materia fecal de caninos, quizás porque no se observó en las muestras, problemas en la identificación de sus formas evolutivas o simplemente no se les dió importancia y por eso no se reportó. Chavier *et al.* (1997), fueron los primeros en resaltar la posible relevancia zoonótica del hallazgo de *Blastocystis* spp. al reportar 4,40% de prevalencia del cromista en perros de Barquisimeto, estado Lara. El potencial zoonótico de aislados de *Blastocystis* spp. de perros ha sido demostrada molecularmente, al detectarse similares subtipos del cromista, tanto en caninos como en humanos, confirmándose que es un parásito eurixeno con poca especificidad hacia sus hospedadores. Estos estudios sugieren igualmente, que los aislados zoonóticos pudieran tener un comportamiento tanto antropozoonótico como zooantroponótico (Noel *et al.*, 2005).

Entre las helmintiasis zoonóticas de origen canino, la echinococcosis, trichurosis, toxocariosis y larva migrans cutánea son las más importantes (Andresiuk *et al.*, 2003). La echinococcosis o hidatidosis es una zoonosis parasitaria producida por helmintos del género *Echinococcus*, siendo *Echinococcus granulosus* el principal responsable de la hidatidosis en humanos. Este parásito tiene como hospedador definitivo al perro, y puede transmitirse al hombre afectando principalmente el hígado y los pulmones al ingerir agua o alimentos contaminados por las heces de los perros parasitados. Con frecuencia el contagio humano se observa en la niñez, pues en esta etapa se está más expuesto al hospedador definitivo. El bajo nivel socioeconómico, la escasa educación

sanitaria, la vivencia en áreas rurales y la relación con perros que estén en contacto con ganado o despojos de animales, son algunos de los factores de riesgos para la adquisición de esta parasitosis (Tercero y Olalla, 2008; Huamán *et al.*, 2010; Armiñanzas *et al.*, 2015).

Por su parte, la trichuriasis es una helmintiasis de distribución mundial, cuyo agente etiológico son las especies *Trichuris trichiura*, *Trichuris suis* y *Trichuris vulpis*, estas dos últimas responsables de la trichuriasis zoonótica en cerdos y perros, respectivamente. El modo de transmisión es a través de la ingesta de los huevos embrionados del parásito encontrados en el medio ambiente, ya sea en los alimentos, el agua, o las manos contaminadas con los mismos. La trichuriasis del hombre y del perro son similares, por ello, actualmente el rol zoonótico de esta helmintiasis está en discusión o es desconocido. La mayoría de los diagnósticos de *Trichuris vulpis* en humanos se han determinado por la medición de los huevos en las muestras fecales, lo cual podría no ser completamente confiable debido a su similitud morfológica con *Trichuris trichiura*, es por ello que muchos casos de infección humana por *Trichuris vulpis* pueden pasar desapercibidos. Se necesitaría de un profesional muy perspicaz para notar que los huevos observados son mayores de lo habitual (Acha y Szyfres, 2003).

Ancylostoma caninum (*A. caninum*), otro helminto de importancia zoonótica, se localiza en el intestino delgado de los hospederos parasitados y se caracteriza por hematófagia, causante en muchos casos, de cuadros anémicos crónicos, sobre todo en cachorros y en canes inmunodeprimidos o con alimentación deficiente. Este parásito posee dos formas principales para completar su ciclo biológico y mantener su capacidad de infestación, además, es capaz de resistir difíciles condiciones ambientales en las cuales mantiene su desarrollo (Lázaro *et al.*, 2019). Los huevos larvados eclosionan en condiciones favorables de temperatura, humedad, sombra y aireación, produciendo larvas infectantes, tanto para los perros como para los humanos que son los hospedadores accidentales. Estas larvas al penetrar la piel del hombre, producen una enfermedad cutánea característica, denominada larva migrans cutánea (LMC). Las deficientes condiciones de vida, la falta de higiene, la

desinformación y la presencia de perros en estado de abandono son factores determinantes asociados a la LMC. Los niños tienen mayor predisposición de padecer la enfermedad debido a sus hábitos de juego con tierra expuesta a la contaminación por estos animales (Taranto *et al.*, 2000; Botero y Restrepo, 2003; Parejo, 2016; Borralló *et al.*, 2019).

La toxocariasis es una infección parasitaria mundial producida principalmente por *Toxocara canis* en perros, *Toxocara cati* en gatos y zorros y *Toxascaris leonina* en una amplia gama de carnívoros. La importancia clínica se centra en *Toxocara canis* debido a su potencial para causar enfermedades considerables en perros y humanos (Eslahi *et al.*, 2020). Los parásitos adultos de *T. canis* se localizan en el intestino de los caninos (hospedadores definitivos), desde donde las hembras son capaces de eliminar cerca de 200.000 huevos/día a través de la materia fecal, estos requieren un tiempo de maduración en el medio ambiente para llegar al estadio larval L3 y ser infectivos, proceso que depende del tipo de suelo, pH, temperatura ambiental, humedad y vegetación. Los perros adquieren el parásito a través de la transmisión horizontal por ingesta de huevos infectivos en el medio ambiente, o por transmisión vertical a través de la migración placentaria. El ser humano actúa como un hospedador paraténico, la infección se produce principalmente por la ingesta de huevos infectivos presentes en el ambiente (Sierra *et al.*, 2016).

Los huevos infectantes pueden sobrevivir entre 6 y 12 meses e incluso años en el medio ambiente. Los niños son los más vulnerables, en especial aquellos que sufren geofagia o pica, por lo que se consideran factores de riesgo de la toxocariasis. A estos se suman las condiciones geográficas, culturales y socioeconómicas (pobreza, higiene precaria, falta de educación) y factores individuales del ser humano (edad, sexo, nutrición y comportamiento) (Viney y Graham, 2013). La infección humana se produce tras la ingestión de huevos, lo que provoca migración larvaria visceral, toxocariasis ocular o neurotoxocariasis, entre otras manifestaciones. En caninos, además de la infección fecal-oral, podría ocurrir transmisión transplacentaria o transmamaria en cachorros lactantes (Roldán *et al.*, 2010). Adicionalmente a los

perros y gatos, otros animales particularmente peridomésticos, como ardillas, liebres, otros mamíferos pequeños y medianos, pueden jugar un papel importante en la dispersión de los huevos embrionados (Despommier, 2003). Las aves (pichones, palomas, gorriones) que se alimentan primariamente en el suelo pueden ser hospedadores paraténicos, pero también llevar los huevos de un lugar a otro en sus patas o en sus alas, y ser responsables de depositar esas formas infectantes en lugares distantes de la fuente original (Morimatsu *et al.*, 2006; Hoffmeister *et al.*, 2007).

Otro mecanismo para la dispersión de los huevos es el consumo de agua contaminada, vegetales (Despommier, 2003; Doligalska y Donskow, 2003). Asimismo, las lluvias y el viento también puede ser una forma de dispersión, reafirmando el posible impacto de factores ambientales en la transmisión de la toxocariasis (Fillaux *et al.*, 2007; Tiyo *et al.*, 2007).

Amaral *et al.* (2010), describieron que el pelo de perro contaminado con *T. canis* en las diferentes etapas de desarrollo es una fuente de infección alternativa y además, evidenciando densidades más altas de huevos de *Toxocara* en el pelaje que los detectados en el suelo. La presencia de huevos infectantes de *Toxocara canis* y *Toxocara cati* en el pelaje de caninos y felinos indicaría un factor de riesgo en la transmisión de este agente parasitario al ser humano y a los animales (Sierra, 2012).

La infección por *Toxocara canis* en perros tiene tasas de distribución mundial que varían de 0 a 99,4% (Manson *et al.*, 2003). Diferentes autores han señalado que en el perro (aunque también en menor magnitud en el gato) las tasas de infección tienden a disminuir con la edad (Acha *et al.*, 2001; Ramirez *et al.*, 2004), siendo muy elevadas al nacer (cerca de 100%), cayendo significativamente después de los 6 meses de vida (a menos de 50%). Esto puede estar relacionado con el posible desarrollo en el perro de inmunidad específica con la edad (Delgado *et al.*, 2000), probablemente como consecuencia de una o más exposiciones, sobre todo para aquellos cachorros nacidos de madres infectadas (Reiterova *et al.*, 2006).

Los estudios acerca de las parasitosis intestinales de importancia zoonótica en la

población canina de Venezuela son realmente pocos, algunos focalizados en perros mantenidos en los bioterios o atendidos en clínicas veterinarias, y los que se encuentran estructurados a nivel comunitario fueron realizados hace más de 25 años (Chavier *et al.*, 1997; Ramírez *et al.*, 2004; Quijada *et al.*, 2008). En lo concerniente al estudio de la toxocariasis han sido considerablemente limitados, y se ha centrado fundamentalmente en escasas investigaciones de carácter epidemiológico, que no permiten describir una apropiada distribución geográfica de la prevalencia y seroprevalencias en el país (Devera *et al.*, 2008; Delgado y Rodríguez, 2009). Aunado a eso, no se ha considerado la importancia de la contaminación del pelaje de los caninos con formas evolutivas de éste geohelminto y otros parásitos de potencial zoonótico, los pocos estudios disponibles se basan en el estudio de la materia fecal de caninos y muestras de tierra (Devera *et al.*, 2008; Gallardo *et al.*, 2018; Arismendi y Carreño, 2022).

Las condiciones del suelo combinadas con las temperaturas adecuadas, la estación climática, precipitaciones, el viento, la humedad y presencia de animales domésticos en estado de abandono (Cassenote *et al.*, 2014; Córdoba *et al.*, 2002), proveen un ambiente propicio para el desarrollo y la supervivencia de estructuras infectantes no solo de helmintos, sino también de cromistas y protozoarios, esto es indicativo de una fuente de contaminación del mismo que puede ser el agua, los animales o los humanos parasitados. El desarrollo de actividades en ese entorno, facilita el transporte de estas estructuras hacia el interior de las viviendas, sumado al hecho de arrojar desperdicios en las cercanías de los hogares, que aumentaría la probabilidad de sufrir de alguna parasitosis por favorecer el desarrollo de vectores como moscas y cucarachas, que pueden trasladar las formas evolutivas de estos parásitos a los alimentos (Soriano *et al.*, 2001).

La problemática que presentan las comunidades con la presencia de perros sin dueño, botaderos de basura, poca limpieza de las calles, entre otros, sugieren un riesgo para la infestación de las personas por parásitos zoonóticos, características que reúne la comunidad de La Llanada, cuyas condiciones geoclimáticas y de saneamiento ambiental, son idóneas para el desarrollo y perpetuación de los ciclos evolutivos de parásitos de

importancia zoonótica; aunado a la presencia de caninos domésticos o callejeros que, al realizar sus deposiciones en espacios públicos y no estar desparasitados, exponen a los infantes al riesgo de adquirir este tipo de infecciones, además mediante el contacto con esos suelos contaminados y al deficiente cuidado por parte de sus propietarios, pueden por medio del pelaje trasladar esas formas infectantes al hogar. Con base a estas premisas, se considera pertinente evaluar la prevalencia de *Toxocara* spp. y otros parásitos intestinales de potencial zoonótico en muestras fecales y de pelaje de caninos, domésticos y callejeros de la comunidad “La Llanada”, parroquia Altagracia, estado Sucre, además de estudiar los factores asociados a la infección, con la finalidad de aportar cifras actualizadas de prevalencia de estos parásitos en la comunidad y de determinar el papel del pelaje canino como posible ruta potencial de transmisión de parásitos de potencial zoonótico.

METODOLOGÍA

Población y Muestra

Para la realización de este estudio, se recolectó materia fecal caninos (callejeros y domésticos) de la comunidad “La Llanada, situada al sureste de la ciudad de Cumaná, parroquia Altigracia, municipio Sucre, estado Sucre. La comunidad limita por el norte con los terrenos pertenecientes a la Universidad de Oriente; por el sur con las parcelas de La Llanada de San Juan o Llanada Vieja, por el este con la urbanización Brasil y el barrio “La Voluntad de Dios” y al oeste con las parcelas de La Llanada de San Juan, tal y como se muestra en la figura 1.

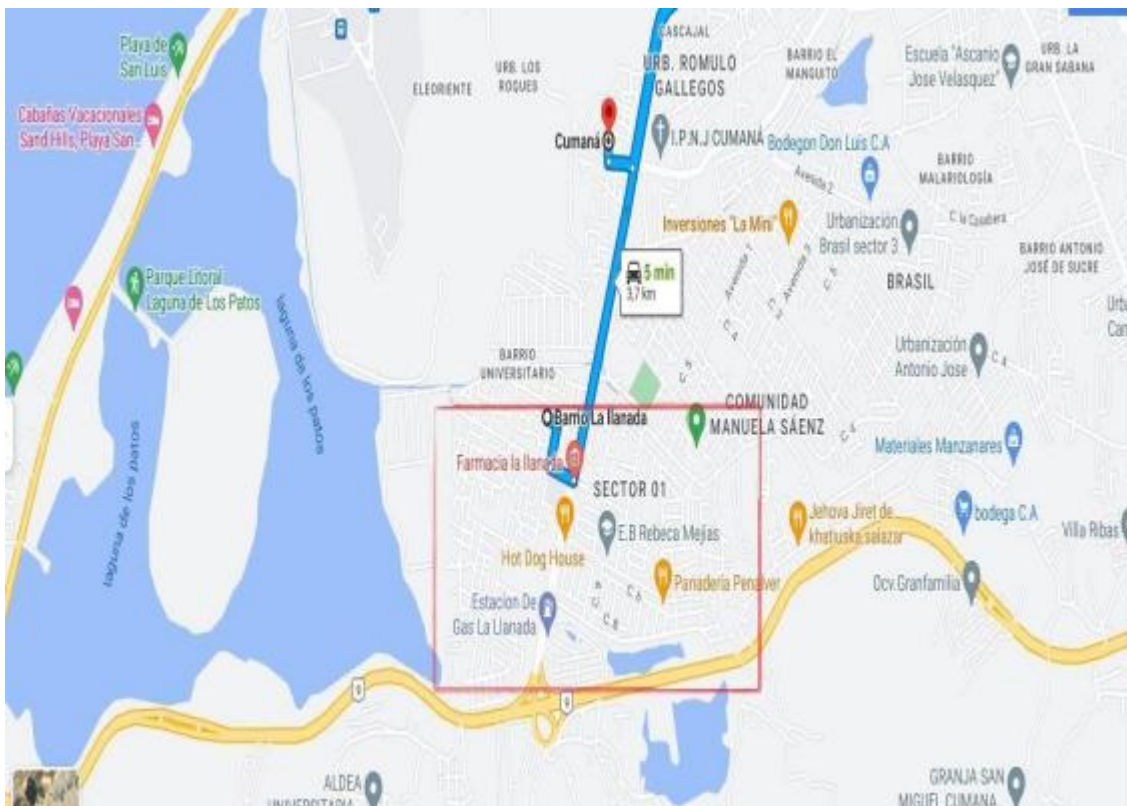


Figura 1. Población y Muestra del Área de Estudio

Normas Bioética

Con el propósito de dar a conocer la importancia de la investigación, se realizaron visitas a la comunidad, encaminadas a informar a los líderes del consejo comunal y a los propietarios o responsables de los caninos y obtener el aval correspondiente, para luego establecer un cronograma de trabajo (Anexo 1).

El estudio cumplió con las normativas establecidas en el artículo 46 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y a las establecidas en la parte II, capítulo I y II del código de ética para la vida de la República Bolivariana de Venezuela (MCTI, 2010). A pesar de que la investigación no incurre en la integridad física de los caninos, también cumplió con los lineamientos de ética establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la declaración de Helsinki (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas, 1993). Razón por la cual a cada responsable de los caninos que participó en la investigación, se les aplicó una encuesta previa, firma del consentimiento informado, con la finalidad de obtener datos de interés como por ejemplo raza, tamaño, edad, condiciones de salud, hábitos de desparasitación, presencia de pulgas, frecuencia de baño, corte de cabello, condiciones de vida de los animales (hábitos callejeros, convivencia con otros perros, cepillado, tipo de suelo donde viven) entre otras variables (Anexo 2).

Procedimiento de Recolección de Datos

Recolección de Muestras

Materia Fecal

Se recolectaron todas las muestras fecales no deshidratadas de caninos tanto callejeros como domésticos, se dispensaron, con ayuda de paletas de madera en recolectores de orina para su traslado y procesamiento en el laboratorio de parasitología, escuela de enfermería, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, estado Sucre, en donde fueron procesadas el mismo día para garantizar la viabilidad de las especies parasitarias.

Muestras de Pelaje

Las muestras fueron tomadas utilizando tijeras, que se lavaron minuciosamente con una solución de hipoclorito entre cada muestra de pelo, de cuatro zonas diferentes: de la región perianal, caudal de los miembros posteriores, región lumbar y pecho. Una vez extraídas se colocaron en bolsas plásticas individuales, rotuladas con un número de identificación asignado a cada perro, zona de la toma de muestras y se conservaron a temperatura de refrigeración (4°C) (Overgaauw *et al.*, 2009).

Diagnóstico Parasitológico de la Materia Fecal de Caninos

Para el análisis de las muestras de heces se realizó un examen macroscópico y microscópico de las mismas. En el examen macroscópico se evaluaron características físicas como: color, olor, aspecto, consistencia, presencia de moco, sangre, restos alimenticios o vermes adultos. Para el examen microscópico, se realizó un montaje húmedo en solución salina fisiológica (SSF) al 0,85% y lugol al 1,00%, con la finalidad de identificar la presencia de formas parasitarias y otros elementos de interés, siguiendo el siguiente procedimiento: en una lámina portaobjetos se colocó separadamente una gota de SSF y otra de lugol al 1,00%, con un aplicador de madera se procedió a homogeneizar la muestra, para luego tomar una pequeña porción y se hizo una suspensión en la gota de SSF y luego en la de lugol. Se cubrieron las preparaciones con las láminas cubreobjetos y se observaron al microscopio óptico con objetivo de 10X y 40X, para la búsqueda de formas evolutivas de tamaño microscópico de helmintos, cromistas y protozoarios (Botero y Restrepo, 2012).

Método de sedimentación espontánea en tubo

Se tomaron aproximadamente 2 g de materia fecal y se homogenizaron con 10 ml de SSF, posteriormente, la mezcla se filtró a través de gasa, la cual fue vertida en un tubo plástico de 13 x 2,5 cm y 50 ml de capacidad, hasta completar el volumen final del tubo con SSF y se tapó de forma hermética. Posteriormente, se agitó el tubo, vigorosamente, por un lapso de 30 segundos y se dejó reposar 45 minutos. Finalmente, se procedió a

eliminar el sobrenadante con ayuda de una pipeta Pasteur y luego, se tomó del fondo del tubo gotas del sedimento hasta agotarlo, las cuales se colocaron en láminas portaobjetos diferentes, cubiertas con cubreobjetos, éstas se observaron al microscopio con objetivos de 10X y 40X (Pajuelo *et al.*, 2006).

Método de Willis-Malloy

Se tomaron aproximadamente 2 g de materia fecal y se homogenizaron en 10 ml de solución saturada de cloruro de sodio (NaCl), en un tubo plástico de 13 x 2,5 cm y 50 ml de capacidad.

Luego, se completó el volumen final del tubo con solución saturada de NaCl, hasta formar un menisco, posteriormente, se colocó una lámina cubreobjetos sobre el menisco, evitando la formación de burbujas, durante 15 minutos, transcurrido el tiempo, se colocó la laminilla sobre una lámina portaobjetos y se realizó la observación microscópica con el objetivo de 10X (Botero y Restrepo, 1998).

Métodos de tinción

Método de coloración de Kinyoun

Se realizaron extendidos de heces frescas para la aplicación de coloración de Kinyoun. Para ello, las muestras de heces se extendieron en un portaobjetos limpio y desgrasado con la ayuda de un aplicador de madera, luego, se fijó con metanol por 3 minutos. Se coloreó con carbol-fucsina concentrada durante 20 minutos en frío, se lavó suavemente con agua destilada o corriente, evitando arrastrar el extendido. La decoloración se llevó a cabo con ácido sulfúrico (H₂SO₄) al 10,00% por 20 segundos, se lavó nuevamente con agua para agregarle el colorante de contraste (azul de metileno al 1,00%) por 30 segundos y finalmente, se lavó con agua, se dejó secar a temperatura ambiente y se observó la preparación al microscopio con objetivo de 40X y 100X. Las estructuras con características similares a los ooquistes de coccidios se midieron con el micrómetro ocular (Arcay y Bruzual, 1993).

Tipos morfológicos de *Blastocystis* spp.

Para la observación morfológica del parásito se utilizó la tinción de Giemsa. Previamente se diluyó el colorante 1:10. Se procedió a realizar extendidos solamente de aquellas muestras con cinco o más parásitos por campo. Se colocaron 20 uL de suspensión fecal en una lámina limpia e identificada, se dejaron secar al aire, se fijaron durante 60 segundos con metanol, transcurrido ese tiempo se procedió a retirar el metanol para agregar el colorante durante 20-25 minutos, se lavaron con abundante agua y dejaron secar, por último, las láminas coloreadas se observaron al microscopio con objetivo de 100X. Las estructuras fueron medidas con el micrómetro ocular y se realizó además un registro fotográfico de las mismas (Nascimento y Mointinho, 2005).

Protocolo para el Procesamiento de Muestras de Pelaje

El procesamiento se llevó a cabo mediante el método de Wolf y Wright (2003) con ciertas modificaciones: el tamizaje se realizó por medio de gasa, se sustituyó el Tween 20 por detergente lavavajillas y el uso de agua destilada por SSF al 0,85%. Se procedió a pesar cada muestra de pelo, utilizando aproximadamente 0,25 g. Cada muestra de pelaje se introdujo en tubos Falcon, previamente rotulados con el número del canino y tipo de superficie a evaluar, se agregó 10 ml de SSF al 0,85% y una gota del lavavajillas, se tapó, se mezcló en un vórtex durante 10 min, con la finalidad de separar las estructuras parasitarias del pelo. La suspensión se vertió a través de un tamiz de gasa a otro tubo limpio y seco. El pelo contenido en la gasa se lavó 3 veces más empleando para cada lavado 10 ml de SSF al 0,85%, el líquido de cada lavado fue transferido a tubos limpios y secos, para ser centrifugados a 3 000 rpm durante 10 min. Posteriormente, se descartaron los sobrenadantes, hasta un límite de 1 ml y se unieron los sedimentos en un único tubo, para formar una suspensión de volumen final 4 ml. Finalmente, se analizaron (0,02 ml) de suspensión entre lámina y laminilla por triplicado, con objetivos de 10X y 40X en búsqueda de huevos, quistes y formas de resistencia.

Se consideraron muestras positivas, aquellas en donde se identificaron huevos de *Toxocara* spp. en al menos una de las zonas estudiadas. Los huevos hallados se

clasificaron por microscopía óptica en: no viables (pared rota o huevo sin integridad), viables (huevo íntegro con una única célula), embrionados (huevo con células en división), larvados (con larva en su interior) (Rojas *et al.*, 2017). El número de huevos por gramo de pelo se obtuvo de la siguiente manera: el promedio de los huevos contados en toda la lámina, por triplicado se multiplicó por 100 (Xiao y Herd, 1993).

Análisis estadístico

La prevalencia de parasitosis intestinal se estimó con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{Ct}{Nt} \times 100$$

Donde:

P: prevalencia

Ct: número de caninos parasitados.

Nt: número total de caninos en la población.

Como medida de asociación analizando las variables epidemiológicas edad, sexo, raza y nivel de tenencia de los caninos y los resultados del examen parasitológico, se empleó el Test exacto de Fisher con un nivel de confiabilidad del 95,00% considerando $p < 0,05$ como significativo, se aplicó la corrección de Yates en aquellos casos donde la frecuencia resultó menor a cinco, empleándose el programa estadístico Statgraphics centurión XIX. Los datos obtenidos de los parámetros: longitud y tipo de pelaje, frecuencia del baño y cepillado de pelaje, contacto con suelos de tierra y con otros caninos fueron tratados con estadística descriptiva, mediante tablas y gráficos (Wayne, 2002; Gordis, 2004).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2023, se analizaron 30 muestras de materia fecal y 120 de pelaje de caninos, de ambos sexos, tanto domésticos como callejeros de la comunidad “La Llanada”, en Cumaná, estado Sucre. Al realizar el análisis parasitológico a las muestras fecales, en 25 de ellas se observó alguna forma parasitaria, lo que equivale a un 83,33 % de prevalencia de parasitosis, tal y como se muestra en la figura 2.

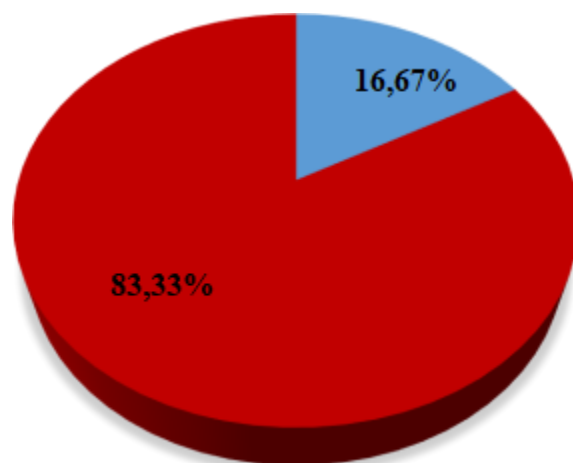


Figura 2. Prevalencia de parasitosis intestinales en caninos en la comunidad “La Llanada”, Cumaná, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023

Las investigaciones sobre prevalencia de enteroparásitos en perros con y sin dueño, realizadas en Latinoamérica y el mundo reportan resultados variables, esto debido fundamentalmente a factores como lugar geográfico, nivel de tenencia animal, protocolos de muestreo, factores demográficos, factores climáticos (temperatura, humedad), tipos de suelo, patrones culturales, uso de antihelmínticos y técnicas de diagnóstico utilizadas. Asimismo, otro factor de importancia epidemiológico en la transmisión de enteroparásitos a los perros son las condiciones higiénico-sanitarias de cada centro poblado (Katagiri y Oliveira, 2008).

El considerable nivel de parasitismo encontrado en este estudio, aunque no es representativo de toda la ciudad, o el estado, sugiere que los caninos se encuentran en contacto directo con fuentes de infección, aunado a un deficiente control veterinario, constituyendo un preocupante riesgo para la salud pública. La prevalencia obtenida resultó mayor a la mostrada por Sarmiento *et al.* (2018) en un estudio realizado en la ciudad de Barranquilla, en el que utilizaron examen directo y métodos de flotación, determinando que el 73,30% de los perros presentaban algún tipo de parásito intestinal. Por su parte, Naupay *et al.* (2019) al estudiar la prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo asociados con la transmisión zoonótica en perros con dueño de la localidad rural de Retes, Perú; utilizando métodos directo simple, flotación de Willis-Malloy y sedimentación rápida modificada por Lumbreras, identificaron parásitos intestinales en 31,90% de las muestras analizadas. Por su parte, Aguillón *et al.* (2021) en Durango, México, analizaron muestras de fecales de perros domiciliarios y de caninos ferales, mediante las técnicas de flotación por sacarosa y de McMaster, obteniendo una mayor prevalencia de parasitosis en caninos callejeros (22,00%), mientras que los perros domésticos obtuvieron una prevalencia del 6,00%. Los estudios acerca de las parasitosis intestinales de importancia zoonótica en la población canina de Venezuela son realmente pocos, en el estado Sucre mucho más, entre ellos vale la pena destacar una investigación realizada por Tortolero *et al.* (2008) en La Vela, estado Falcón, utilizando los métodos coproscópico directo, Willis-Malloy y Faust obtuvieron una prevalencia de parasitosis de 76,47%. Por su parte, García *et al.* (2018) en la parroquia Cristo de Aranza, estado Zulia, determinaron una prevalencia general de parasitosis de 53,59%, resultando estas cifras de prevalencia inferiores a las obtenidas en el presente trabajo de investigación.

Al contrario de Cazorla y Morales (2013) en La Peña, estado Falcón, mediante los métodos directo, Willis-Malloy, Faust, y coloración de Kinyoun, obtuvieron una prevalencia de parasitosis de 88,78%. Arismendi y Carreño (2022) en Barbacoas, estado Sucre, al analizaron 25 muestras fecales de caninos, mediante los métodos directo, Willis-Malloy, sedimentación espontánea, y coloración de Kinyoun, reportaron que el 100% de los caninos estudiados presentó alguna forma parasitaria, cifras superiores a las

obtenidas en el presente trabajo de investigación.

Uno de los principales componentes de la diseminación de estos parásitos es la liberación de las formas evolutivas al medio ambiente, ya sea en forma de huevo, quiste u ooquiste, por parte de los canes. Las medidas para controlar el riesgo de infección a humanos o de interrumpir el ciclo desde la población canina, se focaliza en estrategias apropiadas de desparasitación y la minimización del riesgo de contaminación fecal en lugares públicos (Sager *et al.*, 2006). La transmisión de los parásitos, desde los caninos hacia el humano, se presenta por contacto con la materia fecal de los perros; estos se autoacicalan y acostumbran lamerse todo el cuerpo, incluida la región anal y después pueden lamer las manos, la cara o la boca de sus propietarios y quedar expuestos al contagio. Aunque también puede ocurrir cuando los propietarios, besan o tienen contacto con la boca y algunas partes de los animales infectados que hayan estado en contacto con las formas infectantes (Ordoñez *et al.*, 2000).

La comunidad de la Llanada es considerada una zona semiurbana, cuenta con algunas zonas asfaltadas, espacios recreativos con piso de tierra. En ocasiones, ocurre la contaminación indirecta de los suelos por medio del desbordamiento de aguas servidas. La zona estudiada cuenta también con vertederos de basura, los cuales son pequeños e insuficientes para contener los desechos, originando que los caninos con o sin dueño que pernotan en la zona, en búsqueda de alimento entren en contacto con la basura, que, aunado a un manejo inadecuado de las excretas, favorecen la perpetuación de los ciclos biológicos de parásitos de potencial zoonótico en la comunidad.

Al realizar la distribución de los caninos parasitados y no parasitados, según la edad, el sexo, la raza y la condición de tenencia, ninguno de los parámetros evaluados estuvo asociado a la presencia de parásitos intestinales en los perros. Sin embargo, se puede observar que la mayor proporción de caninos parasitados eran jóvenes (60,00%), hembras (56,00%), mestizos (76,00%) y de condición callejeros (68,00%), tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Asociación de las parasitosis intestinales con la edad, sexo, raza y condición de caninos parasitados y no parasitados en los sectores 1 y 4 de la comunidad de la Llanada, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023.

PARÁMETRO	PARASITADOS		NO PARASITADOS		P
	Nº	%	Nº	%	
GRUPO ETÁREO					
Jóven	15	60,00	2	40,00	
Adulto	10	40,00	3	60,00	0,6278ns
SEXO					
Macho	11	44,00	3	60,00	
Hembra	14	56,00	2	40,00	0,6424ns
RAZA					
Pura	06	24,00	3	60,00	
Mestizo	19	76,00	2	40,00	0,1432ns
CONDICIÓN					
Doméstico	17	68,00	4	80,00	
Callejero	08	32,00	1	20,00	0,5202ns

Nº : número de caninos. %: porcentaje. p= probabilidad. ns: no significativo (p>0,05).

Desde el punto de vista de la salud pública, los perros (con o sin propietarios) son de

gran importancia debido a la contaminación ambiental de sus heces y a los microorganismos patógenos que transportan en estos desechos orgánicos. El gran número de canes domiciliarios, peridomiciliarios y errantes o sin dueño presentes en las ciudades está asociado al fácil acceso de estos animales a lugares de recreación, aumentando el riesgo de infección especialmente para los niños (Scaini *et al.*, 2003; Devera *et al.*, 2008; Romero *et al.*, 2013). En la infancia, las enfermedades parasitarias se presentan con síntomas no específicos y el daño ocasionado por los parásitos en los niños dependerá de la relación que exista entre agente, hospedador y medio ambiente (Zuta *et al.*, 2019).

En lo concerniente a la edad de los caninos, el grupo más afectado fue el de los jóvenes (60,00%) resultado similar al obtenido por Cazorla y Morales (2013) en el estado Falcón, en el cual los grupos etarios con mayores porcentajes de infección parasitaria fueron los de caninos jóvenes (55,17%), seguido de los adultos (35,63%), del mismo modo que en el presente trabajo de investigación, no se observó asociación significativa entre la edad de los perros y la presencia de parásitos intestinales ($p > 0,05$). lo que sugiere que todos los caninos se encuentran expuestos a similares factores de riesgo.

En el presente estudio no se incluyeron cachorro (< 6 meses), los cuales, al poseer un sistema inmune inmaduro, son más susceptibles a las parasitosis, particularmente las producidas, especialmente por *T. canis* y los ancylostomídeos, debido a que los cachorros adquieren transplacentariamente y/o transmamariamente estos geohelminetos, teniendo, por lo tanto, mayores cantidades de estos vermes adultos en sus intestinos (Tortolero *et al.*, 2008). Ramírez *et al.* (2004) sugieren que los perros desarrollan, en la medida que maduran, una inmunidad específica hacia repetidas exposiciones enteroparasitarias.

En relación al sexo, las hembras fueron las que presentaron mayor porcentaje de infección parasitaria (56,00%), Plúas y Sánchez (2021) en Guayaquil, Ecuador demuestran asociación entre el sexo de los caninos (hembra) y la infección por parásitos zoonóticos. Vega *et al.* (2014) en Lima, Perú observaron una prevalencia de parasitismo

de 57,70% en machos y 17,50% de los afectados eran mestizos. Caraballo *et al.* (2007) mostraron que, aunque obtuvieron un mayor porcentaje de machos parasitados (53,46%), el sexo no estuvo asociado a las infecciones por parásitos intestinales. Ramírez-Barrios *et al.* (2004), Fontanarosa *et al.* (2006) y Freitas *et al.* (2007) sostienen que ambos sexos tienen la misma susceptibilidad a estas infecciones.

De acuerdo a la raza, los caninos mestizos presentaron mayor porcentaje de parasitismo (76,00%), resultado que difiere del estudio realizado por Hernández *et al.* (2023) quienes obtuvieron que 53,40% de las mascotas de raza pura estuvieron parasitados, sin existir diferencia significativa entre estos grupos ($p > 0,05$). Sierra *et al.* (2016) en Bogotá, mostraron una prevalencia global de infección en caninos mestizos (76,70%), mostrándose asociación significativa con la raza de los caninos, mas no con la edad, ni con el sexo. Según Encalada *et al.* (2011) el hecho de que un mayor número de porcentaje de caninos mestizos estén parasitados, pueda deberse a la creencia de que dichas mascotas no necesitan de inmunizaciones o desparasitantes, o inclusive por el hecho de no haber invertido una cantidad monetaria para adquirirlos, suelen ser descuidados en sus revisiones veterinarias y no llevan un adecuado control sanitario.

La condición del canino fue otra de las variables evaluadas, la mayoría de los parasitados eran domésticos (68,00%) esto pone en evidencia la importancia de la tenencia responsable de mascotas, la correcta desparasitación, y la educación a la población por médicos veterinarios respecto al cuidado de la salud animal y los riesgos asociados de la transmisión de parásitos zoonóticos desde las mascotas a los humanos.

Una investigación realizada por Sarmiento *et al.* (2018) informa que el 73,30% de los perros bajo cuidado humano y atendidos por un veterinario, presentaban parásitos intestinales, mientras que el grupo de perros sin tutor fue el más parasitado con un porcentaje de positividad del 90,00%, además de presentar la mayor variedad de especies.

Solarte *et al.* (2013) en Colombia, obtuvieron una positividad del 88,30% en perros sin tutor, que presentaron mono o poli parasitismo, los cuales implican un potencial

problema de salud pública.

Uno de los aspectos más importantes de la convivencia diaria con mascotas y, un factor determinante en cuanto al problema de perros con o sin tutor, es el inadecuado manejo de las excretas, que conlleva a la contaminación en el ambiente. Disponer las heces, sin previo manejo en la basura, o su exposición al aire libre facilita el aumento de grandes poblaciones de patógenos que pueden estar contenidas en éstas, además de incrementar preocupantemente la proliferación de moscas (*Musca domestica*), cucarachas (*Blattodea*), y ratas (*Rattus norvegicus*) (Hernández *et al.*,2023).

Por otra parte, los niveles parasitarios observados, hacen pensar en la necesidad de evaluarla efectividad de los tratamientos antihelmínticos que se aplican a esta población en cuanto a: calidad del principio activo, forma de aplicación y más allá de eso, cuáles medidas son llevadas a cabo para reducir la contaminación ambiental con formas parasitarias infectivas (Kopp *et al.*, 2007).

En la tabla 2 se observa que el enteroparásito con mayor prevalencia fue el cromista *Blastocystis* spp. (53,33%), seguido del protozoo *Giardia* spp. (30,00). Y también se obtuvo una baja prevalencia en el cromista *Cryptosporidium* spp. (6,66%), el helminto *Toxocara* spp. (6,66%), y en los siguientes protozoarios: *Entamoeba coli* (3,33%), *Endolimax nana* (3,33%) y *Iodamoeba bütschlii* (3,33%).

Tabla 2. Prevalencia de *Toxocara canis* y otros parásitos zoonóticos encontrados en las heces de los caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad de la Llanada, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023.

TAXAS	Nº	%
Cromistas		
<i>Blastocystis</i> spp.	17	56,67
<i>Cryptosporidium</i> spp.	2	6,67
Protozoarios		
<i>Giardia</i> spp.	10	33,33
<i>Endolimax nana</i>	1	3,33
<i>Entamoeba coli</i>	1	3,33
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	3,33
Helmintos		
<i>Toxocara</i> spp.	2	6,67
<i>Ancylostoma caninum</i>	1	3,33
<i>Trichuris</i> sp.	1	3,33

Nº : número. %: porcentaje.

En el presente trabajo de investigación, hubo predominio de cromistas y protozoarios, tal como ocurre en el caso de los humanos, estos resultados coinciden con lo observado por Nastasi (2015) quien afirma que esto se obedece a una importante transmisión parasitaria donde incluyen factores como: determinante de patogenicidad del parásito, características del hospedero, condiciones ambientales, calidad de agua de consumo, uso de antihelmínticos, entre otros.

La infección producida por protozoarios y cromistas es transmitida por vía oral fecal, teniendo como forma infectante el consumo de quistes y formas de resistencia infectantes los cuales pueden llegar a sobrevivir de días a semanas fuera del hospedador, contaminando agua y alimentos, los quistes también están presentes en las heces de los

portadores asintomáticos o en fases leves de la enfermedad, parece indicar que existen importantes fallas en las medidas preventivas de estas infecciones en las mascotas en nuestro medio, tanto en la prevención individual (uso de antiparasitarios) como colectiva (reducción de la contaminación ambiental). Respecto a profilaxis individual, las medidas indicadas habitualmente por los veterinarios incluyen el uso de medicamentos antiparasitarios, de acción principalmente antihelmíntica, con escaso potencial de erradicación de protozoarios y cromistas. La cobertura real de estas medidas depende principalmente de la atención veterinaria de las mascotas y ésta, del nivel socioeconómico de las familias (López *et al.*, 2006).

Se identificaron ocho especies de parásitos gastrointestinales, de los cuales cinco son de potencial zoonótico. La variación en la prevalencia en comparación con otros trabajos de investigación, se puede asociar al uso de técnicas de diagnóstico de concentración y tinción, algunas de ellas más específicas para especies de parásitos; otro factor vendría a ser las condiciones de saneamiento ambiental de la zona evaluada, que representa una fuente de reinfección para los animales y de posible transmisión al humano. Como tercer factor, la tenencia no responsable en cuanto al manejo de las excretas y al control veterinario de los perros.

La presencia de protozoarios comensales es un indicador importante de deficiencias de saneamiento ambiental y fecalismo, por lo que su importancia es epidemiológica (Devera *et al.*, 2015). En el caso de las amebas, el reservorio natural lo constituye la especie humana, los perros serían hospedadores accidentales, constituyendo un ejemplo de antropozoonosis. La prevalencia encontrada de amebas en este estudio (*Endolimax nana*, *Entamoeba coli* e *Iodamoeba bütschlii*) fue baja pero importante (Apéndice 1), su presencia en materia fecal de canes podría ser indicativo de coprofagia por parte de los perros, consumo de alimentos, tierra, basura o agua contaminada con las formas infectantes, que favorecen el mantenimiento de los agentes circulantes y aumenta la posibilidad de reinfección, sumado al escaso control veterinario (Alarcón *et al.*, 2015). Resultados concordantes con los de Tortolero *et al.* (2008) reportaron una prevalencia de *Entamoeba coli* de 0,39%, mientras que Arismendi y Carreño (2022) en Barbacoas

estado Sucre reportan cifras un poco más altas de *Endolimax nana* (28,00%) y *Entamoeba coli* (4,00%).

En lo que respecta a los agentes zoonóticos, *Blastocystis* spp. fue el más común, seguido de *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp., *Toxocara* spp. y los ancylostomídeos. Esto demuestra la necesidad de aplicar medidas efectivas de prevención en la transmisión de los parásitos hacia los animales y de esta forma disminuir el riesgo hacia los humanos. En la comunidad estudiada se observó una deficiente tenencia responsable de los caninos por parte de sus propietarios, al no proveerlos de control veterinario y desparasitaciones regulares. Otros factores determinantes en el incremento de la prevalencia de estos parásitos, serían: la libre interacción de los perros callejeros con los domésticos; además de esto, los animales en procura de alimento frecuentan basureros improvisados existentes en la comunidad, factores que favorecen el parasitismo en los caninos.

El cromista *Blastocystis* spp., fue el parásito zoonótico de mayor prevalencia (Apéndice 2). Cuando se hacen comparaciones con los escasos estudios hechos en el estado Sucre sobre tipos parasitarios identificados en materia fecal de perros, hacen referencia a geohelminthos (Parejo, 2016), quizás porque debido al pleomorfismo del cromista, pasó desapercibido durante el análisis microscópico de las muestras. Sin embargo, Arismendi y Carreño (2022) mostraron una prevalencia del cromista de 60,00% en caninos de Barbacoas. En estudios realizados en otras regiones de Venezuela, por Chavier *et al.* (1997) señalan la posible relevancia zoonótica del hallazgo de *Blastocystis* spp., en 4,40% de los perros estudiados en Barquisimeto, estado Lara. Tortolero *et al.* (2008) en La Vela, estado Falcón, reportan una prevalencia del cromista de 3,14%. Cazorla y Morales (2013) identificaron *Blastocystis* spp., en 5,10% de los caninos domiciliarios de una población rural del estado Falcón, siendo todas estas cifras de prevalencia inferiores a las obtenidas hasta el momento en el estado Sucre, por lo que las técnicas de tinción aplicadas constituyen una alternativa para el diagnóstico morfológico.

En otras regiones del mundo, se ha evidenciado la presencia de *Blastocystis* spp., en

materia fecal de perros, por medio de estudios moleculares. Wang *et al.* (2013) en la India, reportan como subtipos presentes en los perros analizados el ST1 y el ST6, concluyendo que la coprofagia es una práctica común en perros, cuanto mayor sea prevalencia y diversidad de ST que se encuentran en la población, existe mayor exposición a materia fecal de hospedadores humanos y no humanos (bovinos, cerdos, aves), de los cuales los caninos podrían tener infecciones con varios ST.

Otro parásito de potencial zoonótico identificado en materia fecal de caninos fue *Giardia* spp. (33,33%), cifra superior a la obtenida en diferentes regiones del país como las reportadas por Tortolero *et al.* (2008) en el estado Falcón (0,39%) y García *et al.* (2018) en caninos de la parroquia Cristo de Aranza, en Maracaibo, estado Zulia (1,63%). Por su parte, Cazorla y Morales (2013) reportaron una prevalencia de 14,29% en el estado Falcón. El hallazgo de quistes de *Giardia* spp., en al menos un canino, sugiere el posible papel zoonótico del protozooario para la población canina y humana que habita en la zona estudiada, debido a que existen evidencias genéticas y epidemiológicas que han demostrado la transmisión zoonótica de la giardiosis en otras regiones del mundo. Se puede sugerir que las variaciones en las prevalencias de este parásito está motivada a que su presencia depende de múltiples factores, como pueden ser el sistema inmunitario o condiciones de hacinamiento e higiénicas que propicien la transmisión y establecimiento, los cuales son frecuentemente detectados en la población canina del mundo, incluyendo a la de Venezuela, a los cuales les pueden ocasionar episodios diarreicos e inclusive su deceso, especialmente en cachorros (Tortolero *et al.*, 2008).

Por su parte, la prevalencia de *Cryptosporidium* spp. reportada en este trabajo de investigación fue semejante a las obtenidas en estudios realizados en caninos de ciudades como São Paulo, Brasil (3,10%) (Katagiri y Oliveira, 2008); de 3,80% en Colorado, EEUU (Hackett y Lappin, 2003), y es menor a las notificadas en Zaragoza, España (7,40%) por Causape *et al.* (1996); en Niágara, Canadá (7,40%) por Shukla *et al.* (2006), en Praga, República Checa (9,30%) por Dubna *et al.* (2007); Osaka, Japón (9,30%) por Abe *et al.* (2002) y de 8,70% en los Países Bajos (Overgaauw *et al.*, 2009). En un estudio realizado en México por Martínez *et al.* (2015) reportan que la presencia

de *Cryptosporidium* spp. y de otros parásitos zoonóticos en perros domiciliados representan mayor riesgo de transmisión de las formas infectantes de a sus dueños. Su hallazgo en perros asintomáticos apoya la idea de que los cánidos infectados son una fuente potencial de infección para el humano (Lupo *et al.*, 2008).

Los helmintos intestinales son agentes patógenos importantes que afectan al hombre y animales de compañía; muchos de estos parásitos se consideran de importancia zoonótica, pues existe una mayor probabilidad de contagio en los niños, dado que frecuentan sitios públicos de recreación y esparcimiento como plazas y parques donde perros con estado sanitario desconocido defecan. Entre los helmintos intestinales que afectan a los caninos se encuentran: *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides stercoralis*, *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis*, entre otras; éstos ocasionan deterioro de la salud animal debido a que afectan el bienestar y la vitalidad del hospedero y, en casos extremos, ocasionan la muerte (Giraldo *et al.*, 2005).

En el presente trabajo de investigación fueron identificados *Trichuris* sp. (3,33%), Ancylostomídeos (3,33%) y *Toxocara* spp. (6,67%) (Apéndice 3), estos nemátodos son de gran importancia zoonótica, cifras inferiores a las reportadas por Arismendi y Carreño (2022) en el estado Sucre: Ancylostomídeos (40,00%) y *Toxocara* spp. (16,00%). Por su parte, Tortolero *et al.* (2008), identificaron como helmintos más prevalentes a *Ancylostoma* spp. (45,88%) y *Toxocara canis* (31,77%), de igual forma Cazorla y Morales (2013), reportan una alta prevalencia de Ancylostomídeos (45,92%) y *Toxocara* spp. (37,76%). Por su parte, Parejo (2016) en el estado Sucre obtuvo una prevalencia de *Ancylostoma caninum* de 61,54%, y 7,69% de *Toxocara canis*, todas cifras superiores a las obtenidas en el presente trabajo de investigación; esta discrepancia quizás se deba a que la mayoría de los perros analizados son adultos y en estos animales las tasas de infección tienden a disminuir significativamente después de los 6 meses de vida, siendo la prevalencia de éstos parásitos muy elevadas en ejemplares cachorros (Acha y Szyfres, 2001; Ramírez *et al.*, 2004).

En lo concerniente al análisis parasitológico realizado en las 120 muestras de pelaje

recolectadas (30 de patas traseras, 30 de la pechera, 30 de la zona perianal y 30 del área lumbar), solo en 13,33% de los caninos (4/30) se observó contaminación parasitaria en las muestras de pelo analizadas. Las zonas más afectadas fueron: pelaje de las patas traseras (50,00%), zona perianal (33,33%) y pechera (16,67%), tal como se indica en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución porcentual de contaminación parasitaria en muestras de pelaje de patas traseras, pechera, zona perianal y zona lumbar de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad de la Llanada, estado Sucre. Julio a septiembre de 2023.

Zona evaluada	<u>Contaminados</u>		<u>No contaminados</u>		<u>Total</u>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pelaje patas traseras	3	50,00	27	23,68	30	25,00
Pelaje de la pechera	1	16,67	29	25,44	30	25,00
Pelaje perianal	2	33,33	28	24,56	30	25,00
Pelaje zona lumbar	0	00,00	30	26,32	30	25,00
Total	6	100	11	100	120	100
			4			

Nº : número de muestras de pelaje. %: porcentaje

De los 25 animales que presentaron parasitosis intestinal, solo en un pequeño porcentaje fue identificada al menos una estructura parasitaria en su pelaje, siendo las zonas de mayor contaminación las patas traseras y la zona perianal. Son pocos los estudios que tratan de vincular al pelaje canino, como posible vía de transmisión parasitaria a los seres humanos, entre los que vale la pena mencionar a Wolf y Wright (2003), quienes analizaron el pelaje de 60 perros (región perianal, caudal de los miembros posteriores y ventral de la cola), encontrando contaminación parasitaria de 25,00%. Amaral *et al.* (2010) analizaron 104 muestras de pelaje de caninos, encontrando contaminación por parásitos de 24,00%, cifras superiores a las encontradas en el presente trabajo de investigación.

Keegan y Holland (2010), por su parte, tomaron muestras de la cabeza, el cuello, zona lumbar y perianal de 184 perros, encontrándose contaminación por parásitos de 8,80%, siendo las áreas más afectadas la zona lumbar, región perianal y cabeza. El-Tras *et al.* (2011) estudiaron el pelaje de 56 perros domésticos y 64 perros callejeros, la mayor concentración de huevos se encontró en la zona caudal de los miembros posteriores y zona perianal, similar a los resultados obtenidos en el presente estudio.

Rojas *et al.* (2017) en México de los perros muestreados, el 41,7% (n=40) contenía contaminación parasitaria en su pelaje; siendo la región perianal la zona con mayor porcentaje de parásitos (20,80%) en comparación con la cabeza (14,60%) y las extremidades (10,40%). Salawu y Akeredolu (2023) en Nigeria, encontraron el mayor porcentaje de contaminación parasitaria en pelaje de la zona lumbar (41,40%), cuello (32,00%) y la región perianal (26,50%).

La forma de llegada de las estructuras parasitarias al pelo, puede ser mediante: la autoinfección con parásitos provenientes de una infección intestinal activa. Otro mecanismo sería el comportamiento de juego del perro, que implica un mayor contacto con suelos contaminados, además de un deficiente aseo y control veterinario (Overgaauw *et al.*, 2009).

A pesar de que los estudios mencionados con anterioridad utilizaron distintas formas de recolección de muestras y métodos de procesamiento, las técnicas utilizadas en el presente trabajo de investigación permitieron la recuperación de un pequeño, pero importante porcentaje de parásitos en el pelaje analizado, poniendo de manifiesto que este tipo de muestra puede ser una vía de transmisión alterna de patógenos, mediante el contacto directo de los caninos con los humanos, en especial los niños.

En la tabla 4, se muestran las especies parasitarias identificadas contaminando el pelaje de las patas traseras, pechera y zona perianal de los caninos afectados. Fueron identificados huevos viables y larvados de *Toxocara* spp. (1,67%), huevos larvados de *Ascaris* spp. (0,83%) y *Blastocystis* spp. (3,33%).

Tabla 4. Prevalencia de taxas parasitarias en muestras de pelaje de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad La Llanada, estado Sucre, julio a septiembre de 2023.

Parásito	N°	%
Helmintos	2	1,67
<i>Toxocara</i> spp.		
<i>Ascaris</i> spp.	1	0,83
Cromistas		
<i>Blastocystis</i> spp.	4	3,33

N°: número de muestras de pelaje, %: porcentaje

En la tabla 5 se muestran las especies parasitarias identificadas, según la zona afectada. Se identificaron huevos viables y larvados de *Toxocara* spp. (1,67%) y huevos larvados de *Ascaris* spp. (0,83%) en el pelaje de las patas traseras, mientras que *Blastocystis* pp. fue recuperado del pelaje de patas traseras (3,33%), pechera (3,33%) y zona perianal (6,67%).

Tabla 5. Distribución porcentual de especies parasitarias identificadas en muestras de pelaje de patas traseras, pechera y zona perianal de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad La Llanada, estado Sucre, julio a septiembre de 2023

Zona evaluada	Parásitos	N°	%
Pelaje patas traseras	<i>Toxocara</i> spp.	2	6,67
	<i>Ascaris</i> spp.	1	3,33
	<i>Blastocystis</i> spp.	1	3,33
Pelaje perianal	<i>Blastocystis</i> spp.	2	6,67
Pelaje de la pechera	<i>Blastocystis</i> spp.	1	3,33

N° : número de muestras analizadas. %: porcentaje

Blastocystis spp. fue uno de los parásitos de reconocido potencial zoonótico identificado

contaminando el pelaje; por lo que su presencia en este tipo de muestras pone en evidencia la contaminación fecal. Su identificación en pelaje de la zona perianal, patas traseras y pelaje de la pechera en caninos domésticos y callejeros, es indicativo de autoinfección ya que el cromista también estaba presente en la materia fecal de los caninos afectados; por lo que se sugiere que el pelaje podría actuar como diseminador, ya que, estos parásitos pueden propagarse rápidamente al medio ambiente y contaminar las manos de personas como la población infantil, debido a sus prácticas de juego que muchas veces implica contacto directo con las mascotas, aunado a hábitos higiénicos poco consolidados. Este cromista es un parásito cosmopolita, con una amplia capacidad para adaptarse y fijarse a cantidad de fómites, tanto que ha sido descrito contaminando juguetes (29,90%), superficie de la cocina (37,10%), verduras crudas (37,30%), cáscaras de huevos (26,60%) y recipientes de agua (47,70%) (Londoño *et al.*, 2014), papel moneda (78,16%) (Traviezo *et al.*, 2016), intercomunicadores (49,00%) (Traviezo *et al.*, 2019). También se ha descrito contaminando pisos de madera, pisos de tierra y baldosas, plasticidad adaptativa que podría explicar su alta prevalencia (Londoño *et al.*, 2014).

Hasta el momento, es la primera vez que se informa a cerca de la presencia de *Blastocystis* spp. contaminando pelaje canino, las razones podrían ser que no formaba parte de los objetivos del estudio, o al polimorfismo y variaciones en el tamaño de las estructuras parasitarias, por lo que podrían pasar desapercibidas o confundirse con otras estructuras, lo que es indicativo de que los métodos de tinción aplicados en el presente trabajo de investigación son una excelente alternativa para su identificación morfológica.

Todos los caninos que presentaron estructuras parasitarias en el pelo, los tuvieron también en la materia fecal. Solo en un perro se recuperaron huevos larvados de *Ascaris* spp. en pelaje de las patas traseras, con una densidad de 3 300 huevos larvados/gramo de pelo, tal como se muestra en la figura 3.

Ascaris spp. es un nemátodo parásito de la familia Ascarididae, siendo las dos especies más importantes *Ascaris lumbricoides* y *Ascaris suum*. Los huevos se caracterizan por su alta tasa de resistencia a las condiciones del medio ambiente, bajas dosis infecciosas y

alta resistencia a los procesos de desinfección convencionales. El canino cuyo pelaje contenía los huevos es doméstico y adulto. A la hora de tomar la muestra de pelaje se pudo observar que éste estaba en un área con huerto, además los dueños expresaron que el canino permanece amarrado en ese espacio. Desde 1947 se estima que la cuarta parte de la población mundial estaría parasitada por *Ascaris lumbricoides*, un geohelminto de diseminación a través de la tierra contaminada con heces humanas. Los perros positivos tienen más probabilidades de pertenecer a un hogar donde al menos un miembro defecó al aire libre (Traub *et al.*, 2003; Archelli *et al.*, 2012; Tun *et al.*, 2015. Lo curioso del caso, es que el canino analizado no presentó huevos en sus heces, sino en el pelaje de las patas traseras, por lo que la contaminación quizás ocurrió al estar amarrado y permanecer en reposo mucho tiempo y en un suelo altamente contaminado.

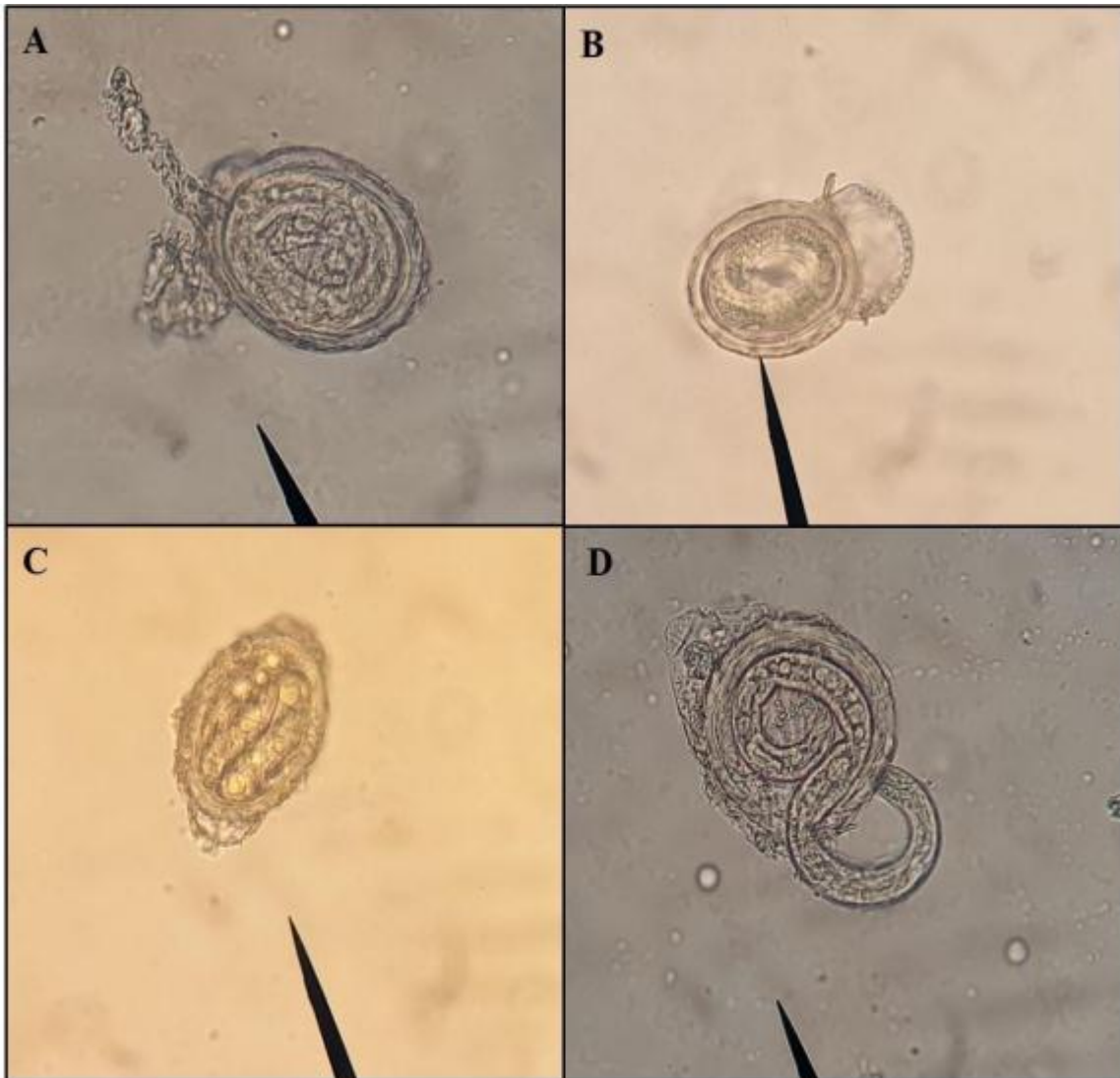


Figura 3. Huevos de *Ascaris* spp. identificados en pelaje de patas traseras de caninos. Huevos de *Ascaris* spp. larvados (A, B, C y D). Observados a 40X.

Los huevos del nematodo *Ascaris lumbricoides* sobreviven a distintos tratamientos de desinfección, esto debido a las características de su pared, que tiene un grosor de 3,00 a 4,00 μm y está formada por 4 capas. La primera es una capa interna lipoproteica, constituida por 25,00% de proteínas y 75,00% de ascarósidos, que es resistente a la desecación y a la penetración de sustancias polares; la segunda es una capa gruesa, que provee la fuerza estructural que lo protege de daños mecánicos, formada por

microfibras de quitina inmersas en una matriz de proteínas. Las otras dos capas, vitelina y uterina, están formadas por lipoproteínas y mucopolisacáridos, respectivamente y son impermeables a gases y a solventes. Además, son conocidas sus características hidrofóbicas y adhesivas a partículas de polvo, materiales volátiles y otros organismos (insectos coprófagos) que favorecen su distribución terrestre, aérea y los protegen de la radiación ultravioleta. Estas características determinan su viabilidad, regulada internamente por las sustancias de reserva disponibles y externamente por la temperatura, la humedad, y la tensión de oxígeno. Los huevos, una vez depositados en el ambiente, son infestivos cuando embrionan. Esto ocurre con temperaturas entre 22 y 23 °C, precipitaciones de alrededor de 1 200 mm. Los suelos arcillosos, ligeramente alcalinos y húmedos favorecen su viabilidad, pudiendo sobrevivir hasta 15 años (Semenas, 2012).

Se recuperaron huevos de *Toxocara* spp. (400 hpgp) tanto larvados como viables (figura 4). Cabe destacar que de los 2 caninos cuyo pelaje contenía los huevos de *Toxocara* spp., ambos son callejeros y visualmente jóvenes; en uno de ellos se encontró el parásito en las heces, indicativo de que al presentar infección intestinal activa, la contaminación del pelaje ocurrió por autoinfección. En el otro canino no fue identificado el geohelminto en la materia fecal, esta tendencia podría explicarse por el comportamiento de juego del perro que muchas veces implica escavar o rolar (girar) en suelos contaminados (Overgaaauw *et al.*, 2009). Según Habluetzel *et al.* (2003) un perro callejero infectado elimina tanto vermes adultos, como miles de huevos de *Toxocara canis* en sus heces todos los días, contaminando el suelo en diferentes zonas, debido a su movilidad en búsqueda de agua y alimento.

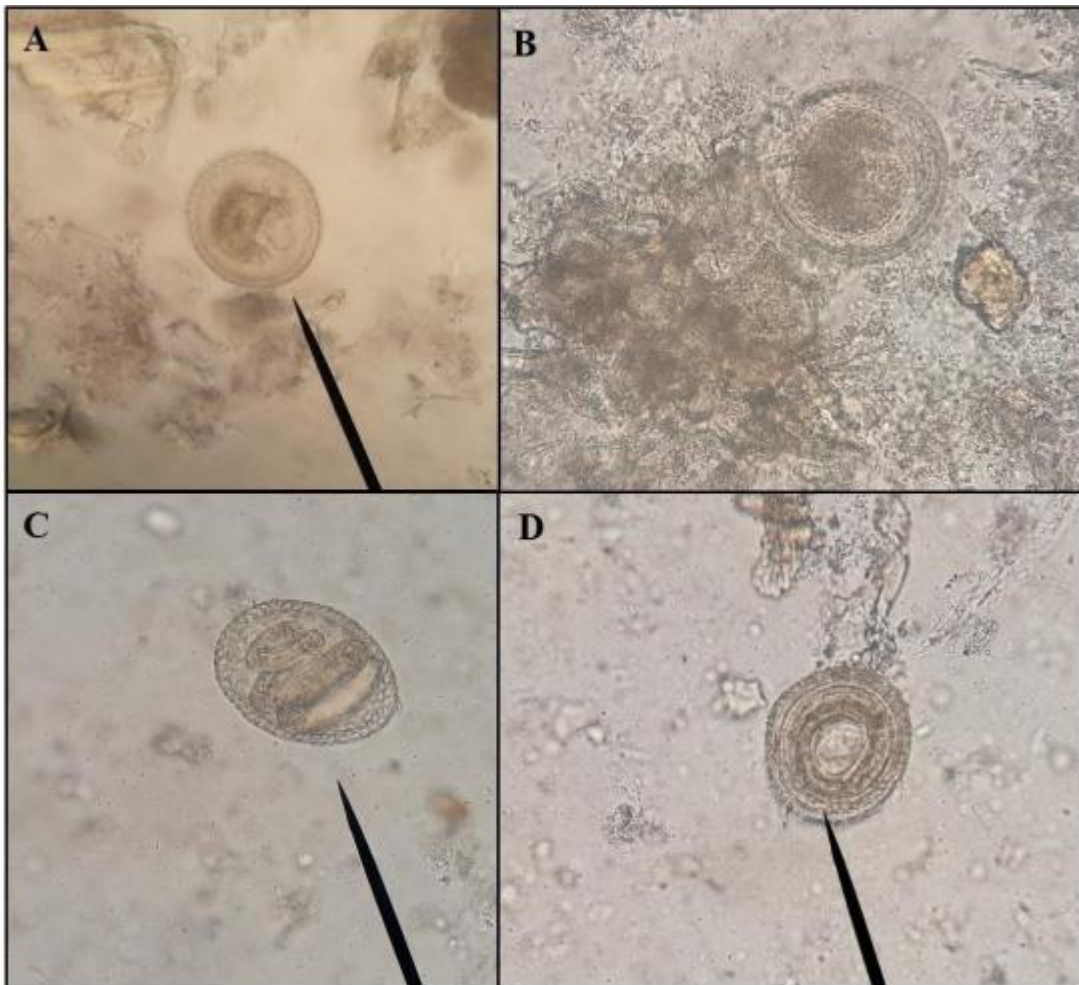


Figura 4. Huevos de *Toxocara* spp. identificados en pelaje de patas traseras de caninos. Huevos viables (A y B). Huevos larvados (C y D). Observados a 40X.

Es necesario destacar que el huevo de *Toxocara canis* presenta una cubierta proteica externa que le permite resistir a las adversidades del medio ambiente y cuando dichas condiciones, tales como humedad y temperatura son óptimas, continua su ciclo evolutivo (Botero y Restrepo, 2003). Los mismos requieren un tiempo de maduración en el medio ambiente para llegar al estadio larval L₃ y ser infectivos, que depende del tipo de suelo, pH, temperatura ambiental, humedad y vegetación. Los huevos infectantes pueden sobrevivir entre 6 y 12 meses e incluso años en el medio ambiente. A estos se suman las condiciones geográficas, culturales y socioeconómicas (pobreza,

higiene precaria, falta de educación) y factores individuales del ser humano (edad, sexo, nutrición y comportamiento), por lo que es necesario evaluar la viabilidad e infectividad de los huevos presentes en el pelaje para estimar la importancia que esta vía podría representar para la salud humana y animal (Sierra *et al.*, 2016).

Diversos estudios han reportado la recuperación de huevos de *Toxocara* spp. en pelaje canino, en una densidad menor a la obtenida en el presente trabajo de investigación. Entre ellos vale la pena destacar a Wolf y Wright (2003), según los autores la densidad de huevos encontrados (3,30 huevos por gramo) fue mucho mayor a la hallada en estudios realizados sobre el suelo, concluyendo que el contacto directo con los perros podría ser más importante, desde el punto de vista epidemiológico, que el contacto con el suelo contaminado. Por su parte, Roddie *et al.* (2008) analizaron 100 perros callejeros, la prevalencia de perros con huevos en su pelo fue del 67,00% y la densidad media fue de 12 hpg. Los huevos clasificados como larvados representaron el 0,30% en los cachorros y el 0,10% en los adultos.

Aydenizöz-Özkayhan *et al.* (2008) obtuvieron muestras por recorte del pelo de la región perianal, caudal de miembros posteriores y ventral de la cola. Se encontraron 21,60% perros con huevos en sus pelajes. Las densidades máximas fueron de 93 hpg de huevos embrionados y 8,40 hpg de huevos larvados. Overgaauw *et al.* (2009) estudiaron 148 perros domésticos, las extracciones de las muestras fueron del dorso (región lumbar y sacra) y flancos de los animales. 12,20% de los perros presentó huevos en sus pelos, sin embargo ninguno estaba larvado y, la mayor cantidad de animales positivos se encontró entre los perros adultos. La media de huevos encontrados fue de 3,50 hpg.

La presencia de huevos de *Toxocara* spp. y *Ascaris* spp. y *Blastocystis* spp. en el pelaje de caninos indican una posible vía de transmisión de estos agentes parasitarios al ser humano y a otros animales. De las diferentes zonas corporales evaluadas, la mayor proporción de parásitos se concentró en las patas traseras, por lo que la contaminación pudo haber ocurrido mediante contacto directo con el suelo contaminado y/o con su propia materia fecal.

En la tabla 6 se muestra que 75,00% de los caninos con formas parasitarias en su pelaje eran callejeros, el 100% tenía pelaje largo, el 75,00% de textura lisa, con respecto al baño la mayoría lo recibían mensual (75,00%), con respecto al cepillado la mitad de los propietarios (50,00%) alegaron no aplicar ese hábito con sus mascotas y el 100% de los caninos con pelaje contaminado tenían contacto con pisos de tierra y otros perros. Ninguna de las variables evaluadas, resultó asociada a la contaminación del pelaje por parásitos intestinales.

Tabla 6. Asociación de la contaminación parasitaria del pelaje canino, de acuerdo a la condición de tenencia, longitud del pelaje, tipo de pelo, frecuencia del baño, frecuencia del cepillado, contacto con pisos de tierra y contacto con otros caninos. Julio a septiembre de 2023.

PARÁMETRO	CONTAMINADO		NO		P
	Nº	%	<u>AMINADO</u> Nº	%	
Condición					
Doméstico	1	25,00	10	38,46	
Callejero	3	75,00	16	61,54	1,000ns
Longitud del pelo					
Largo	4	100	17	65,38	
Corto	0	0	9	34,62	-
Tipo de pelo					
Liso	3	75,00	19	73,08	
Rizado	1	25,00	7	26,92	1,000ns
Frecuencia del baño					
Mensual	3	75,00	18	69,23	
Nunca	1	25,00	8	30,77	1,000ns
Cepillado					
Semanal	2	50,00	12	46,15	
Nunca	2	50,00	14	53,85	1,000ns
Contacto con pisos de Tierra					
Si	4	100	24	92,31	
No	0	0	2	7,69	-
Contacto con otros perros					
Si	4	100	24	92,31	
No	0	0	2	7,69	-

Nº: número de muestras. %: porcentaje. P: probabilidad. ns: no significativo.

La mayoría de los caninos en los que se recuperó formas parasitarias en su pelaje (75,00%) eran callejeros, El-Tras *et al.* (2011) estudiaron el pelaje de la zona de cabeza, cuello, lumbar, región perianal, caudal miembros posteriores y dorso. Se

encontró que 26,60% de los animales callejeros estaban positivos. Sierra *et al.* (2016) analizaron pelos de 148 perros encontrando huevos en el pelo de 14,30% de caninos callejeros y 1 doméstico (1,10%). Esto resulta comprensible que suceda ya que el propietario de un animal, al ser un tenedor responsable debería realizar desparasitaciones frecuentes, higiene del manto del animal, tener un adecuado manejo de sus excretas y controlar el lugar al que se le permite acceder en el ambiente. Sin embargo, se debe tener en cuenta la posibilidad de adherencia de estructuras parasitarias al pelo de animales domésticos ocurre al concurrir en espacios públicos como plazas, parques, jardines y la calle, a los cuales tienen acceso los animales callejeros de todas las edades y la contaminación del ambiente es mayor (Sierra *et al.*, 2016).

En cuanto a las características del pelaje y de higiene de los caninos, todos los afectados tenían el pelo largo (100%), liso en su mayoría (75,00%), 75,00% recibía baño mensual y a la mitad de los caninos (50,00%) les era desenredado su pelaje semanal. Da Cunha *et al.* (2010) estudiaron 104 perros, encontraron 24,00% de los animales positivos, ninguno de los huevos estaba larvado. El 86,00% de los huevos viables se hallaron en perros de pelo corto y el 84,00% de los animales positivos eran callejeros.

Aunque los efectos del tipo y longitud del pelaje no fueron significativos para la contaminación parasitaria, la mayoría de los perros infectados tanto en heces como en pelaje en este trabajo de investigación, tenían pelaje abundante con capas internas gruesas, factor que según Aydenizöz *et al.* (2008) puede proporcionar un ambiente adecuado, en cuanto a humedad, para el desarrollo de los huevos de *Toxocara canis*.

Overgaauw *et al.* (2009) indicaron que la ingestión humana de cantidades adecuadas de huevos de *Toxocara* a través del pelo de perro es poco probable, debido a su fuerte adherencia al pelo. Sin embargo, hay algunos argumentos para refutar esta teoría y varios escenarios donde el riesgo de ingestión humana de huevos de *Toxocara canis* a través del pelo de perro puede aumentar. El uso de sustancias detergentes durante el baño del canino podría mejorar la liberación de los huevos, contaminando las manos

humanas. Además, Peinar al perro se pueden liberar un gran número de huevos y las manos humanas pueden contaminarse a través del peine o al tocar la piel del perro durante el aseo personal. Los perros también pueden contraer huevos del suelo y estos al estar recubiertos con partículas de tierra, la adherencia al pelaje es parcial (Wolfe y Wright, 2003).

El presente trabajo permitió estimar la prevalencia de *Toxocara* spp. y *Blastocystis* spp. en el pelaje y materia fecal de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad “La Llanada”, por lo que las técnicas utilizadas fueron adecuadas para la recuperación e identificación morfológica de los parásitos en muestras de pelo; resultados que expresa la posibilidad de transmisión zoonótica, siendo el pelaje de caninos una posible fuente de infección tanto del cromista como de *Toxocara* spp., debido a las condiciones deficientes de saneamiento ambiental y escasas normas de higiene y la tenencia poco responsable observadas en los habitantes de la zona estudiada, aunado a la temperatura y humedad ambiental, constituyen factores que favorecen la contaminación suelos con materia fecal parasitada y, por ende, del pelaje de caninos.

CONCLUSIONES

Se encontró una elevada prevalencia de parásitos intestinales (83,33%) en los caninos evaluados.

La mayor proporción de caninos parasitados eran jóvenes, hembras, mestizos y de condición callejero. Sin embargo, estos parámetros no están asociados a la infección por parásitos intestinales ($p>0,05$).

Los parásitos de potencial zoonótico identificados fueron el cromista *Blastocystis* spp. (53,33%), seguido de *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp. y *Toxocara* spp. Además se observó la presencia en la materia fecal de los caninos de las amibas comensales: *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Iodamoeba bütschlii*.

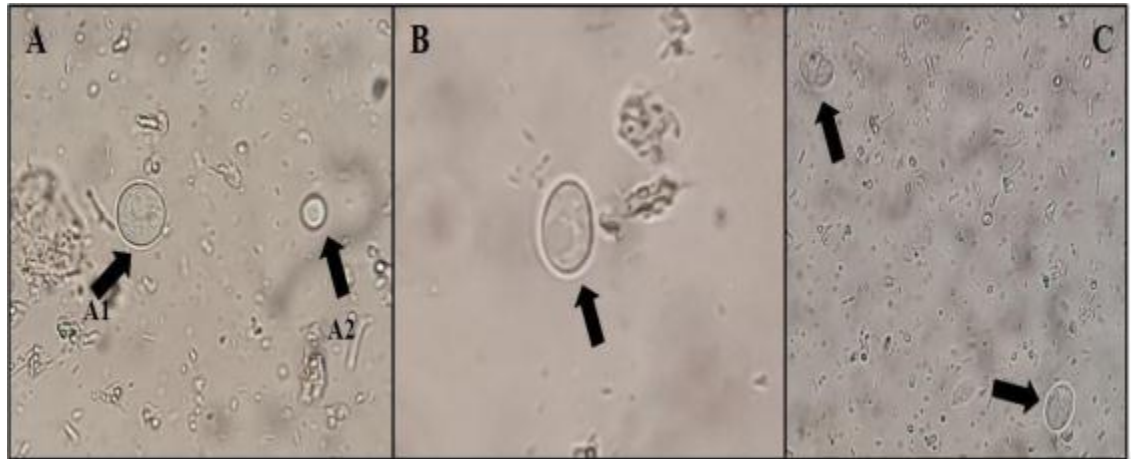
Las zonas más afectadas por la contaminación parasitaria fueron: pelaje de las patas traseras, zona perianal y pechera.

Se identificaron huevos viables y larvados de *Toxocara* spp. (400 hpgp) y huevos larvados de *Ascaris* spp. (3 300 hpgp) en el pelaje de las patas traseras, mientras que *Blastocystis* pp. fue recuperado del pelaje de patas traseras, pechera y zona perianal.

La mayoría de los caninos con formas parasitarias en su pelaje eran callejeros, tenía pelaje largo, de textura lisa, recibían su baño mensual, con respecto al cepillado la mitad de los propietarios alegaron no aplicar ese hábito con sus mascotas. El 100% de los caninos, tenían contacto con pisos de tierra y otros perros. A pesar de ello, ninguna de las variables evaluadas, resultó asociada a la contaminación del pelaje por parásitos intestinales ($p>0,05$).

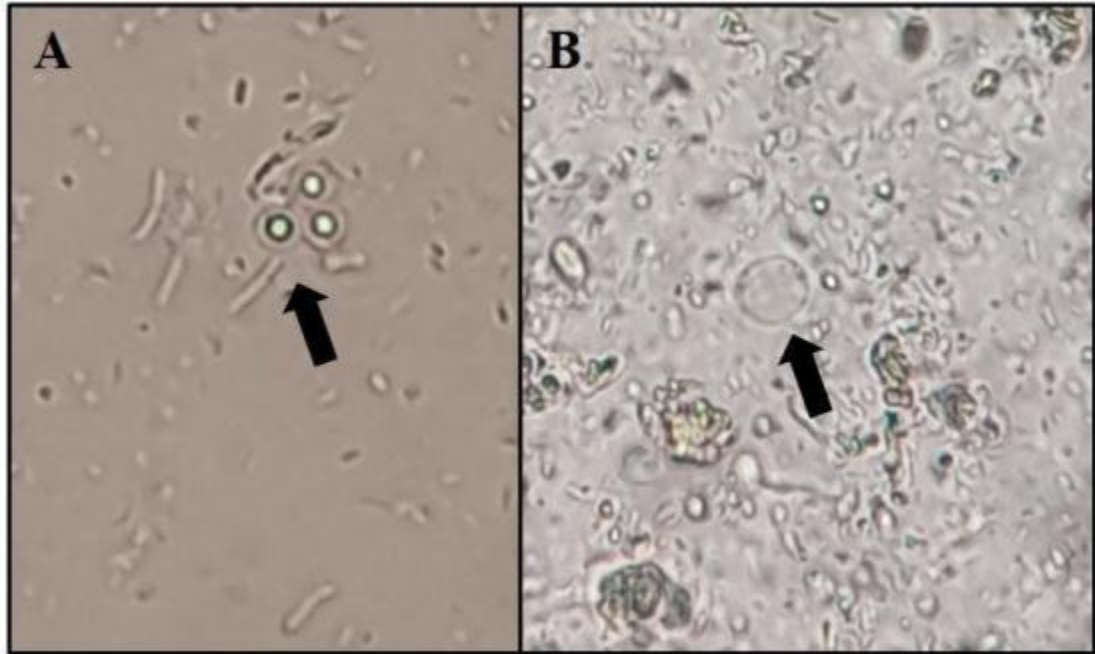
APÉNDICE

Apéndice 1: Fotomicrografía de los quistes de protozoarios identificados en materia fecal canina.



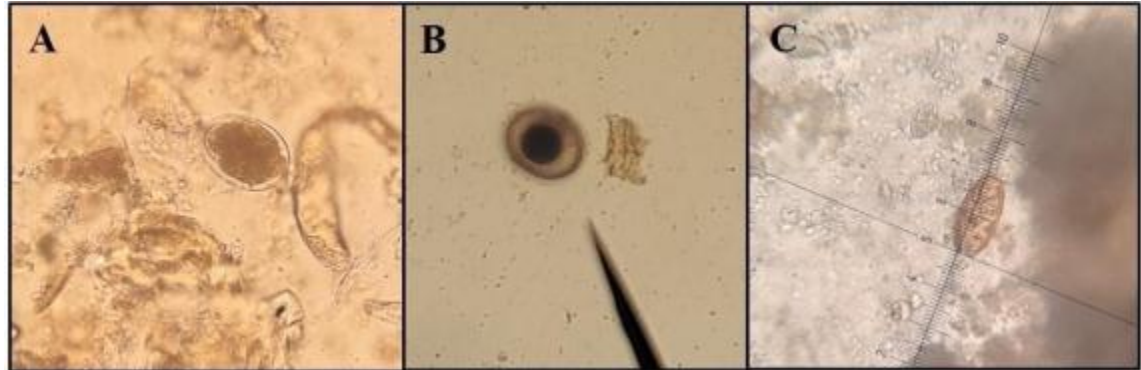
Quistes de *Entamoeba coli* (A1), *Endolimax nana* (A2). Quiste de *Iodamoeba bütschlii*(B). Quistes de *Giardia* spp. (C). Observados a 40X

Apéndice 2: Fotomicrografía de los cromistas identificados en materia fecal canina



Ooquistes de *Cryptosporidium* spp. (A). Forma de cuerpo central de *Blastocystis* spp. B). Observados a 40X.

Apéndice 3: Fotomicrografía de los huevos de helmintos identificados en materia fecal canina.



Huevos de ancylostomídeos (A). Huevo de *Toxocara* spp. (B). Huevo de *Trichuri* sp.(C).

BIBLIOGRAFÍA

- Abe, N.; Sawano, Y.; Yamada, K.; Kimata, I. e Iseki, M. 2002. *Cryptosporidium* infection in dogs in Osaka, Japan. *Veterinary Parasitology*, 108(3):185-93.
- Acha, P. y Szyfres, B. 2003. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen III Parasitosis*. Tercera edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington DC, Estados Unidos.
- Aguillón, D.; Meraz, Y.; García, C.; Ávila, V.; Rodríguez, R. y Moreno, M. 2021. Prevalencia de parásitos en heces fecales de perros de Gómez Palacio, Durango, México. *Abanico veterinario*, 11, e127.
- Álvarez, A. e Idi, L. 2002. Los Perros Callejeros. Gaia. Disponibilidad: <http://www.gaia.org.mx/informacion/boletin9.html> Fecha de consulta: 8 de Septiembre del 2023.
- Amaral, H.; Rassier, G.; Pepe, M.; Gallina, T.; Villeta, M.; Nobre, M.; Scaini, C. y Berne, M. 2010. Presence of *Toxocara canis* eggs on the hair of dogs: A risk factor for visceral larva migrans. *Veterinary Parasitology*, 174(1-2): 115-118.
- Amaya, A.; Trejos, J. y Morales, E. 2015 *Blastocystis* spp.: revisión literaria de un parásito intestinal altamente prevalente. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 47:199- 208.
- Andresiuk, M.; Denegri, G.; Esardella, N. y Hollman, P. 2003. Encuesta coproparasitológico canina realizada en plazas públicas de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *Parasitología latinoamericana*, 58: 17-22.
- Arcay, L. y Bruzual, E. 1993. *Cryptosporidium* en ríos de Venezuela: encuesta epidemiológica de una población humana y fauna en convivencia. *Parasitología al Día*, 17(1/2): 11-18.
- Archelli, S. y Kozubsky, L. 2008. *Toxocara* y Toxocariosis. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. Argentina*, 42:379-384.
- Armiñanzas, C.; Gutiérrez, M. y Fariñas, M. 2015. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. *Revista Española de Quimioterapia*, 28(3): 116-124.
- Arismendi R. y Carreño, G. 2022. *Blastocystis* spp. y otros parásitos de origen zoonótico en materia fecal de niños, perros y muestras de suelo de la

- comunidadde Barbacoas, parroquia Ayacucho, estado Sucre. Trabajo de grado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.
- Arroyo, B.; Buelvas, 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. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 32(7): 424-427.
- Aydenizöz, M.; Yağcı, B. y Erat, S. 2008. The investigation of *Toxocara canis* eggs in coats of different dog breeds as a potential transmission route in human toxocariasis. *Veterinary Parasitology*, 152(1-2): 94-100.
- Barros, P.; Martínez, B. y Romero, J. 2023 Parasitosis Intestinales. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría*, 1:123-137
- Borralló, J.; Lázaro, H.; García, E.; Miranda, A. y Vega, E. 2019. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* en *Canis lupus familiaris* en La Habana, Cuba. *Revista de Salud Animal*, 41(1): 1-7.
- Botero, D. y Restrepo, M. 1998. *Parasitología humana*. Tercera edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.
- Botero, D. y Restrepo, M. 2003. *Parasitosis humana*. Cuarta edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.
- Botero, D. y Restrepo, M. 2012. *Parasitosis humana*. Quinta edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.
- Bouchet, F.; Araujo, A.; Harter, S.; Chaves, S.; Duarte, A.; Monnier, J. y Ferreira, F. 2003. *Toxocara canis* (Werner, 1782) eggs in the pleistocene site of Menez-Dregan. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 98 (1): 137-139.
- Bouزيد, M.; Halai, K.; Jeffreys, D. y Hunter, P. 2015. The prevalence of *Giardia* infection in dogs and cats, a systematic review and meta-analysis of prevalence studies from stool samples. *Veterinary Parasitology*, 207: 181-202.
- Butti, M.; Paladini, A.; Osen, B.; Gamboa, M.; Corbalan, V.; Winter, M.; Espindola, M.; Acosta, R.; Faccipieri J.; Burgos, L.; Lasta, G.; López, M.; Archelli, S. y Radman, N. 2015. Determinación de zoonosis parasitaria en caninos de un barrio ribereño. *Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes*, 10:35-36.
- Caraballo, A.; Jaramillo, A. y Loaiza, J. 2007. Prevalencia de parásitos intestinales en

- caninos atendidos en el Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 2(2):24–31.
- Cassenote, A.; Abreu, L.; Pinto, N. y Rubinski-Elefant, G. 2014. Seroprevalence and modifiable risk factors for *Toxocara* spp. in Brazilian school children. *Plos Neglected Tropical Diseases*, 8(5): 28-30.
- Causape, A.; Quillez ,J.; Sánchez, C. y Del Cacho. E. 1996. Prevalence of intestinal parasites, including *Cryptosporidium parvum*, in dogs in Zaragoza city, Spain. *Veterinary Parasitology*, 63 (3-4): 161-167.
- Cazorla, D. y Morales, P. 2013. Parásitos intestinales de importancia zoonótica en caninos domiciliarios de una población rural del estado Falcón, Venezuela. *Boletín de malariología y salud ambiental*, 53(1): 19-28.
- Chavier, H.; De Hurtado, O.; Álvarez, Z.; Pérez, M. y Brito, J. 1997. Blastocistosis y otras infecciones parasitarias intestinales en caninos. *Gaceta de Ciencias Veterinarias UCLA*, 1: 45-53.
- Código de Ética para la Vida, de la República Bolivariana de Venezuela*. 2010. Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. 3º edición.
- Cordero, M.; Rojo, F.; Martínez, A.; Sánchez, M.; Hernández, S.; Navarrete, I.; Diez, P.; Quiroz, H.; Carvahlo, M. 1999. *Parasitología Veterinaria*. Mc Graw Hill Interamericana de España, S. A. U. Madrid.
- Córdoba, A.; Ciarmela, M.; Pezzani, B.; Gamboa, M.; De Luca, M.; Minvielle, M. y Basualdo, J. 2002. Presencia de parásitos intestinales en paseos públicos urbanos en La Plata Argentina. *Parasitología Latinoamericana*, 57: 25-29.
- Council of International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). 2016. “International Ethical Guidelines for Health-related Research involving Humans. Geneva: CIOMS; 2016”. “CIOMS”. <http://cioms.ch/ethical-guidelines-2023/WEB-CIOMS-EthicalGuidelines.pdf> (26/08/2023).
- Da Cunha, H.; Lopes, G.; Soares, M.; Gallina, T.; Marreiro, M.; De Oliveira, M. 2010. Presence of *Toxocara canis* eggs on the hair of dogs: A risk factor for Visceral Larva Migrants. *Veterinary Parasitology*, 174: 115-118.
- Del Coco, V.; Molina, N.; Basualdo, J. y Córdoba, M. 2017. *Blastocystis* spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Revista Argentina de Microbiología*,

- 49(1): 110-118.
- Delgado, O.; Blanca, I.; Silva, S.; Coraspe, V.; Pérez, A. y Márquez M. 2000. Toxocariasis humana: Estudio de dos grupos de pacientes con diferentes formas clínicas. XIV Congreso Latinoamericano de Parasitología, São Paulo, Brasil.
- Delgado, O. y Rodríguez, A. 2009. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxocariasis: una enfermedad desatendida en Venezuela y América Latina. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 49(1): 1-33.
- Despommier, D. 2003. Toxocariasis: Clinical aspects, epidemiology, medical ecology and molecular aspects. *Clinical Microbiology Reviews*, 16: 265-272.
- Devera, R.; Blanco, Y.; Amaya, I.; Requena, I.; Tutaya, R. y González, A. 2015. Infección por *Toxocara canis*: seroepidemiología en escolares de ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Saber*, 27(4): 537-546.
- 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 y Microbiología Clínica*, 26(1): 23-26.
- Divyamol, T.; Jeyathilakan, N.; Abdul, B. y Senthilkumar. S. 2014. In vitro production of *Toxocara canis* excretory-secretory (TES) antigen. *Journal of Parasitology Disease*, 40:1038-1043.
- Doligalska, M. y Donskow, K. 2003. Environmental contamination with helminth infective stages implicated in water and foodborne diseases. *Polish Journal of Microbiology*. 52: 45-56.
- Dubná, S.; Langrová, I.; Nápravník, J.; Jankovská, I.; Vadlejch, J.; Pekár, S. y Fechtner, J. 2007. The prevalence of intestinal parasites in dogs from Prague, rural areas, and shelters of the Czech Republic. *Veterinary Parasitology*, 145(1-2): 120-128.
- Encalada, L.; Duarte, E.; Vargaz, J.; García, M. y Medina, R. 2011. Prevalencia de parásitos gastroentéricos de cánidos en la ciudad de Escárcega, Campeche, México. *Universidad y Ciencia*, 27(2): 209-217. 2011.
- El-Tras, W.; Holt, H. y Tayel, A. 2011. Risk of *Toxocara canis* eggs in stray and domestic dog hair in Egypt. *Veterinary Parasitology*. 178(3-4):319-323.
- Eslahi, A.; Badri, M. y Khorshidi, A. 2020. Prevalence of *Toxocara* and *Toxascaris* infection among human and animals in Iran with meta- analysis approach. *BMC*

- Infectious Diseases*, 20(20): 1-17.
- Espinosa, M.; Alazales, J. y García, M. 2011. Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector "Altos de Milagro", Maracaibo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 27: 396-405.
- Fakhri, Y.; Gasser, R.; Rostami, A.; Fan, C.; Ghasemi, S. y Javanian, M. 2018. *Toxocara* eggs in public places worldwide - A systematic review and meta-analysis. *Environmental pollution*, 242(Pt B): 1467-1475.
- Fayer, R. y Xiao, L. 2008. *Cryptosporidium and cryptosporidiosis*. Segunda edición. Florida, USA: CRC Press. 565 p
- Fillaux, J.; Santillan, G.; Magnaval, J.; Jensen, O.; Larrieu, E. y Sobrino, C. 2007. Epidemiology of Toxocariasis in a steppe environment: The Patagonia study. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 76: 1144-1147.
- Fok, E.; Szatmari, V.; Busak, K. y Rozgonyi, F. 2001. Prevalence of intestinal parasites in dogs in urban and rural areas of Hungary. *Veterinary Quarterly*, 23:96-98.
- Fontanarosa, M.; Vezzani, D.; Basabe, J. y Eiras, D. 2006. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from southern greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Veterinary Parasitology*, 136: 283-295.
- Freites, A.; Freites, C.; Martínez-Freites, M. y Freites, A. 2007. Prevalencia de parásitos intestinales en perros domésticos de comunidades rurales del Estado Zulia, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 47(1): 311.
- Gallardo, J.; Forlano, M. y Ontiveros, Y. 2018. Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en el suelo de patios de casas y heces de perros mascotas de la ciudad de Barquisimeto, estado Lara, Venezuela. *Gaceta de Ciencias Veterinarias*, 23(1): 19-23.
- García, D. 2017. Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en parques públicos del distrito de Jesús de Nazareno en la región Ayacucho". Pregrado Profesional Médico Veterinario. Universidad Ricardo Palma facultad de Ciencias Biológicas. Lima, Perú.
- García, E.; Gil, M.; Lugo, M.; Chacín, E. y Angulo, F. 2019. Prevalencia de parásitos intestinales en caninos de la parroquia Cristo de Aranza, municipio Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. *Revista Científica FCV-LUZ*, 28(6):430-6.

- Gianinetti, R. 2003. ¿Qué debes preguntarte antes de adoptar una mascota? Disponibilidad:<http://www.concienciaanimal.cl/paginas/temas/temas.php>. Fecha de consulta: 8 de Septiembre del 2023.
- Giraldo, M.; García, N, y Castaño, J. 2005. Prevalencia de helmintos intestinales en caninos del departamento del Quindío, Colombia. *Revista Biomedica*, 25: 52-346.
- González, A. y Giraldo, J. 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.
- Google (s.f.). [Ubicación de la comunidad “La Llanada”. Cumaná, estado Sucre]. Recuperado el 17 de diciembre de 2023.
- Gordis, L. 2004. *Epidemiology*. Tercera edición. Elsevier. Saunders, Filadelfia.
- Habluetzel, A.; Traldi, G.; Ruggieri, S.; Attili, A.; Scuppa, P.; Marchetti, R.; Menghini, G. y Esposito, F. 2003. An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. *Veterinary Parasitology*, 113(3-4):243-252.
- Hackett, T. y Lappin, M. 2003. Prevalence of enteric pathogens in dogs of north-central Colorado. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 39(1):52-56.
- Hernández, L. 2017. Identificación de parásitos gastrointestinales de caninos en heces en vía pública se San Pedro de las Colonias, Coahuila. Pregrado. Médico veterinario zootecnista. Universidad Autónoma Agraria. División de ciencia animal. Coahuila, México.
- Hernández, A.; Barrios, E.; Sánchez, L.; Araque, W. y Delgado, V. 2012. Tipos morfológicos, número de parásitos por campo y carga parasitaria de *Blastocystis* sp. proveniente de pacientes sintomáticos y asintomáticos. *Salus*, 16: 13-16.
- Hernández, L.; Villalobos, P.; Cortés, P.; Montalvo, G. y Galaviz, R. 2023. Determinación de los principales parásitos intestinales en perros de Unidades Habitacionales y Parques en Apizaco, Tlaxcala, México. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 33(1):1-8.
- Hoffmeister, B.; Glaeser, S.; Flick, H.; Pornschlegel, S.; Suttorp, N. y Bergmann F. 2007. Cerebral Toxocariasis after consumption of raw duck liver. *American*

- Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 76: 600-602.
- Huamán, I.; Marocho, L.; López, T. y Gavidia, C. 2010. Frecuencia de hidatidosis en niños y adolescentes hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño (Periodo 1996- 2005). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 21(1): 54-60.
- Huerta L. 2008. Contaminación por excretas causa también males respiratorios. Gaceta UNAM. Salud Ambiental. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=53841>. Fecha de consulta: 8 de Septiembre del 2023.
- John, H.; Entrena, A.; Miranda, I. y Vega, E. 2019. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* en *Canis lupus familiaris* en La Habana, Cuba. *Revista de Salud Animal*, 41(1): 1-7.
- Katagiri, S. y Oliveira, T. 2008. Prevalence of dog intestinal parasites and risk perception of zoonotic infection by dog owners in São Paulo State, Brazil. *Zoonoses Public Health*, 55(8-10):406-413.
- Keegan, J. y Holland, C. 2010. Contamination of the hair of owned dogs with the eggs of *Toxocara* spp. *Veterinary Parasitology*, 173(1-2):161-164.
- Kopp, S.; Kotze, A.; Mc Carthy, J. y Coleman, G. 2007. High-level pyrantel resistance in the hookworm *Ancylostoma caninum*. *Veterinary Parasitology*, 143:299- 304.
- Maggi, R. y Krämer, F. 2019. A review on the occurrence of companion vector- borne diseases in pet animals in latin america. *Parasites & Vectors*, 12(145):1-37.
- Manson, P.; Cook, G. y Zumla, A. 2003. *Manson' s tropical diseases*. 21st Edn. Saunders, London, UK.
- Martínez, I.; Gutiérrez, M.; Ruiz, L.; Fernández, A.; Gutiérrez, E.; Aguilar, J.; Shea, M. y Gaonad, E. 2015. Detección de *Cryptosporidium* spp. y otros parásitos zoonóticos entéricos en perros domiciliados de la Ciudad de México. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 47(3): 347-353.
- Mattos, G.; Costa, D.; Lima, T. y Aires, B. 2016. Human Toxocariasis: prevalence and factors associated with biosafety in research laboratories. *American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 95: 1428-1431.
- Medina, R.; Rodríguez, R. y Bolio, M. 2018. Nemátodos intestinales de perros en parques públicos de Yucatán, México. *Revista Biomédica*, 38(1): 105-110.

- Méndez, H.; López, M.; Landaeta, M.; González, A. y Pereida, I. 1986. Estudio transversal de Caracas. *Archivo Venezolano de Puericultura y Pediatría*, 49:111-115.
- Morimatsu, Y.; Akao, N.; Akiyoshi, H.; Kawazu, T.; Okabe, Y. y Aizawa, H. 2006. A familial case of visceral larva migrans after ingestion of raw chicken livers: Appearance of specific antibody in bronchoalveolar lavage fluid of the patients. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 75: 303-306.
- Nascimento, S. y Mointinho, M. 2005. *Blastocystis hominis* and other intestinal parasites in a community of Pitanga City, Paraná state, Brazil. *Revista de la Sociedad Brasileira de Medicina Tropical*, 47: 213-217.
- Nastasi, J. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista cuidarte*, 6(2): 1076-83.
- Naupay, I.; Castro, A.; Julia, H. y Tello, A. 2019. Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en *Canis lupus familiaris* de la localidad de Retes, Lima, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(1), 320-329.
- Neira, P.; Jofré, L. y Muñoz, N. 2008. Infección por *Dipylidium caninum* en un preescolar. Presentación del caso y revisión de la literatura. *Revista Chilena de Infectología*, 25(6):465-474.
- Noel, C.; Dufernez, F.; Gerbod, D.; Edgcomb, V.; Delgado, P.; Ho, L.; Singh, M.; Wintjens, R.; Sogin, M.; Capron, M.; Pierce, R.; Zenner, L. y Viscoglisi, E. 2005. Molecular phylogenies of *Blastocystis* isolates from different hosts: implications for genetic diversity, identification of species, and zoonosis. *Journal of Clinical Microbiology*, 43(1): 348-355.
- Londoño, A.; Loaiza, J.; Lora, F. & Gómez, J. 2014. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* spp., en niños de 0 a 5 años de edad atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia. *Revista Biomédica*, 34: 218-227.
- López, J.; Abarca, K.; Izunza, E. y Paredes, P. 2006. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. *Revista Médica de Chile*, 134: 193-200.
- Lupo, P.; Langer, R.; Robinson, M.; Okhuysen, P. y Chappell, C. 2008. *Cryptosporidium muris* in a Texas canine population. *American Journal of*

Tropical Medicine and Hygiene, 78: 917-921.

- Luzio, Á.; Belmar, P.; Troncoso, I.; Luzio, P.; Jara, A. y Fernández, Í. 2015. Formas parasitarias de importancia zoonótica, encontradas en heces de perros recolectadas desde plazas y parques públicos de la ciudad de Los Ángeles, Región del Bío Bío, Chile. *Revista Chilena de infectología*, 32(4): 403-407.
- Ordoñez, L.; Ordoñez, M. y Angulo, E. 2000. Parasitismo intestinal en Valle del Guamuez y San Miguel, Putumayo, Colombia. *Medicina y Laboratorio*, 9(11-12): 565-575.
- Olmos, L.; Avellaneda, A.; Sandoval, G.; Aguirre, L.; Moreno, R.; Colque L.; Suarez, V. y Micheloud, J. 2021. Presencia de *Toxocara vitulorum* en terneros lactantes de la localidad de Guachipas, provincia de Salta. *Revista de medicina Veterinaria Universidad Católica de Salta, Argentina*, 102: 10-13
- OPS 2007. Situación de Salud en las Américas. Publicación Científica y Técnica No. 622. ISBN 978 92 75 31626 0. Vol. 1. Washington, D.C., U.S.A.
- Ortega, M.; Gómez, M. y Rojo, F. 1999. *Criptosporidiosis*. Parasitología veterinaria. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. p 213-221
- Ormea, V. y Gotuzzo, V. 2018. El enfoque de Una «Salud» en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 35(4): 663-666.
- Overgaaouw, P.; Van Zutphen, L.; Hoek, D.; Yaya, F.; Roelfsema, J.; Pinelli, E.; Van Knapen, F. y Kortbeek, L. 2009. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in the Netherlands. *Veterinary Parasitology*, 163(1-2):1-8.
- Pablo, O.; Chávez, A.; Suárez, F.; Pinedo, R. y Falcón, N. 2012. *Giardia* spp. en caninos y niños de comunidades campesinas de tres distritos de Puno, Perú. *Revista de investigaciones Veterinarias del Perú*, 23(4): 462-468.
- Pajuelo, G.; Luján, D.; Paredes, B.; & Tello, R. 2006. Aplicación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en el diagnóstico de parásitos intestinales. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 53(2): 114-118.
- Parejo, A. 2016. Helmintos de importancia zoonótica en playas públicas del municipio Sucre y municipio Bolívar, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.
- Peña, I.; Vidal, F.; Del Toro, A.; Hernández, A. y Zapata, M. 2017. Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública

- de Cuba. *Revista electrónica de Veterinaria*, 18(10): 1-11.
- Perruolo, G.; Chacón, 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.
- Plúas, M. y Sánchez C. 2021. Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis lupus familiaris*) en parroquias urbanas de Guayaquil-Ecuador, 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(2), 195-203.
- 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.
- Ramírez, R.; Barboza, G.; Munoz, J.; Angulo, F.; Hernández, E.; González, F. Y Escalona, F. 2004. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*, 121: 11-20.
- Ramos, A.; Baños, R.; Justiz, B.; Rodríguez L. 2021. Toxocariasis en edad pediátrica. Presentación de un caso. *Medisur*, 19(2): 300-306.
- Reiterova, K.; Tomasovicova, O. y Dubinsky, P. 2006. Influence of *Toxocara canis* infection during pregnancy on offspring resistance towards re-infection. *Parasitology*, 132: 625-633.
- Roddie, G.; Stafford, P.; Holland, C. y Wolfe, A. 2008. Contamination of dog hair with eggs of *Toxocara canis*. *Veterinary Parasitology*, 152(1-2): 85-93.
- Rojas, C. 2012. *Cryptosporidium* spp: Un parásito emergente asociado a diarrea. *Revista Gastrohnup. 1*: S20-S24.
- Rojas, T.; Romero, C.; Heredia, R.; Bautista, L. y Sheinberg, G. 2017. Identification of *Toxocara* spp. eggs in dog hair and associated risk factors. *Veterinary World*, 10(7):798-802.
- Roldán, W.; Espinoza, Y.; Huapaya, P. y Jiménez, S. 2010. Diagnóstico de toxocariosis humana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(4): 613-620.
- Romero, C.; Yañez, S.; Mendoza, G. y Bustamante, L. 2013. Contamination and viability of eggs of *Toxocara* spp. in soil and feces collected from public parks, streets and dogs in Toluca, México. *Revista Científica FCV-LUZ*, 13: 475-479.

- Romero, S. 2022. Caracterización epidemiológica de la parasitosis intestinal. *Revista Salud y Vida*, 6(11): 35-43.
- Sager, H.; Steiner M.; Grimm, F.; Deplazes, P.; Doherr, M. y Gottstein, B. 2006. Coprological study on intestinal helminths in Swiss dogs: temporal aspects of anthelmintic treatment. *Parasitology Research*, 98(4):333-338.
- Salawu, S. y Akeredolu, A. 2023. Prevalence of *Toxocara canis* eggs in hairs of dogs in Saki Southwestern Nigeria. *Journal of Public Health and Epidemiology*, 15(2):106-113.
- Sarmiento, L.; Delgado, L.; Ruíz, J.; Sarmiento, 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.
- Sarmiento, L.; Garcia, Y.; Fillot, M.; Gomez, L. y Becerra, J. 2018. Parasitismo intestinal en poblaciones con alto grado de vulnerabilidad del Caribe colombiano. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 70(3): 92-101.
- Schantz, P. y Lawrence, T. 1983. Ascaridos de perros y gatos: Un problema de salud pública y de medicina veterinaria. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 94(6): 571-586.
- Schwartzbrod, J. y Banas, S. 2003. Parasite contamination of liquid sludge from urban wastewater treatment plants. *Water Science & Technology*, 47: 163-166.
- Semenas, L. 2012. Patógenos en residuos orgánicos. En: Mazzarino, M. y Satti, P. *Compostaje en la Argentina: Experiencias de Producción, Calidad y Uso*. Capítulo 3. UNRN-Orientación Gráfica Editora. Argentina.
- Shukla, R.; Giraldo, P.; Kraliz, A.; Finnigan, M. y Sánchez, A. 2006. *Cryptosporidium* spp. and other zoonotic enteric parasites in a sample of domestic dogs and cats in the Niagara region of Ontario. *The Canadian Veterinary Journal*, 47(12):1179-1184.
- Sierra, M.; Cardillo, N. y Berra, Y. 2012. El pelaje de caninos y felinos, ¿factor de riesgo para la toxocariosis?. *Revista Sapuvet de Salud Pública*, 2(6): 1-12.
- Sierra, M.; Daprato, B.; Kunic, M.; López, C. y Sommerfelt, I. 2016. Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en el pelaje de caninos callejeros y domésticos. *Investigación Veterinaria*, 18(1), 27-32.
- Solarte, L.; Castañeda, R.; Pulido, A. 2013. Parásitos gastrointestinales en perros

- callejeros del centro de zoonosis de Bogotá D.C., Colombia. *Neotropical Helminthology*, 7(1): 83–93.
- Soriano, S.; Barbieri, L. y Pierangeli, N. 2001. Intestinal parasites and the environment: frequency of intestinal parasites in children of Neuquén, Patagonia, Argentina. *Revista Latinoamericana de Microbiología*, 43: 96-101.
- Sotelo, H.; Chávez, A.; Casas, E.; Pinedo, R. y Falcón, N. 2013. Giardiasis y criptosporidiasis en caninos de los distritos del cono oeste de Lima metropolitana. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 24(3): 353-359.
- Stull, J.; Carr, A.; Chomel, B.; Berghaus, R. y Hird, D. 2007. Small animal deworming protocols, client education, and veterinarian perception of zoonotic parasites in western Canada. *Canadian Veterinary Journal*, 48(3), 269-276.
- Taranto, N.; Passamonte, L.; Marinconz, R.; De Marzi, M.; Cajal, Silvana. y Malchiodi, E. 2000. Parasitosis zoonóticas transmitidas por perros en el Chacao Salteño, Salta, Argentina. *Medicina*, 60(2): 217-220.
- Tercero, M. y Olalla, R. 2008. Hidatidosis una zoonosis de distribución mundial. *Offarm. Revista de la Oficina de Farmacia*, 27(9): 88-94.
- Tiyo, R.; Guedes, T.; Falavigna, D. y Falavigna, A. 2007. Seasonal contamination of public squares and lawns by parasites with zoonotic potential in southern Brazil. *Journal of Helminthology*, 82: 1-6.
- Torrecillas, C.; Fajardo, M.; Córdoba, M.; Sánchez, M.; Mellado, I.; Aleixandre-Gorrioz, I. y Sánchez-Thevenet, P. 2021. Parásitos zoonóticos caninos de dos barrios costeros de Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *Revista Argentina de Salud Pública*, 13(46): 181-190.
- Tortolero, L.; Cazorla, D.; Morales, P. y Acosta, M. 2008. Prevalencia de enteroparásitos en perros domiciliarios de la ciudad de La Vela, estado Falcón, Venezuela. *Revista científica*, 18(3): 312-319.
- Traub, R.; Robertson, I.; Irwin, P.; Mencke, N.; Monis, P. y Thompson, R. 2003. Humans, dogs and parasitic zoonoses--unravelling the relationships in a remote endemic community in northeast India using molecular tools. *Parasitology Research*, 90(3): 156- 1577.
- Traviezo, L.; Cárdenas, E.; Jaspe, G.; Jaspe, M.; Heredia, K. y Morantes, L. 2016.

- Enteroparásitos en papel moneda que circula en el eje Barquisimeto-Cabudare del estado Lara, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 4(2): 23-26.
- Traviezo, L.; Machuca, B.; López, A.; Jiménez, A.; Lozada, W. y Lee, Y. 2019. Contaminación enteroparasitaria de intercomunicadores en edificios de Barquisimeto y Cabudare, Venezuela. *NOVA*, 17(32): 65-74.
- Tun, S.; Ithoi, I.; Mahmud, R.; Samsudin, N.; Heng, C. y Ling, L. 2015. Detection of helminth eggs and identification of hookworm species in stray cats, dogs and soil from klang valley, Malaysia. *PLoS ONE*, 10: 1-12.
- Vázquez, O. y Campos, T. 2009. Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 8(31): 75-90.
- Viney, M. y Graham, A. 2013. Patterns and processes in parasite co-infection. *Advances in Parasitology*, 82: 321-69.
- Vega, S.; Serrano-Martínez, E.; Grandez, R. y Marco Quispe, M. 2015. Parásitos gastrointestinales en cachorros caninos provenientes de la venta comercial en el Cercado de Lima. *Salud y Tecnología Veterinaria*, 2(2), 71-77.
- Vilcara, H. 2019. Determinación de *Blastocystis* spp. en caninos (*Canis familiaris*) de los distritos de San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo. Pregrado. Médico veterinario. Universidad alas peruanas. Facultad de ciencias agropecuarias. Lima, Perú.
- Wayne, D. 2002. *Bioestadística*. Cuarta edición. Editorial Limusa, S.A. México.
- Wolf, A. y Wright, I. 2003. Human toxocariasis and direct contact with dogs. *Veterinary Record*, 152. 419-422.
- Xiao, L. y Herd, R. 1993. Quantitation of *Giardia* cysts and *Cryptosporidium* oocysts in fecal samples by direct immunofluorescence assay. *Journal of Clinical Microbiology*, 31(11):2944- 2946.
- Zanzani, S.; Gazzonis, A.; Scarpa, P.; Berrilli, F. y Manfredi, M. 2014. Intestinal parasites of owned dogs and cats from metropolitan and micropolitan areas: prevalence, zoonotic risks, and pet owner awareness in Northern Italy. *Biomedical Research International*, 2014:696508.
- Zuñiga, I. y Caro, J. 2020. Heces caninas: un riesgo permanente y sin control para la salud pública. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 33:74-77

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Determinar la fuente de infección y factores asociados a la infección por *Toxocara* spp. en caninos de la comunidad de la Llanada, parroquia Altagracia, estado Sucre.

Nombre de los investigadores:

Lcda. Milagros Figueroa, profesora de la UDO y asesora académica de este estudio.

Br. Carmelys Fernández, tesista

Br. Yaidibel Pereda, tesista

Declaro:

Yo, _____, C.I: _____, dueño(a) del canino

Siendo mayor de 18 años de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin que nadie coaccione, ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio indicado, declaro mediante la presente:

1. Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigadores de este proyecto, de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación titulado: Determinar la fuente de infección y factores asociados a la infección por *Toxocara* spp. en caninos de la comunidad de la Llanada, parroquia Altagracia, estado Sucre.
2. Conocer bien el protocolo experimental expuesto por el investigador, en el cual

se establece que mi participación en el trabajo consiste en: donar de manera voluntaria una muestra de heces de mi mascota canina.

3. Que la muestra de heces que acepto donar, en nombre de mi mascota canina será utilizada única y exclusivamente para realizar el examen coprológico para establecer la presencia de *Toxocara* spp.
4. Que los resultados obtenidos serán guardados con estricta confidencialidad, y bajo ningún concepto podre limitar el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.
5. Que la participación de mi mascota canina en dicho estudio no implica riesgos e inconvenientes algunos para su salud.
6. Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio me será respondida oportunamente por parte del equipo de personas antes mencionadas, con quienes me puedo comunicar por los teléfonos: 04120947809 y 04128750658 con la bachiller Carmelys Andreina Fernández Luna y la bachiller Yaidibel del Carmen Pereda Ortiz, respectivamente.
7. Que en ningún momento se me ha ofrecido, ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.

Firma del representante

ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS

ENCUESTA CLÍNICO- EPIDEMIOLOGICA

Nº

Fecha:

A continuación, se le realizaran algunas preguntas que permitirán obtener información Clínica Sanitario de su mascota (en caso de tenerla) por lo que es necesario que responda con toda sinceridad.

Sección I: Identificación. Datos Personales:

Nombres y apellidos del responsable:

Nombres de la mascota:

Edad: cachorro (0 semanas a 12 meses): Joven (12 meses a 6 años)

Adultos (>6 años)

Sexo: F M

Raza:

Tipo de pelaje: liso: Rizado:

Longitud del pelaje: Largo: Corto:

Color:

Condición: Doméstico: Callejero:

Dirección:

Teléfono:

Sección II: Aspectos Clínico-epidemiológicos:

Marque con una X la opción que considere correcta.

1. Vómitos: Si No __
2. Diarrea: Si No __
3. Sangrado: Si No
4. Anemia: Si No
5. Ha sufrido alguna vez de parasitosis: Si No
6. Expulsión de parásitos: SiNo
7. Ha recibido tratamiento antiparasitario: SiNo
8. ¿Cada cuánto tiempo lo desparasita?: Semanalmente _ Mensualmente _
Anualmente _ Otros
9. Lugar donde defeca el animal: patio dentro de la casa
10. ¿Recoge las excretas de los perros?: Si No
11. Su canino frecuenta el lugar de eliminación de excretas de otros perros: Si No
12. Su canino tiene contacto con otros perros: Si No
13. ¿El canino presenta pulgas, garrapatas o escabiosis? Si No
14. Frecuencia del baño: Semanal Mensual Nunca
15. Frecuencia del cepillado: Semanal Mensual Nunca
16. Tipo de suelo en donde permanece el canino: Concreto Tierra

Yo _____ CI:_____ Domiciliado(a) en: _____ y dueño del canino: autorizo a las Brs. Carmelys Andreina Fernández Luna y Yaidibel del Carmen Pereda Ortiz, para que utilicen estos datos con fines de investigación.

Firma del representante

HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	<i>Toxocara</i> spp. y otros parásitos zoonóticos en pelaje y materia fecal de caninos en los sectores 1 y 4 de la comunidad “la Llanada”. Cumaná, estado Sucre
---------------	---

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Fernández L. Carmelys A.	ORCID	
	e-mail	carmeliya_xxi@hotmail.com
	e-mail	
Pereda O. Yaidibel del C.	ORCID	
	e-mail	yaidibelpereda@gmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

<i>toxocara canis</i>
parasitosis intestinales en caninos
parásitos en pelaje de caninos

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Ciencias	Bioanálisis
Línea de Investigación:	

Resumen (abstract):

Se determinó la prevalencia de *Toxocara* spp. y otros parásitos de origen zoonótico en 30 perros (domésticos y callejeros) de ambos sexos y muestras de pelaje, libre de materia fecal, de la región perianal, caudal de los miembros inferiores, pecho y región lumbar, de la comunidad la Llanada, parroquia Altagracia, estado Sucre. Estas muestras fueron recolectadas durante los meses de julio a septiembre de 2023. Con previo consentimiento informado de los dueños de los caninos, se realizaron dos encuestas donde se evaluaron las condiciones clínicas y epidemiológicas de los perros. Cada muestra fecal fue analizada mediante un examen directo al fresco con solución salina fisiológica (SSF) al 0,85% y lugol al 1,00%, evaluando características macroscópicas y microscópicas, además métodos de concentración y tinción. Las muestras del pelaje se analizaron mediante el método de Wolf y Wright (2003) con ciertas modificaciones: el tamizaje se realizó por medio de gasa, se sustituyó el Tween 20 por detergente lavavajillas y el uso de agua destilada por SSF al 0,85%, considerándose muestras positivas a aquellas en donde se identificará al menos un huevo. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 83,33%. La mayor proporción de caninos parasitados eran jóvenes (60,00%), hembras (56,00%), mestizos (76,00%) y de condición callejeros (68,00%); sin embargo, estos parámetros no están asociados a las parasitosis ($p > 0,05$). El enteroparásito con mayor prevalencia fue el cromista *Blastocystis* spp. (53,33%), seguido de *Giardia* spp. (30,00%), *Cryptosporidium* spp. (6,66%), *Toxocara* spp. (6,66%), y las amibas: *Entamoeba coli* (3,33%), *Endolimax nana* (3,33%) y *Iodamoeba bütschlii* (3,33%). Se identificaron huevos viables y larvados de *Toxocara* spp. (1,67%) y huevos larvados de *Ascaris* spp. (0,83%) en el pelaje de las patas traseras, mientras que *Blastocystis* spp. fue recuperado del pelaje de patas traseras (3,33%), pechera (3,33%) y zona perianal (6,67%). La mayoría de los caninos con formas parasitarias en su pelaje eran callejeros, el 100% tenía pelaje largo, el 75,00% de textura lisa, con respecto al baño la mayoría lo recibían mensual (75,00%), con respecto al cepillado la mitad de los propietarios (50,00%) alegaron no aplicar ese hábito con sus mascotas y el 100% de los caninos con pelaje contaminado tenían contacto con pisos de tierra y otros perros. Ninguna de las variables evaluadas, resultó asociada a la contaminación del pelaje por parásitos intestinales. Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación indican que la materia fecal de caninos y su pelaje son fuentes de infección de parásitos zoonóticos si no se siguen las correctas normas de higiene, tenencia responsable y adecuado saneamiento ambiental.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail										
Msc Figueroa Milagros	ROL	CA		AS	X	TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	mdelvfl@yahoo.es									
	e-mail										
Lic. González Brunell	ROL	CA		AS		TU		JU	X		
	ORCID										
	e-mail	brunellgonzalez@hotmail.com									
	e-mail										
Lic. Chinchilla Oscar	ROL	CA		AS		TU		JU	X		
	ORCID										
	e-mail	chinchillaoscar@gmail.com									
	e-mail										

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2024	10	29

Lenguaje: SPA

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo
NSUTTG_FLCA2024.doc

Alcance:

Espacial: UNIVERSAL

Temporal: INTEMPORAL

Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciatura en Bioanálisis**Nivel Asociado con el Trabajo:** Licenciatura**Área de Estudio:** Bioanálisis**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:** Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

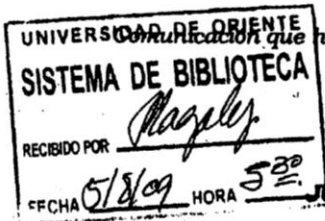
Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNVELO
Secretario

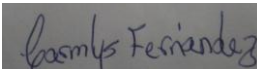


C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/manuja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Concejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Concejo Universitario, para su autorización”.




Carmelys Fernández

AUTOR



Brs: Yaidibel Pereda

AUTOR



Profa. Milagros Figueroa
Asesora

Msc. Milagros Figueroa

TUTORA