

Artículo Original

Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis lupus familiaris*) en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador, 2020

Prevalence of canine zoonotic intestinal parasites (*Canis lupus familiaris*) in urban parishes of Guayaquil- Ecuador, 2020

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.612.008>

Milton Plúas Hurtado^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0003-3740-8862>

Carmen Alexandra Sánchez Hernández¹

<https://orcid.org/0000-0002-6044-9657>

Recibido: 08/02/2021

Aceptado: 15/05/2021

RESUMEN

La prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis lupus familiaris*) en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador para el año 2020 fue de 74,85 %, prevalencias calculadas con un IC del 95 %. Cabe destacar que el parásito zoonótico que presentó la mayor prevalencia fue *Ancylostoma caninum* con 39,68%, seguido de *Toxocara canis* con 25,51 %, *Toxocara cati* con 22,67 %, *Taenia spp.* con 7,29 %. Los parásitos zoonóticos *Ancylostoma caninum* mas *Uncinaria stencephala* arrojaron una prevalencia de 6,48 % y por último *Uncinaria spp.* reportó la menor prevalencia con 4,86%. Finalmente, en lo que respecta a los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino, en la investigación ejecutada se puede observar claramente que la variable categórica sexo existe una relación altamente significativa con odds ratio de 29,812** que demuestra una asociación positiva mayor para los caninos hembra de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos zoonóticos, en relación a la variable categórica edad, se puede observar que presentó un odds ratio de 46,259** señalando que los caninos con 0-24 meses de edad tienen un riesgo asociado mayor a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos, seguidos de los caninos de 25-60 meses de edad. Asimismo, la variable raza presentó un odds ratio de 44,403** altamente significativo lo que demuestra que la raza mestiza en los caninos, los predispone a un riesgo más alto de presentar parásitos intestinales zoonóticos. Para la variable categórica control sanitario, que es el tratamiento antiparasitario, con odds ratio de 29,962** señala un mayor riesgo de presentar parásitos intestinales zoonóticos, a los caninos que nunca han recibido dicho control.

Palabras clave: enfermedades parasitarias zoonóticas, prevalencia de parasitosis zoonóticas, helmintos intestinales en caninos

ABSTRACT

The prevalence of parasites zoonotic intestinal tract of canine origin (*Canis familiaris*) in urban parishes of Guayaquil-Ecuador for the year 2020 was 74.85%, prevalences calculated with a 95% CI. It should be noted that the zoonotic parasite with the highest prevalence was *Ancylostoma caninum* with 39.68%, followed by *Toxocara canis* with 25.51%, *Toxocara cati* with 22.67%, *Taenia spp.* with 7.29%. The zoonotic parasites *Ancylostoma caninum* plus *Uncinaria stencephala* yielded a prevalence of 6.48% and finally *Uncinaria spp.* I report the lowest prevalence with 4.86%. Finally, with regard to the risk factors associated with the occurrence of zoonotic intestinal parasites of canine origin, in the research carried out it can be clearly observed that the categorical variable sex exists a highly significant relationship with an odds ratio of 29.812 ** which demonstrates a greater positive association for female canines at risk associated with the occurrence of zoonotic parasites, in relation to the categorical variable age, it can be observed that I present an odds ratio of 46.259 **, indicating that canines 0-24 months of age have a higher risk associated with the occurrence of zoonotic intestinal parasites, followed by canines 25-60 months of age. Likewise, the breed variable presented a highly significant odds ratio of 44.403 ** which shows that the mixed breed in canines predisposes them to a higher risk of presenting zoonotic intestinal parasites. For the categorical variable, sanitary control, which is antiparasitic treatment, with an odds ratio of 29.962 **, it indicates a greater risk of presenting zoonotic intestinal parasites in dogs that have never received said control.

Key words: zoonotic parasitic diseases, prevalence of zoonotic parasites, intestinal helminths in canines

¹ Universidad de Guayaquil, Carrera de Enfermería

*Autor de Correspondencia: lic.carmensnchez@yahoo.es

Introducción

Las enfermedades parasitarias son una de las patologías más comunes en los animales, lo que conlleva una alta mortalidad y morbilidad (Minaya & Serrano, 2016). Las parasitosis intestinales son enfermedades estrechamente relacionadas con la población mundial y su prevalencia varía según las costumbres y hábitos de las localidades (Garrido & Grijalva, 2017). Las enfermedades parasitarias zoonóticas más relevantes son causadas por helmintos y protozoos. Asimismo, los caninos hospedan en su sistema digestivo a protozoarios, nematodos y platelmintos (Hendrix, 1999; Leguía, 2002; Quiroz, 2008). Los helmintos intestinales que afectan frecuentemente a estos son *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides sp.*, *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis* (Giraldo et al., 2005; Huerto et al., 2015; Minaya, 2016), los cuales ocasionan el deterioro de la salud del animal y, en algunos casos, le ocasionan la muerte.

Algunas infecciones parasitarias transmitidas por los perros son causantes de zoonosis, especialmente afectando a la población infantil de condición económica baja con hábitos y condiciones higiénico-sanitarias deficientes. Entre las helmintiasis se encuentra la toxocariosis humana, que se produce por la ingesta accidental de huevos infectivos de *T. canis*, y que causa los síndromes de larva migrante ocular (LMO) y larva migrante visceral (LMV) (Glickman y Schanzstz, 1981; Acha y Szyfres, 2003; Rivarola *et al.*, 2009; Quercia *et al.*, 2015).

Cabe destacar, que la contaminación ambiental con agentes infecciosos es un importante problema de salud pública en todo el mundo, 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, que afectan su sistema inmunológico y causan enfermedades agudas o crónicas, a menudo desatendidas; la toxocariosis humana (TH) es una de las enfermedades tropicales desatendidas más importantes del mundo, junto con la estrongiloidiasis, los parasitarios del género *Toxocara* (incluidos *Toxocara canis* y *Toxocara cati*) son los principales agentes causantes de la TH (Fakhri, *et al.*, 2018). La toxocariosis, causada principalmente por *Toxocara canis*, es una de las zoonosis más comunes a escala mundial; se presenta con mayor frecuencia en niños, asociada a condiciones desfavorables de higiene, hacinamiento, convivencia con perros parasitados, el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica y los entornos en los cuales los animales depositan sus heces, lo que se convierte en un foco de contaminación para los humanos (Salamanca, León, & Saavedra, 2016). Igualmente, el *Ancylostoma caninum* es un patógeno con potencial zoonótico y afecta a los humanos de diferentes edades, la relación tan cercana que existe entre portadores y mascotas pone en riesgo la salud de ambos. En algunas regiones y poblaciones, en los perros no existe un control en cuanto a tratamientos antiparasitarios, la higiene, así como deficientes condiciones de vida, las que en conjunto con el desconocimiento y el inadecuado control sobre este parásito hace que aparezca en lugares donde se desconoce su existencia; las parasitosis en los humanos son frecuentes, pero se desconocen las fuentes de infestación de estos padecimientos sin saber que las mascotas (caninos) pueden ser la causa de estas enfermedades, debido al control inadecuado de profilaxis de los animales con los cuales se convive diariamente (Peña *et al.*, 2017). Al mismo tiempo, la estrongiloidiasis se considera una de las enfermedades tropicales desatendidas y se estima que afecta a más de 100 millones de personas en todo el mundo. La mayoría de los casos son crónicos, mientras que la estrongiloidiasis aguda es más común en niños, pues la crónica aumenta el riesgo de hiperinfección fatal impredecible cuando los pacientes están inmunocomprometidos, desnutridos o inmunosuprimidos (Miller *et al.*, 2018). La estrongiloidiasis es una infección del intestino delgado superior que, en la mayoría de los hospedadores inmunocompetentes, transcurre de forma asintomática; sin embargo, durante la infección aguda y crónica, los síntomas gastrointestinales incluyen dolor epigástrico y abdominal difuso leve, diarrea intermitente y vómito, entre otros; en Colombia, de acuerdo con la última encuesta nacional de parasitosis intestinales, se reportaron prevalencias entre el 5% y el 10% de la población general, pero no se tienen estudios que permitan determinar esta prevalencia en pacientes con algún estado de inmunosupresión, es decir, sólo existe el reporte de algunos casos (Lopera *et al.*, 2014).

En este sentido en el Ecuador se han propuesto leyes, reglamentos y regulaciones, para poder regular la propiedad y responsabilidad de los animales de compañía en el país (Suntaxi & Hidalgo, 2015). En las zonas costeras del Ecuador, las enfermedades zoonóticas ocupan el tercer lugar, con un 27,9%, debido principalmente al contacto continuo con animales domésticos en las zonas rurales y al consumo de agua contaminada, lo que genera un alto nivel de parásitos. Por tanto, es importante determinar si existen parásitos gastrointestinales en la población, pues en algunos casos estos parásitos pueden producir múltiples infecciones, las cuales son perjudiciales no solo para los animales sino también para los humanos (Aspiazu, 2015). Por lo antes expuesto la presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis familiaris*) en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador 2020.

Materiales y Métodos

Área de Estudio

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal, en las parroquias urbanas Ayacucho, Bolívar Sagrario, Rocafuente, Carbo Concepción, Febres Cordero y Ximena de la ciudad de Guayaquil, desde el mes de septiembre al mes de diciembre de 2020.

Población y Muestra

Previo consentimiento informado, se coordinó la visita domiciliaria, al momento se registró la información de la ficha epidemiológica en la que se consideraron las variables edad, sexo, raza, entre otros factores asociados a la ocurrencia de la enfermedad. Mediante muestreo intencional, se recolectaron 330 muestras de heces de canino con dueños, quedando excluidos los animales comunitarios (Deambulantes, callejeros o vagabundos). Las muestras de heces fueron recolectadas en tres días consecutivos por parroquia, habiendo entregado un kit estéril que contenían una bolsa ziploc con un frasco rotulado y un palito baja lengua para la toma de la muestra, y al día siguiente se recogieron las muestras fecales de los domicilios participantes. Posteriormente, las muestras fueron trasladadas al laboratorio veterinario para el análisis coproparasitológico.

Diagnostico coproparasitológico

Las muestras se procesaron por los métodos coproparasitológicos directos y en fresco (solución salina y lugol), método de flotación de Willis-Molloy y método de sedimentación rápida modificada por Lumbreras et al. (1962). Fueron observadas por duplicado en un microscopio de contraste de fase Karl Zeiss. La identificación se realizó a través de las características morfológicas de los parásitos en estudio (Rojas, 2003; Quiroz, 2009).

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva de la prevalencia, porcentaje de positivos y negativos con IC de 95%. Se usaron las tablas de contingencia de nxm (2x2) para el cálculo del Odds ratio (OR) con un índice de confianza del 95%, para las pruebas de asociación con Chi cuadrado de Pearson y la razón de verosimilitud para cada una de las variables en estudio. El software usado fue SPSS v. 24.

Resultados

Se analizaron 330 muestras de heces de caninos en seis parroquias urbanas en Guayaquil- Ecuador, en el año 2020, de las cuales 247 resultaron positivas para parásitos zoonóticos y 83 muestras resultaron negativas con 25,15 % de total de muestras en estudio. La provincia de Ayacucho presento 75 muestras positivas para parásitos zoonóticos en los caninos que representó el 22,73 %, siendo la provincia con mayor número de casos positivos, seguida de la provincia de Bolívar Sagrario con 67 muestras positivas para parásitos zoonóticos en los caninos que representó el 20,30 %, la provincia de Febres Cordero obtuvo 36 muestras positivas para un 10,91 %, la provincia de Xilema presento 29 muestras positivas para un 8,79%, con 21 muestras positivas reporto Carbo Concepción para 6,36 % y por último la provincia de Roca Fuente con 19 casos positivos para un 5,76 %. La prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis familiaris*) en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador para el año 2020 fue de 74,85 %, prevalencias calculadas con un IC del 95 %. Datos señalados en la Tabla 1.

Tabla 1. Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino en parroquias urbanas de Guayaquil-Ecuador, 2020

Área	N° Muestras	Examen parasitológico			TOTAL	IC 95%	SE	
		Positivas	%	Negativas				%
Ayacucho	86	75	22,73	11	3,33	26,06	19-28	0,045
Bolívar Sagrario	86	67	20,30	19	5,76	26,06	15-24	0,043
Roca Fuente	24	19	5,76	5	1,52	7,28	3-8	0,025
Carbo Concepción	24	21	6,36	3	0,91	7,27	4-9	0,026
Febres Cordero	54	36	10,91	18	5,45	16,36	8-14	0,030
Ximena	56	29	8,79	27	8,18	16,97	6-12	0,030
Total	330	247	74,85	83	25,15	100		

Cabe destacar que el parásito zoonótico que presento la mayor prevalencia fue *Ancylostoma caninum* con 39,68%, seguido de *Toxocara canis* con 25,51 %, *Toxocara cati* con 22,67 %, *Taenia spp.* Con 7,29 %. Los parásitos zoonóticos *Ancylostoma caninum* mas *Uncinaria stencephala* arrojaron una prevalencia de 6,48 % y por ultimo *Uncinaria spp.* reporto la menor prevalencia con 4,86%. Datos mostrados en la Figura 1.

En lo que respecta a los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino, se puede observar que en el variable categórica sexo existe una relación altamente significativa con odds ratio de de 29,812** que demuestra una asociación positiva mayor para los caninos hembra de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos zoonóticos, en relación a la variable categórica edad, se puede observar que presento un odds ratio de 46,259** señalando que los caninos con 0-24 meses de edad tienen un riesgo asociado mayor a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos, seguidos de los caninos de 25-60 meses de edad. Asimismo, la variable raza presento un odds ratio de 44,403** altamente significativo lo que demuestra que la raza mestiza en los caninos, los predispone a un riesgo más alto de presentar parásitos intestinales zoonóticos. Para la variable categórica control sanitario con odds ratio de 29,962** señala un mayor riesgo de presentar parásitos intestinales zoonóticos, al canino que nunca han recibido dicho control. También se puede evidenciar que a los caninos que nunca han vacunada y a los que solo han vacunado solo con la vacuna de la rabia, son más sensibles de presentar parásitos en comparación con los que tienen un esquema de vacunación.

En lo que respecta a los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino, se puede observar que en el variable categórica sexo existe una relación altamente significativa con odds ratio de de 29,812** que demuestra una asociación positiva mayor para los caninos hembra de riesgo asociados a la

ocurrencia de parásitos zoonóticos, en relación a la variable categórica edad, se puede observar que presento un odds ratio de 46,259** señalando que los caninos con 0-24 meses de edad tienen un riesgo asociado mayor a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos, seguidos de los caninos de 25-60 meses de edad. Asimismo, la variable raza presento un odds ratio de 44,403** altamente significativo lo que demuestra que la raza mestiza en los caninos, los predispone a un riesgo más alto de presentar parásitos intestinales zoonóticos. Para la variable categórica control sanitario con odds ratio de 29,962** señala un mayor riesgo de presentar parásitos intestinales zoonóticos, al canino que nunca han recibido dicho control. También se puede evidenciar que a los caninos que nunca han vacunado y a los que solo han vacunado solo con la vacuna de la rabia, son más sensibles de presentar parásitos en comparación con los que tienen un calendario completo de vacunación (odds ratio de 28,096** altamente significativo). En lo que respecta al resto de las variables categóricas en estudio presentaron una asociación poco significativa y no significativa con la predisposición a contaminarse con parásitos intestinales zoonóticos.

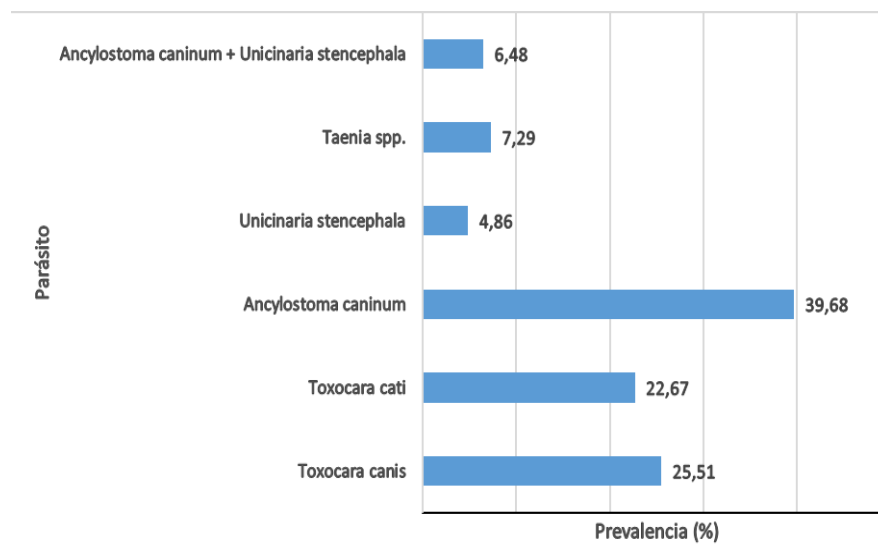


Figura 1. Prevalencia por especie de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador 2020

Discusión

Los parásitos de origen canino constituyen un problema mundial de salud, porque muchas especies que tienen a los caninos como hospederos definitivos han sido citadas como causantes de enfermedades en el hombre. Múltiples estudios en todo el mundo han destacado el gran impacto de los nematodos en la salud pública debido a que estos organismos ocasionan enfermedades tales como el síndrome de larva migrans visceral por *Toxocara canis* y síndrome de larva migrans cutánea causado por *Ancylostoma caninum*, y algunas enfermedades gastroentéricas (Sánchez *et al.*, 2016). Es importante destacar que a escala mundial existen reportes de prevalencias de helmintos intestinales en caninos que oscilan entre 4% y 78%, determinadas por medio del análisis en materia fecal y en inspección post mortem (Caraballo *et al.*, 2007; Giraldo *et al.*, 2005; Cantó & Fernández, 2002).

En la presente investigación, la prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino (*Canis lupus familiaris*) en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador para el año 2020 fue de 74,85 % lo que indica que es bastante alta a pesar de que el estudio fue desarrollado en parroquias urbanas, resultado que difiere por lo registrado por Sinchí (2017), que reporto una prevalencia de 32% de parásitos zoonóticos en el parque de la madre ciudad de Cuenca en Ecuador. Sin embargo, la prevalencia obtenida en la presente investigación de 74,85 % fue similar al reportado en Colombia, que arrojó prevalencias entre el 37,4% y el 76% de positividad a huevos, larvas y quistes de parásitos en heces de los caninos examinados (Cabrera *et al.*, 2003; Penagos *et al.*, 2004). El estudio realizado por González y Giraldo, (2015) señaló una prevalencia de parásitos intestinales en el casco urbano del municipio de Coyaima de 53,1%, concordando con lo reportado por otros autores a nivel mundial (Loza & Gonzales, 2006; Fontanarosa *et al.*, 2010). Por su parte, en la investigación ejecutada por Delgado (2020) en Florencia, Caquete, Colombia, reporto una prevalencia de 48,54 % de helmintos intestinales zoonóticos. Asimismo, en la investigación ejecutada en Lima, Perú en el 2018 se encontró una prevalencia de 31,9 % para parásitos intestinales zoonóticos.

Tabla 2. Factores de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino en parroquias urbanas de Guayaquil- Ecuador 2020

Variable	N°	Frecuencia	Prevalencia			X ²
			%	IC 95%		
Sexo						
Hembra	217	142	57,49	56,89	58,09	29,812**
Macho	113	105	42,51	41,81	43,21	
Edad (meses)						
0 - 24	183	112	45,34	43,72	46,97	46,259**
25 - 60	132	125	50,61	49,07	52,15	
61 ó mas	15	10	4,05	0,00	9,49	
Raza						
Pura	62	26	10,53	5,21	15,84	44,403**
Mestiza	237	197	79,76	77,82	81,69	
Criollo	31	24	9,72	4,18	15,25	
Tenencia						
Mascota	112	74	29,96	27,58	32,34	17,019**
Protección	198	163	65,99	64,39	67,59	
Afectiva	12	6	2,43	0,00	10,78	
Otro	8	4	1,62	0,00	11,85	
Alimentación						
Balanceado	156	122	49,39	47,76	51,03	6,694*
Casera	161	119	48,18	46,52	49,83	
Casera + Balanceada	13	6	2,43	0,00	9,80	
Alojamiento						
Domiciliario	68	46	18,62	14,50	22,75	3,116 ns
Peridomiciliario	257	198	80,16	78,17	82,15	
Espacio común	5	3	1,21	0,00	17,37	
Control sanitario						
Nunca	59	48	19,43	17,63	21,24	29,962**
Mensual	12	3	1,21	0,00	8,44	
Semestral	151	102	41,30	40,06	42,53	
Anual	108	94	38,06	36,77	39,35	
Vacunación						
Solo rabia	146	123	49,80	48,79	50,81	28,096**
Calendario completo	78	41	16,60	14,85	18,35	
Sin vacunación	106	83	33,60	32,37	34,83	

ns. No significativo, ** Altamente significativo (95%)

En relación a los parásitos zoonóticos encontrados en la presente investigación, la mayor prevalencia la señaló el *Ancylostoma caninum* con 39,68 %, seguido de *Toxocara canis* con 25,51 %, *Toxocara cati* con 22,67 %, *Taenia spp.* con 7,29 %. Los parásitos zoonóticos *Ancylostoma caninum* mas *Uncinaria stencephala* arrojaron una prevalencia de 6,48 % y por ultimo *Uncinaria spp.* reporto la menor prevalencia con 4,86 %. Datos similares se demostraron en el estudio realizado por Delgado. (2020) en Florencia, Caquete, Colombia, donde la prevalencia de los parásitos zoonóticos intestinales se distribuyó de la siguiente manera: *Ancylostoma caninum* fue el parásito más prevalente 44,16 %, seguido de *Toxocara canis* con 4,01 % y *Trichuris sp.* 0,36 %. Además, se evidenció poli parasitismo en 8 animales con *Ancylostoma caninum* + *Toxocara canis*. Cabe destacar que, en Europa, Stojcevic, Susic & Lucinger (2010), reportaron una prevalencia del 15,5% para *Toxocara spp* en parques públicos de Croacia; en Polonia, Blaszkowska *et al* (2013), encontraron contaminación con huevos de helmintos intestinales, donde *Toxocara spp.* Se presentó con mayor frecuencia con 73,5% y *Ancylostoma spp.* con 14,3%; en Madrid, en el 2012 se identificó una infección de *Toxocara spp.* del 16,4% y *Ancylostoma spp.* del 3%, en muestras fecales de perros y gatos (Dado *et al.*, 2012); en Praga, la presencia de huevos de *Toxocara spp.* fue del 45,0% en muestras fecales de caninos en lugares públicos (Dubná *et al.*, 2007). En Marche, Italia, se encontró *Toxocara canis* en un 33,6% y se estableció que la positividad a estos parásitos era mayor en los caninos que habitaban el área rural con un 48,4% en comparación con los perros habitantes de la ciudad con una positividad del 26,2% (Habluetzel *et al.*, 2003). En contraste en el estudio desarrollado por Naupay en Lima, Perú en el 2018 se evidencio una mayor prevalencia de helmintos intestinales de tipo zoonótico como *Dipylidium caninum* (12.8%), *Toxocara canis* (10.6%) y *Ancylostoma spp* (4.3%). También se encontraron huevos de otros helmintos que no son parásitos del perro como *Hymenolepis diminuta* y *Ascaris spp*, así como una baja prevalencia de protozoarios.

Finalmente, en lo que respecta a los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos de origen canino, en la investigación ejecutada se puede observar claramente que la variable categórica sexo existe una relación altamente significativa con odds ratio de 29,812** que demuestra una asociación positiva mayor

para los caninos hembra de riesgo asociados a la ocurrencia de parásitos zoonóticos, en relación a la variable categórica edad, se puede observar que presento un odds ratio de 46,259** señalando que los caninos con 0-24 meses de edad tienen un riesgo asociado mayor a la ocurrencia de parásitos intestinales zoonóticos, seguidos de los caninos de 25-60 meses de edad. Asimismo, la variable raza presento un odds ratio de 44,403** altamente significativo lo que demuestra que la raza mestiza en los caninos, los predispone a un riesgo más alto de presentar parásitos intestinales zoonóticos. Para la variable categórica control sanitario, que es el tratamiento antiparasitario, con odds ratio de 29,962** señala un mayor riesgo de presentar parásitos intestinales zoonóticos, a los caninos que nunca han recibido dicho control. También se puede evidenciar que a los caninos que nunca han vacunada y a los que solo han vacunado solo con la vacuna de la rabia, son más sensibles de presentar parásitos en comparación con los que tienen un calendario completo de vacunación (odds ratio de 28,096** altamente significativo). Lo antes expuesto concuerda con lo señalado en la investigación realizada por Naupay en Lima Perú en el año 2018, en donde se evidencio, que en los perros mestizos se halló el mayor porcentaje de infección (39.3%), principalmente con helmintos zoonóticos (*Toxocara canis* (14.3%), *Dypilidium caninum* (14.3%) y *Ancylostoma* sp (7.1%), pero no se halló asociación significativa con respecto al sexo. Los perros menores de un año fueron los más parasitados (38.5%) con helmintos zoonóticos, aunque sin asociación significativa. En forma similar, perros con convivencia con otros animales estuvieron más parasitados (33.3%), pero sin asociación significativa. Así mismo, los perros que no recibieron tratamiento antiparasitario (34.6%) y los que no presentaron signos clínicos (27.7%) estuvieron más infectados con helmintos zoonóticos, pero sin que hubiera asociación significativa. La única variable asociada a la prevalencia de parásitos intestinales fue el lugar de alimentación, donde el 50% de los perros que se alimentan en la calle estaban infectados con algún helminto con riesgo zoonótico (OR=7.11; X²=5.23; p=0.03), mientras que los que se alimentan en la casa alcanzó el 28.2% de prevalencia de parásitos intestinales y positivos para helmintos zoonóticos.

En la investigación realizada con los caninos evaluados en el municipio de Coyaima (Tolima) Perú por Gonzales & Giraldo 2015, establecieron que la distribución por rango de edades fue muy amplia, para poder calcular asociaciones parasitarias y riesgo, la variable edad, se dicotomizó distribuyéndose en dos grupos: animales mayores a dos años y menores a este rango. La frecuencia más elevada fue para caninos menores a dos años equivalente al 69,1% y en especial en los menores a seis meses (55,4%), no hallándose diferencias estadísticas significativas en esta categoría. Sin embargo, una posible causa es que la inmunidad en éstos, empieza a manifestarse a partir de la quinta semana de edad, por ende, ejemplares menores a dos años en los cuales se incluyeron animales cachorros (menores a seis meses de edad), pueden estar más expuestos a la infección por entidades como *T. canis* y Uncinarias, (la toxocarosis) cuya transmisión parasitaria puede ocurrir de forma transplacentaria o transmamaria, razón por la cual los cachorros pueden estar parasitados incluso antes de nacer, o desde el momento en que empiezan a alimentarse (Vásquez *et al.*, 2004). En el estudio para el departamento del Quindío, 2005, reportan resultados similares donde los animales más afectados correspondieron a aquellos menores a un año de edad y las parasitosis de mayor relevancia fueron helmintos, al igual que en este estudio, otro aspecto a tener en cuenta es que se halló una asociación estadísticamente significativa entre la variable edad y la presencia de *D. caninum* (p=0,033; OR=0,963; IC 95% 0,914–1,015) y de *Strongyloides stercoralis* (p=0,016; OR=0,016; IC95%=0,011–0,955) (Giraldo *et al.*, 2005 6), siendo esto también coincidente con lo reportado en un estudio realizado en la Ciudad de Medellín, donde los mayores valores porcentuales para las helmintiasis se presentaron en animales menores a dos años de edad (González *et al.*, 2008).

Asimismo otros autores señalan en sus trabajos, que de acuerdo con la edad, el grupo de animales con mayor prevalencia de infección por helmintos intestinales correspondió al grupo entre 1 a 4 años de edad, por lo tanto, estos resultados no coinciden con otros estudios desarrollados a escala mundial y nacional, pues en estas investigaciones el rango de edad que mayor presencia de parásitos intestinales obtuvieron, fueron entre 0 a 6 meses; debido a que el sistema inmunológico para esta edad, se encuentra en desarrollo, pues están predispuestos a otras vías de transmisión, bien sea transmamaria o trasplacentaria, y porque todavía no están sensibilizados ante los parásitos 55 (Cabrera, *et al.*, 2003; Castillo *et al.*, Saez 2001; Giraldo, García, & Castaño, 2005). Por su parte en otros estudios determinaron variables categóricas y la asociación con la presencia de parásitos intestinales zoonóticos. Con respecto a la distribución de parásitos intestinales por género y por raza, los resultados en esta región son muy similares a los reportados en investigaciones nacionales destacándose el dominio de la raza denominada criolla o mestiza. A pesar de no encontrarse asociaciones ni diferencias estadísticamente significativas, se resalta la relación entre el género y la presencia de *T. canis* (p=0,074; OR=3,111; IC 95%=0,845–11,451), por su cercanía a la significancia estadística. En lo referente al sexo, los machos se presentaron más afectados que las hembras 56,9%, siendo esto concordante con lo reportado en el 2007, 27,8% en machos en comparación con las hembras del 21,3% (Balassiano *et al.*, 2009), e igualmente en el estudio realizado en Río de Janeiro (Brasil) los primeros presentaron prevalencias del 44,2% (Gonzales *et al.*, 2008). Es de destacar que para todos estos reportes no hubo una diferencia o asociación estadísticamente significativa.

Conflicto de Intereses

Sin declarar.

Agradecimiento

Primeramente, a Dios y al **Universidad de Guayaquil**.

Referencias

- Acha P.N. & Szyfres B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 3a ed. Washington DC: OPS:398.
- Alarcon Z., Juyo V. & Larrotta J. (2015). Caracterización epidemiológica de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos con dueño del área urbana del municipio de la mesa, Cundinamarca. Rev. Med. Vet. Zoom. 62(1): 20-36. <http://dx.doi.org/10.15446/rfmvz.v62n1.49382>. (Acceso octubre 2020).
- Aspiazu F., & Salcedo L. (2015). Determinación de la incidencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos: *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Giardia lamblia*, *Dipylidium caninum* en caninos de la ciudad de Vines y parroquia Antonio Sotomayor. Vines: Previo a la obtención del Título.
- Balassiano B., Campos M. & Pereira M. (2009). Factors associated with gastrointestinal parasite infection in dogs in Rio de Janeiro, Brazil. Preventy Veterinary Medicine. 91:234-240.
- Blaszowska J., Wojcik A., Kurnatowski P. & Szwabe K. (2013). Geohelminth egg contamination of children's play areas in the city of Lodz (Poland). Vet Parasitol. 18:192(1-3):228-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23084538>. (Acceso octubre 2020).
- Cabrera P.A., Ordóñez, O.E., Cortés J.A., Rodríguez J.M. & Villamil L.C. (2003). Determinación de parásitos zoonóticos (helminths y protozoarios) en caninos del Centro de Zoonosis de Bogotá, D., C. Biomédica, 23(Sup 1), 153.
- Naupay I.A., Castro H.J. & Tello A.M. (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. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15766>.
- Cantó Alarcón G.J. & Fernández Campos F. (2002). Frecuencia de helmintos en intestinos de perros sin dueño sacrificados en la ciudad de Querétaro, Querétaro, México. Veterinaria México. Vet Mex. 33(3):247-253.
- Caraballo Guzmán A.J., Jaramillo A., & Loaiza, J. (2007). Prevalencia de parásitos intestinales en caninos atendidos en el centro de veterinaria y zootecnia de la Universidad CES. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/viewFile/375/1877>. (Acceso enero 2021).
- Castillo Y., Bazan H., Alvarado D. & Saez G. (2001). Epidemiological survey of *Toxocara canis* in recreational parks of San Juan de lurigancho district, Lima - Perú. Parasitol. Día. 25(3-4): 109 – 114. Control. 2° ed. Lima: Ed. Del Mar. 155.
- Dado D., Izquierdo F., Vera O., Montoya A., Mateo M. & Fency S. (2012). Detection of zoonotic intestinal parasites in public parks of Spain. Potential epidemiological role of microsporidia. Zoonoses Public Health. 59(1):23-8.
- Delgado A.C. (2020). Determinación de helmintos intestinales en caninos domésticos y su importancia zoonótica en población infantil del municipio de Florencia, Caquetá, Colombia. Trabajo de grado como requisito para optar el título de: Magister en Agrociencias. Universidad de La Salle Facultad de Ciencias Agropecuarias. Bogotá, Colombia.
- Dubná S., Langrová I., Jankovská I., Vadlejch J., Pekár S. & Nápravník J. (2007). Contamination of soil with *Toxocara* eggs in urban (Prague) and rural areas in the Czech Republic. Vet Parasitol. 144(1-2):81-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17049747> (Acceso enero 2021).
- Fakhri Y., Gasser R. Rostami A., Fan C.K., Ghasemi S.M., Javanian M. & Moradi B. (2018). *Toxocara* eggs in public places worldwide-A systematic review and meta-analysis. Environmental Pollution. 242:1467-1475. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.07.087>.
- Fontanarrosa M.F., Vezzani D., Basabe J., & Eiras D.F. (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(3-4):283-295. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.11.012>.
- Garrido k.D., & Grijalva J.F. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinal en estudiantes del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe de Educación Básica Belén 15 de Julio y de la Unidad Educativa Túpac Yupanqui de la Parroquia Chugchilán de Moreta. Quito.

- Giraldo M, García N, & Castaño J. (2005). Prevalencia de helmintos intestinales en caninos del departamento del Quindío Biomédica. 25: 346-352. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-41572005000300010&script=sci_abstract&tlng=es. (Acceso diciembre 2020).
- Glickman L.T., & Schantz P.M. (1981). Epidemiology and pathogenesis of zoonotic toxocaríasis. Epidemiologic reviews, 3, 230–250. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036235>.
- González A. & Giraldo J. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales zoonóticos en caninos (*Canis lupus familiaris*) del área urbana del municipio de Coyaima (Tolima), Colombia. Revista Médica. 23 (2): 24-34.
- González D., Moreno L. & Hermosilla C. (2008). Parásitos en perros de San Juan Bautista, Isla Robinson Crusoe, Chile. Arch. Med. Vet. 40:193195. Disponible en: <http://www.ramedveterinaria.equipu.cl/index.php/ramedveterinaria/article/viewFile/13/24> (Acceso febrero 2021).
- Habluetzel A., Traldi G., Ruggieri S., Attili A.R., Scuppa P. & Marchetti R. (2003). An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. Vet Parasitol. 113(3-4):243–52. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401703000827>. (Acceso febrero 2021).
- Hendrix C.M. (1999). Diagnostico parasitológico veterinario. 2nd ed. Madrid: Harcourt Brack:326.
- Huerto E., Fonseca A. & Dámaso B. (2015). Prevalencia de entero parásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) y el nivel de cultura ambiental orientado a mascotas en Huánuco. Ágora. 2: 233- 239. <https://doi.org/10.21679/arc.v2i2.46>.
- Loza V., González J. & Marín G. (2006). Estudio epidemiológico de *Toxocara* sp y *Ancylostoma* sp en canes de los distritos I al IV de Santacruz de la Sierra. REDVET.;7:1560-71. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090906/090625.pdf>. (Acceso febrero 2021).
- Maubecin E. & Mentzel R. (1995). Parasitosis entéricas en caninos de la ciudad de Posadas. Selecciones Veterinarias. 3 (5): 303-305.
- Mille, A., Young E., Tye V., Cody R., Muscat, M., Saunders, V. & Speare, R. (2018). A community-directed integrated *Strongyloides* control program in Queensland, Australia. Tropical medicine and infectious disease, 3(2), 48. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed3020048>.
- Minaya A.P. (2016). Identificación y frecuencia de parásitos gastrointestinales en canes de la SAIS Túpac Amaru en el distrito de Canchayllo, Jauja-Junín. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Lima, Perú: Univ. Peruana Cayetano Heredia:24.
- Naupay A., Castro J. & Tello M. Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en Penagos, J., Ardila, A., Fernández, J., Vargas, J., Lozano, C., & López, C. (2004). Parásitos gastrointestinales en caninos de cinco municipios del Huila y su importancia en salud pública. Infectio; 8(2), 138.
- Peña I., Vidal F., Arnaldo del Toro R., Hernández, A. & Zapata M.M. (2017). Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria; 18(10), 1-11.
- Quercia R., Sgroi M., Fandiño A., Costa M., Scovenna M. & Parra A. (2015). Aspectos epidemiológicos, diagnósticos y de tratamiento de la toxocaríasis ocular. Med Infantil. 22: 98-105.
- Rivarola M., Vuyk I., Riveros M., Canese A. & Mico G. (2009). *Toxocara canis* en población pediátrica rural. Pediatría. 36: 122-126.
- Salamanca A.C.R., León M.C., & Saavedra O.R.B. (2016). *Toxocara canis*: una zoonosis frecuente a nivel mundial. Revista Ciencia y Agricultura. 13(1):19-27.
- Sánchez M.M., Olarte S.S., Durango Z.C.V., Mejía J. & Corrales N.U. (2016). Helmintos gastrointestinales zoonóticos de perros en parques públicos y su peligro para la salud pública. CES Salud Pública. 7(2).
- Sinchi S.X. (2017). Prevalencia de parásitos zoonóticos de origen canino en un parque público. Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Medica Veterinaria Zootecnista. Universidad Politécnica salesiana. Cuenca, Ecuador.
- Stojcevic D., Susic V. & Lucinger S. (2010) Contamination of soil and sand with parasite elements as a risk factor for human health in public parks and playgrounds in pula, croatia. Vet Arch. 80(6):324–327. Disponible en: <http://www.starov.vef.unizg.hr/vetarhiv/papers/2010-80-6-5.pdf> (Acceso febrero 2021).

- Suntaxi M. & Hidalgo R. (2015). Evaluación de la frecuencia de enteroparásitos de caninos en tres refugios del distrito metropolitano de Quito. Tesis de Grado.
- Vásquez L., Campo V., Vergara D., Rivera O., Cordero H. & Dueñas J. (2004). Prevalencia de *Toxocara canis* y otros parásitos intestinales en caninos de la ciudad de Popayán. Universidad del Cauca. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-mascotas/sanidad/articulos/prevalencia-toxocara-canisotros-t5466/165-p0.htm>. (Acceso febrero 2021).