

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



“Frecuencia de parásitos gastrointestinales en felinos domésticos (*Felis catus*) en el distrito de Jesús María - Lima”

AUTOR

SANDRA CAROLINA MEZA MANSILLA

Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Tesis para optar el Título Profesional de

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR


PhD MARCOS ENRIQUE SERRANO MARTINEZ

LIMA – PERÚ

2022

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1054085861&lang=es&s=1&o=1965431539

feedback studio Sandra Meza | Tesis /null < 12 de 19 > ?



“Frecuencia de parásitos gastrointestinales en felinos domésticos (*Felis catus*) en el distrito de Jesús María - Lima”

AUTOR
SANDRA CAROLINA MEZA MANSILLA
Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Tesis para optar el Título Profesional de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
ASESOR
PhD MARCOS ENRIQUE SERRANO MARTINEZ

Resumen de coincidencias X

20 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.upch.edu.pe	9 %	>
2	revistasinvestigacion.u...	1 %	>
3	revistas.upch.edu.pe	1 %	>
4	docplayer.es	1 %	>
5	repositorio.unh.edu.pe	1 %	>
6	dspace.unitru.edu.pe	1 %	>
7	hdl.handle.net	1 %	>

Página: 1 de 38 Número de palabras: 8130 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado

Windows taskbar: Escribe aquí para buscar, DOW, 14:34, 28/11/2022

ABSTRACT

The aim of the study was to determine and identify how frequent the presence of gastrointestinal parasites in domestic cats from the district of Jesús María neighborhood in Lima, Peru. A total of 87 fecal samples were collected and analyzed in the Animal Parasitology Laboratory from Cayetano Heredia Peruvian University, where were applied four (4) techniques of diagnosis: Direct exam, Flotation test, Ziehl Neelsen staining and Concentration by Sedimentation. Additionally, eight genera of parasites were identified: *Isospora*, *Giardia*, *Toxocara*, *Toxascaris*, *Dipylidium*, *Entamoeba*, *Hammondia* and *Blastocystis*; where four of these (*Toxocara cati*, *Giardia spp.*, *Dipylidium caninum* and *Blastocystis spp.*) are a public health concern as they have zoonotic potential. This study found a frequency of 49.4% (43/87), with a higher presentation of *Isospora spp.* (18/87), followed by *Toxascaris leonina* (9/87). In addition, it was found a significant difference between positive felines and five variables: non sterilized cats (58.8%), cats with soft feces (90.5%), cats with a frequency of deworming of three months (80.0%), cats that live with other animals (82.55%) and outdoor cats (91.7%). Finally, within the parasitic associations 88.4% presented monoparasitism and 11.6% presented biparasitism where the most frequent association was *Toxascaris leonina* - *Dipylidium caninum*. The frequency of gastrointestinal parasites in domestic cats from the district of Jesús María was moderated, therefore it is important to take proper measures and manage predisposing factors to reduce and prevent the risk of infection in pets and their owners.

Keywords: gastrointestinal parasites, domestic cats, zoonosis

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar e identificar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en felinos domésticos del distrito de Jesús María en Lima, Perú. Se recolectaron muestras de heces de un total de 87 gatos, dichas muestras fueron colectadas y transportadas al Laboratorio de Parasitología Animal de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, donde se analizaron mediante cuatro técnicas diagnósticas: examen directo, concentración por flotación, concentración por sedimentación y técnica de Ziehl Neelsen. Se identificaron 8 géneros de parásitos: *Isoospora*, *Giardia*, *Toxocara*, *Toxascaris*, *Dipylidium*, *Entamoeba*, *Hammondia* y *Blastocystis*; de los cuáles cuatro de estos (*Toxocara cati*, *Giardia spp.*, *Dipylidium caninum* y *Blastocystis spp.*) tienen gran relevancia en la salud pública por presentar potencial zoonótico. La frecuencia total de parásitos gastrointestinales fue de 49.4% (43/87), dentro de los hallazgos el género que presentó mayor frecuencia fue *Isoospora spp.* (18/87), seguido de *Toxascaris leonina* (9/87). Además, se encontró diferencia significativa entre felinos positivos y las variables: animales enteros (58.8%), con heces sueltas o blandas (90.5%), frecuencia de desparasitación de 3 meses (80.0%), que conviven con otros animales (82.55%) y de estilo de vida de exterior (91.7%). Por otro lado, respecto a la distribución de asociaciones parasitarias de muestras positivas, el 88.4% de los individuos presentó monoparasitismo mientras que el 11.6% presentó biparasitismo; obteniendo como hallazgo más frecuente la asociación de *Toxascaris leonina* - *Dipylidium caninum*. La frecuencia de parásitos gastrointestinales en felinos domésticos del distrito de Jesús María fue moderada, por lo que es importante que se tomen medidas pertinentes, donde se manejen los factores predisponentes y con ello se pueda reducir y prevenir el riesgo de infección en mascotas y en sus tutores.

Palabras clave: parásitos gastrointestinales, felinos domésticos, zoonosis

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años el vínculo emocional en la relación entre humanos y animales de compañía ha ido incrementando, percibiendo a las mascotas como miembros de la familia (Fox y Gee, 2017). En Perú el 60% de hogares tiene bajo su tutela por lo menos una mascota, donde el 42% posee felinos domésticos (Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública, 2018). Sin embargo, la estrecha relación humano-animal puede conllevar a la transmisión de enfermedades que ponen en riesgo a la salud humana (Ferreira *et al*, 2011).

Los gatos domésticos pueden actuar como reservorios de microorganismos, de los cuales algunos de ellos son zoonóticos, es decir que se transmiten de animales a humanos (Silva y Rojas, 2015). Las infecciones por agentes zoonóticos pueden darse a través del contacto directo con animales infectados (sus heces, secreciones y exudados), mediante agua o alimento contaminados, por el ambiente que comparten y por vectores (moscas, mosquitos, garrapatas) (Lappin *et al*, 2019). Dentro de ese tipo de patógenos se encuentran los ectoparásitos (externos) y endoparásitos (internos) (Dantas - Torres y Otranto, 2014).

Si bien los felinos pueden verse afectados por ambos tipos de parásitos, es más común la parasitosis gastrointestinal (Yang y Liang, 2015), presentando signos clínicos que pueden ocurrir mucho antes de eliminar parásitos en sus heces (Consejo Tropical para el Control de Parásitos en Animales de Compañía, 2019). La manifestación de signos depende de la carga infectiva y de las especies parasitarias, pudiendo causar anemia, diarrea, vómitos, pérdida de peso; entre otros (Bowman *et al*, 2002). En cachorros y animales jóvenes pueden evidenciarse distensión abdominal, apatía y pelaje hirsuto; sin embargo, algunos felinos adultos pueden no presentar signología clínica (Symeonidou *et al*, 2018).

Los parásitos que infectan el tracto gastrointestinal de los felinos y provocan zoonosis más relevantes son: *Toxoplasma gondii*, *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leonina*, *Toxocara cati* (Dantas-Torres y Otranto, 2014), *Giardia spp.*, *Ancylostoma spp.* (Lappin *et al*, 2019), entre otros. Sus formas infectivas son los huevos, quistes y/o larvas (Peña *et al*, 2017). Por otra parte, la severidad de daños causados por estos patógenos en el humano varía y depende de la especie de parásito, la vía de ingreso, edad y sistema inmune de la persona (Caiza, 2010). Siendo las poblaciones más susceptibles las de adultos mayores, personas inmunocomprometidas y niños (Dantas-Torres y Otranto, 2014).

Asimismo, las parasitosis zoonóticas constituyen una de las enfermedades con mayor morbilidad en humanos (Salazar, 2021). En el 2018, el 25% de la población mundial estaba infectada con parásitos, ubicándose principalmente en países subdesarrollados (Vidal - Anzardo *et al*, 2020). El grado de severidad puede manifestarse de forma subclínica, hasta signos como la ceguera y la muerte (Caiza, 2010). Aunque se considera que la mortalidad por parasitismo intestinal es baja, cada año ocurren en el mundo hasta cientos de miles de muertes por dicha causa (Gorrita, 2009).

En América Latina se han llevado a cabo diversos estudios sobre la prevalencia y frecuencia de endoparásitos en gatos domésticos. Entre los años 2009 y 2011 en Chile se halló una frecuencia de 26.3%, reportándose *Giardia duodenalis*, *Isospora spp.*, *Toxocara cati*, *Dipylidium caninum* y *Spirometra spp.* (García, 2014). Años posteriores en Brasil se registró una frecuencia de 65.31%, hallándose *Ancylostoma spp.*, *Toxocara cati*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris sp.*, *Dipylidium caninum* y *Cystoisospora spp.* (Melo *et al.*, 2016).

De igual forma, durante los años 2014 y 2015 en Colombia se reportó que el 62.2% de gatos, incluidos en ese estudio, presentaba parásitos gastrointestinales, con una frecuencia de 15.5% de helmintiasis y 82.1% de protozoarios, identificándose *Giardia sp.*, *Isospora sp.*, *Ancylostoma sp.*, *Toxocara sp.* y *Trichomona sp.* (Sarmiento *et al*, 2018). Mientras que en Cuba entre los años 2014 y 2018 se hallaron

una frecuencia de 49.1% y una prevalencia de 3%, reportándose *Entamoeba sp.*, *Ancylostoma sp.*, *Isospora sp.* y *Toxocara sp.* (Lemus - García *et al.*, 2020).

Por otra parte, en Perú existen múltiples estudios relacionados a la prevalencia, frecuencia e identificación de parásitos gastrointestinales en su mayoría en caninos domésticos ubicados en Lima Metropolitana (Naupay *et al.*, 2019) y en felinos silvestres (*Panthera onca*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Felis silvestris*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus colocolo*, *Puma concolor*, *Panthera leo*, *Panthera tigris*) en cautiverio en las ciudades de Lima (Acosta *et al.*, 2015), Pucallpa (Aranda *et al.*, 2013) y Huancayo (Cruz y Muñoz, 2016).

Respecto a la prevalencia y frecuencia de parásitos gastrointestinales en gatos domésticos, son pocos los estudios ejecutados. En Puno se reportó una prevalencia de 29.17% en gatos jóvenes y 18.75% en gatos adultos que tenían protozoarios, identificándose *Isospora felis* (19.79%), *Isospora rivolta* (6.25%) y *Toxoplasma gondii* (2.08%). En el caso de helmintos se registró una prevalencia de 64.58% en jóvenes y 43.75% en adultos, identificándose *Toxocara cati* (53.13 %), *Ancylostoma tubaeforme* (3.13 %) y *Uncinaria sp.* (1.04 %) (Vilca y Ancasi, 2013). En otro estudio a menor detalle en canes y felinos domésticos se registra que el 9.7% estaba afectado por agentes parasitarios (Guerra y Suarez, 2018).

En este contexto, considerando la gran variedad de endoparásitos gastrointestinales que los gatos domésticos pueden albergar, aunada a la tendencia creciente de convivencia y cercanía de los felinos en los hogares limeños, se hace necesario identificar qué parásitos con potencial zoonótico se encuentran presentes en esta especie. Por ello el objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en felinos domésticos en el distrito de Jesús María de la ciudad de Lima, Perú, en el periodo octubre de 2021 y marzo 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se desarrolló en el Laboratorio de Parasitología Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la ciudad de Lima, Perú. Las muestras fueron recolectadas en el Distrito de Jesús María- Lima, con una densidad poblacional (Hab./km²) 16 489, 93 una altitud de 121 metros sobre el nivel del mar, con una ubicación geográfica en latitud sur 121 12°04' y longitud oeste 11'' 77°02'42'' ubicada en la región natural de la costa peruana (Instituto Nacional de Estadística Informática, 2019).

2. TIPO DE ESTUDIO

La investigación correspondió a un estudio observacional, descriptivo de tipo transversal.

3. POBLACIÓN OBJETIVO Y TAMAÑO DE MUESTRA

La población objetivo fueron gatos domésticos del distrito de Jesús María, el tamaño de muestra se determinó a partir de una proporción referencial de 65% (Melo *et al.*, 2016). Utilizando la fórmula de comprobación de una proporción para una población infinita. Para lo cual se consideró un nivel de confianza de 95%, un error máximo admisible de 10%. El tamaño de muestras calculado fue de 87 felinos domésticos.

4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Dentro de los criterios de inclusión, se consideraron gatos mayores de 6 meses de ambos sexos, clínicamente sanos (previa anamnesis), que no fueron desparasitados por lo menos 3 meses y que pertenecieron al distrito de Jesús María.

Asimismo, los propietarios que aceptaron participar y cumplían con los criterios de inclusión firmaron un formulario de consentimiento informado de manera voluntaria.

5. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se desarrolló una ficha de recolección de información diseñada especialmente para el estudio que incluyó las siguientes variables de interés: procedencia, edad, sexo, tipo de alimentación (alimento balanceado, carnes o vísceras crudas, carnes o vísceras cocidas, comida casera o alimento mixto), convivencia con otras especies (único o con otros animales), estilo de vida (interior /exterior) y frecuencia de desparasitación (hasta 3 meses o más de 3 meses).

La edad de los gatos muestreados se registró a partir de la información que proporcionaron los propietarios.

6. RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Las muestras de heces fueron recolectadas durante el periodo de octubre de 2021 y marzo de 2022; dichas muestras provinieron de gatos domiciliados en el distrito de Jesús María con previo consentimiento informado de sus propietarios. El muestreo se realizó casa por casa en el distrito de Jesús María, las muestras corresponden a heces recién emitidas, recolectadas directamente desde la caja de arena o desde el lugar en donde defecan los gatos. Cada propietario recibió un kit de recolección de heces por gato, que incluyó un envases de plástico de boca ancha, un par de guantes, un bajalenguas de madera y bolsas plásticas herméticas. Asimismo, cada propietario recibió una breve explicación de cómo realizar la colecta de heces de forma adecuada. Una vez tenían los guantes puestos y con ayuda del bajalenguas o la pala colectora del envase de plástico, se recogieron aproximadamente entre 10 a 15 gramos de heces y fueron colocados en el envase. El recojo de las muestras se realizó el mismo día que el propietario realizó la colecta de las heces y se mantuvieron refrigeradas a 4 - 6 °C en una caja de poliestireno hasta su llegada al laboratorio.

7. PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

Cada muestra fue sometida a cuatro métodos diagnósticos: examen directo y las técnicas de concentración por flotación, concentración por sedimentación y técnica de Ziehl Neelsen:

1. Técnica de examen directo, en un portaobjetos se colocó por separado una gota de solución salina fisiológica (0.85%) y otra de lugol. Se tomó con un palillo una pequeña porción de materia fecal y se hizo una suspensión en la gota de solución salina y lugol, se repitió el mismo procedimiento en la gota de lugol. Se cubrió con una lámina cubreobjeto y se observó al microscopio con objetivos 100 y 40X.
2. Técnica de concentración por flotación, en un mortero pequeño se depositó una pequeña cantidad de la muestra de heces. Se mezclaron las heces con una pequeña proporción de agua corriente. De esta mezcla, se tomó 2 ml con una pipeta pasteur y se agregó a un tubo de ensayo. En el tubo de ensayo se agregó una cantidad de solución saturada de azúcar hasta llegar a la superficie convexa. Luego se colocó una lámina de cubreobjetos y se dejó reposar unos 15-20 minutos, para que los huevos de parásitos floten hacia la lámina cubreobjetos. Finalmente, se observó al microscopio con objetivo de 100X y 40X.
3. Técnica de concentración por sedimentación, en un mortero pequeño se depositó una pequeña cantidad de heces. Se mezcló con una pequeña proporción de agua corriente. Luego, la mezcla fue depositada en un embudo tamizador que se colocó dentro de una copa, así se filtró y limpió la mezcla. Posteriormente, se agregó agua corriente hasta 3 cm antes de llenar la copa. Se dejó reposar 15 minutos y se eliminó el sobrenadante, enseguida se agregó agua corriente y se dejó reposar por 15 minutos más. Este procedimiento se repitió dos veces más. Finalmente quedará el sobrenadante, del cual se obtendrá una gota con una pipeta pasteur, y se colocó en

una lámina portaobjetos. Esta se cubrió con una lámina cubreobjetos y se observó al microscopio con objetivos de 100X y 40X.

4. Técnica de tinción de Ziehl Neelsen, se extendió la muestra de heces tomada con un hisopo sobre el portaobjetos, se dejó secar. Se procedió a realizar la fijación con metanol durante 5 minutos, se dejó secar. Luego se tiñó con fucsina básica fenicada durante 20 minutos, se eliminó el exceso de fucsina con agua corriente a baja presión de manera que la película adherida de la muestra no se desprenda, luego se realizó la decoloración durante 10-15 segundos hasta alcanzar una coloración pálida, se lavó inmediatamente con agua. Por último, se añadió azul de metileno cubriendo todo el portaobjeto por 30 segundos; se volvió a eliminar el exceso de colorante con agua a baja presión, logrando que no se desprenda la película. Finalmente se dejó secar la lámina y se observó al microscopio utilizando aceite de inmersión con un objetivo de 100X.

8. ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida (tanto del felino como el resultado del examen coproparasitológicos) fue transferida a una base de datos en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel 2016. Los resultados de frecuencias fueron expresados en forma porcentual con un nivel de confianza de 95%. Las variables fueron analizadas por el método de Chi Cuadrado para observar su posible asociación con las infecciones parasitarias.

9. CONSIDERACIONES ETICAS

El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética para el uso de Animales (CIEA) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con constancia Nro. 039-01-21.

RESULTADOS

El estudio incluyó 87 muestras de heces de felinos domésticos de los cuales, el 49.4% (43/87) resultaron positivos a la evaluación de parasitosis gastrointestinal. Los parásitos que presentaron mayor frecuencia fueron *Isoospora spp.* (18/87) y *Toxascaris leonina* (9/87). La frecuencia de parásitos de acuerdo a cada especie se detalla en el Cuadro 1.

Con respecto a las variables estudiadas, se encontró una proporción significativamente mayor de felinos positivos entre los animales enteros, con heces sueltas o blandas, frecuencia de desparasitación de 3 meses, que conviven con otros animales y de estilo de vida de exterior ($p < 0.05$). No se encontró diferencia significativa para las variables como sexo o edad en relación a la presencia de parásitos (Cuadro 2.).

En la distribución de asociaciones parasitarias de las muestras positivas, 88.4% de los individuos presentó monoparasitismo mientras que el 11.6% presentó biparasitismo. Obteniendo como hallazgo más frecuente la asociación de *Toxascaris leonina* – *Dipylidium caninum* en tres individuos (Cuadro 3).

Respecto a la distribución de la infección por *Isoospora*, el 20.1% de las muestras fueron positivas, encontrando diferencia estadística ($p < 0.05$) para las variables tipo de convivencia y consistencia de heces. Por otro lado, para el caso de *Toxascaris leonina*, el 10.34% de las muestras fueron positivas con diferencia estadística ($p < 0.05$) para las variables de condición reproductiva, frecuencia de desparasitación y tipo de convivencia (Cuadro 4).

Respecto a la distribución de *Giardia spp.*, el 4.6% de las muestras fueron positivas, con diferencia estadística ($p < 0.05$) en la variable de consistencia de las heces. Para el caso de *Toxocara cati* el 5.7%

de las muestras fueron positivas, encontrando diferencia estadística para el tipo de convivencia. Asimismo, en la infección por *Dipylidium caninum* el 5.7 % de las muestras fueron positivas con una diferencia significativa ($p < 0.05$) en la frecuencia de desparasitación (Cuadro 4).

En cuanto a la infección por *Blastocystis*, si bien el 5.7% de muestras fueron positivas no se encontró diferencia entre las proporciones para ninguna de las variables (Cuadro 4). Presentándose la misma situación para la distribución de infección por *Hammondia* y *Entamoeba* con 1.1 % de muestras positivas para ambos casos.

Cuadro 1. Frecuencia de parásitos gastrointestinales según grupo parasitario identificados en 87 muestras de felinos domésticos del Distrito de Jesús María – Lima

Parásitos	Positivos (+)	Porcentaje (%)
Nemátodos		
<i>Toxascaris leonina</i>	9	10.3
<i>Toxocara cati</i>	5	5.7
Céstodos		
<i>Dipylidium caninum</i>	5	5.7
Protozoarios		
<i>Isospora spp.</i>	18	20.7
<i>Blastocystis spp.</i>	5	5.7
<i>Giardia spp.</i>	4	4.6
<i>Hammondia spp.</i>	1	1.1
<i>Entamoeba spp.</i>	1	1.1
TOTAL	48	49.4

Cuadro 2. Distribución general de la evaluación de los parásitos gastrointestinales en felinos domésticos en el distrito de Jesús María – Lima, 2022

Variable	Total	Muestras positivas		Sig.
		Nro.	%	
Sexo				
Hembra	46	22	47.8	0.460
Macho	41	21	51.2	
Condición reproductiva				
Castrado	36	13	36.1	0.030
Entero	51	30	58.8	
Consistencia				
Normal	66	24	36.4	0.000
Sueltas/blandas	21	19	90.5	
Desparasitación				
hasta 3 meses	62	23	37.1	0.000
Más de tres meses	25	20	80	
Convivencia				
Único	47	10	21.3	0.000
Con otros animales	40	33	82.5	
Estilo de Vida				
Interior	75	32	42.7	0.002
Exterior	12	11	91.7	

Cuadro 3. Distribución de asociaciones parasitarias en 43 felinos domésticos del distrito de Jesús María-Lima

Parásito	(+)	Porcentaje (%)
Monoparasitismo		
<i>Isospora spp.</i>	16	42.1
<i>Toxocara cati</i>	5	13.1
<i>Blastocystis spp.</i>	5	13.2
<i>Toxascaris leonina.</i>	4	10.5
<i>Giardia spp.</i>	4	10.5
<i>Dipylidium caninum</i>	2	5.3
<i>Hammondia spp.</i>	1	2.6
<i>Entamoeba spp.</i>	1	2.6
SUB TOTAL	38	88.4%
Biparasitismo		
<i>Toxascaris leonina + Dipylidium caninum</i>	3	60
<i>Toxascaris leonina + Cystoisospora spp.</i>	2	40
SUB TOTAL	5	11.6%
TOTAL	43	100%

Cuadro 4. Distribución de los parásitos según agente etiológico en felinos domésticos en el distrito de Jesús María - Lima

Variable	Total	<i>Isospora</i>		<i>Toxascaris</i>		<i>Giardia</i>		<i>Toxocara</i>		<i>Dipylidium</i>		<i>Blastocystis</i>	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Sexo													
Hembra	46	10	22	4	8.7	2	4	2	4.3	2	4.3	4	8.7
Macho	41	8	20	5	12	2	5	3	7.3	3	7.3	1	2.4
Condición reproductiva													
Castrado	36	0	0	7	19	0	0	2	5.6	4	11	2	5.6
Entero	51	18	35	2	3.9	4	8	3	5.9	1	2	3	5.9
Consistencia													
Normal	66	3	5	7	11	1	2	4	6.1	5	7.6	5	7.6
Sueltas/blandas	21	15	71	2	9.5	3	14	1	4.8	0	0	0	0
Desparasitación													
Hasta 3 meses	62	15	24	2	3.2	4	8	2	3.2	0	0	1	1.6
Más de tres meses	25	3	12	7	28	0	0	3	12	5	20	4	16
Convivencia													
Único	47	1	2	1	2.1	3	6	0	0	1	2.1	3	6.4
Con otros animales	40	17	43	8	20	1	3	5	13	4	10	2	5
Estilo de Vida													
Interior	75	14	19	7	9.3	2	3	5	6.7	3	4	4	5.3
Exterior	12	4	33	2	17	2	17	0	0	2	17	1	8.3

DISCUSIÓN

En el presente estudio se halló que el 49.4% de felinos analizados del distrito de Jesús María en Lima presentó parásitos gastrointestinales. Se consideró una frecuencia moderada frente a otros estudios en los que se hallaron frecuencias superiores: 62% en Colombia (Sarmiento *et al*, 2018), 55% en Brasil (Da Silva *et al*, 2019) y 49.1% en Cuba (Lemus-García *et al*, 2020); así como se halló una prevalencia de 50.8% de felinos parasitados en México (Aguilar, 2021).

La frecuencia hallada en este estudio presenta semejanza a las reportadas en distintos países de Latinoamérica, esto puede deberse a que la mayoría de los gatos analizados fueron gatos domiciliados o semi domiciliados. Por lo que el control en la alimentación e higiene podría mantenerse en los gatos que no tienen acceso al exterior, lo cual se complica en el caso opuesto de felinos con acceso al aire libre (Da Silva *et al*, 2019).

Además, la población analizada fue en su mayoría gatos que en los primeros meses de vida recibieron alguna atención veterinaria, por lo que pudieron mantener una baja frecuencia de parasitosis gastrointestinal sumado a esto, el estilo de vida que mantenían como gatos de interior. Por el contrario, en otras investigaciones las poblaciones de felinos analizados no habían sido desparasitados (Lemus García *et al*, 2020).

Por lo tanto, los factores asociados a parasitosis gastrointestinal en gatos domésticos que presentaron diferencia significativa en este estudio fueron: consistencia, frecuencia de desparasitación, convivencia con otros animales y estilo de vida. Hallazgos similares, con respecto a la frecuencia de desparasitación y estilo de vida, reportados en los estudios de Noé *et al* (2011) y Beugnet *et al* (2014) respectivamente.

El protozoario de mayor presentación fue *Isospora* actualmente clasificado como *Cystoisospora sp.* con una frecuencia de 20.7%, mientras que en Puno se reportaron prevalencias de 19.8% para *Isospora felis* y 6.3% para *Isospora rivolta* en gatos domésticos (Vilca y Anccasi, 2013). Esta frecuencia superior a la reportada en Puno podría deberse a que la mayoría de los individuos positivos convivían con otros animales o en hogares multigatos.

Asimismo, a nivel de Latinoamérica se reportaron frecuencias de *Isospora spp.* de 33.3% en Colombia (Sarmiento *et al*, 2018), 11.6% en Brasil (Pinto *et al*, 2013) y 5.1% en México (Iturbe *et al*, 2021); así como prevalencias de 46% en Ecuador (Pombar, 2017) y 18.5% en México (Aguilar, 2021).

Además, en este estudio se encontró asociación de individuos positivos a *Isospora* con la consistencia de heces (sueltas o blandas). Mientras que, en México, se asoció la presencia de mucosidad en heces con la positividad a dicho parásito (Iturbe *et al*, 2021). Esto puede deberse a que este patógeno destruye el epitelio intestinal a medida que se multiplica en el interior de los enterocitos (Rudchenco, 2018).

Estas coccidias tienen como hospedador específico a los gatos, por lo que no ocasionan problemas zoonóticos (Iturbe *et al*, 2021), como signología clínica se presenta anorexia, vómitos y depresión; asimismo en gatos cachorros o gatos con inmunosupresión pueden causar la muerte (Dubey y Greene, 2012).

Distintas investigaciones y autores reportan una elevada prevalencia de dicho protozoario, pudiendo considerarse este hallazgo debido al alto potencial de transmisión (Romero *et al*, 2022). En donde los factores de riesgo asociados son principalmente la convivencia con otros animales y la edad, ya que

individuos jóvenes podrían tener mayor probabilidad de estar infectados en comparación con gatos adultos (Symeonidou *et al*, 2018).

Por otro lado, se obtuvo una frecuencia de 10.3% para *Toxascaris leonina* en tanto que en Río de Janeiro se halló una prevalencia de 11.9% en gatos callejeros y de refugio (Labarthe *et al*, 2004). Además, Rostami *et al* (2020) estimaron una prevalencia global de 3.3% en 28 países ubicados en los cinco continentes, donde la prevalencia para América del Sur fue de 1.9%, con información proveniente principalmente de países como Argentina y Brasil.

Cabe mencionar que los huéspedes definitivos de *T. leonina* son especies tanto felinas como caninas (Okulewicz *et al*, 2012) en donde la mayoría de los reportes realizados en Perú son de la especie canina. Sin embargo, este nematodo presenta un bajo potencial patogénico en gatos y no presenta riesgo zoonótico (Robertson y Thompson, 2002).

Adicionalmente, se encontró asociación con el tiempo de desparasitación donde los individuos que no fueron desparasitados por más de tres meses presentaron este parásito. Y esto puede deberse a que si bien los felinos evaluados recibieron atención veterinaria (vacunas y desparasitaciones) en sus primeros meses de vida, no continuaron con un tratamiento antihelmíntico de manera periódica.

Considerando que la infección por huevos embrionados de hospedadores paraténicos o larvas infectantes puede desarrollarse en el intestino delgado entre 7 a 10 semanas (Epe, 2009) y que la etapa de infección parasitaria puede durar de 4 a 6 meses (TroCCAP, 2019) es necesario manejar un protocolo antihelmíntico de manera periódica.

Otro nematodo de relevancia en este estudio es *Toxocara cati*, parásito reportado mundialmente en gatos. Presentando una frecuencia de 5.7%, menor a lo hallado en un estudio realizado en Lima Norte

con 14.3% de positividad para el mismo helminto (Noé *et al*, 2011). Asimismo, un estudio realizado en Puno halló una prevalencia de 53.1% en una población de 96 gatos domésticos (Vilca y Anccasi, 2013).

Esto puede deberse a que la mayoría de los individuos analizados no llevaban ningún tipo de control veterinario o conviven con otras especies, lo que favorece la transmisión y prevalencia de este parásito (Noé *et al*, 2011). Según Vilca y Anccasi (2013) la elevada prevalencia puede deberse a las diferentes formas de transmisión de *T. canis*.

La mayoría de estudios en Latinoamérica reportaron a *Toxocara cati* como el helminto más frecuente. En este contexto, en Colombia se halló una frecuencia de 8.9% de *T. cati* en las heces de felinos domésticos (Sarmiento *et al*, 2018). A comparación de Brasil (40.7%) (Melo *et al*, 2016) Ecuador (20.6%) (Bustamante, 2020) y Chile (15%) (García, 2014) donde se reportaron frecuencias superiores.

La discordancia entre los resultados reportados en Brasil y el presente estudio puede deberse al tamaño de muestra manejado y el estilo de vida que tenían los gatos. Ya que todos los felinos incluidos en el estudio de Brasil tenían acceso al aire libre (Melo *et al*, 2016) y los felinos analizados de Jesús María se encontraban restringidos a un estilo de vida de interior, por lo que podría considerarse relevante el estilo de vida como factor de riesgo.

La relevancia de *T. cati* se encuentra en su potencial zoonótico (Epe, 2009). Ya que puede transmitirse a partir del contacto directo de ambientes infectados (Leguía, 2002). La infección por este helminto puede ocasionar el síndrome de larva migrans visceral y larva migrans ocular (Lappin, 2001). Siendo las poblaciones más susceptibles las de adultos mayores, personas inmunocomprometidas y niños (Dantas-Torres y Otranto, 2014).

Es por ello que, a pesar de la baja frecuencia hallada en este estudio, el riesgo de transmisión a los tutores aún persiste. Por lo que es esencial considerar que la permanencia de la materia fecal en areneros por periodos largos favorece el desarrollo de los huevos a estados infecciosos (Martínez-Barboza *et al*, 2018).

Finalmente, se determinó a la convivencia con otros animales como factor predominante en infecciones por *Isoospora spp.*, *Toxascaris leonina* y *Toxocara cati*, esto se corrobora con otro estudio en donde se menciona que el contacto con otros animales está asociado fuertemente con la presencia de parásitos (Iturbe *et al*, 2021) y que además las infecciones se encuentran con frecuencia en criaderos (Dubey y Greene, 2012).

En el caso de *Giardia spp.*, otro protozooario hallado en este estudio en donde se reportó una frecuencia de 4.6%, tuvo un resultado semejante al encontrado por Pivoto (2013) en Brasil con 4.2% de positividad (8/191). Sin embargo, la frecuencia y prevalencia reportada en Chile y México fue superior con 10.7% (García, 2014) y 22% respectivamente (Iturbe *et al*, 2021).

Dentro de este género, la especie que infecta a mamíferos como humanos, canes y felinos es la *Giardia duodenalis*, la cual posee al menos siete ensamblajes (Tangtrongsup y Scorza, 2010). Algunos estudios respecto al genotipo de este patógeno en gatos son de tipo huésped específico (ensamblaje F). Sin embargo, también reportan genotipos potencialmente zoonóticos como el caso del subtipo A y los subtipos de este (Ballweber *et al*, 2010).

Por otra parte, algunos autores mencionan que no está claro si el contacto cercano con los gatos infectados representa un riesgo real de infección para los tutores (Symeonidou *et al*, 2018). Ya que

se necesitan más investigaciones para determinar el genotipo de *G. duodenalis* y evaluar su potencial zoonótico y riesgo para la salud pública (Montoya *et al*, 2018).

Respecto a la infección en felinos, *Giardia* infecta el intestino delgado siendo los más vulnerables los gatos jóvenes (Symeonidou *et al*, 2018). Sin embargo, muchas infecciones no manifiestan signos como diarrea o heces semilíquidas con presencia de moco o sangre (Gruffydd-Jones *et al*, 2014). Además, en animales inmunocompetentes en muchos casos estas diarreas suelen ser autolimitantes y en otros pueden mantenerse como portadores subclínicos (Tangtrongsup y Scorza, 2010).

En este estudio y en el reportado por Iturbe *et al*. (2021) sobre la infección parasitaria y el factor de riesgo asociados mostraron que las heces líquidas se pueden asociar con la presencia de *Giardia*. Otros autores mencionan que la prevalencia en gatos con signos clínicos no ha sido notablemente distinta en comparación con gatos sanos o asintomáticos (Gruffydd-Jones *et al*, 2014).

El único cestodo reportado en este estudio fue *Dipylidium caninum*, con una frecuencia de 5.7% en donde los individuos analizados en su mayoría no presentaban signos clínicos, frecuencia similar a la hallada en Cuba (4.7%) de una población de 356 individuos atendidos en una clínica veterinaria, donde sí se evidenciaron signos clínicos (Lemus-García *et al*, 2020). Por lo que tanto gatos asintomáticos como sintomáticos muestran una frecuencia semejante.

Asimismo, en Chile, García (2014) reportó 2.3% de infección por *D. caninum* en gatos domésticos clínicamente sanos, al igual que el presente trabajo, resultados inferiores a lo reportado en Brasil (9.1%) pudiendo atribuirse a la metodología utilizada por De Souza (2015) ya que los estudios fueron llevados a cabo en gatos domésticos post mortem.

Este parásito tiene importancia zoonótica, la infección en humanos suele ocurrir en niños después de la ingestión accidental de alguna pulga infectada (Lappin *et al*, 2019). Por el contrario, la infección

por cestodos no se considera patógena en gatos, aunque la presencia de proglótides móviles en el gato puede causar angustia y preocupación a los tutores (Little *et al*, 2015). Es en estos casos que algunos gatos acuden a un centro veterinario para recibir tratamiento antihelmíntico.

Se considera la presencia de pulgas como asociación relevante para la infección con *D. caninum*, principalmente por *Ctenocephalides felis*, sin embargo, autores como Little *et al* (2015) mencionan que no hubo relación entre la infestación de pulgas con la presencia de este cestodo en los individuos analizados en Estados Unidos. Por lo que se sugiere que la infestación se habría resuelto antes del examen o que los felinos pudieron haberse infectado por otra vía.

En este contexto, en los felinos analizados de Jesús María no se logró obtener información sobre la presencia o ausencia de ectoparásitos, pero se encontró asociación con la frecuencia de desparasitación. Y es que las infecciones por *D. caninum* pueden controlarse tratando a gatos afectados empleando antiparasitarios para eliminar pulgas cada cuatro semanas y mediante manejo antihelmíntico cada vez que presentan ectoparásitos (TroCCAP, 2019).

También se hallaron otros protozoarios como *Blastocystis spp.*, con una frecuencia de 5.7%, *Hammondia spp.* (1.1%) y *Entamoeba spp.* (1.1%). En una investigación reciente se ha hallado una prevalencia mundial de 9.3% de infecciones por *Blastocystis* en gatos domésticos (Shams *et al*, 2022). En contraste a los hallazgos en Chile, donde se reportó una frecuencia de 37% en gatos que a diferencia del presente trabajo sí mostraron signos clínicos como deposiciones alteradas o diarrea (López *et al*, 2006).

Al igual que *Giardia spp.*, *Blastocystis* presenta subtipos de los cuales algunos son considerados zoonóticos por lo que los gatos podrían representar un papel importante en la transmisión de subtipos zoonóticos a humanos (Shams *et al*, 2022). La infección puede llevarse a cabo mediante la ingestión de agua, alimentos contaminados o contacto vía fecal-oral con quistes (Asghari *et al*, 2021).

Por otra parte, las infecciones por *Entamoeba spp.* o *Hammondia spp.* son rara vez reportadas en gatos, *Hammondia* sólo se ha descrito ocasionalmente en gatos y es probable que no sea una zoonosis importante (Lappin, 2001). Asimismo, la amebiasis por *Entamoeba* de la especie *histolytica* es causa importante de diarrea en humanos (Dubey, 1993). Sin embargo, es probable que los perros y gatos adquieran infecciones de heces humanas o de alimentos o agua contaminada con heces humanas (Greene, 2012).

Finalmente, respecto al biparasitismo, este fue hallado en cinco individuos. En tres de ellos se reportó *Toxascaris leonina* - *Dipylidium caninum* y en los otros dos *Toxascaris leonina* - *Cystoisospora spp.* Lo cual podría explicar que la presencia de helmintos asociados al microbioma del hospedador favorece la presencia de protozoarios (Symeonidou *et al*, 2018).

CONCLUSIONES

Este estudio es el primero que determina la frecuencia de parásitos gastrointestinales en felinos domésticos del distrito de Jesús María en Lima en donde se llegó a las siguientes conclusiones:

- La frecuencia de parásitos gastrointestinales en 87 gatos domésticos provenientes del distrito de Jesús María fue moderada, obteniendo 49.4%
- Se halló la presencia de grupos parasitarios, siendo el protozoo y nematodo más frecuente *Cystoisospora spp.* y *Toxascaris leonina* respectivamente.
- Se halló una mayor asociación para variables como frecuencia de desparasitación, convivencia con otros animales u otras especies y consistencia de las heces.
- No se encontró diferencia significativa para las variables como sexo o edad en relación con la presencia de parásitos.
- Se encontró una frecuencia de 88.4% de monoparasitismo mientras que el 11.6% presentó biparasitismo; obteniendo como hallazgo más frecuente la asociación de *Toxascaris leonina* – *Dipylidium caninum*.
- Se hallaron parásitos con potencial zoonótico como *Toxocara cati*, *Giardia spp.*, *Dipylidium caninum* y *Blastocystis spp.*

RECOMENDACIONES

Se espera que con la información obtenida en el presente estudio se tomen medidas pertinentes, donde los factores predisponentes puedan manejarse y así reducir el riesgo de infección en mascotas y se pueda prevenir alguna posible infección humana, por lo que se recomienda realizar mayores estudios para determinar la participación de parásitos gastrointestinales de relevancia zoonótica en una población mayor de felinos en Lima Metropolitana.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta M, Tantaleán M, Serrano - Martínez E. 2015. Identificación de parásitos gastrointestinales por coproscopía en carnívoros silvestres del Zoológico Parques de las Leyendas, Lima, Perú. Rev. Inv. Vet. Perú. 26(2): 282 - 290.
2. Aguilar C. 2021. Parásitos zoonóticos presentes en gatos domésticos (*Felis silvestris catus*) en un centro de control canino y felino, en Nuevo León; México. Tesis de maestría. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León. 108 p.
3. Aranda C, Serrano - Martínez E, Tantaleán M, Quispe M, Casas G. 2013. Identificación y frecuencia de parásitos gastrointestinales en félidos silvestres en cautiverio en el Perú. Rev. Inv. Vet. Perú. 24(3): 360 - 368.
4. Asghari A, Hassanipour S, Hatam G. 2021. Comparative molecular prevalence and subtypes distribution of *Blastocystis* sp. a potentially zoonotic infection isolated from symptomatic and asymptomatic patients in Iran: A systematic review and meta - analysis. Acta Parasitol. 66(3): 745 - 759.
5. Ballweber L, Xiao L, Bowman D, Kahn G, Cama V. 2010. Giardiasis in dogs and cats: update on epidemiology and public health significance. Trends in Parasitology. 26 (4): 180 - 189
6. Beugnet F, Bourdeau P, Chalvet-Monfray K, Cozma V, Farkas R, Guillot J, *et al.* 2014. Parasites of domestic owned cats in Europe: co-infestations and risk factors. Parasites & Vectors. 7: 1 - 13.
7. Bowman D, Hendrix C, Lindsay D, Barr S. 2002. Feline Clinical Parasitology. Iowa: Iowa State University Press. 475 p.
8. Bustamante M. 2020. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en gatos domésticos de la CDLA. El Cóndor de la ciudad de Guayaquil. Tesis de pregrado. Guayaquil: Universidad Agraria del Ecuador. 93 p.

9. Caiza M. 2010. Estudio de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonosicos en perros y gatos en el barrio Carapongo de la ciudad de Quito. Tesis de pregrado. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi. 48 p.
10. Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública. 2018. Tenencia de mascotas en los hogares a nivel nacional. [Internet]. [acceso 27 febrero 2022]. Disponible en: https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_mascotas_201808.pdf
11. Consejo Tropical para el Control de Parásitos en Animales de Compañía. 2019. Guidelines for the diagnosis, treatment, and control of feline endoparasites in the tropics. TroCCAP. 84 p.
12. Cruz S, Muñoz M. 2016. Identificación de parásitos gastrointestinales de carnívoros en cautiverio criados en el Centro Recreacional Municipal del Cerrito de La Libertad de Huancayo. Tesis de pregrado. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes. 90 p.
13. Da Silva T, Moreira A, Tadeu R, Moreira O, Guedes R, Moreira H, et al. 2019. Frequency of gastrointestinal parasites in semi-domiciled cats in Patos, Paraíba, Brasil. Rev. Agr. Acad. 2(6): 93 - 100.
14. Dantas – Torres F, Otranto D. 2014. Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. Parasites & Vectors. 7 (22): 1 – 25.
15. De Souza E, Talamini A, Marques A, Vidovix C, Cestari J, Shigaki L, *et al.* 2015. Diagnosis of gastrointestinal parasites in cats: a comparison of different methodologies. Acta Veterinaria Brasilica. 9(4): 381 – 385.
16. Dubey J. 1993. Intestinal Protozoa Infections. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 23: 37 – 55.
17. Dubey J, Greene C. 2012. Enteric Coccidiosis. En: Greene C, editor. Infectious diseases of the dog and cat. 4ta ed. Georgia: Elsevier Saunders. p 828 - 836.
18. Epe C. 2009. Intestinal Nematodes: Biology and Control. Med Vet. 39 (6): 1091 - 1107.

19. Ferreira F, Pereira-Baltasar P, Parreira R, Padre L, Vilhena M, Távora L, *et al.* 2011. Intestinal parasites in dogs and cats from the district of Évora, Portugal. *Veterinary Parasitology*. 179: 242 - 245.
20. Fox R, Gee N. 2017. Great expectations: changing social, spatial and emotional understandings of the companion animal - human relationship. *Social & Cultural Geography*. 1 - 21.
21. García M. 2014. Helmintos y protozoarios gastrointestinales de gatos (*Felis catus*) de la ciudad de Santiago, Chile. Tesis de pregrado. Santiago: Universidad de Chile. 38 p.
22. Gorrita R. 2009. Manifestaciones clínicas y tratamiento del parasitismo intestinal. *Revista de Ciencias Médicas de Mayabeque*. 15: 1 - 24.
23. Greene C. 2012. Amebiasis. En: Greene C, editor. *Infectious diseases of the dog and cat*. 4° ed. St. Louis: ELSEVIER. 792 – 794.
24. Gruffydd-Jones T, Addie D, Belák S, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, *et al.* 2014. JFMS Giardiasis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *JFMS* 15 (7): 650-652
25. Guerra D, Suarez M. 2018. Evaluación del estado sanitario de perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis silvestris catus*), para el control zoonótico en los distritos de Oxapampa, Chontabamba y Huancabamba de la provincia de Oxapampa región Pasco, 2015. Tesis de pregrado. Oxapampa: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. 101 p.
26. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2019. Provincia de Lima Compendio Estadístico. [Internet]. [acceso 19 octubre 2022] Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1714/Libro.pdf
27. Iturbe T, Montes A, Ruiz M, Flores A, Heredia R, Romero C. 2021. Risk factors associated with cat parasites in a feline medical center. *JFMS Open Reports*. 1 – 9.
28. Labarthe N, Serrão M, Ferreira A, Almeida N, Guerrero J. 2004. A survey of gastrointestinal helminths in cats of the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil. *Veterinary Parasitology*. 123: 133 – 139.

29. Lappin M. 2001. Enteric Zoonoses. En: Lappin M, editor. Feline Internal Medicine Secrets. Philadelphia: Medical Publishers. 419 – 425.
30. Lappin M, Elston T, Evans L, Glaser C, Jarboe L, Karczmar P, *et al.* 2019. AAFP Feline Zoonoses Guidelines. Journal of Feline Medicine and Surgery. 1 - 14.
31. Leguía G. 2002. Enfermedades parasitarias de perros y gatos: epidemiología y control. 2° ed. Lima: Del Mar. 155 p.
32. Lemus - García M, Fimia - Duarte R, Iannacone J, Suárez Y. 2020. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en gatos domésticos (*Felis silvestris catus schreber, 1775*) en La Habana, Cuba. Paideia XXI. 10(2): 443 - 457.
33. Little S, Adolph C, Downie K, Snider T, Reichard M. 2015. High prevalence of covert infection with gastrointestinal helminths in cats. JAAHA. 51(6): 359 – 364.
34. López J, Abarca K, Paredes P, Inzunza E. 2006. Intestinal parasites in dogs and cats with gastrointestinal symptoms in Santiago, Chile. Rev Med Chil. 134(2): 193 – 200.
35. Martínez-Barboza I, Pimienta R, Ortiz H, Aguilar J, Fernández A. 2018. Presence of zoonotic helminths in cats (*Felis catus*) of condominiums in the City of Mexico with special concern to *Toxocara cati* infection. Methods Microbiol Mol Biol. 1: 1 - 4.
36. Melo M, Nascimento R, Campos A, Santana V, Do Nascimento I, Lima R, *et al.* 2016. Gastrointestinal parasites of cats in Brazil: frequency and zoonotic risk. Braz. J. Vet. Parasitol. 25(2): 254 - 257.
37. Montoya A, García M, Gálvez R, Checa R, Marino V, Sarquis J, *et al.* 2018. Implications of zoonotic and vector – borne parasites to free – roaming cats in central Spain. Veterinary Parasitology. 251: 125 – 130.
38. Naupay A, Castro J, Tello M. 2019. Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en *Canis lupus familiaris* de la localidad de Retes, Lima, Perú. Rev. Inv. Vet. Perú. 30: 320 - 329.

39. Noé N, Ulloa F, Peña P, Santos D, Fernández C. 2011. Parasitosis zoonóticas en mascotas caninas y felinas de niños de educación primaria del cono norte de Lima, Perú. Una Salud. Revista Sapuvet de Salud Pública. 2: 15 - 24.
40. Okulewicz A, Perec-Matysiak A, Bunkowska K, Hildebrand J. 2012. *Toxocara canis*, *Toxocara cati* and *Toxascaris leonina* in wild and domestic carnivores. Helminthologia. 49: 3 - 10.
41. Peña I, Vidal F, Del Toro A, Hernández A, Zapata M. 2017. Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. REDVET. 8(10): 1 - 12.
42. Pinto F, Ferreira R, Martins T, Constantino C, Sbruzzi A, Vidotto O, *et al.* 2013. Frequency of gastrointestinal parasites in dogs and cats of Londrina, PR, focusing on public health. Ciencias Agrárias. 34(6): 3851 - 3858.
43. Pivoto F, Dias L, Flores F, De Avila S, Sangioni L. 2013. Occurrence of gastrointestinal parasites and parasitism risk factors in domestic cats in Santa Maria, RS, Brazil. Ciencia Rural. 43(8): 1453 – 1458.
44. Pombar A. 2017. Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil. Tesis de pregrado. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 133 p.
45. Robertson I, Thompson R. 2002. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. Microbes and Infection. 4: 867 - 873.
46. Romero C, Rey N, Heredia R, Flores A, Bautista L. 2022. Prevalence of *Cystoisospora* spp. in Domestic Cats in Mexico. Am J Biomed Sci & Res. 15 (3): 287- 291
47. Rostami A, Riahi S, Omrani V, Wang T, Hofmann A, Mirzapour A, *et al.* 2020. Global prevalence estimates of *Toxascaris leonina* infection in dogs and cats. Pathogens. 9(6): 1 - 14.
48. Rudchenco G. 2018. Estudio parasitológico en materia fecal de calle en la localidad de Turdera, zona sur del Gran Buenos Aires. Trabajo de especialización. Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata. 12 p.

49. Salazar E. 2021. Estudio de relación entre *Ancylostoma* y *Toxocara* como parásitos zoonóticos causantes de enfermedades en seres humanos. Tesis de pregrado. Quito: Universidad Central del Ecuador. 57 p.
50. Sarmiento L, Delgado L, Ruiz J, Sarmiento M, Becerra J. 2018. Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. Rev. Investig. Vet. Perú. 29(4): 1403 - 1410.
51. Shams M, Shamsi L, Yousefi A, Sadrebazzaz A, Asghari A, Mohammadi-Ghalehbin B, *et al.* 2022. Current global status, subtype distribution and zoonotic significance of *Blastocystis* in dogs and cats: a systematic review and meta-analysis. Parasites & Vectors. 15(225): 1 – 16.
52. Silva A, Rojas P. 2015. Zoonosis transmitidas por gatos: Parte I. Pontificia Universidad Católica de Chile. [Internet]. [Acceso 03 marzo 2022]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/zoonosis-transmitidas-por-gatos-parte-i/>
53. Symeonidou I, Gelasakis A, Arsenopoulos K, Angelou A, Beugnet F, Papadopoulos E. 2018. Feline gastrointestinal parasitism in Greece: emergent zoonotic species and associated risk factors. Parasites & Vectors. 11(227): 1 - 13.
54. Tangtrongsup S, Scorza V. 2010 Update on the Diagnosis and Management of *Giardia* spp. Infections in Dogs and Cats. Top Companion Anim Med. 25(3): 155 - 62
55. Vidal-Anzardo M, Yagui M, Beltrán M. 2020. Parasitosis intestinal: helmintos, prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. An. Fac. Med. 81: 26 - 32.
56. Vilca F, Anccasi M. 2013. Enteroparásitos en perros (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis catus*) de la provincia de Puno. Rev. Investig. Altoandin. 15: 117 - 122.
57. Yang Y, Liang H. 2015. Prevalence and risk factors of intestinal parasites in cats from China. Hindawi Publishing Corporation. 1 – 6.

ANEXOS

Anexo 1. Distribución de la infección por *Isospora* en felinos domésticos en el distrito de Jesús María – Lima

Variable	Total	Muestras positivas		Sig.
		Nro.	%	
Sexo				
Hembra	46	10	21.7	0.505
Macho	41	8	19.5	
Condición reproductiva				
Castrado	36	0	0	0.000
Entero	51	18	35.3	
Consistencia				
Normal	66	3	4.5	0.000
Sueltas/blandas	21	15	71.4	
Desparasitación				
Hasta 3 meses	62	15	24.2	0.164
Más de tres meses	25	3	12	
Convivencia				
Único	47	1	2.1	0.000
Con otros animales	40	17	42.5	
Estilo de Vida				
Interior	75	14	18.7	0.211
Exterior	12	4	33.3	

Anexo 2. Distribución de la infección por *Toxascaris* en felinos domésticos en el distrito de Jesús María – Lima

Variable	Total	Muestras positivas		Sig.
		Nro.	%	
Sexo				
Hembra	46	4	8.7	0.426
Macho	41	5	12.2	
Condición reproductiva				
Castrado	36	7	19.4	0.024
Entero	51	2	3.9	
Consistencia				
Normal	66	7	10.6	0.626
Sueltas/blandas	21	2	9.5	
Desparasitación				
Hasta 3 meses	62	2	3.2	0.002
Más de tres meses	25	7	28	
Convivencia				
Único	47	1	2.1	0.008
Con otros animales	40	8	20	
Estilo de Vida				
Interior	75	7	9.3	0.360
Exterior	12	2	16.7	

Anexo 3. Distribución de la infección por *Giardia* en felinos domésticos en el distrito de Jesús María – Lima

Variable	Total	Muestras positivas		Sig.
		Nro.	%	
Sexo				
Hembra	46	2	4.3	0.647
Macho	41	2	4.9	
Condición reproductiva				
Castrado	36	0	0	0.112
Entero	51	4	7.8	
Consistencia				
Normal	66	1	1.5	0.042
Sueltas/blandas	21	3	14.3	
Desparasitación				
Hasta 3 meses	52	4	7.7	0.251
Más de tres meses	25	0	0	
Convivencia				
Único	47	3	6.4	0.372
Con otros animales	40	1	2.5	
Estilo de Vida				
Interior	75	2	2.7	0.090
Exterior	12	2	16.7	

Anexo 4. Distribución de la infección por *Toxocara* en felinos domésticos en el distrito de Jesús María – Lima

Variable	Total	Muestras positivas		Sig.
		Nro.	%	
Sexo				
Hembra	46	2	4.3	0.445
Macho	41	3	7.3	
Condición reproductiva				
Castrado	36	2	5.6	0.662
Entero	51	3	5.9	
Consistencia				
Normal	66	4	6.1	0.651
Sueltas/blandas	21	1	4.8	
Desparasitación				
Hasta 3 meses	62	2	3.2	0.140
Más de tres meses	25	3	12	
Convivencia				
Único	47	0	0	0.018
Con otros animales	40	5	12.5	
Estilo de Vida				
Indoor	75	5	6.7	0.467
Outdoor	12	0	0	

Anexo 5. Distribución de la infección por *Dipylidium* en felinos domésticos en el distrito de Jesús María – Lima

Variable	Total	Muestras positivas		Sig.
		Nro.	%	
Sexo				
Hembra	46	2	4.3	0.445
Macho	41	3	7.3	
Condición reproductiva				
Castrado	36	4	11.1	0.092
Entero	51	1	2	
Consistencia				
Normal	66	5	7.6	0.242
Sueltas/blandas	21	0	0	
Desparasitación				
Hasta 3 meses	62	0	0	0.001
Más de tres meses	25	5	20	
Convivencia				
Único	47	1	2.1	0.134
Con otros animales	40	4	10	
Estilo de Vida				
Interior	75	3	4	0.138
Exterior	12	2	16.7	

Anexo 6. Distribución de la infección por *Blastocystis* en felinos domésticos en el distrito de Jesús María – Lima

Variable	Total	Muestras positivas		Sig.
		Nro.	%	
Sexo				
Hembra	46	4	8.7	0.218
Macho	41	1	2.4	
Condición reproductiva				
Castrado	36	2	5.6	0.662
Entero	51	3	5.9	
Consistencia				
Normal	66	5	7.6	0.242
Sueltas/blandas	21	0	0	
Desparasitación				
Hasta 3 meses	62	1	1.6	0.023
Más de tres meses	25	4	16	
Convivencia				
Único	47	3	6.4	0.577
Con otros animales	40	2	5	
Estilo de Vida				
Interior	75	4	5.3	0.533
Exterior	12	1	8.3	