

# PRESENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN HECES DE PERROS EN LOS CORREGIMIENTOS DE SAN MARTÍN DE PORRES Y CANTO DEL LLANO, SANTIAGO, PANAMÁ

## PRESENCE OF INTESTINAL PARASITES IN DOG FAECES IN THE TOWNSHIPS OF SAN MARTÍN DE PORRES AND CANTO DEL LLANO, SANTIAGO, PANAMA

**Christian Solís**

Pasante del Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian, Panamá.  
[casolis31@gmail.com](mailto:casolis31@gmail.com) ; <https://orcid.org/0009-0007-1972-3742>

**José J. Him F.**

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá.  
[jose.him@up.ac.pa](mailto:jose.him@up.ac.pa); <https://orcid.org/0000-0002-7872-4098>  
DOI <https://doi.org/10.48204/j.colegiada.v5n1.a4404>

Artículo recibido: 27 de mayo de 2023.

Artículo aceptado: 18 de julio de 2023.

### RESUMEN

Para determinar la presencia de parásitos intestinales en perros que habitan en los corregimientos de San Martín de Porres y Canto del Llano, Santiago de Veraguas, Panamá; se colectaron un total de 46 muestras de heces que fueron analizadas por medio de un frotis directo y la técnica cuantitativa MacMaster. La frecuencia general de muestras positivas para ambos métodos fue de 60.9 y 73.9%, respectivamente. Los huevos de parásitos mayormente encontrados pertenecieron al género *Ancylostoma sp. sp.* Para San Martín de Porres, con el método directo se encontró una frecuencia de 57.7 % y con la técnica de MacMaster 53.8%; mientras que en Canto del Llano fue de 50% y 65 %, respectivamente. Los otros géneros encontrados, pero en menor frecuencia fueron: *Trichuris sp. sp.*, *Toxocara sp. sp.*, *Ascaris sp. sp.*, *Paragonimus sp.*, *Uncinaria sp. sp.*, y coccidios. No se observó una diferencia significativa respecto a la positividad de parásitos entre las zonas de muestreo y no se evidenció la existencia de un vínculo entre la condición de las muestras con el lugar de procedencia. El análisis de concentración de huevos de MacMaster determinó que la localidad de Canto del Llano tenía un mayor número de huevos por gramo de heces.

**PALABRAS CLAVE:** *Carga parasitaria, frecuencia de helmintos, huevos de parásitos.*

### ABSTRACT

To determine the presence of intestinal parasites in dogs living in the townships of San Martín de Porres and Canto del Llano, Santiago de Veraguas, Panama; a total of 46 stool samples were collected and analyzed by direct smear measurement and the MacMaster quantitative technique. The overall frequency of positive samples for both methods was 60.9 and 73.9%, respectively. The parasite eggs mostly found belonged to the genus *Ancylostoma sp. sp.* For San Martín de Porres, with the direct method, a frequency of 57.7% was found and with the MacMaster technique 53.8%; while in Canto del Llano it was 50% and 65%, respectively. The other genera found, but less frequently, were: *Trichuris sp. sp.*, *Toxocara sp. sp.*, *Ascaris sp. sp.*, *Paragonimus sp.*, *Uncinaria sp. sp.*, and *coccidia*. No significant difference was observed regarding the positivity of parasites between the sampling areas and there was no evidence of a link between the condition of the samples and the place of origin. The MacMaster egg concentration analysis determined that the Canto del Llano locality had a higher number of eggs per gram of feces.

**KEYWORDS:** *Parasite load, frequency of helminths, parasite eggs.*

### INTRODUCCIÓN

La especie canina *Canis familiaris* (Linnaeus 1758) es la que más se ha adaptado a convivir con el ser humano, pero hay que tomar los cuidados necesarios para que no se conviertan en transmisores de enfermedades zoonóticas.

Las enfermedades zoonóticas son aquellas que pueden ser transmitidas de los animales a los seres humanos, o viceversa. En este caso, los perros no se excluyen de ser vectores de diversos agentes patógenos entre los que se encuentran los parásitos gastrointestinales, que luego son expulsados y diseminados al exterior por medio de las heces (Armstrong et al., 2011; Martínez-Barbabosa et al., 2015; Peña et al., 2017; ). Los helmintos gastrointestinales zoonóticos que parasitan a los caninos representan un riesgo de salud pública; siendo los parásitos más reportados el *Toxocara sp. canis* y el *Ancylostoma sp.*, generando infecciones con sintomatología variada (Delgado, 2017; González-Acuña et al., 2008; Gonzalez Bermudez et al., 2015; Morales Sánchez et al., 2016). Se estima que los perros pueden transmitir hasta 40 zoonosis incluyendo géneros como *Ancylostoma sp.*, *Toxocara sp.*, *Dipylidium*, *Trichuris sp.*, *Isospora*, entre otros (Aguillón-gutiérrez et al., 2021; Martínez-Barbabosa et al., 2015; Solarte-Paredes et al., 2021; Vélez-Hernández et al., 2014). En algunas ocasiones la infección parasitaria puede ser de varias especies (López et al., 2006).

El problema de perros que excretan en vías públicas está presente en los países latinoamericanos, sin que haya controles efectivos de la disposición que se le debe dar a estos desechos. Los perros errantes y aun los que tienen dueño presentan este comportamiento (Vélez-Hernández et al., 2014). La ciudad de Santiago de Veraguas (al igual que todo el país) presenta las mismas características. Es normal ver perros deambulando por las calles o personas paseando sus mascotas para que hagan sus necesidades. Aunque se ha visto que aunque ambos (perros errantes y con dueño) presentan algún grado de infección por parásitos (López et al., 2006), esta es menor en los perros con dueños (Aguillón-gutiérrez et al., 2021; Alarcón et al., 2015)

El problema se da porque estas heces son disueltas por las lluvias o secadas por el sol, integrándose al suelo. Porciones de estos suelos pueden ser llevados en los calzados de los peatones hasta las residencias y contaminar varios sitios, lo que puede ser un riesgo de salud (Lara-Reyes et al., 2019).

El propósito de la presente investigación es establecer el grado y el tipo de infección parasitaria que presentan perros que deambulan por la ciudad de Santiago, específicamente en los corregimientos de Canto del Llano y San Martín; y así tener una medida del riesgo que representan estos parásitos que quedan en los suelos donde transitan peatones inadvertidos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la recolecta de muestras se escogieron dos corregimientos del distrito de Santiago de Veraguas en Panamá. Una localidad recibe el nombre de San Martín de Porres con las siguientes coordenadas de un lugar central (8°06'53.4"N 80°57'15.6"W). La otra localidad fue la de Canto del Llano con ubicación general de (8°07'19.3"N 80°57'40.9"W). Estos sitios fueron seleccionados por su nivel de urbanización, la presencia regular de perros y la gran densidad de personas.

### **Toma de muestras**

Las muestras fueron tomadas entre los meses de julio y agosto de 2021. Mediante un recorrido que se realizaba a tempranas horas de la mañana, tomando muestras de las excretas identificadas con características de caninos que estuvieran frescas. Para tomar las muestras se usaron paletas y bolsas plásticas nuevas de la forma más aséptica posible. Luego eran transportadas al laboratorio de Microbiología del Centro Regional Universitario de Veraguas (Universidad de Panamá), el cual queda a poca distancia de los sitios de muestreo (entre 100 y 1000 metros).

### **Análisis de muestras**

En el laboratorio se utilizaron dos métodos para determinar la presencia de parásitos. Uno fue el análisis directo: utilizado como método de exploración con el que se buscaba evaluar la condición de las muestras (positivas o negativas) a la presencia de parásitos intestinales. El otro método fue el análisis cuantitativo MacMaster en solución saturada con NaCl y puestas en las cámaras para su recuento: este método permite contabilizar el número de huevos presentes en un gramo de materia fecal de la muestra (h.p.g). La identificación de los parásitos se basó en la evaluación de las características morfológicas de los huevos. Los resultados fueron usados para determinar las diferencias de concentración de parásitos en las zonas estudiadas y el nivel de infección que presenta el individuo. Los recuentos de huevos de parásitos fueron multiplicados por un factor de 50 para determinar la concentración.

El recuento de huevos establecido por la Técnica de MacMaster fue clasificado como: bajo o ligera infestación (50- 100 HPG u OPG), medio o moderada infestación (101-500 HPG o OPG) y alto o severa infestación (> 550 HPG u OPG)(Rodríguez et al., 2006).

### **Análisis de Datos**

Se realizó un estudio descriptivo transversal, que tuvo como finalidad levantar información sobre los parásitos que se encontraban en heces de perros del distrito de Santiago. Con los datos se estableció la frecuencia de huevos en las heces (presencia/ausencia) y la frecuencia de géneros en cada sitio muestreado.

Para los análisis se utilizaron los programas Excel y SPSS 20, con el que se estableció la comparación de los datos en los sitios con una prueba de Chi-cuadrada. Los datos obtenidos de concentración de huevos por la técnica de MacMaster fueron comparados con una prueba de U Mann-Witney en los sitios de muestreo.

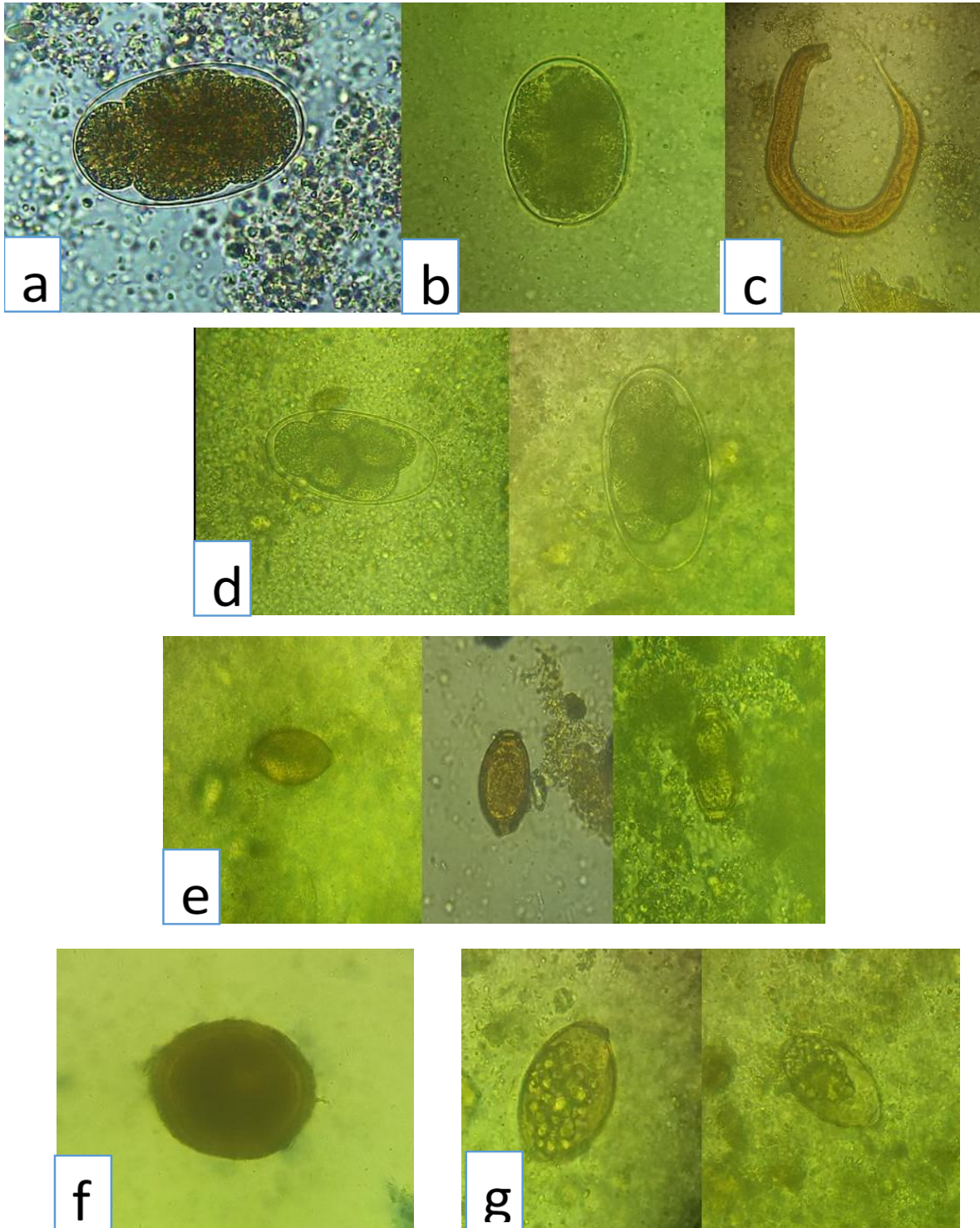
## **RESULTADOS**

En las muestras recolectadas se pudo identificar las características de huevos y larvas de parásitos que fueron utilizadas para la clasificación (**Figura 1**).



**Figura 1**

Imágenes de los parásitos encontrados: (a y b) huevos de *Ancylostoma sp. sp.*; (c) larva de *Ancylostoma sp. sp.*; (d) huevos de *Uncinaria sp. sp.*; (e) huevos de *Trichuris sp. sp.*; (f) huevo de *Toxocara sp. sp.*; (g) huevos de *Paragonymus sp. sp.*



La observación por el análisis directo presentó una frecuencia parasitaria general del 60.09% de muestras con presencia de parásitos. Respecto a los sitios, se observó que San Martín presentaba un 65.4% de positividad y Canto del Llano un total de 55% (**Tabla 1**). .

Mediante la técnica Mc. Master, se encontró una positividad de parásitos del 73.9%. En el área de San Martín se encontró una positividad de 80.8%, mientras que en Canto del Llano 65.0% (**Tabla 1**).

Tanto para la prueba directa como la de MacMaster se obtuvo una  $P > 0.05$  con la chi-cuadrada, indicando que existe la misma posibilidad de encontrar huevos de parásitos en las heces que se encuentran en las dos localidades estudiadas (**Tabla 1**).

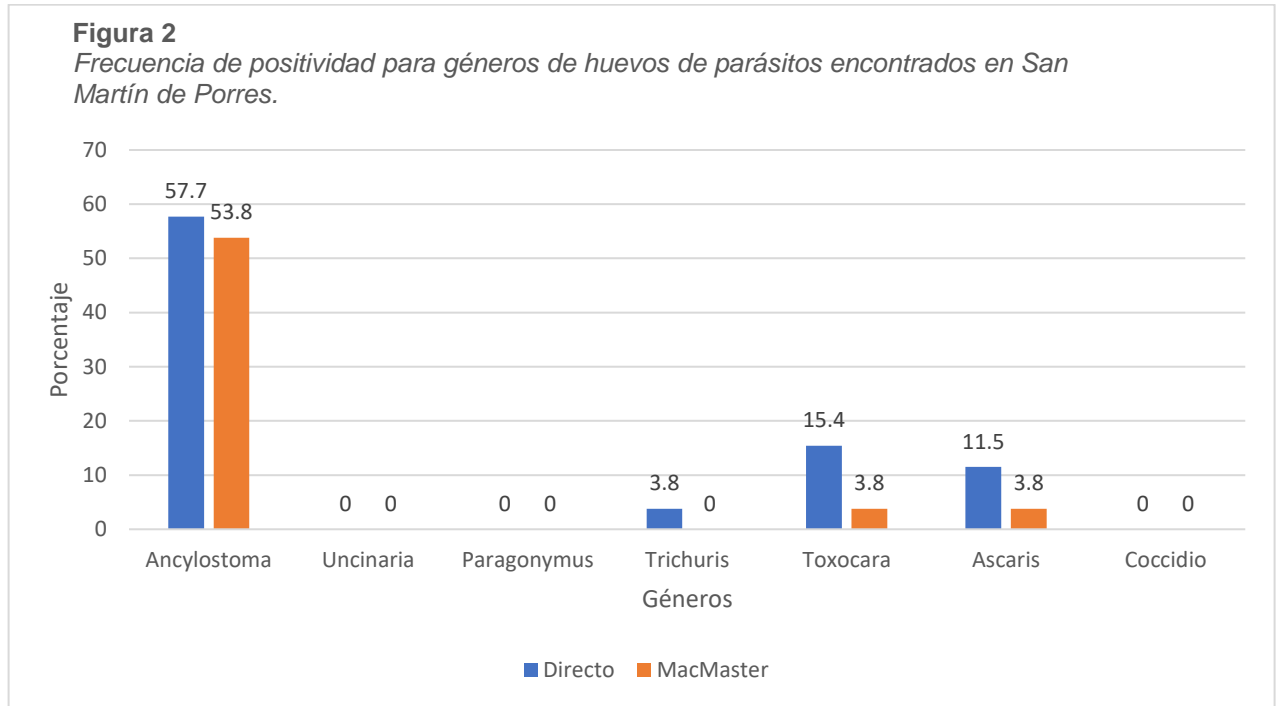
**Tabla 1**

*Frecuencias de positivos y negativos para los dos métodos utilizados en los sitios de muestreo.*

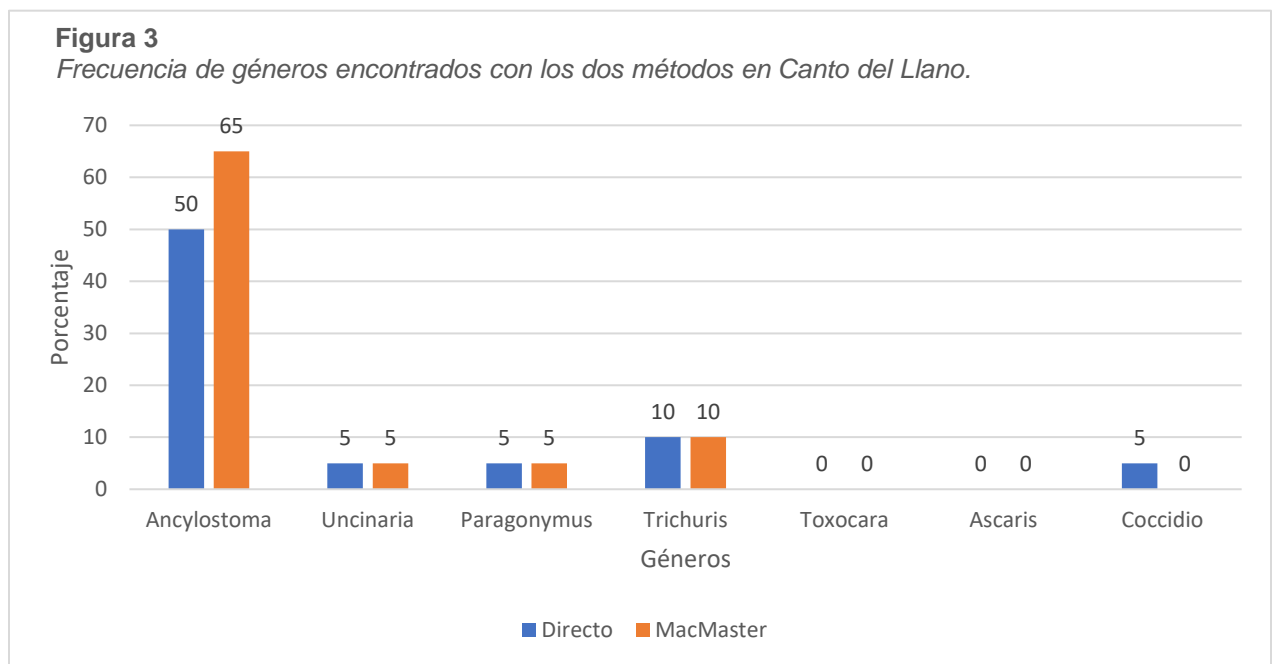
Método				Sitio de muestreo		Total
				San Martín de Porres	Canto del Llano	
Directo	Presencia	Negativo	Recuento	9	9	18
			% dentro de Sitio de muestreo	34.6%	45.0%	39.1%
	Positivo	Recuento	17	11	28	
		% dentro de Sitio de muestreo	65.4%	55.0%	60.9%	
	Total	Recuento	26	20	46	
		% dentro de Sitio de muestreo	100.0%	100.0%	100.0%	
MacMaster	Presencia	Negativo	Recuento	5	7	12
			% dentro de Sitio de muestreo	19.2%	35.0%	26.1%
	Positivo	Recuento	21	13	34	
		% dentro de Sitio de muestreo	80.8%	65.0%	73.9%	
	Total	Recuento	26	20	46	
		% dentro de Sitio de muestreo	100.0%	100.0%	100.0%	

Nota: Las Chi-cuadradas entre lugares para la prueba directa fue de  $P=0.474$ , y para McMaster  $P=0.227$ .

En San Martín de Porres, los géneros encontrados mediante la observación directa fueron cuatro: *Ancylostoma sp.*, *Toxocara sp.*, *Trichuris sp.* y *Ascaris sp.*. En el método de MacMaster se observaron tres de los géneros anteriores. En ambos la mayor frecuencia la presentó *Ancylostoma sp.* (Figura 2).



En los resultados en Canto del Llano con el método directo se observó la presencia de cinco géneros: *Ancylostoma sp.*, *Uncinaria sp.*, *Paragonymus sp.*, *Trichuris sp.* y *Coccidio*. Con el método MacMaster se observaron cuatro géneros. También en este sitio el más frecuente fue *Ancylostoma sp.* (Figura 3).



Los resultados con la técnica de MacMaster establecieron la concentración de huevos por gramo de heces (HPG), comprobando que la carga era mayor en Canto del Llano ( $P=0.022$ ), estos datos se encuentran en la **Tabla 2**.

*Tabla 2*  
*Concentración de huevos por gramo de heces (HPG).*

<b>Lugar</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
San Martín de Porres	250	50	7950
Canto del Llano	1050	50	7200

Nota: La comparación de U de Mann-Whitney estableció un valor de  $P=0.022$ .

Con los cálculos de la técnica de MacMaster, se estimó la carga parasitaria de cada género presente en las muestras, tomando en cuenta el número de huevos por gramo obtenidos con el análisis cuantitativo (baja: menor a 100 HPG; moderada: 101–500 HPG; alta: mayor a 500 HPG) (**Tabla 3**).

**Tabla 3**  
*Carga parasitaria (por género) del total de las muestras analizadas de huevos de las muestras fecales.*

<b>Párasitos</b>	<b>Baja</b>	<b>Moderada</b>	<b>Alta</b>
<b>Ancylostoma sp.</b>	14.71%	29.41%	55.88%
<b>Trichuris sp.</b>	2.94%	2.94%	0.00%
<b>Toxocara sp.</b>	2.94%	0.00%	0.00%
<b>Ascaris sp.</b>	2.94%	0.00%	0.00%
<b>Uncinaria sp.</b>	0.00%	2.94%	0.00%
<b>Paragonimus</b>	0.00%	0.00%	2.94%
<b>Total</b>	23.53%	35.29%	58.82%

## DISCUSIÓN

En los resultados de este estudio se observa una frecuencia parasitaria general entre los dos sitios estudiados de 60.09% con el método directo y 73.9% con la técnica de MacMaster, resultados que se asemejan a los encontrados en otros países latinoamericanos; así vemos que en Costa Rica se reporta 83.3% en un parque (Gonzalez Bermudez et al., 2015), en Chile se encontró un 55% de positivos (González-Acuña et al., 2008) y otro estudio apunta a un 51.6% (Quilodrán-González et al., 2018); en lugares diferentes de México se encontró una positividad entre 39 y 60% (Lara-Reyes et al., 2019); otro estudio en Chile muestra 24 % de positivos (López et al., 2006); en Venezuela un estudio muestra 88.78% (Perfetti & Moreno, 2013); reportes de Colombia indica un 73.3% de casos positivos (Sarmiento-Rubiano et al., 2018) y 72.1% (Sierra-Cifuentes et al., 2015). Estas frecuencias reportadas indican que el riesgo descrito está presente en estos sitios.

La mayor frecuencia en géneros fue la de *Ancylostoma sp.*, seguida de *Toxocara sp.*. Esto está acorde con los otros estudios revisados (Lara-Reyes et al., 2019; Morales Sánchez et al., 2016; Perfetti & Moreno, 2013; Sarmiento-Rubiano et al., 2018; Solarte-Paredes et al., 2021;



Vélez-Hernández et al., 2014). Aunque algunos mencionan además a otros géneros como *Trichuris sp.* y *Uncinaria sp.* con una alta frecuencia (Sierra-Cifuentes et al., 2015)

El análisis de HPG indica que Canto del Llano presentó una mayor carga parasitaria, lo que puede deberse a condiciones de saneamiento del área.

Estos datos refuerzan el panorama general de que la deposición de los caninos en vías públicas sigue siendo un riesgo para la salud pública en todas las regiones en que se acostumbra permitir esta actividad. Al riesgo antes mencionado de llevar estos huevos en los calzados hacia las casas de las personas, se suma la forma infectante de las larvas de *Ancylostoma sp.* que pueden introducirse en la piel directamente.

## CONCLUSIÓN

Las frecuencias de huevos de parásitos encontradas en las heces de perros callejeros en los corregimientos de San Martín de Porres y Canto del Llano en el Distrito de Santiago en Panamá, presentan similitud con estudios similares que se han realizado en otros lugares de Latinoamérica en condiciones parecidas, lo que indica que el riesgo de enfermedades parasitarias es latente en estas condiciones y se deben tomar medidas de control para evitar posibles contagios de personas y animales domésticos.

Otra similitud encontrada con otros estudios fue la frecuencia de los géneros *Ancylostoma sp.* y *Toxocara sp.* Es importante el hallazgo del género *Ancylostoma* porque no solo puede realizar el ciclo fecal-oral de contagio, sino también la capacidad de infectar a través de la piel por medio de larvas filariformes; estas dos formas de contagio le dan al parásito una mayor capacidad de diseminación al estar en terrenos expuestos.

La gran diversidad de parásitos encontrados (*Ancylostoma sp.*, *Toxocara sp.*, *Trichuris sp.*, *Ascaris sp.*, *Paragonymus sp.* y coccidios), llaman la atención del grado de infestación de los animales en soltura. Esta diversidad indica que estos animales están siendo afectados constantemente por las formas infectantes y la proliferación de estos parásitos es fluida; por lo que los controles de las deposiciones que están en los lugares con estas características es una necesidad.

La mayor concentración de huevos parasitarios se encontró en el corregimiento de Canto del Llano, siendo esto un indicador de un lugar más contaminado y problemas de higiene que hace que los perros se contagien con mayor facilidad. La similitud de las especies de parásitos encontrados en ambos lugares estudiados se puede utilizar para extrapolar los resultados a otros sitios con condiciones similares de animales en soltura.

## REFERENCIAS

Aguillón-Gutiérrez, D., Meraz-Rodríguez, Y., García-De-LaPeña, C., Ávila-Rodríguez, V., Rodríguez-Vivas, R. y MorenoChávez, M. (2021). Prevalencia de parásitos en heces fecales de perros de Gómez Palacio, Durango, México. *Abanico veterinario*, (11), 1-16. <https://www.scielo.org.mx/pdf/av/v11/2448-6132-av-11-e127.pdf>

- Alarcón, Z., Juyo, V. y Larrota, J. (2015). Caracterización epidemiológica de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos con dueño del área urbana del municipio de La Mesa, Cundinamarca. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 62(1), 20–36. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v62n1.49382>
- Armstrong, W. A., Oberg, C. y Orellana, J. J. (2011). Presencia de huevos de parásitos con potencial zoonótico en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco, Región de La Araucanía, Chile. *Archivos de medicina veterinaria*, 43(2), 127–134. <https://doi.org/10.4067/S0301-732X2011000200005>
- Delgado Fernández, R. (2017). Prevalencia de parásitos con potencial zoonótico en perros callejeros de la ciudad de Ciego de Ávila. *Mediciego*, 23(2), 3–12. <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/630/1121#:~:text=Conclusiones%3A%20existe%20un%20potencial%20zoon%C3%B3tico,riesgo%20para%20la%20salud%20humana>
- González-Acuña, D., Moreno Salas, L. y Hermosilla, C. (2008). Parasites in dogs from San Juan Bautista, Robinson Crusoe Island, Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 40, 193–195. [https://www.researchgate.net/publication/286516291\\_Parasites\\_in\\_dogs\\_from\\_San\\_Juan\\_Bautista\\_Robinson\\_Crusoe\\_Island\\_Chile](https://www.researchgate.net/publication/286516291_Parasites_in_dogs_from_San_Juan_Bautista_Robinson_Crusoe_Island_Chile)
- Gonzalez Bermudez, G. A., Alfaro Campos, K. y Trejos Trejos, J. (2015). Parasitos intestinales de perros callejeros: Riesgo a la salud publica en San Ramon, Costa Rica. *Biocenosis*, 29(1–2), 74–78.
- Joaquín, B. L. de M., Quintero, G., Guevara Vizcaíno, A. L., Jaimes Cáceres, D. C., Gutiérrez Riaño, S. M. y Miranda García, J. (2006). Bioremediación de suelos contaminados con hidrocarburos derivados del petróleo. *Nova*, 4(5), 82. <https://doi.org/10.22490/24629448.351>
- Lara-Reyes, E., Figueroa-Ochoa M., Quijano-Hernández I., Del-Angel-Caraza, J., Barbosa-Mireles M., Victoria-Mora, M. y Beltrán-León, T. (2019). Frequency of gastrointestinal parasites of dogs in public parks in two neighboring municipalities of State of Mexico. *Nova*, 7(32), 75–81.
- López, J. D., Abarca, K. V., Paredes, P. M. y Inzunza, E. T. (2006). Parasites intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en Salud Pública. *Revista Médica de Chile*, 134(2), 193–200. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872006000200009>
- Martínez-Barbabosa, I., Gutiérrez, M., Ruiz, L. A., Fernández, A. M., Gutiérrez, E. M., Aguilar, J. M., Shea, M. y Gaona, E. (2015). Detección de *Cryptosporidium* spp. y otros parásitos zoonóticos entéricos en perros domiciliados de la Ciudad de México. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 47(3), 347–353. <https://doi.org/10.4067/S0301-732X2015000300012>
- Morales Sánchez, M., Soto Olarte, S., Villada Durango, Z., Buitrago, J. y Uribe, N. (2016). Helmintos gastrointestinales zoonóticos de perros en parques públicos y su peligro para la salud pública. *Dialnet*.
- Peña, G., Vidal, F., Del Toro, A. R., Hernández, A. y Zapata, M. R. (2017). Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. *Revista Electronica de Veterinaria*, 18(10).

- Perfetti, D. C. y Moreno, P. M. (2013). Parásitos intestinales de importancia zoonótica en caninos domiciliarios de una población rural del estado Falcón, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 53(1), 19–28.
- Quilodrán-González, D., Gadické, P., Junod, T., Villaguana-Pacheco, C. y Landaeta-Aqueveque, C. (2018). Factores De Riesgo Asociados Con Parásitos Gastrointestinales Zoonóticos En Perros De Cabrero, Región Del Biobío, Chile. *Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences, ahead*, 0–0. <https://doi.org/10.4067/s0719-38902018005000401>
- Rodríguez, P. de la F., Ripoll, B. E. D., Alberto, E. B. y Sotelo, J. A. (2006). Toxocara sp. canis y Síndrome Larva Migrans Visceralis (Toxocara sp. canis and Syndrome Larva Migrans Visceralis). *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, VII(4), 1–42. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617138002.pdf>
- Sarmiento-Rubiano, L. A., Delgado, L., Ruiz, J. P., Sarmiento, M. C. y Becerra, J. (2018). Intestinal parasites in dogs and cats with owners of Barranquilla, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 29(4), 1403–1410. <https://doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15348>
- Sierra-Cifuentes, V., Jiménez-Aguilar, J. D., Alzate Echeverri, A., Cardona-Arias, J. A. y Ríos-Osorio, L. A. (2015). Prevalence of Intestinal Parasites in Dogs from Two Centers of Animal Welfare from Medellín and eastern Antioquia (Colombia), 2014. *Revista de Medicina Veterinaria*, 30, 55–66.
- Solarte-Paredes, L. D., Castañeda-Salazar, R. y Pulido-Villamarín, A. del P. (2021). Parásitos Gastrointestinales En Perros Callejeros Del Centro De Zoonosis De Bogotá D.C., Colombia. *Neotropical Helminthology*, 7(1), 83–93. <https://doi.org/10.24039/rnh201371951>
- Vélez-Hernández, L., Reyes-Barrera, K. L., Rojas-Almaráz, D., Calderón-Oropeza, M. A., Cruz-Vázquez, J. K. y Arcos-García, J. L. (2014). Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud Pública de México*, 56(6), 625. <https://doi.org/10.21149/spm.v56i6.7389>