

SECCIÓN ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Presencia de huevos de nematodos zoonóticos en plazas de la ciudad de General Pico, La Pampa, Argentina.

Calvo, C.D.; Lapuyade, C.L.; Cazaux, N.; D'Francisco, F.A.; Monsalve F.C.; García Cachau, M.A.; Cornejo, T.A.; Moreno M.A. y Molina, L.L.

Pp. 9-18

Presencia de huevos de nematodos zoonóticos en plazas de la ciudad de General Pico, La Pampa, Argentina.

Calvo, C.D.¹; Lapuyade, C.L.¹; Cazaux, N.¹; D'Francisco, F.A.¹; Monsalve F.C.¹; García Cachau, M.A.¹; Cornejo, T.A.¹; Moreno M.A.¹ y Molina, L.L.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa.

clapuyade@vet.unlpam.edu.ar

RESUMEN

La contaminación de los ambientes urbanos con materia fecal de caninos representa un problema para la salud pública y animal. El objetivo fue determinar la presencia de parásitos de interés zoonótico de las especies *Toxocara sp.*, *Trichuris sp.* y *Ancylostoma sp.* en las plazas de la ciudad de General Pico, La Pampa, Argentina. Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo en 28 plazas y parques de distintos barrios de la ciudad. Se recolectaron el 100 % de las muestras de materia fecal fresca canina presentes. Los muestreos se realizaron entre agosto y septiembre de los años 2016 al 2019. En 2020 por el contexto de pandemia no se pudieron llevar a cabo y se retomó en 2021. El porcentaje de contaminación de los paseos públicos muestreados fue de 96,4%, 87,5%, 82,1%, 89,2% y 75% respectivamente. Si bien, el geohelminto más frecuentemente encontrado en los distintos barrios de la ciudad fue *Ancylostoma sp.*, se hallaron formas infectivas de otros nematodos potencialmente zoonóticos como *Trichuris sp.* y *Toxocara sp.*, implicando un peligro para la salud humana y animal. Sería necesario implementar actividades de promoción de la salud desde la estrategia Una Salud por la interdependencia que existe entre la salud humana, animal y ambiental.

Palabras Clave: zoonosis, plazas, *ancylostoma*, *toxocara*, *trichuris*,

Presence of zoonotic nematode eggs in squares of the city of General Pico, La Pampa, Argentina

ABSTRACT

The contamination of urban environments with canine fecal matter represents a problem for public and animal health. The objective was to determine the presence of parasites of zoonotic interest of the species *Toxocara sp.*, *Trichuris sp.* and *Ancylostoma sp.* in the squares of the city of General Pico, La Pampa, Argentina. A descriptive epidemiological study was carried out in 28 squares and parks in different neighborhoods of the city. 100% of the fresh canine fecal matter samples present were collected. The samplings were collected between the months of August and September of the years 2016 to 2019. In 2020 due to the pandemic context, they could not be



carried out and the activity was resumed in 2021. The percentage of contamination of the sampled public walks was 96.4%, 87.5%, 82.1%, 89.2 % and 75% for the years 2016, 2017, 2018, 2019 and 2021, respectively. Although the most frequently found geohelminth in the different neighborhoods of the city was *Ancylostoma sp.*, infective forms of other potentially zoonotic nematodes such as *Trichuris sp.* and *Toxocara sp.* were found, posing a danger to human and animal health. It would be necessary to implement health promotion and prevention activities from One Health strategy, due to the interdependence that exists between human, animal and environmental health.

Keywords: zoonoses, squares, *ancylostoma*, *toxocara*, *trichuris*,

INTRODUCCIÓN

Los nematodos, son parásitos pertenecientes al phylum Nematelminthos, dentro de los cuales se encuentran entero parásitos zoonóticos transmisibles entre los caninos domésticos y el hombre, constituyendo así un gran riesgo para la salud pública. Entre los más frecuentes se encuentran *Toxocara sp.* y *Ancylostoma sp.*, cuyas formas infectivas en el ser humano son las causantes de Larva Migrans Visceral (LMV) y Larva Migrans Cutánea (LMC), respectivamente. La primera de ellas puede generar 4 presentaciones clínicas diferentes (OPS, 2003): Larva Migrans Ocular (LMO), presentación más frecuente, caracterizada por endoftalmitis y en ocasiones uveítis y retinitis, con disminución parcial o total de la visión; LMV o Sistémica, pudiendo producir hepatitis, infiltrado pulmonar difuso, asma, neumonía, alteraciones gastrointestinales y/o nerviosas, miocarditis, desórdenes cutáneos, eosinofilia moderada a severa; Larva Migrans Encubierta (LME), generando cefaleas, trastornos del sueño y de la conducta, mialgias, fiebre, náuseas, vómitos, dolores abdominales, eosinofilia leve (Vargas Burgueño, 2017) y; Neurotoxocariasis, que puede manifestarse con trastornos epilépticos, alteración de la conducta y/o aprendizaje, manifestaciones neuropsiquiátricas, déficit cognitivo y encefalopatías, debido a la presencia de larvas en el sistema nervioso (Poma, 2018). La LMC, por su parte, produce una pápula pruriginosa en el sitio de entrada, que con el correr de los días migra a través del estrato germinativo produciendo túneles sinuosos (OPS, 2003). En contraparte, hay nematodos en los cuales se discute, en la actualidad, su mecanismo de transmisión al hombre, por lo que se los considera potencialmente zoonóticos. Tal es el caso de *Trichuris vulpis*, habiéndose reportado casos de trastornos gastrointestinales en humanos y de *Capillaria aerophila*, que, si bien no se lo considera zoonótico, debe tenerse en cuenta en el diagnóstico diferencial con otras enfermedades de las vías aéreas (Andresiuk et al., 2004; Rodríguez et al., 2005; Juárez y Rajal, 2013).

La principal fuente de contaminación, de todas las formas parasitarias descritas precedentemente, es la materia fecal de caninos y felinos diseminada en el ambiente (Andresiuk, 2004), la cual no sólo puede hallarse en el suelo, sino también puede contaminar agua y alimentos. Aunque afecta a cualquier grupo etario, la población infantil es la más susceptible debido a la inmadurez de su sistema inmunológico y a que los niños están más expuestos a estas parasitosis a causa de sus hábitos de comportamiento, tales como no lavarse las manos luego de haber jugado con las

mascotas o haber tenido contacto con arena o tierra, sumado a la geofagia potencial (Lechner et al., 2005).

El objetivo del presente trabajo fue determinar la presencia de nematodos zoonóticos en muestras de materia fecal recolectadas de diversas plazas de la ciudad de General Pico, La Pampa, Argentina durante el período 2016 – 2019 y año 2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en 28 (veintiocho) plazas de la ciudad de General Pico: Salvador Allende, Joaquín Zangara, San Martín, Adolfo Alsina, España, Periodistas Argentinos, Costa Brava, Fuerza Aérea, Indios Ranqueles, General Pico, Rincón de los Amigos, Rucci V, Malvinas Argentinas, Príncipe de Asturias, Eva Perón, Rebeca, Bomberos Voluntarios, Pte. Arturo Illia, Mujeres Argentinas, Braille, Sarmiento, Ignacio Cayupán, Teresita Pellegrino, Rotary Club, Miguel Racca, 1º de Mayo, Memoria y Compromiso y Leones. La Imagen 1 muestra la distribución geográfica de las mismas en el ejido urbano de la ciudad.

Se seleccionaron las plazas que poseen sectores con juegos para niños y espacios donde comparten las familias, siendo las más visitadas de los distintos barrios de la ciudad.

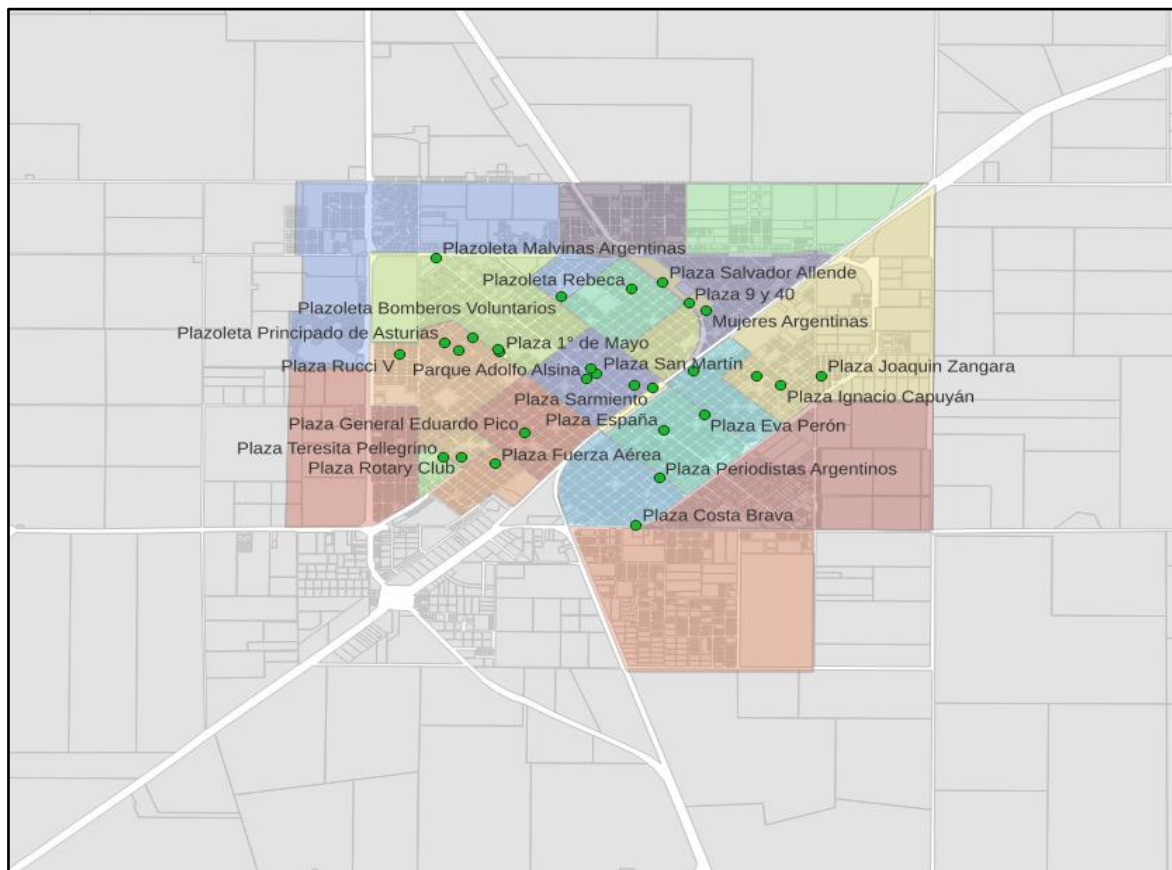


Imagen 1. Se expone la distribución geográfica dentro del ejido urbano de la ciudad de General Pico, provincia de La Pampa, de las distintas plazas muestreadas.

En los meses de agosto y octubre entre 2016 - 2019 y 2021, a primera hora de la mañana, antes de que los parqueros realizaran la limpieza de los espacios públicos, se recolectaron el 100% de las muestras de materia fecal fresca canina presentes en todas las plazas seleccionadas. Las mismas se colocaron en bolsas de polietileno, a las que se les retiró el aire, se identificaron de acuerdo con el parque donde fue extraída la muestra y se colocaron en cajas de telgopol que contenían refrigerantes, para su posterior conservación, envío y procesamiento (dentro de las primeras 24 hs.) en el Laboratorio de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la FCV-UNLPam.

La recolección de materia fecal fue realizada por estudiantes que cursaban en ese momento la asignatura Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la carrera Medicina Veterinaria de la FCV-UNLPam, y por adscriptos a la misma, siendo supervisados por docentes de esta cátedra y por docentes de la cátedra de Epidemiología y Salud Pública. La detección de elementos parasitarios se llevó a cabo mediante la técnica de flotación con Cloruro de Sodio saturado (Hendrix, 1999). Toda muestra que presentó al menos un huevo de helminto o protozooario, se la consideró positiva.

Para el análisis de datos se utilizó un procesador Excel 2007 teniendo en cuenta cantidad de muestras por plazas, especies de parásitos encontrados y meses del año. Los resultados se expresan en frecuencias absolutas y en porcentaje.

RESULTADOS

La contaminación parasitaria de las 29 plazas muestreadas entre agosto y octubre de los años 2016 -2019 y del año 2021 se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1. contaminación parasitaria de los espacios públicos muestreados entre agosto y octubre de los años 2016 -2019 y del año 2021.

Espacios públicos	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2021
Muestreados	28	28	28	28	28
Presencia M.F.	28	24	24	27	26
POSITIVOS	27 (96,4 %)	24 (87,5 %)	23 (82,1 %)	25 (89,2 %)	21 (75 %)
+Ancylostoma	26 (96,2 %)	24 (100 %)	22 (95,6 % %)	25 (100 %)	21 (100%)
+ Toxocara	8 (29,6 %)	3 (37,5 %)	6 (26 %)	5 (20 %)	6 (21,4 %)
+Trichuris	20 (74 %)	19 (79,1 %)	17 (73,9 %)	17 (68 %)	17 (60,7 %)

Multiparasitados	20 (74 %)	21 (87,5 %)	10 (43,4 %)	15 (60 %)	12 (42,8 %)
------------------	-----------	-------------	-------------	-----------	-------------

En la Tabla 2 se presentan los resultados coproparasitológicos obtenidos de los espacios públicos muestreados entre agosto y octubre de los años 2016 -2019 y del año 2021.

TABLA 2

PLAZAS	2016			2017			2018			2019			2021		
	n	(+)	%	n	(+)	%	n	(+)	%	n	(+)	%	n	(+)	%
Salvador Allende	1	1	100	3	1	33,3	2	1	50	3	3	100	2	0	0
Plazoleta Mujeres Argentinas	8	5	62,5	0	0	0	0	0	0	3	1	33,3	0	0	0
Plaza Braille	3	3	100	1	1	100	1	1	100	4	3	75	3	2	66,6
Plaza Joaquín Zangara	3 2	18	56,2	10	4	40	11	11	100	17	12	70,5	13	7	53,8
Plaza San Martín	12	7	58,3	7	6	85,7	0	0	0	3	2	66,6	4	0	0
Parque Adolfo Alsina	12	4	33,3	13	6	46,1	12	6	50	19	14	73,6	5	4	80
Plaza España	2 2	12	54,5	16	4	25	4	4	100	8	1	12,5	12	5	41,6
Plaza Periodistas Argentinos	10	7	70	10	8	80	5	3	60	4	4	100	4	3	75
Plaza Costa Brava	9	7	77,7	2 5	21	84	12	8	66,6	3	2	66,6	7	0	0
Plaza Sarmiento	1	0	0	0	0	0	2	1	50	1	1	100	0	0	0
Plaza Ignacio Capuyán	16	14	87,5	13	8	61,5	4	4	100	15	12	80	15	8	53,3
Plaza Fuerza Aérea	2 0	10	50	6	2	33,3	5	3	60	4	3	75	11	7	63,6
Plazoleta Malvinas Argentinas	7	5	71,4	3	1	33,3	3	1	33,3	3	1	33,3	9	4	44,4
Plaza Indios Ranqueles	21	17	80,9	7	5	71,4	6	6	100	16	9	56,3	19	11	57,8
Plaza General Pico	11	7	63,6	5	2	40	13	8	61,5	7	4	57,1	12	2	16,6
Plazoleta Teresita	18	5	27,7	1	1	100	4	3	75	4	3	75	3	1	33,3

Pellegrino															
Plaza Rincón de los Amigos	30	23	76,6	14	8	57,1	13	8	61,5	6	5	83,3	15	8	53,3
Plaza Rotary Club	56	32	57,1	10	3	30	11	8	72,7	10	5	50	5	2	40
Plazoleta Principado de Asturias	15	10	66,6	6	4	66,6	6	5	83,3	6	5	83,3	8	3	37,5
Plazoleta Eva Perón	4	4	100	0	0	0	3	2	66,6	4	4	100	2	2	100
Plaza Miguel Racca	21	18	85,7	12	10	83,3	7	6	85,7	7	7	100	9	3	33,3
Plaza 1º de Mayo	6	2	33,3	6	5	83,3	2	1	50	11	7	63,6	5	0	0
Plaza Memoria y Compromiso	10	6	60	6	4	66,6	3	0	0	0	0	0	23	14	60,8
Plazoleta Rebeca	7	3	42,8	9	5	55,5	6	4	66,6	5	3	60	15	1	100
Plaza Rucci V	22	17	77,2	15	15	100	14	6	42,8	17	13	76,4	20	9	45
Plazoleta Bomberos Voluntarios	3	1	33,3	10	4	40	11	8	72,7	3	0	0	7	2	28,6
Plazoleta Pte. Arturo Illia	1	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plaza Leones	5	5	100	3	3	100	2	0	0	2	1	50	1	0	0

n = número de muestras recolectadas, (+) = número de muestras positivas a nematodos zoonóticos, % = porcentaje de muestras positivas a nematodos zoonóticos sobre el total de muestras recolectadas.

En la Tabla 3 se detalla, para cada año, la cantidad de muestras mono-parasitadas y multi-parasitadas, como así también se enumera la cantidad de muestras en las cuales se presentaban los distintos géneros parasitarios. Para cada caso, se establece el porcentaje de hallazgo.

TABLA 3

	2016	2017	2018	2019	2021
Número de muestras	383	211	162	185	229
Nº muestras positivas	244 (63,70%)	131(62,08%)	108 (66,66%)	124 (67,02%)	105 (45,85%)
Nº muestras monoparasitadas	153	75	75	87	78
Nº muestras multiparasitadas	91	56	33	37	25
<i>Ancylostoma sp.</i>	221 (57,70%)	125 (59,24%)	89 (54,93%)	105 (56,75%)	88 (38,42%)

<i>Trichuris sp.</i>	107 (27,93%)	61 (28,9%)	35 (21,6%)	51 (27,56%)	30 (28,57%)
<i>Ascaris sp.</i>	9 (2,34%)	4 (1,89%)	14 (8,64%)	7 (3,78%)	5 (2,18%)
Ooquistes de coccidios	0	0	1 (0,61%)	1 (0,54%)	0

DISCUSIÓN

En los meses de primavera, de los años 2016 a 2019 y 2021, se determinó que entre un 75% a un 96,4% de las plazas y paseos públicos de la ciudad de General Pico, La Pampa, presentaban muestras de materia fecal parasitadas con nematodos zoonóticos. Otros autores como Lechner et al. (2005) y Mex Álvarez et al. (2018) hallaron que el 82,35% de las plazas de Mar del Plata y el 31,4% de los parques de la ciudad de San Francisco de Campeche, México, resultaron positivas a nematodos zoonóticos, respectivamente. En tanto que, Armstrong et al. (2011) encontraron que el 48,3% de los paseos públicos de la ciudad de Temuco, Chile, resultaron positivos a huevos de helmintos.

El año donde se encontró mayor porcentaje de paseos públicos contaminados por nematodos zoonóticos fue 2016, con un 96,4%, mientras que en el año 2021 ese porcentaje disminuyó a un 75%. En este último período de tiempo, la disminución en las plazas contaminadas podrían deberse a las consecuencias de las restricciones de circulación debido a la pandemia de COVID.

Ancylostoma sp. fue el nematode zoonótico más frecuentemente encontrado, hallándose entre un 38 a un 59% de las muestras de materia fecal analizadas. Este hallazgo coincide con lo estudiado en el período 2013 – 2015 en plazas que comprenden al área del centro de Salud Brown de la ciudad de General Pico, La Pampa, donde se halló entre un 37% a un 53,7% de muestras parasitadas (Lamberti et al., 2015), situación que demuestra que la contaminación por este nemathelminto se mantiene. En tanto que, en el año 1995, el 37,9% de las muestras de materia fecal analizadas de espacios públicos de esta misma ciudad, fueron positivas a *Ancylostoma sp.* (Larrieu et al., 1997). Asimismo, estos resultados son semejantes a los encontrados por otros autores como Andresiuk et al. (2003), Rouzic et al. (2016) y López y Galarreta (2018).

El segundo nematode más frecuentemente encontrado en las muestras analizadas fue *Trichuris sp.*, con valores entre el 21% al 28,9%, lo cual es coincidente con lo reportado por Lamberti et al. (2015) en esta misma ciudad, quienes encontraron la presencia de este parásito en el 16% al 27% de las muestras analizadas. En tanto que Larrieu et al. (1997), en la misma localidad, encontraron una frecuencia de 4,5% para este mismo nematodo, lo cual nos refleja que la contaminación por este género parasitario avanza de manera exponencial. Mientras que, Andresiuk et al. (2003) en la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires y Winter et al. (2018) en la ciudad de Viedma, Rio Negro, detectaron la presencia de este nematode en el 24,7% y en 40,4% de las muestras analizadas, respectivamente. En cuanto a este género parasitario, en la actualidad aún se sigue discutiendo su importancia zoonótica (Andresiuk et al., 2004) y, además, aún no están dilucidadas las infestaciones cruzadas hombre-perro (*Trichuris trichuria*) y perro-hombre (*Trichuris vulpis*) (Rodríguez et al., 2005), pero la presencia de este en las muestras analizadas es indicativa de contaminación ambiental (Oberget al., 2001).

Toxocara sp. fue encontrado en un rango comprendido entre 1,8 – 8,6% a lo largo de estos años de muestreo. Se puede observar que, a excepción del año 2018, el

porcentaje de este parásito no superó el 4%, a diferencia de los resultados arrojados en el trabajo de Lamberti et al. (2015) donde los valores variaron en un rango de 4,7% a 8,3%, con lo cual se puede ver que la contaminación con *Toxocara sp.* tiende a ir disminuyendo. Autores como Torrecillas et al. (2021) y Orellana (2015) encontraron a *Toxocara sp.* como el endoparásito más prevalente de las muestras de materia fecal que analizaron, en Comodoro Rivadavia (Chubut) y en Santiago (Chile), respectivamente. A diferencia de Rouzic et al. (2016), que estableció que *Toxocara sp.* fue hallada sólo en muestras multiparasitadas, en nuestro estudio se lo encontró en muestras de materia fecal como único género parasitario y también en muestras asociadas con otros géneros parasitarios.

La asociación parásita más frecuentemente encontrada fue *Ancylostoma sp.* y *Trichuris sp.*, lo cual coincide con lo hallado por otros autores como Lamberti et al. (2015), Larrieu et al. (1997), Rodríguez et al. (2005) y Riva et al. (2006). El hecho de que *Ancylostoma sp.* sea el nemátode más prevalentemente hallado a lo largo de estos 5 años de estudio en parques y plazas de la ciudad es alarmante, debido a que el estadio de larva 3 es quien penetra a través de la piel, fundamentalmente en niños menores de 8 años, que caminan descalzos o juegan en suelos de tierra y arena. Además, cabe destacar el incremento de la resistencia de este parásito a los fármacos antihelmínticos utilizados frecuentemente (Jiménez Castro et al., 2019; Jiménez Castro et al., 2021). Asimismo, dicho género se encontró en muestras mono-parasitadas y multi-parasitadas, lo cual podría explicarse por la gran resistencia del nemátode a las condiciones climáticas de esta época del año.

CONCLUSIONES

En base a los datos obtenidos y analizados, a lo largo del período 2016 – 2019 y el año 2021, se puede establecer que la población de la ciudad de General Pico, provincia de La Pampa, Argentina, se encuentra frente a un riesgo potencial de contraer cualquiera de las zoonosis parasitarias anteriormente mencionadas.

Sería conveniente implementar intervenciones de prevención de zoonosis parasitarias de manera intersectorial e interinstitucional, desde el enfoque Una Salud teniendo en cuenta la interrelación entre salud humana, animal y ambiental. Es para ello que se sugiere desarrollar, de manera conjunta, planes educativos donde la población tenga participación y conozca la situación de contaminación ambiental que están atravesando los parques y paseos públicos de la ciudad; además de transmitir la importancia que una tenencia responsable de mascotas, para sus tutores, representa para reducir el problema sanitario.

Surge, por otra parte, la necesidad de realizar un estudio sociocultural y demográfico, para intentar detectar, en futuras investigaciones, si hay variabilidad de datos entre los barrios de la localidad y poder establecer de manera certera la causa de dicha diversidad.

BIBLIOGRAFÍA

Andresiuk, M.V.; Denegri, G.M.; Sardella, N.H.; Hollmann, P. (2003). Encuesta coproparasitológica canina realizado en plazas públicas de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *Parasitología Latinoamericana* 58:17-22.

Andresiuk, M.V.; Rodríguez, F.L.; Denegri, G.M.; Sardella, N.H.; Hollmann, P. (2004). Relevamiento de parásitos zoonóticos en materia fecal canina y su importancia para la salud de los niños. *Archivos Argentinos De Pediatría*, 102, 325-329.

Armstrong, W.A.; Oberg, C.; 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 Medicina Veterinaria*, 43: 127-134.

Hendrix, C.M. (1999). Diagnóstico parasitológico veterinario. Segunda Edición. Editorial Harcourt Brace. España. Pág. 255 – 259.

Jimenez Castro, P.D., Howell, S.B., Schaefer, J.J., Avramenko, R.W., Gilleard, J.S., Kaplan, R.M. (2019). Multiple drug resistance in the canine hookworm *Ancylostoma caninum*: an emerging threat. *Parasites & vectors*, 12(1), 576. <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3828-6>

Jimenez Castro, P.D.; Venkatesan, A.; Redman, E.; Chen, R.; Malatesta, A.; Huff, H.; Zuluaga Salazar, D.A.; Avramenko, R.; Gilleard, J.S.; Kaplan, R.M. (2021). Multiple drug resistance in hookworms infecting greyhound dogs in the USA. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist*. 2021 Dec; 17:107-117. doi: 10.1016/j.ijpddr.2021.08.005. Epub 2021 Sep 2. PMID: 34492564; PMCID: PMC8426179.

Juárez, M.M, Rajal, V.B. (2013). Parasitosis intestinales en Argentina: principales agentes causales encontrados en la población y en el ambiente. *Revista argentina de microbiología*, 45(3), 191-204. Recuperado en 28 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412013000300011&lng=es&tlng=up.

Lamberti, R.; Gino, L.; García Cachau, M.; Calvo, C.; Morete, M.; Lapuyade, C.; Molina, L.; Larrieu, E.; Santos, K.; Arias, P.; Cornejo, T. (2015). Contaminación de espacios públicos con nematodos zoonóticos en el Área del Centro de Salud Brown, General Pico, La Pampa desde 2013 a 2015. *Revista Ciencia Veterinaria*, 17(1): 61-71.

Lamberti, R.; Gino, L.; Larrieu, E.; García Cachau, M.; Calvo, C.; Morete, M.; Molina, L.; Lapuyade, C.; Cornejo, T.; Poblete, G.; Baeza, R; Arias, P.; Cuellas, F.; Berríos Sierpe, A.; Crivelli, L.; Cejas, C. (2014). Contaminación de parásitos zoonóticos en espacios públicos en el área del Centro de Salud Brown, General Pico, La Pampa. Comunicación preliminar. *Revista Ciencias Veterinarias*, 16 (1): 57 – 65.

Larrieu, E.; Álvarez, E.; Cavagión, L.; Lamberti, R.; Calvo, C.; Herrasti, A.; Cachau, M.; Gino, L. (1997). Estudio descriptivo de la contaminación por materia fecal de pequeños animales en áreas urbanas de General Pico, Argentina. *Revista Veterinaria Argentina*, 14 (133): 198 – 200

Lechner, L., Denegri, G., Sardella, N. (2005). Evaluación del grado de contaminación parasitaria en plazas de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Revista Veterinaria*, 16:2, 53-56.

López, A.R.; Galarreta, S. (2018). Prevalencia de parasitosis interna y externa de la población canina adulta de la canera de la ciudad de San Luis. En: Tesis de grado, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Católica de Cuyo.

Mex-Álvarez, R.; Maldonado-Velázquez, M.; Florez-Martínez, M.; Garma-Quen, P.; Guillén-Morales, M.; Canul-Cahuich, A.; Lara-Montejo, D. (2018). Potencial zoonótico de parques y jardines públicos. Estudio realizado en San Francisco de Campeche (México). *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 5:6, 172-178.

Oberg, C; Herrera, C; Moreno, J.; Fonseca, F. (2001). Parásitos del perro, problema ambiental y salud pública. I Congreso Chileno de Bionálisis y I Encuentro latinoamericano de Sociedades Científicas de Laboratorio y Banco de Sangre, Iquique, Chile.

Organización Panamericana de la Salud. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: parasitosis. 3^o edición Ed. OPS Washington.

Pastenes Orellana, A.A.; Ramírez Toloza, G.; Fredes Martínez, F.; Hamilton-West Miranda, C. (2015). Identificación de endoparásitos con riesgo zoonótico en excremento de perros recolectados desde las principales plazas públicas de las comunas del gran Santiago. Tesis (médico veterinario) Universidad de Chile.

Poma, R.; Alvarado, J.; Bernal, A.; Pallarico, N.; Alanes, L. (2018). Presencia de huevos de *Toxocara spp.* en plazas con parques de la ciudad de El Alto, Bolivia. *Revista Estudiantil AGRO – VET*, 2 (2): 234-241.

Riva, E.; Sardella, N.; Hollman, P.; Denegri, G. (2006). Relevamiento coproparasitológico de aceras y calles de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Revista Veterinaria*, 17:2, 72-76.

Rodríguez, F.; Denegri, G.; Sardella, N.; & Hollmann, P. (2005). Relevamiento coproparasitológico de caninos ingresados al Centro Municipal de Zoonosis de Mar del Plata, Argentina. *Revista veterinaria*, 16(1).

Rouzic, L.; Ramírez Andiarena, J.; Walter, M.; Orcellet, V.; Plaza, D.; Bono Battistoni, M.F.; Marengo, R.; Macua, M. (2016). Relevamiento de parásitos en heces caninas en el barrio La Orilla de la ciudad de Esperanza (Santa Fé). En: IV Jornada de Difusión de la Investigación y Extensión. Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ciencias Veterinarias.

Torrecillas, C.; Fajardo, M.A.; Córdoba, M.A.; Sánchez, M.; Mellado, I.; Aleixandre-Górriz, I.; Sánchez-Thevenet, P. (2021). Parásitos zoonóticos caninos de los barrios costeros de Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *Revista Argentina De Salud Pública*, 13, 1-6. Recuperado a partir de <https://rasp.msal.gov.ar/index.php/rasp/article/view/641>

Vargas Burqueño, V.H. (2017). Detección de parásitos gastrointestinales en una comunidad urbana de Mexicali, Baja California. En: Tesis de Maestría (Mexicali). Ed: Universidad Autónoma de Baja California, p.4.

Winter, M.; Perera, N.; Marigual, G.; Corominas, M.J.; Mora, M. et al. (2018). Enteroparásitos en heces caninas de la costanera pública de Viedma (Río Negro, Patagonia Argentina). *Revista Argentina de Parasitología*; 7; 23-28.