

ENTEROPARASITOSIS EN UNA POBLACIÓN INFANTIL DEL MUNICIPIO DE HURLINGHAM, BUENOS AIRES

LUDMILA LÓPEZ ARIAS¹, SOFÍA DE LA FOURNIÈRE^{1, 2}, ELISA HELMAN³, EZEQUIEL CONSIGLIO¹, SEBASTIÁN ETCHEMENDY⁴, MARISA FARBBER^{1, 2}

¹Instituto de Salud Comunitaria, Universidad Nacional de Hurlingham, ²Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA – CONICET),

³Laboratorio de Inmunoparasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Nacional de La Plata,

⁴Universidad Torcuato Di Tella, Departamento de Ciencia Política y Estudios Internacionales, Buenos Aires, Argentina

Resumen **Introducción:** Los parásitos intestinales tienen mayor impacto en las poblaciones infantiles ya que pueden, a largo plazo, conducir a un retraso en el crecimiento con alteración del desarrollo cognitivo. Sumado a esto, los entornos de vulnerabilidad social favorecen la transmisión y permanencia de estos parásitos en el ambiente. **Métodos:** En un estudio transversal realizado en el Municipio de Hurlingham (conurbano bonaerense) se estimó la prevalencia de enteroparasitosis y sus factores de riesgo asociados en una población infantil concurrente a Centros de Atención Primaria para la Salud locales mediante un análisis coproparasitológico, un test de Graham y una encuesta socioambiental y laboral. **Resultados:** Un total de 66 niñas (50.8%) y 64 niños (49.2%) entre 0 a 12 años fueron analizados. El 89.1% de los mayores de 4 años estaban escolarizados. En el 28.5% de los hogares la madre o el padre tenía trabajo formal y el 63.8% percibía la asignación universal por hijo (AUH). Se observaron condiciones de vulnerabilidad social en la población analizada, tales como: falta de acceso al agua de red y cloacas y un saneamiento ambiental deficiente. El diagnóstico parasitológico reveló un total de 75 casos [57.7% (IC 95%: 48.7-66.3)] de parasitosis. Los protistas fueron los parásitos más frecuentes y las especies más prevalentes: *Blastocystis spp*, *Enterobius vermicularis*, *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium sp*. La presencia de parásitos estuvo asociada a la escolarización ($p<0.01$) y a la edad del niño ($p<0.05$). **Discusión:** Este fue el primer relevamiento sobre las enteroparasitosis en el municipio de Hurlingham y el contexto socioeconómico y ambiental donde se desarrollan.

Palabras clave: parásitos intestinales, Hurlingham, población infantil, ambiente

Abstract **Enteroparasitosis in a child population of the Hurlingham District, Buenos Aires**

Introduction: Intestinal parasites have the greatest impact on child populations as they can, in the long term, lead to stunted growth with advances in cognitive development. The transmission of these parasites is favored by environments of social vulnerability. **Methods:** In a cross-sectional study carried out in the District of Hurlingham, in the suburbs of Buenos Aires, the prevalence of intestinal parasitoses and its associated risk factors in a child population attending Primary Health Care Centers was estimated. Coproparasitological survey, Graham test and a socio-environmental and labor survey were performed. **Results:** A total of 130 children, 50.8% women and 49.2% men (0-12 years) were analyzed; 89.1% of those over 4 years of age were in school. In 28.5% of households, the mother or father had a formal job and 63.8% received the Universal Child Allowance. Conditions of social vulnerability were observed in the analyzed population: poor access to network water and sewage and environmental sanitation. The parasitological diagnosis revealed that 75 children [57.7% (95% CI: 48.7-66.3)] were parasitized. Protists were more frequent than helminths and the most prevalent species were *Blastocystis spp*, *Enterobius vermicularis*, *Giardia lamblia* and *Cryptosporidium sp*. The parasites in children were associated with schooling ($p<0.01$) and age ($p<0.05$). **Discussion:** This work constitutes the first survey on intestinal parasitoses in the District of Hurlingham and the socioeconomic and environmental context where it is developed.

Key words: intestinal parasites, Hurlingham, children population, environment

PUNTOS CLAVE

- El 57.7% (IC 95%: 48.7 - 66.3) de la población infantil analizada, entre 0 y 12 años, estaba parasitada.
- Las especies parasitarias más prevalentes fueron *Blas-tocystis* spp., *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis* y *Cryptosporidium* sp.
- La enteroparasitosis se asoció a la escolarización ($p < 0.01$) y a la edad de 8 a 12 años ($p < 0.05$).

Los parásitos intestinales son organismos que se transmiten al hombre mediante el contacto con animales, tierra o hierbas contaminadas con heces o a través del consumo de agua y alimentos contaminados¹. Cualquier población es susceptible a la infección/infestación, sin embargo, en edades tempranas éstas tienen un mayor impacto ya que su persistencia y cronicidad pueden conducir a un deterioro en el crecimiento y el desarrollo cognitivo². Hábitos poco saludables, sumados a entornos de pobreza y vulnerabilidad social, determinan tanto la transmisión como su permanencia en el ambiente. Es decir, que la falta de acceso al agua potable, higiene y saneamiento ambiental deficientes y el hacinamiento son algunos de los factores de riesgo que se asocian a este tipo de parasitosis^{3,4}.

En Argentina, de acuerdo con mediciones multidimensionales, existen 4 millones de niños y niñas que se encuentran en situación de pobreza y 1.2 millones que sufren pobreza extrema, con disparidades regionales⁵. En particular, el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), espacio atravesado por fuertes heterogeneidades producto de una matriz social fragmentada, cuenta con un 8.5% de necesidades básicas insatisfechas⁶. Según el observatorio de la Deuda Social Argentina, en 2019 el 5% de los hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el 40% de los hogares del Gran Buenos Aires (GBA) se encontraban en situación de pobreza multidimensional con privaciones en educación, protección social, vivienda, saneamiento, acceso al agua o hábitat seguro⁷. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de enteroparasitosis en una población infantil urbana concurrente a Centros de Atención Primaria para la Salud (CAPS) y residente en el Municipio de Hurlingham y, a su vez, evaluar factores socioeconómicos y ambientales potencialmente asociados.

Materiales y métodos

El área de estudio comprendió el municipio de Hurlingham, ubicado en el segundo cordón del GBA, el cual se encuentra delimitado geográficamente por los Partidos de Tres de Febrero (este), Morón (sur), Ituzaingó (oeste) y San Miguel (norte). Posee como límites naturales el Arroyo Morón ubicado

al sur y al Río Reconquista al norte. William Morris (WM), Villa Tesei (VT) y Hurlingham (H, localidad homónima al Municipio) son sus localidades componentes, donde pueden reconocerse barrios con diversas consolidaciones urbanas, grandes superficies de terreno no urbanizados y un curso de agua superficial permanente que atraviesa WM (el Arroyo Soto)⁸.

La población estudiada comprendió niños y niñas de 0 a 12 años de edad con residencia en el municipio, usuarios de los CAPS locales y con consentimiento/asentimiento para participar. En el caso del consentimiento informado éste era firmado por el responsable del niño (con edad entre 0 y 6 años) mientras que el asentimiento informado era firmado por el niño (con edad entre 7 y 12 años). Asimismo, esta población no presentaba sintomatología al momento del estudio y su presencia en el Centro de Salud se debía a controles periódicos de rutina.

Se realizó un muestreo por conveniencia entre abril y diciembre de 2019 en 5 CAPS ubicados en la periferia del distrito, 3 de éstos localizados en WM y 2 en VT. La inclusión en el estudio estuvo a cargo de las agentes de salud de cada centro (quienes fueron instruidas acerca de los objetivos de la investigación) y se brindó la instrucción al participante para la recolección de muestras destinadas al estudio coproparasitológico y al test de Graham. Dicha actividad estuvo complementada con material gráfico elaborado por los investigadores. A su vez, se realizó una encuesta autorreferencial a los adultos responsables de los niños, a fin de recabar información socio-demográfica y sobre indicadores socioambientales y laborales.

Las muestras de heces fueron procesadas por el método de flotación de Willis y sedimentación de Ritchie modificado⁹ e inspeccionadas por microscopía óptica en el laboratorio de Parasitología de la Universidad Nacional de Hurlingham. La tinción Ziehl Neelsen modificada y la tinción tricrómica fueron utilizadas para la identificación específica de parásitos unicelulares. Los huevos de *Enterobius vermicularis* fueron detectados utilizando una magnificación de 100X. Los resultados del diagnóstico fueron entregados a cada CAPS para que los niños con diagnóstico parasitológico positivo pudieran recibir un tratamiento farmacológico, según indicación, y seguimiento médico.

Para el análisis estadístico se utilizó un modelo lineal generalizado (regresión logística). Se descartó la interacción entre variables, se probaron los efectos de los errores y la bondad de ajuste al modelo propuesto (prueba de Hosmer-Lemeshow) y se corroboró el cumplimiento del supuesto de independencia. Se descartó un posible efecto confusor entre variables. El mejor modelo de ajuste fue seleccionado según el criterio de información de Akaike (AIC) y el grado de significación establecido fue $p < 0.05$. El análisis estadístico se realizó utilizando el software R (R *Studio Interface* - versión 2021.09.1+372).

Edad, sexo, escolarización, lugar de residencia (WM, VT y H), Asignación Universal por Hijo (AUH) y trabajo formal fueron las variables sociodemográficas y laborales evaluadas. En el caso de la edad, la población se dividió en rangos etarios de valores discretos: 0-3 años (etapa preescolar), 4-7 y 8-12 años (etapa escolar). Tipo de piso (tierra, madera, cemento, baldosas, varios no tierra, tierra y otros), manejo de excretas (inodoro/letrina), acceso a cloacas, cercanía a cursos de agua permanentes, presencia de basura acumulada y roedores en el peridomicilio (definido como 300 metros alrededor de la vivienda); fueron variables relacionadas a la vivienda y al ambiente. Además, se consultó por hábitos/actividades que realiza el niño: tipo de agua de consumo, uso del suelo y/o cursos de agua, ingesta de tierra, uso de calzado, contacto con animales e higiene de manos. Para la estimación de la prevalencia se determinó el número de niños infectados/infestados con relación al número total de niños evaluados.

A su vez, se identificó el número de niños parasitados con una única especie (monoparasitado) y con más de una (poliparasitados). Los intervalos de confianza del 95% (IC 95%) fueron calculados para las prevalencias.

El estudio cumplió con los acuerdos del Acta de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Docencia e Investigación y el Comité de Ética del Hospital Interzonal General de Agudos Prof. Dr. Ramón Carrillo. La información proporcionada por los participantes fue protegida conforme a la Ley Nacional 25.326 de Habeas Data omitiendo datos personales que pudieran identificarlos, preservando su privacidad y confidencialidad.

Resultados

Un total de 130 niños, 66 mujeres (50.8%) y 64 varones (49.2%) residentes en el Municipio de Hurlingham [63.8% (n = 83/130) oriundos de WM, 28.5% (n = 37/130) de VT y 7.7% (n = 10/130) de H] fueron evaluados en este estudio. La distribución por edades fue de: 0-3 años 36.2% (n = 47/130); 4 - 7 años 49.2% (n = 64/130) y 8-12 años 14.6% (n = 19/130). A su vez, el 89.1% (n = 74/83) de los niños mayores a 4 años estaba escolarizado. Los datos recabados en la encuesta, con relación a las variables económicas, mostraron que en el 28.5% (n = 37/130) de los hogares la madre o el padre tenía un trabajo formal con aportes jubilatorios mientras que, en cuanto a las transferencias para la protección social, vía AUH, este valor ascendió al 63.8% (n = 83/130).

Por otro lado, y con el fin de evaluar posibles factores ambientales asociados a los parásitos en estudio, se relevaron diferentes variables relacionadas a la vivienda y a su entorno más próximo. Con relación a las viviendas, sus pisos estaban constituidos por baldosas 56.2% (n = 73/130), cemento 31.5% (n = 41/130), madera 0.8% (n = 1/130) y por otros materiales 11.5% (n = 15/130) pero ninguno de estos estaba constituido por tierra. El manejo de excretas se realizaba en el 95.4% (n = 124/130) mediante inodoro y el 1.5% (n = 2/130) vía letrina. El 24.6% (n = 32/130) realizaba el descarte final de sus desechos en la red pública de cloacas y el 74.6% (97/130) lo hacía en un pozo ciego, algunos de los cuales disponían de una cámara séptica (57.7%; n = 56/97). En cuanto a la fuente de agua para consumo, el análisis de las encuestas reveló que el 46.9% (n = 61/130) de los niños consumía agua proveniente de la red pública, mientras que el 36.2% (n = 47/130) consumía agua subterránea (pozo). Un 15.4% (n = 20/130) utilizaban otras fuentes

de consumo alternativas, tales como el agua envasada, agua de lluvia o agua colectada a partir de una canilla pública comunitaria.

En lo que respecta a las características del entorno ambiental, definido como una distancia de hasta 300 metros con relación a la vivienda, se determinó que el 34.6% (n = 45/130) de los casos reconocía la presencia de basura acumulada en las calles y el 61.5% (n = 80/130) mencionó la presencia de ratas o roedores en el peridomicilio. La proximidad de la vivienda a un curso de agua superficial permanente se declaró en el 60.0% (n=78/130) de los casos.

Dada la relevancia que poseen ciertos hábitos para la transmisión de algunos de los parásitos en estudio, se consultó por el uso del suelo. Más de la mitad de la población infantil estudiada realizaba alguna de las siguientes actividades: jugaba en el suelo 83.8% (n = 109/130), practicaba la geofagia 3.8% (n = 5/130) y/o deambulaba (algunas veces) sin calzado 80.7% (n = 105/130). Asimismo, el 10.2% (n = 8/78) de los niños residentes en las proximidades de un curso de agua superficial lo utilizaba de manera recreacional.

Las conductas higiénicas de estos niños, valoradas a través de la frecuencia en el lavado de sus manos, mostró que el 96.1% (n = 125/130) realizaba esta actividad al menos una vez al día; el 54.4% (n = 68/125) lo realizaba más de 3 y el 45.6% (n = 57/125) menos de 3 veces/día. En el 57.2% (n = 71/125) de los casos este hábito estaba vinculado a las actividades de alimentación (antes) y deposición (después).

Para evaluar el riesgo de transmisión zoonótica de parasitosis en la población, se consultó sobre la convivencia de los niños con animales. El relevamiento determinó que el 82.3% (n = 107/130) tenía, al menos, una mascota siendo el perro el animal más frecuente en los hogares (73.8%; n = 96/130).

El análisis parasitológico de las muestras indicó una prevalencia global de enteroparasitosis del 57.7% (IC 95%: 48.7-66.3) siendo significativamente mayor en niños de entre 8 y 12 años (73.7%, IC 95%: 48.8 - 90.8) respecto a aquellos de entre 4 y 7 (62.4%, IC 95%: 49.5-74.3) y 0 y 3 años (44.7%, IC 95%: 30.1-59.8). A su vez, del total de niños analizados el 23.1% (IC 95%: 16.1-31.3) estaba poliparasitado, siendo esta condición más frecuente en los niños mayores a 4 años (Tabla 1).

TABLA 1.- Prevalencia de parasitados (monoparasitados y poliparasitados) por rango etario

	0-3 años n = 47			4-7 años n = 64			8-12 años n = 19		
	n (%)	IC, 95%	p-valor	n (%)	IC, 95%	p-valor	n (%)	IC, 95%	p
Parasitados	21 (44.7)	30.1-59.8	0.58	40 (62.4)	49.5-74.3	0.09	14 (73.7)	48.8-90.8	0.02
Monoparasitados	17 (36.2)	22.6-51.4		20 (31.2)	20.2-44.0		8 (42.1)	20.2-66.5	
Poliparasitados	4 (8.5)	2.4-20.4		20 (31.2)	20.2-44.0		6 (31.6)	12.6-55.6	

Las especies más frecuentemente halladas correspondieron principalmente a parásitos protistas (85.3%; n = 64/75) mientras que los parásitos helmintos fueron hallados en el 41.3% (n = 31/75) de las muestras. Un total de 9 especies, 7 especies de protistas y 2 de helmintos, se identificaron en este estudio siendo *Blastocystis spp.*, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium sp.* y *Enterobius vermicularis* los patógenos más prevalentes (Tabla 2).

El análisis de los factores sociales, económicos y/o ambientales considerados en este estudio reveló una asociación entre la escolarización y la presencia de parásitos. Asimismo, la edad también se asoció significativamente. Sin embargo, la escolarización mostró un mejor ajuste según el criterio de información de Akaike (escolarización: $p < 0.01$, AIC = 175; edad: $p < 0.05$, AIC = 183.3 (Tabla 3)). Por otro lado, en cuanto a los hábitos de los niños no se hallaron asociaciones entre las diferentes actividades y la parasitosis (Tabla 4).

Discusión

El municipio de Hurlingham es un territorio de 36 km² comprendido por 3 localidades: WM, VT y H. De acuerdo con un estudio realizado en el año 2000, del total de 40 asentamientos relevados en el municipio, la mayoría se concentraban en WM (42%) y VT (41%)¹⁰ y para el año 2010, según estimaciones a partir de datos del INDEC, estas localidades presentaban los barrios con índices de calidad de vida más bajos del municipio¹¹. En nuestro estudio, determinamos que el 71.5% de las familias evaluadas del distrito no percibía ingresos formales, lo que da cuenta del peso del trabajo no registrado en las zonas vulnerables del segundo cordón del GBA. Este

valor duplicó el promedio nacional del tercer trimestre de 2019, el cual fue alrededor del 35% (<http://www.trabajo.gob.ar/estadisticas>). Asimismo, la muestra reveló el vasto alcance de la AUH (63% en la muestra) que cubre a buena parte de esa población que vive en la informalidad. No obstante, nuestros resultados muestran que parte de quienes residen en estas localidades aún presentan carencias. Esto coincide con las estimaciones del 2019 donde el 59.5% de chicos/as de 0 a 17 años residía en un hogar en situación de pobreza por ingresos, siendo fundamentalmente grave en el GBA y en áreas metropolitanas del interior del país¹².

La prevalencia del 57.7% (IC 95%: 48.7 - 66.3) de enteroparasitosis hallada en este estudio concuerda con las reportadas en otras poblaciones urbanas de la provincia de Buenos Aires, donde las mismas rondan entre el 55.8% y el 68.5%^{13,14}. Las especies protistas detectadas en mayor frecuencia son las mismas que en tales poblaciones, a excepción de *Cryptosporidium spp.* que suele presentar prevalencias más bajas^{13,14}. *Enterobius vermicularis* fue la especie de helminto identificada en mayor frecuencia coincidiendo con su ocurrencia en poblaciones infantiles¹⁵. Por el contrario, *A. lumbricoides*, el único geohelminto en las muestras presentó una frecuencia baja en comparación a otros relevamientos de la RMBA^{3,13}. En nuestro país, la prevalencia de geohelmintiasis es variable (9-38.7%), presentando una distribución heterogénea, con áreas endémicas al noreste y noroeste donde existen prácticas culturales que favorecen su transmisión^{16,17}. A pesar de identificarse algunos de estos hábitos en los niños evaluados (caminar descalzo, contacto con el suelo, entre otras) una explicación de nuestro resultado podría residir en la ausencia de condiciones locales adecuadas, como humedad relativa y temperatura, que permitan el desarrollo de huevos y larvas de estos parásitos¹⁷.

TABLA 2.- Prevalencia por especie parasitaria

	Población analizada	
	n (%) ^a	IC 95%
Protistas		
<i>Blastocystis spp.</i>	34 (26.1)	18.8-34.5
<i>Giardia lamblia</i>	18 (13.8)	8.4-21.0
<i>Cryptosporidium sp.</i>	10 (7.7)	3.7-13.6
<i>Entamoeba coli</i>	7 (5.4)	2.2-10.7
<i>Endolimax nana</i>	3 (2.3)	0.4-6.6
<i>Dientamoeba fragilis</i>	2 (1.5)	0.2-5.4
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2 (1.5)	0.2-5.4
Helmintos		
<i>Enterobius vermicularis</i>	31 (23.8)	16.8-32.1
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1 (0.77)	0.02-4.2

^ase estimó a partir del número total de niños analizados (n = 130)

TABLA 3.— Asociación entre las variables demográficas, económicas y socioambientales y la presencia de parásitos en la población analizada

	Población analizada		Parásitos		p
	n = 130		Sí	no	
	n (%)		n (%)	n (%)	
Demográficas					
Sexo					
Mujer	66 (50.8)		36 (54.5)	30 (45.5)	0.36
varón	64 (49.2)		39 (60.9)	25 (39.1)	
Escolarizados^a					
Escolarizados	74 (89.1)		49 (66.2)	25 (33.8)	0.01*
No escolarizados	3 (3.6)		1 (33.3)	2 (66.7)	
s/d	6 (7.3)				
Económicas					
Con trabajo formal					
Con trabajo formal	37 (28.5)		22 (59.5)	15 (40.5)	0.48
Sin trabajo formal	72 (55.4)		41 (56.9)	31 (43.1)	
s/d	21 (16.1)				
Percibe AUH					
Percibe AUH	83 (63.8)		48 (57.8)	35 (42.2)	0.35
No percibe AUH	44 (33.9)		25 (56.8)	19 (43.2)	
s/d	3 (2.3)				
Vivienda					
Manejo de excretas					
Inodoro	124 (95.4)		73 (58.8)	51 (41.2)	0.67
Letrina	2 (1.5)		1 (50.0)	1 (50.0)	
s/d	4 (3.1)				
Con acceso a cloacas					
Con acceso a cloacas	32 (24.6)		18 (56.2)	14 (43.8)	0.09
Sin acceso a cloacas	97 (74.6)		56 (57.7)	41 (42.3)	
s/d	1 (0.8)				
Agua para consumo					
Red pública	61 (46.9)		36 (59.0)	25 (41.0)	0.28
Pozo	47 (36.2)		26 (61.7)	21 (38.3)	
Otras	20 (15.4)		11 (55.0)	9 (45.0)	
s/d	2 (1.6)				
Peridomicilio^b					
Presencia de basura					
Sí	45 (34.6)		24 (53.3)	21 (46.7)	0.56
No	78 (60.0)		47 (60.2)	31 (39.8)	
s/d	7 (5.4)				
Presencia de roedores					
Sí	80 (61.5)		44 (55.0)	36 (45.0)	0.20
No	35 (27.0)		22 (62.8)	13 (37.2)	
s/d	15 (11.5)				
Curso de agua cercano					
Sí	78 (60.0)		46 (62.8)	32 (37.2)	0.45
No	48 (36.9)		26 (54.2)	22 (45.8)	
s/d	4 (3.1)				

s/d: sin datos

*p = 0.01. AIC = 175.0

^ase consideró el subgrupo de niños con 4 o más años^bdefinido como el ambiente más próximo a la vivienda (hasta 300 metros alrededor)

comportamiento saludable frente a diversos factores de riesgo como los identificados en este trabajo (acumulación de desechos, contacto con arroyos urbanos, otros)²³.

En síntesis, este estudio brinda una aproximación a las enteroparasitosis en el municipio de Hurlingham y el contexto sociolaboral y ambiental donde se desarrollan, permitiendo nuevos abordajes que contribuyan a la planificación de acciones tendientes a reducir el riesgo de transmisión local.

Agradecimientos: Los autores agradecen el compromiso y la colaboración de la directora de Salud Comunitaria del Municipio y del personal de salud de los Centro de Atención Primaria de la Salud de William Morris y Villa Tesei. Este estudio fue financiado por la Universidad Nacional de Hurlingham, en el marco de los Proyectos de Investigación vinculados a la Atención Primaria de la Salud y Territorio del Instituto en Salud Comunitaria (PIUNAHUR 3, Resolución CS. Nro. 088 20-12-2017).

Conflictos de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

- Macpherson CNL. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol* 2005; 35:1319-31.
- Oriá RB, Murray-Kolb LE, Scharf RJ, et al. Early-life enteric infections: relation between chronic systemic inflammation and poor cognition in children. *Nutr Rev* 2016; 74:374-86.
- Garbossa G, Buyayisqui MP, Geffner L, et al. Social and environmental health determinants and their relationship with parasitic diseases in asymptomatic children from a shantytown in Buenos Aires, Argentina. *Pathog Glob Health* 2013; 107:141-52.
- Gamboa MI, Kozubsky LE, Costas ME, et al. Asociación entre geohelminths y condiciones socioambientales en diferentes poblaciones humanas de Argentina. *Rev Panam Salud Pública* 2009; 26: 1-8.
- UNICEF. Estado de la situación de la niñez y la adolescencia en Argentina. En: <https://www.unicef.org/argentina/sites/unicef.org/argentina/files/2018-04/SITAN.pdf>; consultado julio 2022.
- INDEC. Censo Nacional de Población Hogares y Viviendas 2010. Buenos Aires, 2020. En: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-CensoProvincia-999-999-06-408-2010>; consultado julio 2022.
- Bonfiglio JI, Salvia A. La pobreza más allá de los ingresos. Nuevo informe sobre pobreza multidimensional, 2010-2019. Observatorio de la Deuda Social Argentina (ODSA). Buenos Aires, UCA. 2020. En: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/9521>; consultado julio 2022.
- Atlas del Conurbano Bonaerense. Buenos Aires, UNDAV. 2016. En: <http://atlasconurbano.info>; consultado julio 2022
- Duré F, Flaibani N, Romero MC, Garbossa G. The Architectural Design of Urban Space and its influence in the communities of parasites in two Areas of Buenos Aires City with different circulation dynamic of companion animals. *Rev Arg Parasitol* 2013; 1:21-32.
- Alsina G, Borello JA, Zalts A, et al. Diagnóstico preliminar ambiental del Partido de Hurlingham, año 2000. Buenos Aires, UNGS. 2005. En: https://www.ungs.edu.ar/cm/uploaded_files/publicaciones/152_ii26.pdf; consultado julio 2022.
- Alves de Castro MV. Riesgo y vulnerabilidad social a la contaminación por nitratos en el Partido de Hurlingham. Análisis espacial con sistemas de información geográfica. *Nadir: rev electron geogr Austral* 2011; 3: 2.
- Tuñón I, Lamamora G, Medina Fernández S. Derecho a un hábitat digno en la infancia: documento de Investigación. Buenos Aires, UCA. 2019. En: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/9285>; consultado julio 2022.
- Zonta ML, Navone GT, Oyhenart EE. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasitología Latinoamericana* 2007; 62, 54-60.
- Oyhenart EE, Garraza M, Bergel ML, et al. Caracterización del estado nutricional, enteroparasitosis y condiciones socioambientales de la población infanto-juvenil del partido de La Plata. *Rev Arg Antrop Biol* 2013; 15:47-60.
- Rawla P, Sharma S. Enterobius vermicularis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls. En: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536974/>; consultado julio 2022.
- Socias ME, Fernández A, Gil JF, Krolewiecki AJ. Geohelminthiasis en la Argentina. Una revisión sistemática. *Medicina (B Aires)* 2014; 74:29-36.
- Navone GT, Zonta ML, Cocianc P, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. *Rev Panam Salud Pública* 2017; 41: e24.
- Gamboa MI, Basualdo JA, Kozubsky L, Costas E, Cueto Rúa E, Lahitte H. Prevalence of intestinal parasitosis within three population groups in La Plata, Argentina. *Eur J Epidemiol* 1998; 14:55-61.
- Cocianc P, Torrusio SE, Zonta ML, Navone Gt. Risk factors for intestinal parasitoses among children and youth of Buenos Aires, Argentina. *One Health* 2019; 9:100116.
- Higa LE, Lentini EJ, Regueira JM, Tobías M, Lopardo RA. La calidad del agua en las Américas, riesgos y oportunidades. Sobre el tema de calidad de agua en las Américas: Argentina, 2019, p 58-78.
- González J, Treviño N, Costas M, et al. Prevalencia de parásitos en suelo, pastos y heces de perros en plazas y parques públicos de la ciudad de 9 de Julio. *Rev Arg Zoonosis Enferm Inf Emerg* 2015; 10; 71-3.
- Hancke D, Suárez OV. Co-occurrence of and risk factors for Cryptosporidium and Giardia in brown rats from Buenos Aires, Argentina. *Zoonoses Public Health* 2020. <https://doi.org/10.1111/zph.1277>.
- Kuczynski, D. Occurrence of pathogenic bacteria in surface water of an urban river in Argentina (Reconquista River, Buenos Aires). *Intern Journal Aquatic Science* 2016; 7. 30-8.