



Coproprevalencia de *Cystoisospora* spp. en canes domésticos (*Canis lupus familiaris*) del distrito de Cajamarca, Perú

Bacilio-Gutiérrez, D.¹ ; Torrel-Pajares, T.S.¹ ; Vargas-Rocha L.A.^{1,2*} ;
Rojas-Moncada, J.¹ 

¹Laboratorio de Parasitología Veterinaria y Enfermedades Parasitarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca, Av. Atahualpa Km. 3, 06003 Cajamarca, Perú. ²Círculo de Estudios e Investigación en Ciencias Veterinarias - CEICIVET, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca, Av. Atahualpa Km. 3, 06003 Cajamarca, Perú. E-mail: lvargasr17_1@unc.edu.pe

Resumen

La cistoisoporosis es la infección producida por un coccidio que invade el aparato digestivo provocando severos trastornos anatomopatológicos del vertebrado infectado. Esta parasitosis se encuentra desatendida o subestimada en perros de la región Cajamarca, Perú. El objetivo del presente estudio fue determinar la coproprevalencia de *Cystoisospora* spp. y su morfometría de ooquistes en perros de la zona Oeste del distrito de Cajamarca. Mediante el método de Faust se analizaron 246 muestras fecales de perros con dueños de ambos sexos, divididos en tres grupos etarios (n = 87 cachorros: 0 a 6 meses, n=43 juveniles: 6 a 12 meses y n=116 adultos: > 12 meses). A los resultados, se encontró una coproprevalencia general a *Cystoisospora* spp. de 15,04%. En los cachorros muestreados se encontró 24,14% de positividad; 20,93% para juveniles y 6,03% en perros mayores de 12 meses. Los ooquistes observados presentaron color verde amarillento, con ausencia de micropilo y forma ovoide divididos en dos grupos, el primero con $36,63 \pm 5,05$ por $35,90 \pm 7,71$ μm y el segundo con $38,54 \pm 4,38$ por $33,74 \pm 4,15$ μm . Se concluye que, la prevalencia de *Cystoisospora* spp. es baja, con mayor presencia en los cachorros, el mismo que va disminuyendo conforme avanza la edad. Además, según sus características morfométricas se trataría de *C. canis*, el mismo que requiere de estudios moleculares para su identificación definitiva.

Palabras clave: *Cystoisospora*, coproparasitología, morfometría, perros, prevalencia

Copro-prevalence of *Cystoisospora* spp. in domestic dogs (*Canis lupus familiaris*) in Cajamarca district, Peru

Abstract. Cystoisoporosis is the infection produced by a coccidian that invades the digestive tract causing severe anatomopathological disorders in the infected vertebrate. This parasitosis is neglected or underestimated in dogs in the Cajamarca region, Peru. The objective of the present study was to determine the copro-prevalence of *Cystoisospora* spp. and its oocyst morphometry in dogs from the western zone of the district of Cajamarca. Using the Faust method, 246 fecal samples were analyzed from dogs with owners of both sexes, divided into three age group (n=87 puppies: 0 to 6 months, n=43 juvenile: 6 to 12 months, and n=166 adults: > 12 months). The results showed an overall prevalence of 15.04% for *Cystoisospora* spp. of which 24.14% corresponded to the puppies, 20.93% to juveniles, and 6.03% to dogs older than 12 months. The oocysts observed presented yellowish green color, with the absence of micropyle and ovoid shape divided into two groups, the first with 36.63 ± 5.05 by 35.90 ± 7.71 μm and the second with 38.54 ± 4.38 by 33.74 ± 4.15 μm . It is concluded that the prevalence of *Cystoisospora* spp. is low, with a higher presence in puppies, which decreases with age. In addition, according to its morphometric characteristics, it would be *C. canis*, which requires molecular studies for its definitive identification.

Key words: *Cystoisospora*, coproparasitology, morphometry, dogs, prevalence.

INTRODUCCIÓN

La cistoisoporosis es la infección producida por el parásito protozoario *Cystoisospora*, también denominado *Isospora* (phylum Apicomplexa). Los perros y los gatos son los hospedadores definitivos en todo el mundo (Buehl et al. 2006). El contagio se da mediante la ingestión de ooquistes esporulados junto al alimento en el ambiente o por la ingestión de tejidos de hospedadores intermediarios vertebrados infectados (Mitchell et al. 2007). Incluso se pueden infectar si consumen hospedadores paraténicos como moscas, cucarachas o escarabajos coprófagos que transportan ooquistes esporulados (Saitoh y Itagaki 1990).

La *Cystoisospora* parasita principalmente a animales jóvenes, debilitados e inmunocomprometidos. Causa desórdenes gastrointestinales, además puede generar vómitos, molestias abdominales, inapetencia y diarreas acuosas sanguinolentas que a menudo se confunde con infecciones bacterianas enteropatógenas o infecciones por nematodos u otro tipo de protozoarios (Saari et al. 2019). Dependiendo de la edad del animal y la carga de parásitos, puede ocurrir una deshidratación severa y la muerte por lo que su diagnóstico mediante coprología, el tratamiento farmacológico y prevención son de suma importancia a pesar de no ser zoonótico (Lappin 2013).

En perros se reportan como parásitos específicos a *Cystoisospora canis*, *C. ohioensis*, *C. neorivolta* y *C. burrowsi* (Dubey et al. 2009). Todas las *Cystoisospora* se replican en el intestino delgado de los animales infectados y culmina el ciclo con el paso de ooquistes no esporulados en las heces. En este transcurso generan atrofia de las vellosidades, dilatación de los conductos e hiperplasia de los ganglios linfáticos en las placas de Peyer. Las regiones con mayor infección varían según la especie al igual que el tiempo de duración de los periodos prepatente y patente (Lappin 2013).

En la ciudad de Cajamarca, Perú, las parasitosis por protozoarios en perros están desatendidas o subestimadas. Las mascotas se desparasitan sin previo análisis parasitológico o antigénico; además, no se realizan estudios dirigidos a la presencia de coccidios, los nematodos y cestodos toman mayor importancia por lo que se desconocen los tipos de protozoarios que infectan a sus mascotas. Por esta razón, el objetivo del presente estudio fue identificar mediante morfología y calcular la prevalencia de *Cystoisospora* spp. en heces de perros domésticos, ubicados en la zona Oeste del distrito de Cajamarca.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en un sector (Oeste) de la ciudad de Cajamarca, comprendido por seis barrios (San Pedro, Cumbemayo, Santa Apolonia, Urubamba, Dos de Mayo y La Merced) (Figura 1). Se estimó un tamaño muestral de 246 muestras fecales de perros de ambos sexos y diferentes edades, en función de una población no conocida; fijando un p valor de 0,20, nivel de confianza del 95% y error de 5% (Martínez y Valdivia 2022). La edad se determinó mediante observación de la arcada dentaria

(Huidekoper 1981) y, se clasificó a los animales en tres categorías: cachorros (0 a 6 meses), juveniles (6 a 12 meses) y adultos (> 12 meses).

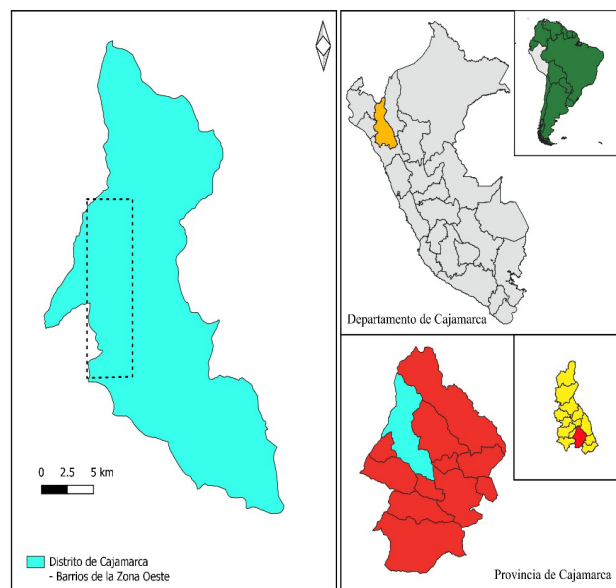


Figura 1. Ubicación del lugar de estudio

Las muestras se extrajeron directamente del recto con estimulación del esfínter anal utilizando el dedo índice de la mano cubierta con guante quirúrgico lubricado con glicerina. Las heces se depositaron en bolsas rotuladas de polietileno de 18 x 25 cm y estas en una caja de poliestireno expandido con geles refrigerantes. Finalizado el muestreo por día se transportaron al Laboratorio de Parasitología Veterinaria y Enfermedades Parasitarias de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca, para su procesamiento respectivo.

El análisis coproparasitológico se realizó mediante el método de Faust (Girard de Kaminsky 2014). La observación de los ooquistes fue en microscopio óptico a 40X. La identificación morfológica se realizó mediante contrastación de las características de *Cystoisospora* spp. de otros estudios publicados (Rocha y Lopes 1971, Miró 1999). Utilizando un ocular micrométrico a 40X y multiplicado por el factor de corrección 1,64 se obtuvieron las dimensiones de largo y ancho.

Finalmente, los datos obtenidos se registraron y ordenaron en hojas de cálculo para determinar la prevalencia. Se aplicó el estadístico Ji Cuadrado (χ^2) para la heterogeneidad e independencia de la prevalencia por edades de los canes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las 246 muestras fecales colectadas (41 muestras por barrio), 87 fueron de cachorros, 43 de juveniles y 116 de adultos. Los resultados indican que la prevalencia de *Cystoisospora* spp. en perros fue 15,04%, con mayor presencia en cachorros, seguido de los juveniles y adultos (Tabla 1).

Tabla 1. Coproprevalencia de *Cystoisospora* spp. en los perros.

Canes: edad (meses)	n mues-tral	Positivos	
		n	% ± IC95%
0 a 6	87	21	24,14 ± 8,99
6 a 12	43	9	20,93 ± 12,16
> 12	116	7	6,03 ± 4,33
Total	246	37	15,04 ± 4,47

Proporciones desiguales entre las edades (χ^2 : <0,05)

Los animales más jóvenes de la ciudad de Cajamarca, Perú, presentaron mayor prevalencia de *Cystoisospora* spp. Hallazgo parecido se reportó en muestras fecales de perros enviados al Instituto de Parasitología y Zoología - Universidad de Medicina Veterinaria de Viena (8,7%; 312/3590), de los cuales el 78% (244) correspondió a cachorros de hasta 4 meses de edad, los mismos que presentaron diarrea hemorrágica (Buehl et al. 2006). También se ha demostrado la presencia de *Isoospora* sp. en perros adultos. En seis distritos de Puno (ubicado en la serranía peruana) se halló una frecuencia de $11,9 \pm 3,4\%$ de un total de 352 perros pastores cruzados y la edad no fue un factor de riesgo (Cruz et al. 2012).

Según algunos estudios hechos en Perú, tanto en la Sierra como en la Costa se puede encontrar cistisporosis en canes y la edad no es un factor determinante. En el Centro Poblado "Supte San Jorge" (Huánuco), se determinó una prevalencia de $6,70 \pm 4,62\%$ a *Isoospora* sp. en 194 perros criollos analizados. No se encontró relación estadística entre la edad de los perros y los parásitos ($p > 0,01$) (Orbezo-Campos et al. 2016). En otra región de la serranía peruana (Junín), la presentación de *Isoospora* (2,8%; 2/71) junto a otros parásitos estuvo relacionado a la falta de costumbre y desconocimiento de las desparasitaciones de las mascotas y la crianza fuera de casa (Minaya y Serrano 2016).

En la Costa peruana también la presencia del protozoario puede ser variado. De un análisis retrospectivo de pruebas parasitológicas en el Laboratorio de Parasitología de la FAVEZ-UPCH (Lima), *Isoospora* spp. fue el segundo protozoario con mayor frecuencia, con 37 positivos de un total de 476 muestras (Serrano-Martínez et al. 2014). En la misma región Lima se evaluaron caninos comercializados menores de seis meses y, de 97 muestras de heces, *Isoospora canis* se presentó en el 98,78%, sin demostrar asociación con la edad (Vega et al. 2014). En una comunidad de un distrito limeño (Huaral) como único factor de riesgo de parasitismo fue el lugar de alimentación, la calle

(OR=7,11; X²=5,23; $p = 0,03$), a pesar que la prevalencia de *Cystoisospora canis* fue baja, con apenas dos casos (4,3%) (Naupay et al. 2019).

De manera similar, en perros pastores y de caza en la prefectura de Serres (Norte de Grecia), la presencia de *Cystoisospora* spp. alcanzó un porcentaje de 3,9% (11/281), siendo mayor en perros juveniles (hasta 6 meses de edad) que en perros adultos de 6 meses a 10 años ($p < 0,05$) (Papazahariadou et al. 2007). En el mismo país heleno, en la ciudad de Tesalónica, otro estudio reportó que los perros jóvenes tenían 5,15 veces más probabilidades de estar infectados por *Cystoisospora* spp. en comparación con los perros adultos ($p < 0,001$, IC 95%, 3,01-8,85); además, los perros vagabundos tendían a ser menos parasitados por *Cystoisospora* spp. que los perros con dueño (Symeonidou et al. 2017). La susceptibilidad a las parasitosis de los animales más jóvenes estaría determinada por la insuficiente exposición y sensibilización del sistema inmune (Hart 1990). Por otro lado, la pobre limpieza de las camas de los perros en casa podría permitir que el ciclo biológico de la *Cystoisospora* se perpetúe sin complicaciones, a diferencia de los perros vagabundos que defecan en diferentes lugares y las madres que viven en estas condiciones tienen mejor desarrolladas sus habilidades maternas, acuden a la coprofagia con el fin de no exponerse a sí mismas y a sus crías a la infección por parásitos (Hart y Hart 2018)

En otros países sudamericanos también se ha demostrado la presencia de *Cystoisospora* spp. en perros, mayormente en cachorros. Se ha encontrado en Brasil, con mayor presencia en perros mestizos callejeros ($p < 0,05$) (Oliveira-Sequeira et al. 2002); en Argentina (Nemeséri 1960), Venezuela (Ramírez-Barrios et al. 2004), Colombia (Sarmiento-Rubiano et al. 2018). A su vez, en diferentes países alrededor del mundo igualmente se han reportado presencia de *Cystoisospora* spp. en perros callejeros y domésticos, de raza y mestizos, con mayor presencia en perros jóvenes (Barutzki y Schaper 2013, Johnson et al. 2015, Sommer et al. 2017).

A nivel morfológico se pudo observar que los ooquistes hallados presentaron forma ovoide (Tabla 2 y Figura 2). Las medidas de los ooquistes se ubican dentro de los valores reportados para *Cystoisospora canis* (34 - 40 × 28 - 32 μ m) (Miró 1999). También en otros países *C. canis* dio valores cercanos; en Hungría 36 - 44 × 29 - 36 μ m (Nemeséri 1960), Brasil 32 - 40 × 23-35 μ m (Rocha y Lopes 1971), Egipto 40 - 50 × 25 - 40 μ m (Abdel-Magied et al. 1982), Estados Unidos 35 - 39 × 27 - 32 μ m (Mitchell et al. 2007).

Tabla 2. Características morfológicas de las *Cystoisosporas* spp. observadas.

Estructura	n	Forma	Color	Dimensiones: μ m (\bar{x})		Micropilo
				Largo	Ancho	
Ooquiste	28	Ovoide	Verde amarillento	38,54±4,38 ^a	33,75±4,15 ^b	Ausente
	9			36,63±5,05 ^a	35,90±7,71 ^b	

^{a,b}Letras similares en una misma columna indican similitud ($F > 0,05$).

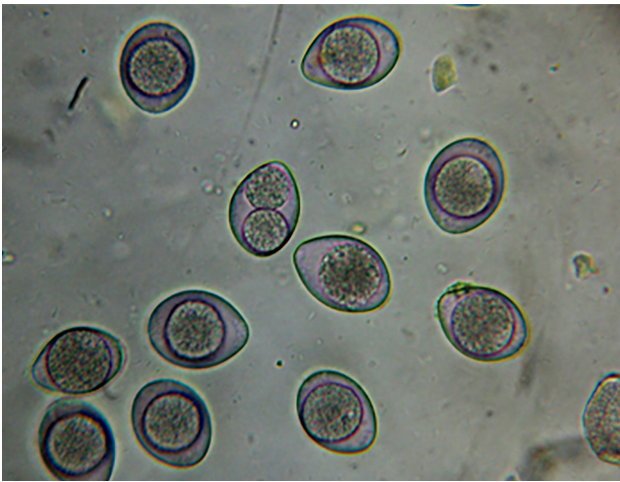


Figura 2. Ooquistes ovoides de *Cystoisospora* spp. 40X

A pesar que las claves taxonómicas brindan gran acercamiento en la identificación de parásitos, para un diagnóstico definitivo se requieren de estudios moleculares que permitan establecer el género y especie del agente involucrado. Por lo tanto, los resultados del presente estudio podrían considerarse como preliminares si se busca determinar la especie del protozooario observado, aunque esto no resta importancia a la presencia de coccidios desatendidos en perros del distrito de Cajamarca (Perú), el cual podría deberse al desconocimiento del parásito por la falta de estudios, tal como sucedió en Jauja (Minaya y Serrano 2016).

ORCID

Bacilio-Gutiérrez, D.  <https://orcid.org/0009-0007-8326-1247>

Torrel-Pajares, T.S.  <https://orcid.org/0000-0002-2720-1959>

Vargas-Rocha, L.A.  <https://orcid.org/0000-0002-8571-6416>

Rojas-Moncada, J.  <https://orcid.org/0000-0001-6943-4112>

REFERENCIAS

1. Abdel-Magied S, Ali M, Abo-Shady A, El-Kholy S. Canine coccidiosis in Dakahlia Governorate, Egypt. *J. Egypt. Soc. Parasitol.* 1982; 12(2): 409-11.
2. Añamuro CE, Watanabe R, Vilca de Diaz F, Suárez F. 2019. Prevalencia de enteroparásitos en cachorros comercializados en Puno, Perú. *Rev. Inv. Vet. Perú.* 2019; 30(1): 309-19.
3. Barutzki D, Schaper R. Age-dependant prevalence of endoparasites in young dogs and cats up to one year of age. *Parasitol. Res.* 2013; 112(1): 119-31.
4. Buehl I, Prosl H, Mundt HC, Joachim A. Canine isosporosis-epidemiology of field and experimental infections. *J. Vet. Med. B. Infect. Dis. Vet. Public. Health.* 2006; 53(10): 482-87.
5. Cruz L, Chávez A, Falcón N, Fernández V, Huamán H, Li O, Huanca W. Helminthiasis gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderas de Puno, Perú. *Rev. Inv. Vet. Perú.* 2012; 23(1): 72-9.

6. Dubey J, Lindsay D, Lappin, M. Toxoplasmosis and Other Intestinal Coccidial Infections in Cats and Dogs. *Vet. Clin. of North. Am. Small. Anim. Prac.* 2009; 39(6): 1009-34.
7. Girard de Kaminsky R. Flotación por sulfato de zinc (SO₄Zn). En: Girard de Kaminsky R, editor. Manual de Parasitología. Técnicas para Laboratorios de Atención Primaria de Salud y para el Diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas Desatendidas, 3ª ed. Honduras: Papelería e Imprenta Honduras, c2014. p. 61-3.
8. Hart BL, Hart LA. How mammals stay healthy in nature: the evolution of behaviours to avoid parasites and pathogens. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 2018; 373(1751): 20170205.
9. Hart BL. Behavioral adaptations to pathogens and parasites: five strategies. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 1990; 14(3): 273-94.
10. Huidekoper R. Age of the dog. In: Huidekoper R, editor. Age of the domestic animals, 1st ed., Philadelphia: F.A. Davis. c1981. p. 194-202.
11. Johnson S, Gakuya D, Mbuthia P, Mande J, Maingi N. Prevalence of gastrointestinal helminths and management practices for dogs in the Greater Accra region of Ghana. *Heliyon.* 2015; 1(1): e00023.
12. Lappin M. Infection in Small Intestine. In: Lappin M, editor. Canine and Feline Gastroenterology, 1st editor. Elsevier: Saunders; c2013. p. 651-728.
13. Martínez AJ, Valdivia FJ. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis lupus familiaris*) menores de 12 meses, atendidos en el Laboratorio Clínico Nucleovet, septiembre 2019 a marzo 2020. Tesis de Grado, Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua. 2022. p. 32.
14. Minaya A, Serrano M. Identificación y frecuencia de parásitos gastrointestinales en canes de la SAIS Túpac Amaru en el distrito de Canchayllo, Jauja, Perú. *Salud tecnol. Vet.* 2016; 4(1): 15-9.
15. Miró G. Parasitosis del perro y del gato. En: Cordeiro del Campillo M, Rojo F, Sánchez C, Hernández S, Navarrete I, Díez P, Quiroz H, Carvalho M, editores. Parasitología veterinaria, 1ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; c1999. p. 615-20.
16. Mitchell S, Zajac A, Charles S, Duncan R, Lindsay D. 2007. *Cystoisospora canis* Nemeséri, 1959 (syn. *Isoospora canis*), infections in dogs: clinical signs, pathogenesis, and reproducible clinical disease in beagle dogs fed oocysts. *J. Parasitol.* 2007; 93(2): 345-52.
17. Naupay A, Castro J, Tello M. Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en *Canis lupus familiaris* de la localidad de Retes, Lima, Perú. *Rev. Inv. Vet. Perú.* 2019; 30(1): 320-29.
18. Nemeséri L. Beiträge zur Ätiologie der Coccidiose der Hunde. I. *Isoospora canis* sp. n. *Acta. Vet.* 1960; 10: 95-9.
19. Oliveira-Sequeira T, Amarante A, Ferrari T, Nunes L. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. *Vet Parasitol.* 2002; 103(1-2): 19-27.
20. Orbezo-Campos SC, Tafuer-Zevallos LR, Hernández-Russo MH, Iannacone J, del Águila-Pérez CA,

- Wetzel E, Cárdenas-Callirgos JM. Prevalencia de geohelmintiasis zoonótica canina y su importancia en probable impacto zoonótico en el centro poblado "Supte San Jorge" (Tingo Maria, Huanuco). V Congreso Internacional de Parasitología Neotropical (V COPANEO), Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. 2016. p. 56.
12. Papazahariadou M, Founta A, Papadopoulos E, Chliounakis S, Antoniadou-Sotiriadou K, Theodorides Y. Gastrointestinal parasites of shepherd and hunting dogs in the Serres Prefecture, Northern Greece. *Vet. Parasitol.* 2007; 148(2): 170-173.
 13. Ramírez-Barríos R, Barboza-Mena G, Muñoz J, Angulo-Cubillán F, Hernández E, González F, Escalona F. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Vet. Parasitol.* 2004; 121(1-2): 11-20.
 14. Rocha E, Lopes C. 1971. Comportamento da *Isoospora canis*, *Isoospora felis* e *Isoospora rivolta* em infecções experimentais em cães e gatos. *Arq. Univ. Fed. Rur. Rio de Janeiro.* 1971; 1: 65-70.
 15. Saari S, Näreaho A, Nikander S. 2019. Protozoa. In: Saari S, Näreaho A, Nikander S, editors. *Canine Parasites and Parasitic Diseases*, 1st editors. Elsevier: Academic Press; c2019. p. 5-34.
 16. Saitoh Y, Itagaki H. Dung beetles, *Onthophagus* spp., as potential transport hosts of feline coccidia. *Nihon Juigaku Zasshi.* 1990; 52(2): 293-7.
 17. Sarmiento-Rubiano L, Delgado L, Ruiz J, Sarmiento M, Becerra J. Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Rev. Inv. Vet. Perú.* 2018; 29(4): 1403-10.
 18. Serrano-Martínez E, Tantaleán M, Castro V, Quispe M, Casas G. Estudio retrospectivo de frecuencia de parásitos en muestras fecales en análisis rutinarios de laboratorio. *Rev. Inv. Vet. Perú.* 2014; 25(1): 113-16.
 19. Sommer M, Zdravković N, Vasić A, Grimm F, Silaghi C. Gastrointestinal parasites in shelter dogs from Belgrade, Serbia. *Vet. Parasitol. Reg. Stud.* 2017; 7: 54-57.
 20. Symeonidou I, Gelasakis A, Arsenopoulos K, Schaper R, Papadopoulos E. Regression models to assess the risk factors of canine gastrointestinal parasitism. *Vet. Parasitol.* 2017; 248: 54-61.
 21. Vega S, Serrano-Martínez E, Grandez R, Marco MP. Parásitos gastrointestinales en cachorros caninos provenientes de la venta comercial en el Cercado de Lima. *Salud tecnol. Vet.* 2014; 2(2): 71-7.



Revista Veterinaria ingresa a SciELO Scientific Electronic Library Online

Revista Veterinaria, publicación oficial de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste (Corrientes, Argentina), ha logrado acceder al Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (Nivel 1), luego de calificar adecuadamente en el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT), según Resolución 2485/14 del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Sobre un puntaje máximo de 33 se obtuvieron 32 puntos. Tal calificación constituye "una garantía de la excelencia de la publicación" (sic) y queda expedita la vía del Portal SciELO (Scientific Electronic Library Online) para los artículos publicados.

En tal calificación gravitó positivamente la circunstancia de haber aumentado el índice de impacto (Scimago-Elsevier) y haber disminuido las autocitaciones. También se tuvieron en cuenta aspectos como la amplia cobertura de la revista, la calidad científica del Comité Editorial, los criterios de evaluación de los artículos, el origen de los autores (locales 60%, nacionales 13%, extranjeros 24%, en idioma inglés), el adecuado balance entre trabajos científicos originales y reseñas bibliográficas (ambos con alta calidad), así como el estricto cumplimiento de la periodicidad semestral y la favorable acogida por indizadores como Cab, J-Gate, Doaj, Ebsco, Gale Cengage, Infocyt, Latindex y Scopus.

Se consolida de esta manera la continuidad de "Revista Veterinaria", que en su acontecer registra más de 50 años de existencia en nuestra Facultad de Ciencias Veterinarias, entidad que en 2019 cumplió el 99° aniversario de su fundación.