

## Primer registro de *Aplectana hylambatis* (Nematoda, Cosmoceridae) para anfibios de la provincia de San Juan

Cynthia E. González<sup>1</sup>, Lorena B. Quiroga<sup>3</sup>, Daniela Moreno<sup>3</sup>, Eduardo A. Sanabria<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Ecología Aplicada del Litoral; CONICET. Ruta Provincial Nro. 5, km 2,5 (3400) Corrientes, Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio de Investigaciones Andrológicas de Mendoza, Instituto de Histología y Embriología de Mendoza, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, Centro de Investigaciones en Ciencia y Técnica de Mendoza, CONICET, Mendoza, Argentina.

<sup>3</sup> Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de San Juan. Av. Ignacio de la Roza 590 (Oeste), (5400) San Juan, Argentina.

Los estudios referidos a nematodos parásitos de anfibios argentinos se han centrado, principalmente, en las regiones nordeste y noroeste del país (Ramallo *et al.*, 2007; 2008; González y Hamann, 2008, 2009, 2010). El único registro existente para la herpetofauna de la provincia de San Juan hace referencia a la especie *Oochoristica travassosi* (Rego e Ibañez, 1965) (Cestoda-Linstowiinae) hallada en el lagarto *Liolaemus vallecurensis* Pereyra, 1992 (Goldberg *et al.*, 2004).

El objetivo del presente trabajo fue reportar la presencia del cosmocercido *Aplectana hylambatis* (Baylis, 1927) Travassos, 1931 parasitando a una población natural de *Rhinella arenarum* (Hensel, 1867) de la provincia de San Juan.

Ocho ejemplares de *Rhinella arenarum* (3 hem-

bras, 5 machos) (Fig. 1A) fueron colectados durante Septiembre de 2004 en el Parque Provincial Presidente Sarmiento (S 31.55863; O 68.71869, Altitud: 765 m, Datum: WGS 84), Departamento Zonda, San Juan, Argentina. El ambiente es un humedal que se encuentra rodeado por una matriz xérica que pertenece al Desierto del Monte. En estos ejemplares fueron examinados todos los sistemas de órganos. Los nematodos fueron recolectados, contados, estudiados *in vivo*; luego, fueron fijados en formaldehído al 10% y para el estudio de su anatomía interna fueron aclarados con lactofenol de Amann. Los ejemplares fueron identificados mediante trabajos específicos (Gutiérrez, 1945; Baker, 1980; Baker y Vaucher, 1986) y se encuentran conservados en alcohol al 70°. Los dibujos fueron hechos con un microscopio

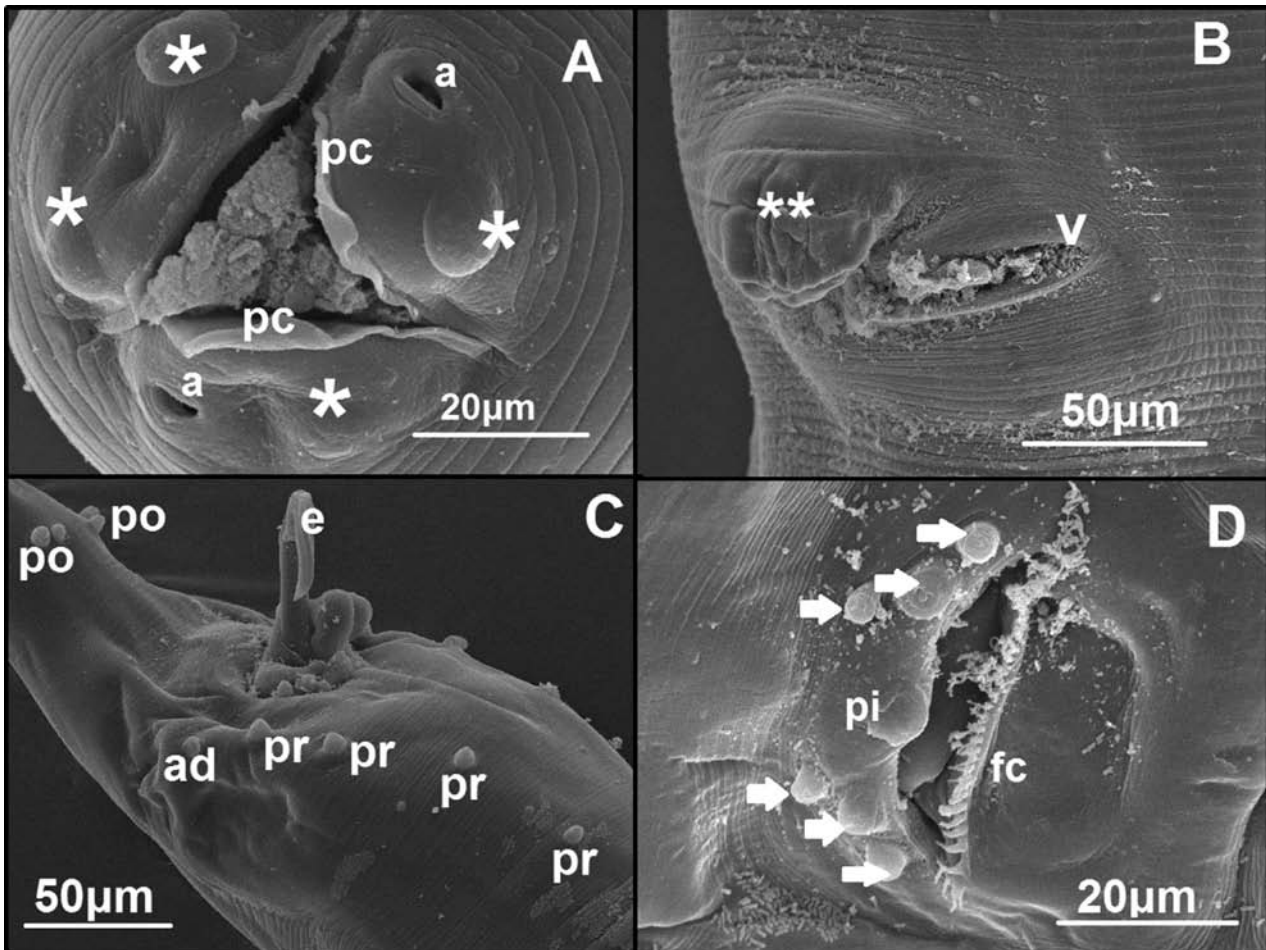


Figura 1. A. Amplexo de *Rhinella arenarum*. B. Ubicación de las poblaciones de *Aplectana hylambatis*.

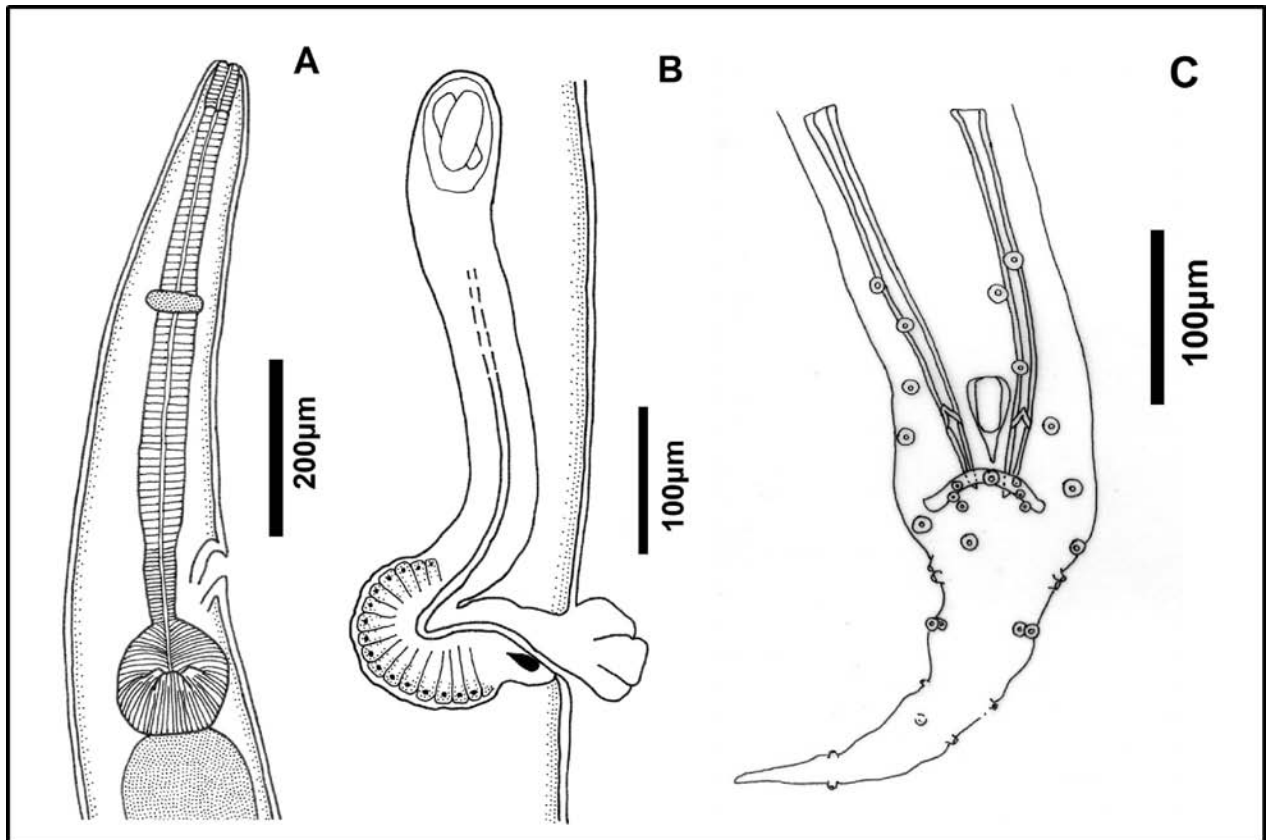
Zeiss con cámara clara. Las medidas están dadas en micras ( $\mu\text{m}$ ), salvo otra indicación. Se utilizó un microscopio electrónico de barrido (Jeol 5800LV) perteneciente al Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) para fotografiar a los nematodos; para lo cual en primer lugar se deshidrataron los ejemplares, se secaron a punto crítico y se recubrieron con una capa de oro-paladio.

De la totalidad de anfibios analizados el 62,5% ( $n=5$ ) se encontró parasitado por el cosmocercido *Aplectana hylambatis* (Nematoda: Cosmocercidae); el total de nematodos parásitos fue de 52 (25 hembras, 27 machos); la intensidad media fue de  $10,4 \pm 14,5$  y la abundancia media fue de  $6,5 \pm 12,2$ . Los ejemplares fueron hallados en el intestino delgado e intestino grueso de los hospedadores. Los especímenes fueron depositados en la Colección Helmintológica del Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL 11072601: 27 machos; CECOAL 11072602: 25 hembras).

**Descripción:** nematodos con marcado dimorfismo sexual; cutícula con estrías transversales uniformemente distribuidas. Boca con tres labios, uno dorsal y dos ventrales con un pliegue cuticular en el borde de cada uno de ellos; cuatro grandes papilas cefálicas, dos en el labio dorsal y una en cada labio ventral; anfidios prominentes en forma de hendidura (Fig. 2A). Bulbo esofágico con válvulas quitinosas notables. Poro excretor muy visible, pre-bulbar (Fig. 3A). Tres pequeñas glándulas rectales, unicelulares, menos conspicuas en los machos. La vulva presenta una formación con aspecto de valva, con bordes festoneados (Fig. 2B); ovoyector muy desarrollado (Fig. 3B). Prodelfas. Los caracteres morfométricos de estos ejemplares se encuentran expresados en la Tabla 1. Machos con papilas caudales cuya disposición se presenta en la Tabla 2 y en las Fig. 2C; 2D y 3C. Gobernáculo presente y espículas articuladas; borde posterior de la cloaca con flecos cuticulares (Fig. 2D). Papilas somáticas, distribuidas heterogéneamente a lo largo del cuerpo.



**Figura 2.** *Aplectana hylambatis*. **A.** Detalle de la extremidad anterior, vista apical. **B.** Detalle de la vulva, vista ventrolateral. **C.** Extremidad posterior del macho, vista ventrolateral. **D.** Detalle de la cloaca, vista ventral. Abreviaturas: **a:** anfidios; **ad:** papilas adcloacales; **e:** espículas; **fc:** flecos cuticulares; **pc:** pliegue cuticular; **pi:** papila impar; **po:** papilas postcloacales; **pr:** papilas precloacales; **v:** vulva; \* papilas cefálicas; \*\* reborde anterior a la vulva; flechas: papilas pares.



**Figura 3.** *Aplectana hylambatis*. A. Extremidad anterior, vista lateral. B. Detalle de la vulva y el ovovector, vista lateral. C. Extremidad posterior del macho, vista ventral.

Baker (1980) redescubrió esta especie y estableció que, por la morfología cefálica y por la forma de las espículas y el gobernáculo, era indistinguible de *A. chamaeleonis* (Baylis, 1929) Travassos, 1931; sin embargo, diferenció ambas especies por la posesión de dos pares de papilas postcloacales ubicadas en la región media de la cola en los machos de *A. hylambatis* que, en los machos de *A. chamaeleonis* se encuentran más próximas a la cloaca. La presencia de este par de papilas, junto a otros caracteres, como la morfología y el tamaño del gobernáculo y las espículas, la presencia de flecos cuticulares en el borde posterior de la cloaca, la morfología del ovovector y la presencia de una estructura festoneada en el borde anterior de la vulva, permitieron realizar la identificación de estos ejemplares.

El presente estudio constituye el primer registro de helmintos parásitos para los anfibios de la provincia de San Juan. *Aplectana hylambatis* es una especie generalista que parasita a una amplia gama de hospedadores. En la región Neotropical ha sido observada en distintos países y Familias de anuros como por ejemplo en Bufonidae, Leptodactylidae, Ceratophryidae y Microhylidae en Perú (Burse et

al., 2001); en Bufonidae, Myrohyllidae, Leiuperidae, Leptodactylidae e Hylidae en Paraguay (Masi Pallares y Maciel, 1974; Baker y Vaucher, 1986) y en Bufonidae de Uruguay (Lent y Freitas, 1948). En Argentina, fue hallada en Bufonidae, Leptodactylidae y Leiuperidae de las provincias de Salta, Córdoba, Buenos Aires y Corrientes (Fig. 1B) (Gutiérrez, 1945; Suelo y Ramírez, 1976; Ramírez et al., 1979; Baker, 1980; González y Hamann, 2006, 2010).

#### Agradecimientos

Agradecemos a Daniel Flores y Guillermo Ripalta por su asistencia para los trabajos de campo. A la Subsecretaría de Medio Ambiente de la provincia de San Juan por las autorizaciones correspondientes.

#### Literatura Citada

- Baker, M.R. 1980. Revision of Old World species of the genus *Aplectana* Railliet and Henry, 1916 (Nematoda, Cosmocercoidea). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Sect. A* 2: 955-998.
- Baker, M.R. & Vaucher, C. 1986. Parasitic helminths from Paraguay XII: *Aplectana* Railliet and Henry, 1916 (Nematoda: Cosmocercoidea) from frogs. *Revue suisse de Zoologie* 93: 607-616.

C. González *et al.* - *Aplectana hylambatis* en *Rhinella arenarum*

**Tabla 1.** Caracteres morfométricos de *Aplectana hylambatis* del presente estudio comparados con ejemplares colectados en diferentes hospedadores de Argentina. Las medidas están dadas en micras ( $\mu\text{m}$ ), salvo otra indicación. n.e. = no especificado.

Hospedador	<i>Rhinella arenarum</i>		<i>Rhinella arenarum</i>		<i>Rhinella achalensis</i>		<i>Physalaemus santafecinus</i>	
Localidad	San Juan		La Plata, Bs. As.		Córdoba		Corrientes	
Referencias	Presente estudio		Gutiérrez (1945)		Baker (1980)		González y Hamann (2010)	
	Machos (n= 11)	Hembras (n= 10)	Machos (n= n.e.)	Hembras (n= n.e.)	Machos (n= 5)	Hembras (n= 5)	Machos (n= 11)	Hembras (n= 10)
Longitud total (mm)	3,0-3,76	3,68-5,37	4,0-4,8	4,4-6,2	4,2-5,0	4,8-6,3	1,96-2,76	2,52-3,09
Ancho	210-300	325-460	181-265	232-423	n.e.	n.e.	120-205	183-324
Longitud faringe	30-54	36-60	45-52	43-60	44-56	47-63	28-37	28-41
Ancho faringe	23-34	26-36	23-30	29-36	n.e.	n.e.	17-22	21-28
Longitud Esófago muscular	450-540	485-565	640-755	764-863	465-506	553-616	306-390	306-402
Ancho Esófago muscular	36-43	47-58	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	25-34	34-46
Longitud bulbo	75-102	84-132	92-102	115-119	100-119	122-137	71-80	85-103
Ancho bulbo	84-101	92-132	92-109	122-135	n.e.	n.e.	67-82	90-108
Anillo nervioso/Ext. Ant.	200-300	265-325	238-288	241-334	259-278	281-311	174-222	204-270
Poro excretor/Ext. Ant.	475-600	470-610	238-334	238-334	472-559	481-616	306-420	342-620
Ano/Ext. Post.	-	235-350	-	174-274	-	209-272	-	177-218
Cloaca/Ext. Post.	213-258	-	n.e.	-	244-303	-	115-160	-
Gobernáculo	48-78	-	n.e.	-	109-116	-	67-89	-
Espículas	240-348	-	238-349	-	319-350	-	255-298	-
Vulva/Ext. Ant. (mm)	-	2,18-3,5	-	n.e.	-	3,2-4,2	-	1,6-2,1
Longitud del huevo	-	83-85	-	83-102	-	n.e.	-	78-100
Ancho del huevo	-	36-43	-	50-63	-	n.e.	-	53-60

**Tabla 2.** Disposición de papilas caudales en machos de *Aplectana hylambatis* del presente estudio comparados con ejemplares colectados en diferentes hospedadores de Argentina.

Hospedador	<i>Rhinella arenarum</i>	<i>Rhinella arenarum</i>	<i>Rhinella achalensis</i>	<i>Physalaemus santafecinus</i>
Localidad	San Juan	La Plata, Bs. As.	Córdoba	Corrientes
Referencias	Presente estudio	Gutiérrez (1945)	Baker (1980)	González y Hamann (2010)
Papilas precloacales	4 pares ventrales	3-4 pares +1 par	5 pares subventrales	6 pares ventrales
Papilas adcloacales	1 impar + 3 pares anteriores al ano + 1 par lateral + 1 par posterior + 2 pares ventrolaterales posteriores	1 par lateral	1 par sublateral + 3 pares anteriores al ano + 1 impar anterior al ano.	1 impar + 3 pares anteriores al ano + 1 par sublateral
Papilas postcloacales	2 pares ventrales + 2 pares ventrolaterales + 1 par lateral subdorsal	1 par	2 pares subventrales + 1 par subdorsal + 2 pares laterales + 1 par subventral	1 par subventral + 3 pares laterales subventrales + 3 pares laterales subdorsales + 2 impares

- Bursey, C.R.; Goldberg, S.R. & Pamarlee, J.R. 2001. Gastrointestinal helminths of 51 species of anurans from Reserva Cuzco Amazónico, Peru. *Comparative Parasitology* 68: 21-35.
- Goldberg, S.; Bursey, C. & Morando, M. 2004. Metazoan endoparasites of 12 species of lizard from Argentina. *Comparative Parasitology* 71: 208-214.
- González, C.E. & Hamann, M.I. 2006. Helmintos parásitos de *Leptodactylus bufonius* Boulenger, 1894 (Anura: Leptodactylidae) de Corrientes, Argentina. *Revista Española de Herpetología* 20: 39-46.
- González, C.E. & Hamann, M.I. 2008. Nematode parasites of two anurans species, *Rhinella schneideri* (Bufonidae) and *Scinax acuminatus* (Hylidae), from Corrientes, Argentina. *Revista de Biología Tropical* 56: 2147-2161.
- González, C.E. & Hamann, M.I. 2009. First report of nematodes in the common lesser escauerzo *Odontophrynus americanus* (Duméril and Bibron, 1841) (Amphibia: Cycloramphidae) from Corrientes, Argentina. *Comparative Parasitology* 76: 122-126.
- González, C.E. & Hamann, M.I. 2010. First report of nematode parasites of *Physalaemus santafecinus* (Anura: Leiuperidae) from Corrientes, Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81: 677-687.
- Gutiérrez, R.O. 1945. Contribución al conocimiento de los nematodos parásitos de anfibios argentinos. Tesis. Universidad Nacional de La Plata.
- Lent, H. & Freitas, J.F.T. 1948. Una coleção de nematodeos, parasitos de vertebrados, do Museu de Historia Natural de Montevideo. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 46: 1-71.
- Masi Pallares, R. & Maciel, S. 1974. Helminthes en batracios del Paraguay (1ra. Parte), con descripción de una nueva especie *Aplectana pudenda* (Oxyuridae: Cosmocercinae). *Revista Paraguaya de Microbiología* 9: 55-60.
- Ramallo, G.; Bursey, C.R. & Goldberg, S.R. 2007. Two new species of Cosmocercids (Ascaridida) in the toad *Chaunus arenarum* (Anura: Bufonidae) from Argentina. *Journal of Parasitology* 93: 910-916.
- Ramallo, G.; Bursey, C.R. & Goldberg, S.R. 2008. New species of *Aplectana* (Ascaridida: Cosmocercidae) in the toads, *Rhinella granulosa* and *Rhinella schneideri* (Anura: Bufonidae) from northern Argentina. *Journal of Parasitology* 94: 1357-1360.
- Ramírez, V.G.; Sueldo, C. & Mesones, R.V. 1979. Aportes sobre parásitos de *Bufo arenarum* de la Provincia de Salta. II. (Nematoda). *Neotropica* 25: 90.
- Sueldo, C. & Ramírez, V.G. 1976. Aportes sobre parásitos de *Bufo arenarum* en la provincia de Salta (Nematoda). *Neotropica* 22: 105-106.

Recibida: 26 Julio 2012  
 Revisada: 03 Septiembre 2012  
 Aceptada: 11 Noviembre 2012  
 Editor Asociado: P. Peltzer

© 2013 por los autores, licencia otorgada a la Asociación Herpetológica Argentina. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 2.5 Argentina de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/ar/>

