

Boletín Chileno de Herpetología 9: 40-42 (2022)

Presencia de tumor en el lagarto vivíparo *Phymaturus williamsi* Lobo, Laspiur & Acosta 2013 (Squamata, Liolaemidae) del centro-oeste de Argentina

Presence of tumor in the viviparous lizard *Phymaturus williamsi* Lobo, Laspiur & Acosta 2013 (Squamata, Liolaemidae) from central-western Argentina

Franco M. Valdez Ovallez^{1,2,*}, Juan Carlos Acosta¹, Ruben Fernandez^{1,2}, Lucas Corrales^{1,2} & Rodrigo Acosta¹

¹ Gabinete de Diversidad y Biología de Vertebrados del Árido (DIBIOVA), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), San Juan, Argentina.

*Correspondencia: franco.valdez408@gmail.com

Resumen. La neoplasia es el crecimiento anormal de tejido que puede tener diferentes efectos en el huésped. El objetivo de este estudio fue reportar el primer caso de tumor abdominal en el lagarto *Phymaturus williamsi* del centro-oeste de Argentina. Durante un trabajo de campo realizado en la Quebrada de La Puerta, Departamento de Calingasta, San Juan, se capturó una hembra adulta de *P. williamsi* con un tumor abdominal en la zona inferior derecha. Se midió la longitud hocico-cloaca de este espécimen y se calculó el volumen del tumor. La longitud hocico-cloaca del individuo capturado fue de 107 mm y el tumor tenía un volumen de 0.183 mm³. Este hallazgo corresponde al primer reporte de un tumor en un lagarto vivíparo silvestre en Argentina y se suma a otras anomalías neoplásicas que han sido reportadas en otros reptiles presentes en Argentina.

Palabras clave: neoplasia, San Juan, Cordillera de Los Andes, reptiles, Puna

Abstract. Neoplasm is the abnormal growth of tissue that can have different effects on the host. The objective of this study was to report the first case of abdominal tumor in the lizard *Phymaturus williamsi* from central-western Argentina. During fieldwork carried out in Quebrada de La Puerta, Department of Calingasta, San Juan, an adult female specimen of *P. williamsi* with an abdominal tumor in the lower right area was captured. The snout-vent length of this specimen was measured, and the tumor volume was calculated. The snout-vent length of the captured individual was 107 mm and the tumor had a volume of 0.183 mm³. This finding corresponds to the first report of a tumor in a wild viviparous lizard in Argentina and adds to other neoplastic anomalies that have been reported in other reptiles present in Argentina.

Keywords: neoplasm, San Juan, Andes mountains, reptiles, Puna

La neoplasia es el crecimiento anormal de tejido que puede tener diferentes efectos sobre el huésped, tales como ocupar espacio, invadir órganos y alterar su normal funcionamiento, secretar sustancias deletéreas y/o afectar negativamente su sistema inmunológico (Hernandez-Divers y Garner 2003). Históricamente, la ocurrencia de neoplasias en reptiles fue considerada como inusual (Schlumberger y Lucké 1948) y aunque revisiones más recientes podrían indicar una prevalencia de neoplasias en reptiles como clase taxonómica de hasta 17.5%, la prevalencia informada de neoplasias en lagartos permanece significativamente por debajo de esta, oscilando solo entre el 3% y el 8,5% en los estudios de revisión (Kubiak et al. 2019).

Phymaturus williamsi es un lagarto vivíparo, herbívoro y especialista de microhábitats rocosos, endémico de la provincia de San Juan en la Cordillera de Los Andes (Lobo et al. 2013, Castro et al. 2018). Debido a estas características ecológicas, el estado de conservación del género completo fue categorizado como Vulnerable por la Asociación Herpetológica Argentina (Abdala et al. 2012). El objetivo de este trabajo es reportar la presencia de un tumor abdominal en el lagarto *P. williamsi* y brindar una revisión de los tipos de neoplasias reportados en especies de reptiles presentes en Argentina.

Tabla 1: Tipos de neoplasias en especies de reptiles presentes en Argentina, tomados de la revisión de Madsen et al. (2017).

Reptiles	Especie	Nombre común	Neoplasias (incluidos crecimientos celulares anormales benignos y malignos)	Referencia
Tortugas	<i>Caretta caretta</i>	Tortuga cabezona	Fibropapiloma, linfoma linfoblástico	Ladds 2009
	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	Papilomas, fibromas, fibropapilomas, fibroadenoma, carcinoma, mixofibroma, leiomioma, papiloma de la vesícula biliar	Brill et al. (1995), Mader (1996), Ladds (2009), Etchalar Mamani (2020)
	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Tortuga de patas rojas	Adenoma, melanoma cutáneo	Mader (1996), De Santi et al. (2020)
Serpientes	<i>Epicrates crassus</i>	Boa arco iris misionera	Histiocitoma, linfoma, adenoma, leucemia mielomonocítica, carcinoma de células escamosas	Catão-Dias y Nichols (1999)
	<i>Eunectes notaeus</i>	Curiyú/Anaconda amarilla	Cistadenoma	Catão-Dias y Nichols (1999)
	<i>Clelia clelia</i>	Musurana de panza blanca	Hepatoma	Mader (1996)
Lagartos	<i>Salvator rufescens</i>	Iguana colorada	Hepatoma	Hernandez-Divers y Garner (2003)
	<i>Phymaturus williamsi</i>	Lagarto de Williams/Lagarto cola de piche	Tumor abdominal	Este estudio

El 19 de diciembre de 2018 durante una campaña de campo llevada a cabo en la localidad Quebrada de La Puerta, en el Departamento Calingasta, Provincia de San Juan, Argentina (32°31.31'S; 69°42.02'W; 2.878 m) fue capturada una hembra adulta de *P. williamsi* que presentaba al tacto una protuberancia abdominal en la zona inferior derecha. Esta localidad pertenece a la región desértica de la Puna donde el clima es frío y seco, con amplias fluctuaciones estacionales de temperatura, nevadas de junio a octubre y condiciones cálidas y secas de diciembre a febrero (Gómez Alés et al. 2021).

Posteriormente, el lagarto fue trasladado al laboratorio de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan (FCEFN-UNSJ), donde fue sacrificado mediante la administración de solución para Eutanasia T61® y fijado en formaldehído al 10%, siguiendo las consideraciones del Comité de Bioética de la FCEFN-UNSJ. Luego, el ejemplar fue conservado en alcohol etílico al 70 % y depositado en la Colección Científica Herpetológica de la FCEFN-UNSJ (4215). Finalmente, la longitud hocico-cloaca (LHC) del individuo fue medida con un calibre tipo Vernier (± 0.1 mm) y el volumen del tumor se calculó utilizando la fórmula de Dunham (1983) para una esfera elipsoide: $V = 4/3 (\frac{1}{2} L) * (\frac{1}{2} W)^2$, donde L = largo de la esfera y W = ancho máximo de la esfera.



Figura 1: Tumor abdominal indicado por la flecha negra en una hembra adulta (FCEFN-UNSJ 4215) de *Phymaturus williamsi* en la Provincia de San Juan, Argentina.

A través de la necropsia del ejemplar de *P. williamsi* (LHC = 107 mm) pudimos observar la presencia de un tumor (0.183 mm³; Fig. 1) de consistencia dura al tacto. Dado el contexto actual de pandemia de COVID-19 que aún atravesamos, al inicio de la misma y en un tiempo posterior, no pudimos realizar actividades de mantenimiento de la Colección Científica Herpetológica (CCH). Durante este periodo muchas de las muestras, algunas únicas, se perdieron por falta de mantenimiento, incluido el ejemplar con el tumor. Desafortunadamente, este evento en particular nos impide dar información más detallada sobre la histopatología clínica del reporte.

Sin embargo, no existen reportes previos sobre la presencia de tumores en lagartos vivíparos argentinos. Por lo tanto, este hallazgo contribuye al escaso conocimiento sobre este tipo de anomalías en lagartos de vida silvestre y otros reptiles en Argentina (Tabla 1). Por otro lado, en la literatura la mayoría de los casos de neoplasias reportados en reptiles provienen de individuos de zoológicos (Hernandez-Divers y Garner 2003, Sykes y Trupkiewicz 2006) y de la práctica veterinaria a través de ejemplares utilizados como mascotas (Hernandez-Divers et al. 2003, Christman et al. 2017, Kubiak et al. 2019).

Finalmente, son escasos los trabajos que evalúan el tipo y la prevalencia de enfermedades neoplásicas en animales de vida silvestre (Madsen et al. 2017, Etchalar Mamani 2020). Sumado a esto, hay que destacar la presencia de nemátodos parásitos en esta especie, como es el caso de la presencia de *Parapharyngodon sanjuanensis* (Castillo et al. 2020). Por lo tanto, es posible que la sinergia entre las enfermedades neoplásicas y la carga de nemátodos parásitos pueden significar un gran costo para la aptitud física de *P. williamsi* y de los vertebrados en general (Madsen et al. 2017, Etchalar Mamani 2020). Con este estudio, reportamos el primer caso de presencia de una neoplasia en un lagarto vivíparo de vida silvestre en la Cordillera de Los Andes de Argentina.

Referencias

ABDALA CS, JL ACOSTA, JC ACOSTA, BB ÁLVAREZ, F ARIAS, LJ AVILA, MG BLANCO, M BONINO, JM BORETTO, G BRANCATELLI, MF BREITMAN, MR CABRERA, S CAIRO, V CORBALÁN, A HERNANDO, NR IBARGÜENGOYTÍA, F KACOLIRIS, A LASPIUR, R MONTERO, M MORANDO, P PELEGRIN, CH FULVIO PÉREZ, AS QUINTEROS, RV SEMHAN, ME TEDESCO, L VEGA & SM ZALBA (2012)

Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina. Cuadernos de Herpetología 26(Supl.1): 215-248.

BRILL RW, GH BALAZS, KN HOLLAND, RKC CHANG, S SULLIVAN & JC GEORGE (1995) Daily movements, habitat use, and submergence intervals of normal and tumor-bearing juvenile green turtles (*Chelonia mydas* L.) within a foraging area in the Hawaiian islands. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 185: 203-218.

CASTILLO GN, JC ACOSTA, CJ GONZÁLEZ RIVAS & G RAMALLO (2020) Checklist of nematode parasites of reptiles from Argentina. Annals of Parasitology 66: 425-432.

CASTRO SA, JM BORETTO, G BLANCO & JC ACOSTA (2018). Adjustment of the reproductive activity of vulnerable lizard *Phymaturus williamsi* at high altitudes. Herpetological Conservation and Biology 13: 283-93.

CATÃO-DIAS JL & DK NICHOLS (1999) Neoplasia in snakes at the National Zoological Park, Washington, DC (1978–1997). Journal of Comparative Pathology 120: 89-95.

CHRISTMAN J, M DEVAU, H WILSON-ROBLES, S HOPPE, R RECH, KE RUSSELL & JJ HEATLEY (2017) Oncology of reptiles: diseases, diagnosis, and treatment. Veterinary Clinics: Exotica Animal Practice 20(1): 87-110.

DE SANTI M, N CRUZ, G BARRANCO, G LIMA, M MENEZES, O SIERRA MATIZ, P FREITAS, L ATIÊ, D ARMANI, A SANTANA, R VASCONCELOS & K WERTHER (2020) Cutaneous melanoma in a red-footed tortoise (*Chelonoidis carbonaria*). Journal of Exotic Pet Medicine 34: 44-47.

DUNHAM AE (1983) Realized niche overlap, resource abundance, and intensity of interspecific competition. pp. 261-280. In: HUEY RB, ER PIANKA & TW SCHOENER (Eds) Lizard ecology, studies of a model organism. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos. 502 pp.

ETCHALAR MAMANI YA (2020) Neoplasias en animales silvestres. Revista Estudiantil Agro-Vet 4(2): 594-603.

GÓMEZ ALÉS R, JC ACOSTA, F VALDEZ, TA MARTÍNEZ, R ACOSTA, MJ RODRIGUEZ MUÑOZ, R FERNÁNDEZ & L CORRALES (2021) Comparative thermal ecophysiology in *Pristidactylus scapulatus* populations from the Puna region of Argentina. Zoology 145: 125903.

HERNANDEZ-DIVERS SM & MM GARNER (2003) Neoplasia of reptiles with an emphasis on lizards. Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice 6(1): 251-273.

HERNANDEZ-DIVERS SM, CJ ORCUTT, SJ STAHL, MM GAMER, JH KEATING, CA SCHILLER & JW WOJCIESZYN (2003) Lymphoma in lizards: three case reports. Journal of Herpetological Medicine and Surgery 13(1): 14-22.

KUBIAK M, D DENK & MF STIDWORTHY (2019) Retrospective review of neoplasms of captive lizards in the United Kingdom. Veterinary Record 186(1): 28-28.

LADDS P (2009) Pathology of Australian native wildlife. CSIRO Publishing. Collingwood. 649 pp.

LOBO F, A LASPIUR & JC ACOSTA (2013) Description of new andean species of the genus *Phymaturus* (Iguania: Liolaemidae) from Northwestern Argentina. Zootaxa 3683(2): 117-132.

MADER DR (1996) Reproductive Surgery in the Green Iguana. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine 5: 214-221.

MADSEN T, A ARNAL, M VITTECOQ, F BERNEX, J ABADIE, S LABRUT, D GARCÍA, D FAUGÈRE, K LEMBERGER, C BECKMANN, B ROCHE, F THOMAS & B UJVARI (2017) Cancer

Prevalence and Etiology in Wild and Captive Animals. Ecology and Evolution of Cancer 2017: 11-46.

SCHLUMBERGER HG & B LUCKÉ (1948) Tumors of Fishes, Amphibians, and Reptiles. Cancer Research 8(12): 657-753.

SYKES JM & JG TRUPKIEWICZ (2006) Reptile neoplasia at the Philadelphia zoological garden, 1901–2002. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 37(1): 11-19.

Recibido: Noviembre 2022

Aceptado: Diciembre 2022

Publicado: Diciembre 2022

Editor en jefe: Félix A. Urra