

COMUNICACIÓN

**Determinación de parásitos en heces de tortugas de orejas rojas (*Trachemys scripta elegans*) en cautiverio provenientes de la región del Maule, Chile**

**Determination of parasites in faeces in red-eared slider turtle (*Trachemys scripta elegans*) in captivity from the Maule Region, Chile.**

Felipe Villalobos<sup>1,6</sup>, Ignacio Troncoso<sup>2,3</sup>, Christof Fischer<sup>4</sup>, Javiera Varas<sup>1</sup>, Ítalo Fernández<sup>5</sup>

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo detectar la presencia de formas parasitarias en heces de *Trachemys scripta elegans* provenientes de hogares particulares de la Región del Maule, Chile. Se realizó un muestreo dirigido para analizar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en 35 individuos (22 hembras y 13 machos), a través de la técnica coproparasitaria de Teuscher. Solo una muestra de una tortuga hembra resultó positiva (2.85%), correspondiendo a una especie no determinada de coccidia.

**Palabras clave:** tortugas, prevalencia, endoparásitos, heces, Teuscher

<sup>1</sup> Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales y Medicina Veterinaria, Talca, Chile

<sup>2</sup> Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Agronomía, Universidad de las Américas, Concepción, Chile

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Pedro de Valdivia, Chillán, Chile

<sup>4</sup> Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales y Medicina Veterinaria, Concepción, Chile

<sup>5</sup> Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

<sup>6</sup> E-mail: [felipevillalobosmo@santotomas.cl](mailto:felipevillalobosmo@santotomas.cl)

Financiamiento: Universidad Santo Tomás, Facultad de Recursos Naturales y Medicina Veterinaria, sede Talca, Chile

Recibido: 6 de diciembre de 2019

Aceptado para publicación: 30 de junio de 2020

Publicado: 29 de septiembre de 2020

## ABSTRACT

The study aimed to detect the presence of endoparasites in faecal samples of *Trachemys scripta elegans* from private households in the Maule Region, Chile. The sampling was conducted to determine the prevalence of gastrointestinal parasites in 35 individuals (22 females and 13 males), using the Teuscher coproparasitic technique. Only one sample of a female turtle was positive (2.85%), corresponding to an undetermined species of coccidia.

**Key words:** turtles, prevalence, endoparasites, faeces, coprological

## INTRODUCCIÓN

Los animales de compañía se caracterizan por cumplir un importante rol en la vida del ser humano; sin embargo, existen riesgos tales como el peligro de mordeduras, reacciones alérgicas y transmisión de zoonosis relacionadas a la tenencia de mascotas (Dabanch, 2003). Durante los últimos años, el interés por las mascotas exóticas se ha incrementado, reportándose su presencia en el 5% de hogares de personas inmunocomprometidas en Chile (Abarca, 2012).

Los animales exóticos se definen como aquellas especies, que con la participación del hombre y con diferentes propósitos, son trasladados a un lugar que no corresponde a su hábitat natural; son conocidas también como especies introducidas, foráneas, alóctonas o no nativas (Carvalho, 2009); siendo el grupo de los reptiles, uno de los de mayor demanda en Chile, especialmente la «tortuga de orejas rojas» (*Trachemys scripta elegans*). Este animal se le encuentra en el 6.3% de los hogares que mantienen mascotas no tradicionales en la ciudad de Talca (Reyes, 2011).

*T. scripta elegans* es una especie endémica de Estados Unidos y ha sido importada en Chile desde hace décadas (Iriarte *et al.*, 2005). En América del Sur, esta especie ha sido introducida en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Guyana (Alcalde *et al.*, 2012; Martins *et al.*, 2014). La importa-

ción y el comercio de esta especie fue prohibida en Brasil en 1998 (Magalhaes *et al.*, 2012) y en Colombia en 2013 (Bermudez *et al.*, 2014). En Chile es considerada como una especie exótica invasora (De Gamboa *et al.*, 2016), de la cual no se cuenta con información sobre la fauna parasitaria que puede afectarla. Los estudios de Chávez (2015) en Perú y de Morant y Gordo (2018) en España, demostraron la presencia de parásitos gastrointestinales. Considerando lo anterior, el objetivo de esta investigación fue detectar la presencia de formas parasitarias en heces de *T. scripta elegans* provenientes de hogares particulares de la Región del Maule, Chile, a través de la técnica coproparasitaria de Teuscher y evaluar su posible rol zoonótico.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Lugar de Estudio

El presente estudio se realizó en 35 ejemplares de tortugas de orejas rojas (*T. scripta elegans*) provenientes de hogares particulares de la Región del Maule (VII Región), siendo 22 hembras (62.8%) y 13 machos (37.2%). Como criterio de inclusión se consideró que los animales no debían haber sido desparasitados durante los seis meses previos a la toma de muestra. El número de individuos para la investigación se determinó basado en el teorema del límite central, toda vez que el tamaño de muestra sea mayor a 30 (Marrugat, 1998).

Los propietarios fueron debidamente informados del procedimiento a través de una carta de consentimiento informado y de confidencialidad de resultados. El muestreo de tipo dirigido se llevó a cabo durante los meses de septiembre-octubre de 2018. Las tortugas fueron aisladas de forma individual en recipientes plásticos debidamente desinfectados con amonio cuaternario al 5%. Los recipientes contenían 5 L de agua potable con una solución que permite la rápida evaporación del cloro comúnmente utilizado en peceras y acuarios (Sera reptil aquatan). El manejo de los individuos y sus condiciones ambientales, fueron supervisados y realizados por personal con conocimientos para esta labor.

### Muestras

De cada individuo se recolectó en días alternos no menos de 3 g de material fecal inmediatamente emitidas (entre las 07:00 y las 19:00 horas), tomando en consideración la eliminación irregular de los huevos de los parásitos (Sixto, 2011). La sensibilidad de una única muestra en seco varía entre 35 y 50%, en tanto que el estudio de 2-3 muestras seriadas permite una sensibilidad de hasta 70% (Chajmi, 2007). Las muestras fueron depositadas en frascos herméticos con solución PAF, el cual es un fijador y conservador compuesto por fenol, alcohol y formol (López *et al.*, 2006). Los frascos con heces fueron guardados en un contenedor aislante (*cooler*) a 18 °C para su traslado al Laboratorio de Medicina Veterinaria de la Universidad Santo Tomás, sede Talca.

### Técnica Diagnóstica

Se utilizó la técnica coproparasitaria de Teüscher (sedimentación-flotación con sulfato de zinc), que es una modificación de la técnica de Faust *et al.* (1938). Se consideró como positivo a todo animal que contase con al menos una forma o taxa parasitaria en alguna muestra fecal.

### Análisis Estadístico

El estudio fue de tipo descriptivo y transversal. Se determinó el porcentaje de hospederos parasitados y la riqueza parasitaria (número de taxas parasitarias por hospedador), asociaciones entre individuos parasitados y la variable sexo. Los análisis se realizaron mediante el software estadístico SPSS v. 20.0®.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Solo se encontró una tortuga hembra (1/35; 2.85%) positiva a parásitos gastrointestinales; prevalencia bastante baja en comparación con resultados de otros países. Así, Chávez (2015) en Perú encontraron 76% de prevalencia (n=122 muestras) con el método de Faust en reptiles en cautiverio, aunque solo hubo un positivo de los tres animales que pertenecían a *T. scripta elegans*. Sevillano (2017) analizó 21 muestras de tortugas de cuatro islas de Ecuador, utilizando el método de concentración por flotación y sedimentación, evidenciando un 100% de prevalencia, mientras que, Werneck *et al.* (2008), en 12 muestras de tracto digestivo (esófago, estómago, intestino delgado y grueso) de tortugas procedentes de Brasil, observadas directamente al microscopio, encontraron cinco animales con parásitos gastrointestinales (41.7%). Finalmente, Morant y Gordo (2018) reportaron 100% de prevalencia en una población de 112 tortugas de Valencia, España.

En la muestra fecal positiva se encontró una especie indeterminada de la subclase Coccidia, coincidiendo con los hallazgos de Sevillano (2017), quien observó gran cantidad de ooquistes de coccidias en heces de tortugas. En este sentido, los resultados difieren con el estudio de Chávez *et al.* (2015), quienes detectaron ocho especies de parásitos: *Nyctotherus* sp, *Balantidium* sp, *Sauricola* sp, *Alaeuris* sp, *Ozolaimus* sp,

ooquistes de *Cryptosporidium*, larvas de *Rhabdias* sp y huevos del pentastómido *Porocephalus* sp; así como del estudio de Morant y Gordo (2018), quienes reportaron cuatro taxas, que incluyen los géneros *Nyctootheroides*, *Balantidium* y amebas del género *Entamoeba*.

Siendo una sola muestra positiva a parásitos gastrointestinales, no se pudo analizar la variable sexo. No obstante, la literatura científica no reporta una relación significativa entre la variable sexo o el estado general del animal con la presencia de nematodos o protozoos (Chávez *et al.*, 2015; Morant y Gordo, 2018).

#### LITERATURA CITADA

1. **Abarca K, Dabanch J, Jofrè L, Olivares R, Perret C, Rodríguez J. 2002.** Tenencia de mascotas en población sana e inmunodeprimida de Santiago. En: XIX Congreso Chileno de Infectología. Santiago, Chile.
2. **Alcalde L, Derocoo N, Rosset S, Williams J. 2012.** Southernmost localities of *Trachemys dorbigni* and first record of *Trachemys scripta elegans* for Argentina (Cryptodira: Emydidae). *Chelonian Conserv Biol* 11: 128-133. doi: 10.2744/02k.1
3. **Bermudez FJA, Goyeneche OYR, Gómez MAB, Heredia RGH. 2014.** Tráfico ilegal de tortugas continentales (Testudinata) en Colombia: una aproximación desde el análisis de redes. *Acta Biol Colomb* 19: 381-392. doi: 10.15446/abc.v19n3.41590
4. **Carvallo GO. 2009.** Especies exóticas e invasiones biológicas. *Ciencia Ahora* 23: 15-21.
5. **Chajmi J. 2007.** Determinación de parásitos presentes en una giardiasis y estudio comparativo de los métodos de Ritchie y de Bailenger, en muestras de menores de 12 años, atendidos en el Hospital del Niño de la ciudad de La Paz entre los meses de septiembre de 2005 a febrero de 2006. Tesis de Bioquímico. La Paz, Bolivia: Univ. Mayor de San Andrés. 84 p.
6. **Chávez L, Serrano-Martínez E, Tantaleán M, Quispe M, Casas GC. 2015.** Parásitos gastrointestinales en reptiles en cautiverio en Lima metropolitana. *Rev Inv Vet Perú* 26: 127-134. doi: 10.15381/rivep.v26i1.10909
7. **Dabanch J. 2003.** Zoonosis. *Rev Chil Infectol* 20: 47-51. doi: 10.4067/S0716-10182003020100008
8. **De Gamboa MR. 2016.** Lista actualizada de los reptiles de Chile. *Bol Chile Herpetol* 3: 7-12.
9. **Faust EC, D'Antoni JS, Odom V, Miller MJ, Peres C, Sawitz W, Thomen LF, et al. 1938.** A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and Helminth eggs in feces. *Am J Trop Med Hyg* 2: 169-183. doi: 10.4269/ajtmh.1938.s1-18.169
10. **Iriarte JA, Lobos GA, Jaksic FM. 2005.** Invasive vertebrate species in Chile and their control and monitoring by governmental agencies. *Rev Chil Hist Nat* 78: 143-154. doi: 10.4067/S0716-078X2005000100010
11. **López J, Abarca K, Paredes P, Inzunza E. 2006.** Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile: consideraciones en Salud Pública. *Rev Med Chile* 134: 193-200. doi: 10.4067/S0034-98872006000200009
12. **Magalhaes A, Sao-Pedro V. 2012.** Illegal trade on non-native amphibians and reptiles in southeast Brazil: The status of e-commerce. *Phyllomedusa* 11: 155-160. doi: 10.11606/issn.2316-9079.v11i2p155-160
13. **Marrugat J, Vila J, Pavesi M, Sanz F. 1998.** Estimación del tamaño de la muestra en la investigación clínica y epidemiológica. *Med Clin-Barcelona* 111: 267-276.

14. **Martins R, Assalim A, Molina F. 2014.** The presence of the red-eared slider, *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1838) (Testudines, Emydidae), an invasive species, in the Paraibuna river basin, Southeastern Brazil. *Herpetol Notes* 7: 437-441.
15. **Miñana-Morant OM, Ponce-Gordo F. 2018.** Prevalencia de parásitos intestinales en tortugas terrestres en cautividad y análisis de factores de riesgo. *Clin Vet Peq Anim* 38: 79-90.
16. **Pardo-Gandarillas MC, Garcías F, George-Nascimento M. 2004.** La dieta y fauna de endoparásitos del pejesapo *Gobiesox marmoratus*. Jenyns, 1842 (Pisces: Gobiesocidae) en el litoral central de Chile están conectadas pero no correlacionadas. *Rev Chil Hist Nat* 77: 627-637. doi: 10.4067/S0716-078X200-4000400006
17. **Reyes A. 2011.** Estimación de la población de mascotas no tradicionales en la ciudad de Talca y caracterización de sus dueños. Tesis de Médico Veterinario. Talca, Chile: Univ. Santo Tomás. 74 p.
18. **Sevillano G. 2017.** Identificación de organismos del Filo Apicomplexa y Orden Rickettsiales en tortugas gigantes (*Chelonoidis* spp) en las Islas Galápagos. Tesis de Ingeniero Biotecnólogo. Ecuador: Univ. de las Fuerzas Armada - ESPE. 88 p.
19. **Sixtos C. 2011.** Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitológicos. *Vibrac al Día* 24. [Internet]. Disponible en: <http://www.webveterinaria.com/virbac/news25/compania.pdf>
20. **Werneck MR, Thomazini CM, Mori ES, Gonçalves VT, Gomes BM. 2008.** Gastrointestinal helminth parasites of loggerhead turtle *Caretta caretta* Linnaeus 1758 (Testudines, Cheloniidae) in Brazil. *Panam J Aquat Sci* 3: 351-354.