

Daños producidos a ejemplares de *Triturus pygmaeus* por escarabajos buceadores (*Dytiscus* spp.)

David Romero¹, Jesús Duarte^{1,2}, Miguel Farfán^{1,3} & Raimundo Real¹

¹ Grupo de Biogeografía, Diversidad y Conservación. Departamento de Biología Animal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga. C.e.: davidrp_bio@hotmail.com

² Biogea Consultores. Cl. Federico García Lorca 14. 29400 Ronda (Málaga).

³ Biogea Consultores. Cl. Navarro Ledesma 243. 29010 Málaga.

Fecha de aceptación: 31 de diciembre de 2012.

Key words: newts, *Triturus pygmaeus*, damage, diving beetles.

Diversos trabajos han puesto de manifiesto cómo diferentes especies de escarabajos acuáticos se encuentran entre los depredadores de las puestas y las larvas de los anfibios (Wells, 2007). En dichos trabajos, lo que se cita con mayor frecuencia es la depredación de la larva de los escarabajos sobre las puestas y las larvas de anfibios (Brodie & Formanowicz, 1983; Tejedo, 1993). En algunos casos se ha comprobado que las formas adultas de los escarabajos también producen daños tanto sobre las puestas como sobre las larvas de los anfibios (Miaud, 1993; Pérez-Santigosa *et al.*, 2003). Por otro lado, también se han observado casos de daños o depredación de adultos de grandes ditíscidos sobre ejemplares adultos de anfibios (C. Díaz-Paniagua, comunicación personal). En la presente nota se comentan dos observaciones relevantes de depredación por ejemplares adultos de grandes ditíscidos (géneros *Dytiscus* o *Cybister*) sobre adultos de *Triturus pygmaeus*.

Durante un trabajo de laboratorio realizado en el Parque Nacional de Doñana en febrero de 2011 se mantuvieron en cautividad varias hembras de *T. pygmaeus* en presencia de distintos predadores de huevos, como son los escarabajos acuáticos. Concretamente se usaron ejemplares adultos de *Dytiscus circumflexus* (Figura 1). El depredador se encontraba aislado en un recinto transparente perforado por lo

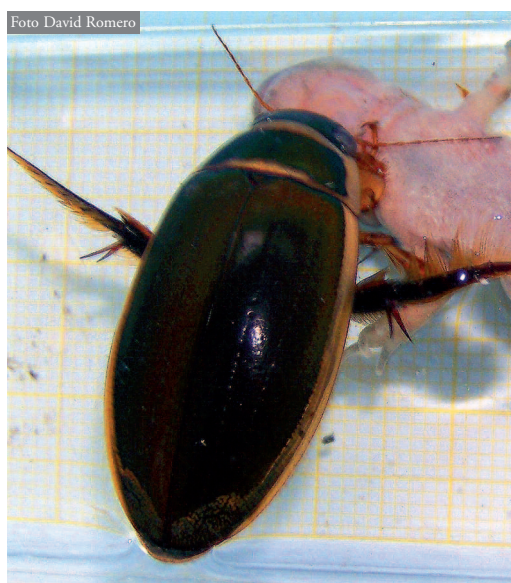


Figura 1. Adulto de un escarabajo buceador (*Dytiscus* spp.).

que no había contacto físico con las hembras de tritón. Sin embargo, durante el ensayo uno de los escarabajos se escapó accidentalmente durante las horas transcurridas entre dos observaciones consecutivas. Al examinar el acuario se comprobó que la hembra había perdido la cola y presentaba heridas de masticación (Figura 2). Por las condiciones experimentales, el único agente que había podido causar dicha herida era el ejemplar de *D. circumflexus*. La cola no apareció en el acuario, por lo que se supone el consumo completo de la misma por parte del escarabajo.

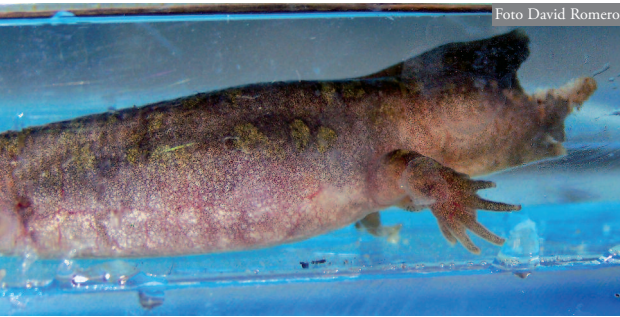


Figura 2. Detalle de la cola dañada de una hembra de *T. pygmaeus* durante un ensayo de laboratorio.

Posteriormente, durante una prospección en una laguna natural ubicada en el Parque Natural de Los Alcornocales (término Municipal de Cortes de la Frontera, Málaga; UTM 10 x 10 km: 30S TF85; 510 msnm) realizada durante el mes de mayo de 2012 se capturaron en cuatro nasas cangrejeras un total de 23 ejemplares de *T. pygmaeus*, de los cuales dos presentaron heridas considerables. Uno de ellos había perdido la cola que se encontraba desprendida en el interior de la nasa en la que se capturó el ejemplar (Figura 3). El otro individuo tenía serios cortes justo en la base de la cloaca, en la zona de inserción de la cola. En la nasa donde se encontraron los dos ejemplares de *T. pygmaeus* lesionados había un ejemplar adulto de un escarabajo buceador (perteneciente al grupo de los grandes ditíscidos; géneros *Dytiscus* o *Cybister*). Al observar en los tritones daños similares a los registrados en el ejemplar de Doñana y capturarse junto a ellos un ejemplar adulto de un gran ditíscido, asumimos que en el caso de las nasas fue también uno de los grandes escarabajos buceadores el responsable de los daños observados en los tritones. Entre las consecuencias letales que dichas lesiones podrían tener sobre los adultos de tritón cabe predecir la muerte directa de los ejemplares dañados si las lesiones son muy graves y profundas (Figuras 2 y 3), o la muerte

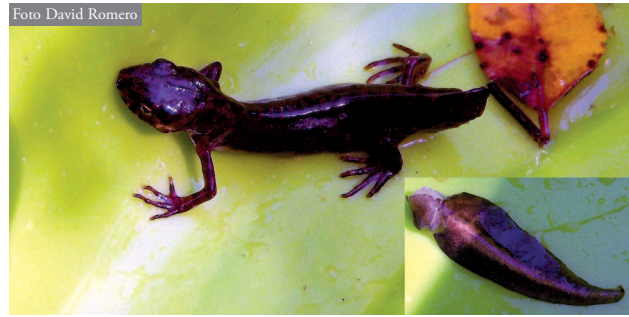


Figura 3. Macho de *T. pygmaeus* con la cola cortada por un escarabajo buceador durante un muestreo.

indirecta al aumentar el riesgo de depredación de los ejemplares como consecuencia de la disminución drástica de su capacidad natatoria tras la pérdida de la cola. Por otro lado, dichos daños podrían generar otros efectos negativos sobre los individuos adultos haciéndolos más vulnerables a las distintas fuentes de estrés que tienen lugar en el medio natural (Michel & Burke, 2011), como podría ser a la infección por patógenos de distinta naturaleza (Johnson *et al.*, 2006) o a la presencia de contaminantes en el medio (Relyea, 2003).

Se desconoce si el fenómeno de depredación aquí descrito también ocurre en condiciones naturales, pues en los dos casos observados los daños se produjeron cuando los tritones se encontraban en situación de movimientos limitados.

Tras las observaciones expuestas cabe recomendar que durante los muestreos con nasas u otras trampas de captura, en aquellas zonas donde estén presentes *T. pygmaeus* y grandes ditíscidos, se disminuya en la medida de lo posible el tiempo en el que las trampas están activas con objeto de minimizar los fenómenos de depredación sobre *T. pygmaeus*. De la misma manera, se recomienda no almacenar en el mismo recipiente, ni siquiera temporalmente, a ejemplares de anfibios con escarabajos acuáticos.

REFERENCIAS

- Brodie, E.D. & Formanowicz, D.R. 1983. Larvae of the predaceous diving beetle *Dytiscus verticalis* acquire an avoidance response to skin secretion of the newt *Notophthalmus viridescens*. *Herpetologica*, 37: 172-176.
- Johnson, P.T.J., Preu, E.R., Sutherland, D.R., Romansic, J.M., Han, B. & Blaustein, A.R. 2006. Adding infection to injury: synergistic effects of predation and parasitism on amphibian malformations. *Ecology*, 87: 2227-2235.
- Miaud, C. 1993. Predation on newt eggs (*Triturus alpestris* and *T. helveticus*): identification of predators and protective role of oviposition behaviour. *Journal of Zoology*, 231: 575-581.
- Michel, M.J., & S. Burke. 2011. Consequences of an amphibian malformity for development and fitness in complex environments. *Freshwater Biology*, 56: 1417-1425.
- Pérez-Santigosa, N., Hidalgo-Villa, J. & Díaz-Paniagua, C. 2003. Depredación y consumo de huevos de tritón pigmeo, *Triturus pygmaeus*, en los medios acuáticos temporales de Doñana. *Revista Española de Herpetología*, 17: 11-19.
- Relyea, R.A. 2003. Predator cues and pesticides: a double dose of danger for amphibians. *Ecological Applications*, 13: 1515-1521.
- Tejedo, M. 1993. Size-dependent vulnerability and behavioral responses of tadpoles of two anuran species to beetle larvae predators. *Herpetologica*, 49: 287-294.
- Wels, K.D. 2007. *The ecology and behaviour of amphibians*. 648-651. The University of Chicago Press. Chicago and London.

Desarrollo embrionario y retención intrauterina en colúbridos del nordeste de Argentina

María Teresa Sandoval, José Augusto Ruiz García & Blanca Beatriz Álvarez

Cátedra de Embriología Animal. Laboratorio de Herpetología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste. Av. Libertad, 5470. 3400 Corrientes. Argentina. C.e.: mtsandoval@exa.unne.edu.ar

Fecha de aceptación: 16 de noviembre de 2012.

Key words: Ophidia, egg retention, embryonic stage, oviposition.

En los reptiles escamosos se reconocen dos modelos de desarrollo: oviparidad y viviparidad. Estos se consideran parte de un continuo y se ha planteado en numerosos trabajos que el patrón vivíparo habría evolucionado desde la oviparidad a través de pasos progresivos que incluyeron la retención uterina de huevos, el adelgazamiento de la cáscara y modificaciones en los anexos extraembrionarios y en la pared oviductal para la formación de estructuras placentarias (Tinkle & Gibbons, 1977; Blackburn, 1981; Andrews & Rose, 1994; Blackburn, 1998; Andrews & Mathies, 2000; Blackburn, 2000; Andrews, 2002; Heulin *et al.*, 2002; Stewart & Thompson, 2003; Thompson *et al.*, 2004; Blackburn & Flemming, 2009). El conocimiento del grado de desarrollo ontogénico en el momento de la puesta de huevos es fundamental para estimar el tiempo de

retención embrionaria intrauterina (Demarco, 1992), cuestión que resulta esencial para interpretar la diversidad de historias de vida dentro de los escamosos (Radder *et al.*, 2008).

Entre los escamosos ovíparos se pueden reconocer diversas situaciones, desde hembras que ponen los huevos prontamente después de la ovulación y fecundación, hasta casos en los que se prolonga el tiempo de retención uterina, de modo que al momento de la puesta los embriones se encuentran en un estado avanzado del desarrollo (Blackburn, 1995). Los trabajos de Shine (1983) y Blackburn (1995) compilan una serie de datos acerca del estado embrionario en el momento de la oviposición de 62 especies de lagartos y 13 de serpientes, pertenecientes a las familias Agamidae, Anguillidae, Chamaleontidae, Gekkonidae, Iguanidae, Lacertidae, Pygopodidae,