

## Actividad trepadora de salamánderos ibéricos

Alberto Gosá<sup>1</sup>, Iosu Antón<sup>2</sup>, Ana Baquero<sup>3</sup> & Edorta Belzunegi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Herpetología, Sociedad de Ciencias Aranzadi. Cl. Zorroagaina, 11. 20014 San Sebastián. España. C.e.: agosa@aranzadi.eus

<sup>2</sup> Cl. Petra Machín, 7. 31450 Navascués. Navarra. España.

<sup>3</sup> Casa forestal, s/n. 50682 Sigüés. Zaragoza. España.

<sup>4</sup> Cl. Moisés Barado, 1. 2º B. 31620 Uhart. Navarra. España.

**Fecha de aceptación:** 20 de marzo de 2017.

**Key words:** climbing behaviour, *Salamandra salamandra*, *Triturus marmoratus*, *Lissotriton helveticus*, Zaragoza, Navarra.

La capacidad trepadora de anfibios ibéricos desprovistos de dispositivos morfológicos que faculten para esta actividad ha sido consignada tanto en superficies verticales rocosas o de productos artificiales (e.g., hormigón) en albercas, abrevaderos y otros depósitos como sobre plantas (arbustos y árboles). Las especies habitualmente observadas han sido anuros tales como *Alytes obstetricans*, *Alytes muletensis*, *Pelodytes punctatus*, *Bufo spinosus*, *Rana temporaria* o *Epidalea calamita* (Salvador & García-París, 2001; Román, 2002; Gosá, 2003; Evangelio-Pinach, 2013). Sin embargo, la actividad trepadora de salamánderos es casi desconocida, y en las especies ibéricas se reduce a la practicada por *Chioglossa lusitanica*, especie cuyo hábitat más frecuentado se sustenta en desniveles pronunciados del terreno, y que ha sido vista trepando sobre helechos y zarzas hasta una altura máxima de 50 cm sobre el suelo (Martínez-Solano & García-París, 2000), así como en taludes rocosos con pendientes verticales y abundantes fisuras (Galán, 2012). En la presente nota se recogen observaciones al respecto en tres de las especies de salamánderos ibéricos, siendo dos de ellas de las de mayor tamaño: *Salamandra salamandra*, *Triturus marmoratus* y *Lissotriton helveticus*, de las que se desconocía hasta el momento su capacidad trepadora, o al menos no se disponía de datos publicados, salvo algún estudio comparativo entre *S. salamandra* y *C. lusitanica* sobre el uso del microhábitat del suelo, que revela

la preferencia de la primera por los suelos llanos y su dificultad para trepar por superficies de gran pendiente, dados su gran tamaño y robustez (Galán, 2012).

En el transcurso de un censo de anfibios caídos en el canal hidroeléctrico de Ollín (Ezkurra, Navarra; coordenadas: 30T 594384 E; 4777023 N; 329 msnm), realizado en abril de 2011, se calcularon densidades de *S. salamandra* en su interior, comprendidas entre 1,25 y 4,23 individuos / 100 m de canal. El 9 de abril de 2011 se observaron tres adultos intentando salir del mismo por el diedro formado por la pared del canal y una de las esclusas metálicas (Figura 1), a 5-25 cm sobre el nivel del agua, aprovechando algunos de ellos un estrecho hueco formado por la pared del canal y la esclusa. De este mismo canal se tienen observaciones más antiguas de dicha especie en actitud trepadora (primavera



Foto Alberto Gosá

**Figura 1:** Tres adultos de *S. salamandra* trepando en el canal de Ollín (Ezkurra, Navarra), el 9 de abril de 2011.

de 2004), también utilizando como soporte el ángulo formado por la pared del canal y la esclusa (M.M. Elósegui, Servicio de Medio Natural, Gobierno de Navarra, comunicación personal) y remontando hasta una altura de 50 cm sobre el nivel del agua. De *T. marmoratus* encaramados a árboles se dispone de dos observaciones. La primera corresponde a un macho adulto (LCC = 64mm), obtenida el 28 de noviembre de 2012 en una oquedad de un nudo de poda de un ejemplar joven de plátano de sombra (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*) a unos 3 m sobre el suelo, en el casco urbano de Sigüés (Zaragoza; coordenadas: 30T 662973 E; 4721702 N; 522 msnm). La segunda observación fue de un juvenil (LCC = 42 mm) el 11 de octubre de 2015, en una gran oquedad de un roble pubescente (*Quercus humilis*) añoso a 2,5 m sobre el suelo (Figura 2), en un rodal de roble aclarado en pastizal montano (Olóriz, Navarra; coordenadas: 30T 617775 E; 4724318 N; 900 msnm). En ninguno de los dos casos los animales mostraron algún tipo de actividad, permaneciendo en actitud de reposo en sus respectivas oquedades al ser descubiertos. Por último, el 13 de agosto de 2013 se pudo observar el desplazamiento y conducta trepadora de un adulto de *L. helve-*

*ticus*, también en la localidad de Sigüés (Zaragoza; coordenadas: 30T 662795 E; 4721618 N; 506 msnm). A las 13:50 horas el animal abandonaba el lavadero del pueblo, un depósito de paredes hormigonadas repleto de agua en agosto, atravesando un camino para poder acceder a un nogal (*Juglans regia*) situado frente al mismo. La distancia recorrida entre el lavadero y el árbol fue de unos 11 m, y el tiempo invertido en la secuencia completa, realizada lentamente pero sin interrupciones, fue de unos 10 minutos. Para ello tuvo que salir del lavadero y sobrepasar cuatro pequeños escalones que lo separaban del camino, para después atravesarlo y acceder directamente al árbol, trepando posteriormente a él por las hendiduras de la corteza hasta una altura aproximada de 1,40 m. El observador (A. Baquero) tuvo que ausentarse entonces del lugar, por lo que no pudo completar la observación de la conducta posterior del individuo. Las condiciones meteorológicas del día en que se realizó la observación fueron de cielo despejado y temperatura máxima de 25 °C.

Contrariamente a los pletodóntidos, que disponen de modificaciones membranosas en tarsos y carpos (Wake, 1966; Alberch, 1981) que les permiten trepar, los salamánderos no presentan dispositivos a tal fin. Se ha interpretado que la adhesividad ventral de *C. lusitanica* al sustrato no es suficiente para facilitar su desplazamiento por las finas ramas de los arbustos en los que ha sido vista trepando (Martínez-Solano & García-París, 2000). Necesitaría, por tanto, de otras cualidades adicionales, como una longitud extraordinaria de la cola y una constitución esbelta que le permitirían desarrollar este tipo de actividad en lo que se ha considerado como una convergencia comportamental con los pletodóntidos (Arntzen, 1994; Martínez-Solano & García-París, 2000). De hecho, *C. lusitanica* es capaz



**Figura 2:** Ejemplar de *Q. humilis* donde se observó un adulto de *T. marmoratus* el 11 de octubre de 2015, en Olóriz (Navarra), y posición que éste ocupaba (flecha).

de trepar por superficies rocosas de granito y esquisto con pendientes superiores a 70-80° utilizando la cola como punto de apoyo (Galán, 2016). Por el contrario, ninguna de las especies contempladas en esta nota presenta estas cualidades, por lo que su capacidad trepadora deberá tener otro fundamento. La capacidad de agarre en los dedos a superficies rugosas podría permitirles realizar desplazamientos como los observados, aún cuando sus dimensiones y peso pudieran en algunos casos resultar poco apropiados para la actividad trepadora. Los ejemplares de *S. salamandra* observados acuden a reproducirse en el canal de Ollín o caen en él accidentalmente. Una parte de la población perecerá ahogada en sus aguas (A. Gosá, datos no publicados), pero otra probablemente sea capaz de escapar al exterior trepando por las zonas más apropiadas de las paredes del canal. El diedro, en ángulo de 90°, que forman éstas y las esclusas podría ser una de ellas. El individuo juvenil de *T. marmoratus* de Olóriz fue capaz de remontar hasta 2,5 m en vertical por la corteza de un *Q. humilis* con tronco de gran diámetro, probablemente agarrándose a sus profundas hendiduras, como ya se ha comprobado en anuros de gran tamaño, como *Bufo spinosus* (Gosá, 2003), en cortezas de morfología parecida, como las de roble pedunculado (*Quercus robur*). A unos 400 m de distancia del roble de Olóriz existe un humedal con potencialidad para la reproducción de la especie (I. Antón, datos no publicados). Por su parte, el acceso del *T. marmoratus* de Sigüés al nudo del tronco de *P. orientalis* resulta más difícil de explicar. Cada verano la corteza de esta especie presenta exfoliaciones del ritidoma escamoso (Font Quer, 1982), produciendo láminas de tejido muerto que terminan por desprenderse del tronco, y que en el caso descrito podrían haber facilitado el agarre y desplazamiento en vertical

del tritón. Sin embargo, el árbol sobre el que éste fue avistado presentaba, en general, exfoliaciones no desprendidas de la corteza, si bien el resalte de sus bordes pudo haber facilitado la acción de agarre de los dedos del individuo para trepar por ella. Por otra parte, sorprende la capacidad del animal para acceder a un árbol aislado y situado en pleno casco urbano de Sigüés. El humedal más cercano a la localidad, con potencialidad para acoger la reproducción de la especie, es un canal de regadío de aguas casi estancas situado a unos 60 m de distancia (I. Antón, datos no publicados). La coincidencia de las dos observaciones en el periodo otoñal, previo a la entrada en el agua para efectuar la reproducción —en Navarra ésta puede iniciarse en enero (Gosá & Bergerandi, 1994)—, permite albergar sospechas de que las oquedades de algunos árboles pueden constituir refugios invernales seguros para ciertas especies ibéricas de urodelos. La observación de esta conducta en tritones de edades diferentes en árboles de dos especies en fases vitales también diferentes, que presentan morfologías de la corteza muy diferenciadas, podría hacernos sospechar que este tipo de conducta tenga una incidencia mayor de la esperable en esta familia de anfibios. Por su parte, la observación de *L. helveticus* aporta información para un periodo diferente, coincidente con el abandono del agua para llevar a cabo su fase terrestre estival, posterior a la reproducción. Sin embargo, el acceso a un árbol aislado, coincidente con la conducta del *T. marmoratus* de la misma localidad de Sigüés, podría revelar un comportamiento más generalizado en diferentes especies de tritones, pudiéndose interpretar que los árboles pueden constituir un refugio seguro para estas especies en su fase terrestre. La observación en años posteriores de esta conducta en los mismos árboles de esta localidad podría aportar datos

interesantes sobre el uso de estos elementos aislados como refugio, y de su reconocimiento como tal por los tritones. La instalación de dispositivos de escape en depósitos artificiales (abrevaderos, pilones, albercas) es una práctica común en la gestión de poblaciones de anfibios. La observación realizada en el canal de Ollín refuerza la idea de que dicha instalación también puede ser aplicable en estructuras de agua corriente, de la que podrían beneficiarse

especies de urodelos de tamaño relativamente grande. Sin embargo, especies de pequeño tamaño, como *L. helveticus*, pueden mostrar cierta capacidad para trepar por paredes verticales de superficie lisa o escasamente rugosa.

**AGRADECIMIENTOS:** A. Sánchez, alguacil de Sigüés, realizó la observación de *T. marmoratus* en esa localidad. D. Robla detectó el desplazamiento de *L. helveticus* en el lavadero de Sigüés.

## REFERENCIAS

- Alberch, P. 1981. Convergence and parallelism in foot morphology in the neotropical salamander genus *Bolitoglossa*. I. Function. *Evolution*, 35: 84-100.
- Arntzen, J.W. 1994. Speedy salamanders: sedentariness and migration of *Chioglossa lusitanica*. *Revista Española de Herpetología*, 8: 81-86.
- Evangelio-Pinach, J.M. 2013. Comportamiento trepador de *Bufo calamita*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 24: 53-54.
- Font Quer, P. 1982. *Diccionario de botánica*. Editorial Labor, S.A. Barcelona.
- Galán, P. 2012. Selección de la morfología del suelo de *Chioglossa lusitanica* y *Salamandra salamandra* en Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 23: 36-41.
- Galán, P. 2016. *Chioglossa lusitanica*: uso de la cola para trepar. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 27: 69-72.
- Gosá, A. 2003. Comportamiento trepador en anuros no arbóricolas del bosque atlántico. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 14: 34-38.
- Gosá, A. & Bergerandi, A. 1994. Atlas de distribución de los Anfibios y Reptiles de Navarra. *Munibe*, 46: 109-189.
- Martínez-Solano, I. & García-París, M. 2000. Semi-arboreal activity in *Chioglossa lusitanica*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 11: 36-37.
- Román, A. 2002. *Alytes muletensis* (Sanchiz & Adrover, 1977). 79-81. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (eds.), *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Asociación Herpetológica Española (2ª impresión). Madrid.
- Salvador, A. & García-París, M. 2001. *Anfibios Españoles. Identificación, historia natural y distribución*. Canseco Editores, S.L. Talavera de la Reina.
- Wake, D.B. 1966. Comparative osteology and evolution of the lungless salamanders, family Plethodontidae. *Memories of the Society of California Academy of Sciences*, 4: 1-111.