

en rombos (Greene, 1988; Cabrera, 2015). En individuos juveniles el veneno de estos reptiles puede ser más potente que en adultos (Furtado *et al.*, 2003). Dado que el registro fotográfico solo muestra al reptil parcialmente ingerido, y siendo luego éste liberado muerto, la interacción entre ambos podría ser considerada

tanto un acto de depredación como de necrofagia. Dicho comportamiento deberá ser dilucidado con nuevas observaciones.

**AGRADECIMIENTOS:** A los doctores D. Cardozo y M. Vera, y al señor S.J. Nenda, por los aportes y comentarios recibidos.

## REFERENCIAS

- Almirón, A.E., Casciotta, J., Ciotek, L. & Georgis, P. 2015. *Guía de los Peces del Parque Nacional Pre-Delta*. Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires, Argentina.
- Bistoni, M., Haro, J. & Gutierrez, M. 1995. Feeding of *Hoplias malabaricus* in the wetlands of Dulce river (Córdoba, Argentina). *Hydrobiologia*, 316: 103-107.
- Cabrera, M.R. 2015. *Reptiles del centro de la Argentina*. Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.
- Carvalho, L., Velasquez Fernandes, C.H. & Sul Moreira, V.S. 2002. Feeding preferences of *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Osteichthyes, Erythrinidae) in the Vermelho River, South Pantanal, Brazil. *Revista Brasileira de Zootecias*, 4: 227-236.
- Correa, F. & Noguez Piedras, S.R. 2009. Alimentação de *Hoplias aff. malabaricus* (Bloch, 1794) e *Oligosarcus robustus* (Menezes, 1969) em uma lagoa sob influência estuarina, Pelotas, RS. *Biotemas*, 22: 121-128.
- Fowler, H.W. 1950. Os peixes do agua doce do Brasil. *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo*, 6: 205-404.
- Furtado, M.F.D., Santos, M.C. & Kamiguiti, A.S. 2003. Age-related biological activity of South American rattlesnake (*Crotalus durissus terrificus*) venom. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 9: 186-201.
- Greene, H.W. 1988. Antipredator mechanisms in reptiles. 1-152. In: Gans, C. and Huey, R.B. (eds.). *Biology of the Reptilia. Defense and Life History*. Alan R. Liss, New York.
- Knoppel, H.A. 1970. Food of central amazonian fishes. *Amazoniana*, 2: 257-352.
- Llamazares Vegh, S., Lozano, I. & Dománico, A.A. 2012. Composición de la dieta de *Hoplias malabaricus* y *Salminus brasiliensis* en la localidad de Victoria, (Entre Rios, Argentina) durante la primavera de 2011. XI Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral y III Reunión Argentina de Ciencias Naturales. Póster.
- Oliveros, O. & Rossi, L. 1991. Ecología trófica de *Hoplias malabaricus malabaricus* (Pisces, Erythrinidae). *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral*, 22: 55-68.
- Oyakawa, O.T. 2003. Family Erythrinidae (Trahiras). In: Reis R.E., Kullander S.O. & Ferraris, Jr, C.R., (eds.). *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Editora de Pontificia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul- EDIPUCRS. Porto Alegre, Brasil.
- Ringuet, R., Aramburu, R. & Alonso de Aramburu, A. 1967. *Los peces argentinos de agua dulce*. Comisión de investigación científica (CIC). La Plata, Argentina.

## Nuevo caso de gigantismo patológico en forma larvaria de *Pelophylax perezi*

Conrado Tejado

Departamento de Zoología-Vertebrados. Instituto Alavés de la Naturaleza. Apartado de correos 2092. 01008. Vitoria-Gasteiz. C.e.: conradotejado@gmail.com.

**Fecha de aceptación:** 14 de julio de 2018.

**Key words:** Álava, pathologic gigantism, *Pelophylax perezi*, tadpole.

Las larvas de *Pelophylax perezi* se incluyen en el tipo larvario IV (Orton, 1953, 1957), pudiendo llegar a alcanzar un tamaño máximo de 111 mm de longitud total (Salvador, 1985). En la provincia de Álava el tamaño oscila en-

tre los 5 – 7 cm, pudiendo llegar hasta los 10 cm (Tejado & Potes, 2016). La variabilidad de tamaño está vinculada a condicionantes ambientales como pueden ser la disponibilidad de recursos tróficos o térmicos (Álvarez & Nicie-



**Figura 1:** Ejemplar de *P. perezii* descrito. Vista lateral donde se observan las malformaciones.

za, 2002), o a hechos circunstanciales como la hibernación en fase larvaria (Walsh, 2008).

El hallazgo de individuos excepcionalmente grandes no es frecuente, aunque ha sido descrito en diversas especies de anfibios tanto en fase larvaria (Escoriza, 2006; Milto, 2009; Zamora-Camacho, 2016) como adulta (Means & Richter, 2007).

Larvas de anuros con una longitud corporal que sobrepasan los 100 mm han sido descritas en Francia, Gran Bretaña, Suiza, Checoslovaquia, Rumanía, Alemania, Dinamarca, Polonia, Letonia, Rusia, Kazakhsan, Kyrgyzstan y Uzbekistan (Milto, 2009).

Los ejemplares con un tamaño corporal inusualmente grande que a su vez presentan ciertas deformidades anatómicas son catalogados como casos esporádicos de gigantismo (Eugster & Pescovitz, 1999). El gigantismo se origina por desequilibrios hormonales que generan especímenes de tamaño exagerado debido al incremento de la secreción de hormona del crecimiento (Pfennig, 1991). Normalmente esta disfunción endocrina se origina en la línea hipotálamo-hipófisis tiroides, siendo descrita con precisión en larvas de *Rana esculenta* (Borkin, 1982).

En la presente nota se aporta un caso aislado de gigantismo patológico con el hallazgo de

una larva de rana común (*P. perezii*), con una longitud de 161 mm (Figura 1). El ejemplar fue observado el 20 de noviembre de 2016 en un depósito de reciente construcción enclavado en la vertiente sur de la Sierra de Badaia, próximo a la localidad de Nanclares de la Oca (Álava, España), coordenadas: X 515473/ Y 4741172, a 547 msnm. El depósito es de forma rectangular, está rodeado por un vallado perimétrico, tiene paredes lisas de hormigón y está compartimentado en tres secciones unidas por tubos sumergidos. Tiene unas dimensiones de 14,5 x 4,4 m, con fondo no naturalizado cubierto por una fina capa de sedimento. La lámina de agua es superficial, alcanzando una profundidad máxima de 30 cm, y el desarrollo de vegetación sumergida es casi nulo. Está enclavado en un terreno calizo dentro de un hábitat de encina carrasca (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*).

El hallazgo fue realizado por miembros del Centro de Recuperación de Especies Protegidas de Mártioda durante un recorrido rutinario. Fue trasladado al centro de recuperación por presentar problemas de movilidad. En visitas posteriores únicamente se constata la reproducción en el depósito de *P. perezii*,



**Figura 2:** Detalle de región ventral, con disco oral simétrico.

**Figura 3:** Aspecto general de la larva. Es patente la notable osificación de la región craneal.

Foto C. Tejado



observándose como entomofauna asociada al medio acuático *Notonecta glauca* y *Anax imperator* en forma larvaria.

El ejemplar fue capturado activo, aunque con claros signos de deficiencias natatorias, con dificultades para sumergirse, presentando un alto grado de flotabilidad. En estado de reposo permanecía flotando sobre uno de sus costados. En el examen anatómico la larva tiene una tonalidad dorsal ocre homogénea y vientre nacarado, las crestas dorsales están ligeramente moteadas con pequeñas manchas difuminadas en grises y pardos. No se describen malformaciones ni asimetrías en la disposición del disco oral respecto al eje transversal del cuerpo (Figura 2), tal y como mencionan otros autores (Bovero & Delmastro, 2009; Zamora-Camacho, 2016).

Presenta áreas con endurecimientos de tejido en la zona muscular de la cola y en el flanco izquierdo, justo detrás del espiráculo. Se aprecia una notable osificación de la región craneal (Figura 3), patrón descrito en larvas transgénicas de *Xenopus laevis* que sobreexpresan hormona del crecimiento (Huang & Brown, 2000).

Atendiendo a las referencias publicadas la presente cita constituye el primer caso de gigantismo para *P. perezi* en la Cornisa Cantábrica, así como el espécimen de mayor tamaño observado en la Península Ibérica.

**AGRADECIMIENTOS:** A M. Salvador y R. Gutiérrez del Centro de Recuperación de Especies Protegidas de Mártioda, autores del hallazgo.

## REFERENCIAS

- Álvarez, D. & Nicieza, A.G. 2002. Effect of temperature and food quality on anuran larval growth and metamorphosis. *Functional Ecology*, 16: 640-648.
- Borkin, L.J., Berger, I. & Günther, R. 1982. Giant tadpoles of water frogs within *Rana esculenta* complex. *Zoologica Poloniae*, 29: 103-127.
- Bovero, S. & Delmastro, G.B. 2009. Casi di gigantismo nel girino di rane piemontesi (Amphibia, Anura, Ranidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 30: 193-208.
- Escoriza, D., Comas, M. & Donaire, D. 2006. Gigantismo larvario en *Salamandra atra* Bedriaga 1883, descripción de un caso. *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 17: 59-63.
- Eugster, E.A. & Pescovitz, O.H. 1999. Gigantism. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 84: 4379-4384.
- Huang, H. & Brown, D.D. 2000. Overexpression of *Xenopus laevis* growth hormone stimulates growth of tadpoles and frogs. *Proceeding of the National Academy of Sciences*, 97: 962-967.

- Means, D.B. & Richter, S.C. 2007. Genetic verification of possible gigantism in southern toad, *Bufo terrestris*. *Herpetological Review*, 38: 297-298.
- Milto, K.D. 2009. A Giant tadpole record of *Rana esculenta* in Northwestern Russia. *Russian Journal of Herpetology*, 16(2):143-145.
- Orton, G.J. 1953. The systematics of Vertebrate larvae. *Systematic Zoology*, 2 (2): 63-75.
- Orton, G.J. 1957. The bearing of larval evolution on some problems in frog classification. *Systematic Zoology*, 6 (2): 79-86.
- Pfennig, D.W., Mabry, A. & Orange, D. 1991. Environmental causes of correlations between age and size at metamorphosis in *Scaphiopus multiplicatus*. *Ecology*, 72: 2240-2248.
- Salvador, A. 1985. *Guía de campo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias*. Edición del autor. León.
- Tejado, C. & Potes, M.E. 2016. *Herpetofauna del Territorio Histórico de Álava*. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- Walsh, P.T., Downie, J.R. & Monaghan, P. 2008. Larval over-wintering: plasticity in the timing of life-history events in the common frog. *Journal of Zoology*, 276: 394-401.
- Zamora-Camacho, F.J., Pascual, G., Comas, M. & Moreno-Rueda, G. 2016. Gigantismo en una larva de *Pelophylax perezi*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 27(2): 43-45.

## Un caso de cola bifurcada en un adulto de *Lissotriton helveticus*

Alberto Gosá

Departamento de Herpetología, Sociedad de Ciencias Aranzadi. Cl. Zorroagaina, 11. 20104 San Sebastián. España. C.e.: agosa@aranzadi.eus

**Fecha de aceptación:** 16 de julio de 2018.

**Key words:** amphibian malformations, bifurcate tail, morphological abnormalities, Navarra, palmate newt.

La duplicación y bifurcación de colas son anomalías descritas en los estadios larvarios y postlarvarios de los anfibios. Los anuros pueden regenerar la cola en estadios larvarios con presencia de notocorda (Ferretti, 2011), mientras que los urodelos la pueden regenerar en estado adulto. La información al respecto en este grupo es escasa, considerándose la regeneración de colas un fenómeno raro. En una revisión reciente (Henle *et al.*, 2012) sólo se recoge estos tipos de ano-

malías en urodelos europeos para cuatro especies: una larva de *Lissotriton helveticus* (Giltay, 1932), una larva y un juvenil de *Triturus cristatus* (Bruch, 1864: cola duplicada), un adulto de *T. carnifex* (Brandt, 1933; Henle *et al.*, 2012: cola bifurcada) y un subadulto de *T. dobrogicus* (Henle *et al.*, 2012: cola bifurcada). Posteriormente se ha observado una cola bifurcada en *Salamandrina perspicillata* (Romano *et al.*, 2017) y *Lissotriton montandoni* (Smirnov, 2014). También se ha registrado un



**Figura 1:** Balsa de Irulondi (Goldaratz), en la sierra de Aralar (Navarra).



**Figura 2:** Hembra de *L. helveticus* con cola bifurcada y anomalías digitales (sierra de Aralar, Navarra).