

## REFERENCIAS

- Álvarez, D. 2010. Depredación de *Mesotriton alpestris* por *Hirudo medicinalis* en los Picos de Europa. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 25-26.
- Ayres, C. & Comesaña, J. 2008. Leech presence on Iberian Brown Frog, *Rana iberica* (Amphibia: Anura: Ranidae) from north-western Spain. *Acta Herpetologica*, 3: 155-159.
- García-Más, I. & Jiménez, J.M. 1984. Introducción al estudio de las comunidades macrobentónicas de los ríos asturianos: Hirudíneos. *Limnética*, 1: 179-186.
- García-París, M. 1985. *Los anfibios de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- González-González, M.A. & Cobo-Gradín, F. 2006. *Macroinvertebrados de las aguas dulces de Galicia*. Hércules de Ediciones. A Coruña.
- Kwet, A. 1996. Zu den natürlichen Feinden des Laiches von Froschlurchen. *Salamandra*, 32: 31-44.
- Martínez-Ansemil, E. & Parapar-Vegas, J. 2002. Os Anélidos. 24-137. In: Cobo Gradín, F. (coord.) & Hércules de Ediciones, S. A. (eds.), *Proyecto Galicia. Tomo XXXVIII: Zoología II*. Hércules de Ediciones. A Coruña.
- Merilä, J. & Stener, M. 2002. Medicinal leeches (*Hirudo medicinalis*) attacking and killing adult amphibians. *Annales Zoologica Fennici*, 39: 343-346.
- Montori, A. & Herrero, P. 2004. Caudata. 43-275. In: Ramos, M.A. et al. (eds.). García-París, M., Montori, A. & Herrero, P. *Fauna Ibérica, vol. 24. Amphibia, Lissamphibia*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- Romano, A. & Di Carbo, A.R. 2007. Leech predation on amphibian eggs. *Acta Zoologica Sinica*, 53: 750-754.
- Wilkin, P.J. & Scofield, A.M. 1990. The use of a serological technique to examine host selection in a natural population of the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*. *Freshwater Biology*, 23: 165-169.

## Un caso de melanismo en *Podarcis hispanica* (*sensu lato*)

Enrique García-Muñoz<sup>1,2,3</sup>, Verónica Gomes<sup>2</sup> & Miguel A. Carretero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CESAM, Centro de Estudos de Ambiente o do Mar. Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago. 3810-193 Aveiro. Portugal. C.e.: engamu@gmail.com

<sup>2</sup> CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Universidade do Porto. Campus Agrário de Vairão. 4485-661 Vairão. Portugal.

<sup>3</sup> Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Campus de las Lagunillas, s/n. Universidad de Jaén. 23071 Jaén. España.

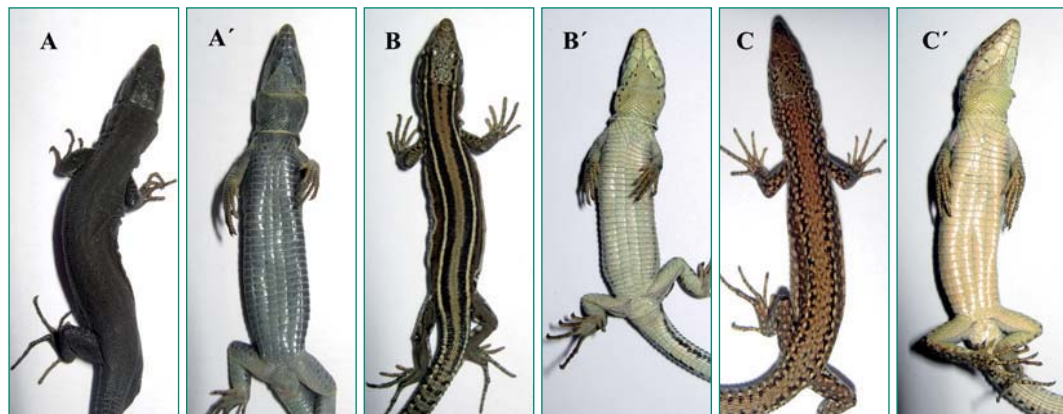
**Fecha de aceptación:** 20 de mayo de 2011.

**Key words:** *Podarcis hispanica*, melanism, Iberian Peninsula.

Los casos de melanismo entre las especies del género *Podarcis* en la Península Ibérica están restringidos a la presencia de ejemplares aislados (*Podarcis hispanica sensu lato* [Pérez-Mellado, 1984], *Podarcis muralis* [Arribas, 1991; Zaldívar, 1991; Sá-Sousa & Brito, 2001], *Podarcis atrata* [Castilla, 1994], *Podarcis bocagei* [Galán et al., 2011]) o a bajas frecuencias de aparición dentro de la población (*Podarcis muralis* [Barbadillo & Sánchez-Herráiz, 1992]). Como norma general, los casos de melanismo son más frecuentes en condiciones de insularidad, existiendo poblaciones particulares enteramente melánicas (*Podarcis lilfordi* y *Podarcis pityusensis* [Salvador, 2009a, b]). En todo caso, es conveniente documentar la detección de

ejemplares melánicos para determinar los posibles patrones generales de aparición. El motivo de la presente nota es dar a conocer un caso de melanismo en *P. hispanica (sensu lato)*.

En el curso de un muestreo poblacional realizado en las murallas urbanas de Ciudad Rodrigo (Salamanca, 40° 35,870N / 6° 31,407O; altitud: 640 msnm) el 31 de marzo de 2011 se observó un ejemplar melánico. Tras ser capturado se comprobó que se trataba de una hembra adulta (longitud hocico-cloaca: 48.14 mm; longitud de la cola: 91.19 mm). La coloración del ejemplar era negra uniforme en el dorso, sin que pudiera apreciarse vestigio alguno de diseño dorsal, y gris pizarra claro en la parte ventral (Figura 1A, A'). Las hembras de la pobla-



Fotos Enrique García-Muñoz

**Figura 1.** Ejemplares hembras de *P. hispanica* tipo 1B capturados en las murallas urbanas de Ciudad Rodrigo, Salamanca. De izquierda a derecha: ejemplar melánico (A, vista dorsal; A', vista ventral), ejemplar con diseño rayado (B, vista dorsal; B', vista ventral) y ejemplar con diseño reticulado (C, vista dorsal; C', vista ventral).

ción presentan el dorso pardo-verdoso, aproximadamente uniforme, con bandas dorso-laterales marcadas (una banda blanca flanqueada por dos bandas negras en cada lateral) (Figura 1B). También aparecen algunas hembras con diseños más reticulados (Figura 1C). El vientre de las hembras que muestran coloración normal es blanquecino-amarillento, encontrándose también algunas con vientres anaranjados.

Dada la considerable complejidad sistemática del grupo en la Península Ibérica (Carretero, 2008), conviene aquí mencionar que ejemplares procedentes de la población muestreada y analizados para múltiples marcadores mitocondriales fueron adscritos al tipo 1B del complejo *P. hispanica* (Kaliontzopoulou *et al.*, 2011). Del mismo modo, una muestra de individuos machos y hembras procedentes de esta población

también se incluyó en un análisis morfométrico del mencionado complejo (Kaliontzopoulou *et al.*, en prensa). Entre el total de 1294 machos y 1162 hembras analizados (incluyendo 27 machos y 30 hembras tipo 1B) procedentes de 75 localidades diferentes (incluyendo la Península Ibérica y norte de África) no se halló ningún individuo melánico. En todo caso, es interesante que en el futuro, cuando tales ejemplares aparezcan, sean convenientemente descritos.

**AGRADECIMIENTOS:** Este trabajo ha sido desarrollado dentro del proyecto PTDC / BIA-BEC / 101256 / 2008 y la beca post-doctoral SFRH / BPD / 72806 / 2010 (EGM) de la Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal. Los autores agradecen a la Comunidad de Castilla y León los permisos concedidos para la captura de especies del género *Podarcis* (Expte. EP / CYU122 / 2011).

## REFERENCIAS

- Arribas, O. 1991. Un caso de melanismo en *Podarcis muralis* de la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 2: 18-19.
- Barbadillo, L.J. & Sánchez-Herráiz, M.J. 1992. Melanismo en una población de *Podarcis muralis* (Reptilia, Lacertidae) de Cantabria (N. de España). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 3: 15-16.
- Carretero, M.A. 2008. An integrated assessment of the specific status in a group with complex systematics: the Iberomaghrebian lizard genus *Podarcis* (Squamata, Lacertidae). *Integrative Zoology*, 4: 247-266.
- Castilla, A.M. 1994. A case of melanism in a population of the insular lizard *Podarcis hispanica atrata*. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de Les Balears*, 37: 175-179.
- Galán, P., Vázquez, R. & Cabaña, M. 2011. Melanismo parcial en *Podarcis bocagei* de Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 22: 79-81.
- Kaliontzopoulou, A., Pinho, C., Harris, D.J. & Carretero, M.A.

2011. When cryptic diversity blurs the picture: a cautionary tale from Iberian and North African *Podarcis* wall lizards. *Biological Journal of the Linnean Society*, 103: 779-800.
- Kalioztopoulou, A., Carretero, M.A. & Llorente, G.A. En prensa. Morphology of the *Podarcis* wall lizards (Squamata: Lacertidae) from the Iberian Peninsula and North Africa: patterns of variation in a putative cryptic species complex. *Zoological Journal of Linnean Society*.
- Perez-Mellado, V. 1984. Sobre un ejemplar melánico de *Podarcis hispanica* (Steindchner, 1987). *Doñana, Acta Vertebrata*, 21: 320-321.
- Salvador, A. 2009a. Lagartija balear – *Podarcis lilfordi*. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: abril 2011]
- Salvador, A. 2009b. Lagartija de las Pitiusas – *Podarcis pityusensis*. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: abril 2011]
- Sá-Sousa, P. & Brito, J.C. 2001. Melanismo en *Podarcis bocagei* del Norte de Portugal. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 12: 86-87.
- Zaldívar, C. 1991. Hallazgo de un individuo melánico de *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). *Zubia*, 9: 23-24.

## Puesta de huevos infecundos en *Salamandra salamandra*

Pedro Galán<sup>1</sup>, Guillermo Velo-Antón<sup>2,3</sup> & Adolfo Cordero-Rivera<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal e Ecología. Facultad de Ciencias. Universidade da Coruña. Campus da Zapateira, s/n. 15071 A Coruña. C.e.: [pgalan@udc.es](mailto:pgalan@udc.es)

<sup>2</sup> Grupo de Ecología Evolutiva e da Conservación. Departamento de Ecología e Biología Animal. Universidade de Vigo. EUE Forestal. Campus Universitario. 36005 Pontevedra.

<sup>3</sup> CIBIO - Centro de Investigación em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Instituto de Ciências Agrárias de Vairão. R. Padre Armando Quintas, 4485-661 Vairão, Portugal.

**Fecha de aceptación:** 3 de julio de 2011.

**Key words:** *Salamandra salamandra*, eggs, reproduction, Galicia.

La salamandra común (*Salamandra salamandra*) es un anfibio cuyas hembras no ponen huevos, sino que alumbran larvas en avanzado estado de desarrollo en el agua (ovoviviparismo) o, en determinadas poblaciones, juveniles ya metamorfoseados en tierra (viviparismo) (Joly, 1986; Bas & Gasser, 1994; Dopazo & Alberch, 1994; García-París *et al.*, 2003; Velo-Antón *et al.*, 2007).

En poblaciones vivíparas, como las de la subespecie *S. s. bernardezi* del norte de la Península Ibérica, las hembras ovulan muchos huevos no fecundados, que sirven de alimento a las larvas dentro del oviducto materno (Buckley *et al.*, 2007). Estos huevos infecundos permanecen dentro de la hembra, pero ocasionalmente han sido observados también en el exterior. Este hecho se ha documentado en poblaciones ovovíparas de salamandra común, como las de Cataluña, pertenecientes a la subespecie *S. s.*

*europaea*. Así, Rivera *et al.* (1994) indican la puesta de huevos no fecundados, junto con larvas normales, en una hembra grávida de salamandra común de Badalona (Barcelona) mantenida en laboratorio. En otra publicación, Rivera *et al.* (1999) señalan que las hembras de esta especie, también de la población de Badalona, pero esta vez en condiciones naturales, depositan ocasionalmente huevos no fecundados en el agua cuando efectúan la puesta de las larvas. Indican la reiterada observación de este hecho y que su número no suele superar los seis por hembra, aunque en una ocasión se registró una puesta entera compuesta por 50 huevos. Cañellas (1995) también cita una observación similar. En las poblaciones de salamandra común de las sierras madrileñas también han sido observados huevos sin fecundar en el agua de charcas o lagunas (I. Martínez-Solano, comunicación personal).