

tion to Catalano-Provençal lowland holm-oak forest (*Q. ilex*). During the sampling we were capable to find nearly a hundred juvenile individuals and five adults of the species, but this was the sole specimen with any sort of chromatic abnormality.

Interestingly, there have been previous records of chromatic abnormalities in salamanders in the surroundings of the Tordera basin (Arribas & Rivera, 1992; Fernández *et al.*, 2001; Boada *et al.*, 2011). Since this phenotypes seem to confront a higher risk of mortality compared to normal individuals (Díaz *et al.*, 2019),

we wonder if any conditions favour these pigmentations in the area. Further research could evaluate hypotheses like high abundance of the species (resulting in a higher number of unconventional individuals) or lower presence of predators. Especially considering the absence of a clear geographic pattern in this kind of hipomelanistic colourations in the Iberian Peninsula (Campos-Such, 2017).

**ACKNOWLEDGEMENTS:** Authorizations to fieldwork and captures were provided by Servei de Protecció i Gestió de la Fauna de Catalunya.

## REFERENCES

- Arribas, O. & Rivera, J. 1992. Albinismo en *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) en el Noroeste Ibérico. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 3(2): 14–15.
- Boada, M., Aguirre, D. & Maluquer-Margalef, J. 2011. Troballa d'un exemplar de *Salamandra comuna Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) albina al Montnegre (Vallès Oriental; Catalunya). *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 19: 180–183.
- Campos-Such, D. 2017. Anomalies cromàtiques a l'herpetofauna ibèrica: una revisió actualitzada. *Nemus*, 7: 105–114.
- Díaz, C.C., Pérez, M.Á., Díaz, A., Montes, G.S. & Martínez-Solano, I. 2019. A report of complete albinism in an adult *Pleurodeles waltl* in the wild. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 30(2): 29–31.
- Fernández, M.A., Muntada, C. & Díaz, J. 2001. Albinisme a quatre larves de *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) al massís del Montseny. *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 15: 105–106.
- Ferreira, A., Lam, B.M. & Rosa, G. 2019. Records of albinism variants in amphibians from Portugal. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 30(2): 37–41.
- Galán, P. 2010. Mutación leucística en *Lisotriton boscai* de Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 58–61.
- Rivera X., Arribas, O. & Martí, F. 2002. Chromatic Alterations in European Amphibians and Reptiles. *Reptilia*, 20: 33–38.
- Rivera, X., Fernández-Guiberteau, D. & Hawlitschek, O. 2016. Nou cas de *Triturus marmoratus* amb coloració anòmala i una nova localització de *Pelophylax kl. grafi* al Moianès. *Herpetofull de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 12: 26–31.

## Un caso extremo de bicefalia en una larva de *Salamandra salamandra*

Miguel Á. Pérez Pérez

Barreiro Vilaza 1. 36380 Gondomar. Pontevedra. España. C.e.: miguel46\_3@hotmail.com

**Fecha de aceptación:** 25 de julio de 2021.

**Key words:** anomalies, bicephaly, salamander, twins.

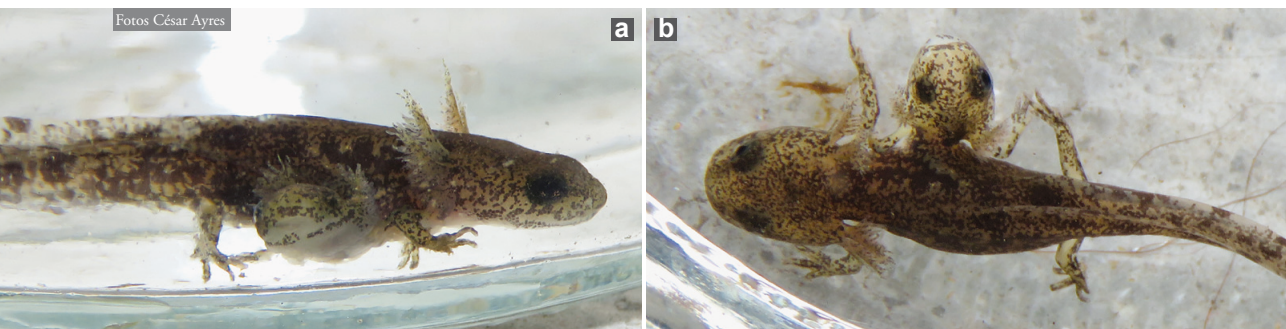
Las anomalías en el correcto desarrollo de herpetos son bien conocidas, tanto en anfibios (Laurentino *et al.*, 2016; Henle & Dubois, 2017) como en reptiles (Cordero-Rivera *et al.*, 2008; Sayyed, 2015).

El día 02/03/2021 se detectó una larva de salamandra común (*Salamandra salamandra*) en un estanque artificial de Vilaza (Gondomar, Pontevedra; UTM NG26)

con una morfología anómala. En el costado derecho del ejemplar (Figura 1a) podía observarse una cabeza perfectamente desarrollada (con ojos, boca y branquias) aunque aparentemente no funcional; además se apreciaban varias extremidades en torno a dicha cabeza (Figura 1b).

Se han descrito casos de bicefalía para varias especies de urodelos, como *Chioglossa lusitanica* (Pereira & Rocha, 2004), *Lisotriton boscai* (Fernández-Alvarez *et al.*, 2011), *Paramesotriton hongkongensis* (Au *et al.*, 2020) y también en *S. salamandra* (Velo-Antón *et al.*, 2007). Se asume que las anomalías morfológicas en

anfibios pueden tener múltiples causas, entre ellas heridas subletales de depredadores (Bowerman *et al.*, 2010); pero en el caso de la bicefalía se asume que se produce por un defecto congénito causado por factores genéticos o ambientales (Westworth & Sturges, 2010; Lanteri *et al.*, 2017). En el caso de bicefalía en *S. salamandra* descrito por Velo-Antón *et al.* (2007) se propone como una posible explicación la separación incompleta del cigoto de gemelos idénticos. Este podría ser el caso descrito en esta nota, aunque serían precisas pruebas radiológicas para determinar el desarrollo interno del ejemplar.



**Figura 1:** a) Vista del ejemplar bicefálico. b) Detalle de la cabeza en el costado del ejemplar.

## REFERENCIAS

- Au, M.F.F., Shen, J., Martelli, P. & Lau, A. 2020. First record of bicephaly in *Paramesotriton hongkongensis* (Myers and Leviton, 1962) (Caudata: Salamandridae). *Herpetology Notes*, 13: 831–833.
- Bowerman, J., Johnson, P.T.J. & Bowerman, T. 2010. Sublethal predators and their injured prey: linking aquatic predators and severe limb abnormalities in amphibians. *Ecology*, 91: 242–251.
- Cordero-Rivera, A., Ayres, C. & Velo-Antón, G. 2008. High prevalence of accessory scutes and anomalies in Iberian populations of *Emys orbicularis*. *Revista Española de Herpetología*, 22: 5–14.
- Fernández-Álvarez, F.Á., Recuero, E., Martínez-Solano, I. & Buckley, D. 2011. First record of bicephaly in *Lisotriton boscai* (Amphibia, Caudata, Salamandridae). *North-Western Journal of Zoology*, 7: 161–163.
- Henle, K. & Dubois, A. 2017. Studies on anomalies in natural populations of amphibians. *Mertensiella*, 25: 185–242.
- Lanteri, G., Macri, F., Passantino, A., Monteverde, V., Marino, F. & Mazzullo, G. 2017. A case of diprosopiasis in *Trachemys scripta scripta*. *Veterinaria Italiana*, 53(2): 171–174.
- Laurentino, T.G., Pais, M.P. & Rosa, G.M. 2016. From a local observation to a European-wide phenomenon: Amphibian deformities at Serra da Estrela Natural Park, Portugal. *Basic and Applied Herpetology*, 30: 7–23.
- Pereira, R. & Rocha, S. 2004. *Chioglossa lusitanica* (Golden-striped Salamander). Dicephalic larva. *Herpetological Bulletin*, 87: 29–30.
- Sayyed, A. 2015. Records of dicephalic (two-headed) snakes from India. *Reptiles & Amphibians*, 22(2): 81–82.
- Velo-Antón, G., Buckley, D., Daoudi, A.D. & Rivera, A.C. 2007. Bicephaly in *Salamandra salamandra* larvae. *Herpetological Bulletin*, 101: 31–32.
- Westworth, D.R. & Sturges, B.K. 2010. Congenital spinal malformations in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 40(5): 951–981.