

recientes, posteriores al año 2000 (SIARE, 2018), lo que supondría una sexta confirmación actual de su distribución en la provincia.

AGRADECIMIENTOS: A L. Albero y V. Sancho, por participar en la identificación de las larvas, y a la Conselleria

d'Infraestructuras, Territori i Medi Ambient por el permiso 630/12. Este trabajo está enmarcado en el proyecto *Organización de las metacomunidades de lagunas temporales tropicales y mediterráneas: efectos ambientales, espaciales y temporales* (METACOM) con el código CGL2016-78260-P, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

REFERENCIAS

- Antón-Pardo, M., Olmo, C., Ortells, R. & Armengol, X. 2011. La restauración de sistemas acuáticos continentales y su interés para la conservación: el ejemplo de las malladas en el Parque Natural de l'Albufera (Valencia). *Chronica naturae*, 1: 10-19.
- BDB (Banco de Datos de Biodiversidad de la Generalitat Valenciana). 2018. <<http://bdb.cma.gva.es>> [Consulta: 11 marzo 2018].
- Boira, H. 2012. *La vegetación de los humedales litorales valencianos: bases para su conservación*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- Costa, M. 1986. *La vegetació al País Valencià*. Universitat de València. Valencia.
- Jiménez, J., Lacomba, I., Sancho, V. & Risueño, P. 2002. *Peces continentales, anfibios y reptiles de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Servicio Devesa-Albufera del Ayuntamiento de Valencia. 2010. *Restauración de las dunas litorales de la Devesa de la Albufera*. Ayuntamiento de Valencia. Valencia. Disponible online en <<http://www.albufera.com/parque/content/restauraci%C3%B3n-de-las-dunas-litorales-de-la-devesa-de-la-albufera>>.
- SIARE (Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España). 2018. <<http://siare.herpetologica.es>> [Consulta: 1 mayo 2018].

Recopilación de nuevos casos de malformaciones en diferentes individuos de *Alytes obstetricans* en una población de A Coruña, Galicia

Ismael Espasandín

Cl. Javier López López, S. 6ºE. 15009 A Coruña. España. C.e.: ismaelespasandin@gmail.com

Fecha de aceptación: 20 de mayo de 2018.

Key words: A Coruña, amphibians, common midwife toad, deformities, Galicia, malformations.

Los anfibios poseen una piel permeable sin escamas, plumas o pelos que la protejan del medio externo. Al igual que sus huevos, no tienen una cubierta externa dura e impermeable, lo que hace que puedan absorber sustancias del ambiente (Blaustein, 1994). La ausencia de estas protecciones hace que ciertos agentes, tanto físicos como químicos, afecten a las larvas o a los adultos, produciendo malformaciones o incluso la muerte del individuo.

En las últimas décadas, se han realizado numerosos estudios tratando de explicar las causas más probables relacionadas con los diferentes tipos de anomalías que afectan a muchas especies de anfibios de todo el mundo (véase Ouellet, 2000; Blaustein & Johnson, 2003; Ankley *et al.*, 2004; Lunde & Johnson, 2012). La infección por parásitos, pesticidas, fertilizantes agrícolas y la radiación ultravioleta se encuentran entre las causas más probables que ocasionan dichas malformaciones. Los efectos combinados de

diferentes causas, como el ataque de un depredador y la posterior infección por parásitos, han ocasionado la aparición de extremidades supernumerarias o una mayor proporción de casos de polidactilia (presencia de un número superior de dedos) en poblaciones de algunas especies de urodelos (Johnson *et al.*, 2006).

En la península ibérica se han citado varios casos de anfibios con algún tipo de malformación, como por ejemplo en *Calotriton arnoldi* (Martínez-Silvestre *et al.*, 2014) donde se describe el hallazgo de ejemplares polidactílicos y ectrodactílicos (ausencia de una parte o la totalidad de los dedos), o en un trabajo de Zamora-Camacho (2016) donde explica el caso de una hembra de *Pleurodeles waltl* con polidactilia, sindactilia (malformación que ocasiona la fusión de los dedos) y braquidactilia (reducción de los dedos).

En Galicia, Galán (2011) cita la observación de un ejemplar de *Triturus marmoratus* con polimelia (número superior de extremidades) y un juvenil de *Rana temporaria* al que le faltaba la extremidad anterior izquierda, en el Parque Natural das Fragas do Eume (A Coruña, Galicia). También se ha publicado recientemente el caso de un espécimen juvenil de *Alytes obstetricans* polidactílico, en el municipio de A Coruña (Espasandín, 2017).

No obstante, normalmente las citas que se reportan se refieren a observaciones puntuales donde se encontró un único ejemplar con algún tipo de malformación.

En la presente nota se recopilan una serie de observaciones llevadas a cabo a lo largo del 2017, cuando se realizaba el seguimiento de una población de *A. obstetricans* localizada en el entorno del monte da Fieiteira (A Coruña; UTM 10x10 km: 29T NH49) donde fueron encontrados cuatro ejemplares diferentes con malformaciones.

Foto Ismael Espasandín



Figura 1: Vista ventral del ejemplar de *A. obstetricans* encontrado el 24 de febrero de 2017 en el entorno del monte da Fieiteira (A Coruña). Nótese la ausencia de dedos en la extremidad posterior izquierda (adactilia).

El primero fue hallado el día 24 de febrero de 2017, en una ladera rocosa de granito con pequeños matorrales dispersos de *Ulex europaeus* y vegetación de porte herbáceo. El espécimen encontrado presentaba un presunto caso de adactilia (falta de dedos) en su extremidad posterior izquierda mientras que los miembros restantes no presentaron ningún tipo de malformación (Figura 1). El ejemplar se encontraba en buen estado, sin ningún síntoma de desnutrición o enfermedad y su anomalía no afectaba aparentemente al correcto desplazamiento del animal. Presentaba unas medidas de 30,36 mm de longitud hocico-cloaca y tras ser fotografiado se liberó en el lugar donde se había encontrado.

El segundo ejemplar se encontró el día 21 de septiembre de 2017 en un roquedo granítico con matorral disperso de *Ulex europaeus* con escasa vegetación herbácea. Se trataba de un ejemplar adulto de *A. obstetricans* que presentaba malformaciones en su extremidad

Foto Ismael Espasandín



Figura 2: Vista ventral del segundo ejemplar de *A. obstetricans* encontrado el 21 de septiembre de 2017. Se observa claramente la malformación en su extremidad posterior izquierda, pudiéndose apreciar el desarrollo de un supuesto sexto dedo.

posterior izquierda (Figura 2). Se apreciaba la aparición de un supuesto sexto dedo en el miembro, además de presentar una clara deformidad en la extremidad que originaba la torsión del cuarto y quinto dígito hacia el interior de la palma. El animal se movía con soltura y la anomalía no parecía afectarle presuntamente en sus desplazamientos, los cuales eran realizados con normalidad. Presentaba una longitud hocico-cloaca de 43,67 mm. Una vez fotografiado, el ejemplar se liberó en la misma zona.

El día 30 de septiembre de 2017, fue hallado debajo de una roca situada a las orillas de una charca de cantera, un juvenil de sapo par-

Foto Ismael Espasandín



Figura 3: Vista ventral del tercer ejemplar encontrado el 30 de septiembre de 2017 a las orillas de una charca de cantera. Se aprecia la unión entre los dedos (sindactilia) de su extremidad anterior derecha.

tero que presentaba signos de sindactilia en su miembro anterior derecho (Figura 3). Los cuatro dígito se encontraban fusionados formando una extremidad compacta, aunque se podía apreciar la posición de los dedos. Su longitud hocico-cloaca fue de 20,66 mm. El animal era capaz de desplazarse correctamente y con total libertad por la zona, no resultando ser un impedimento dicha anomalía. Tras ser medido y fotografiado, se introdujo debajo de la misma piedra donde había sido encontrado.

El cuarto individuo se encontró el día 5 de octubre de 2017 en un roquedo granítico con matorral de *Ulex europaeus* cercano a una plantación de *Eucalyptus*



Foto Ismael Espasandín

Figura 4: Vista dorsal del cuarto ejemplar de *A. obstetricans* encontrado el 5 de octubre de 2017. Nótese la ausencia del miembro anterior izquierdo (amelia), no apreciándose cicatriz o herida alguna en la zona.

globulus. El ejemplar presentaba signos de amelia (falta de un miembro) en el lugar de la extremidad anterior izquierda (Figura 4). No se observó ninguna cicatriz en el cuerpo del animal que pudiese indicar que la extremidad fuera amputada por el ataque de algún depredador o por haber sufrido un accidente, sino que la causa más probable fue un incorrecto desarrollo durante su etapa larvaria. El individuo era capaz de moverse por el entorno, pero se apreciaba que la falta del miembro no le permitía realizar los desplazamientos de forma normal. Aún así, se encontraba en buen estado y no presentaba síntomas de enfermedad o desnutrición. Su longitud hocico-cloaca fue de 27,6 mm y tras fotografiarlo, se liberó *in situ*.

En nuestro caso, no se conocen las causas que han podido originar las malformaciones observadas en los ejemplares de sapo partero encontrados a lo largo del año 2017, pudiendo ser uno o varios los factores que originaron dichas anomalías.

En el entorno del monte da Fieiteira, se encuentra una cantera de áridos activa

actualmente que presenta dos grandes y profundas charcas donde se han encontrado larvas de *A. obstetricans* y juveniles recién metamorfoseados a las orillas de dichas charcas. Algún tipo de sustancia vertida en el agua o la infección por alguna especie de parásito podrían ser las causas más probables de la aparición de varios ejemplares malformados. Sin embargo, la población de *A. obstetricans* comparte hábitats con otras especies de anfibios, como *Salamandra salamandra*, *Lissotriton boscai*, *Triturus marmoratus*, *Pelophylax perezi* y *Discoglossus galganoi*, de las cuales, durante los muestreos realizados no se observaron individuos con malformaciones.

Serán necesarios nuevos muestreos en el futuro para poder entender las causas que provocan la aparición de dichas malformaciones.

AGRADECIMIENTOS: Al Dr. P. Galán por estar presente en algunos de los muestreos realizados. Dar las gracias a la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio de la Xunta de Galicia por los permisos (EB-066/2017) para estudiar las poblaciones de anfibios y reptiles presentes en la provincia de A Coruña.

REFERENCIAS

- Ankley, G.T., Degitz, S.J., Diamond, S.A. & Tietge, J.E. 2004. Assessment of environmental stressors potentially responsible for malformations in North American anuran amphibians. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 58: 7-16.
- Blaustein, A.R. 1994. Chicken Little or Nero's fiddle? A perspective on declining amphibian populations. *Herpetologica*, 50: 85-97.
- Blaustein, A.R. & Johnson, P.T.J. 2003. The complexity of deformed amphibians. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1: 87-94.
- Espasandín, I. 2017. Nuevo caso de malformaciones en un ejemplar de *Alytes obstetricans* en una población de Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 28: 37-38.
- Galán, P. 2011. Anfibios con malformaciones en el Parque Natural das Fragas do Eume. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 22: 65-67.
- 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.
- Lunde, K.B. & Johnson, P.T.J., 2012. A practical guide for the study of malformed amphibians and their causes. *Journal of Herpetology*, 46: 429-441.
- Martínez-Silvestre, A., Amat, F. & Carranza, S. 2014. Natural incidence of body abnormalities in the Montseny newt, *Calotriton arnoldi* Carranza and Amat, 2005. *Herpetology Notes*, 7: 277-279.
- Ouellet, M. 2000. Amphibian deformities: current state of knowledge. 617-661. In: Linder, G., Bishop, C.A. & Sparling, D.W. (eds.). *Ecotoxicology of Amphibians and Reptiles*. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) Press. Pensacola, Florida.
- Zamora-Camacho, F.J. 2016. Anomalías múltiples en diversas extremidades en *Pleurodeles waltl*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 27: 17-19.