

- Meijide, M. & Arribas, Ó. 2020. Un caso de extrema hinchazón en *Hyla molleri*. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 31(1): 39-42.
- Miller, D., Pessier, A., Hick, P. & Whittington, R.J. 2015. Comparative pathology of *Ranaviruses* and diagnostic techniques. In: Gray, M. & Chinchir, V.G. (eds.). *Ranaviruses. Lethal Pathogens of Ectothermic Vertebrates*. Springer Open. Switzerland.
- Montori, A. & Herrero, P. 2004. Caudata. In: García-París, Montori, A. & Herrero, P. *Amphibia, Lisamphibia*. Ramos, M.A. et al. (eds.), *Fauna Ibérica*, vol. 24. Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC. Madrid.
- Oleas-Paz, A., Santamaria-Naranjo, A.C., Rojas-Carrillo, M., Merino-Viteri, A. & Genoy-Puerto, A. 2019. Microbiological and cytological characterization of coelomic fluid from three captive endangered amphibian *Gastrotheca* species with edema syndrome: preliminary analysis. *BMC Research Notes*, 12: <<https://doi.org/10.1186/s13104-019-4846-3>>.
- Pessier, A.P. & Pinkerton, M. 2003. Practical gross necropsy of amphibians. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 12(2): 81-88.
- Sykes, J.M., Reel, D., Henry, G.A., Fry, M.M. & Smith, S.H. 2006. Whole body edema and mineralized fat necrosis in an Aquatic Caecilian, *Typhlonectes* sp. *Journal of Herpetological Medicine and Surgery*, 16(2): 53-57.
- Vaughan, R., Vitali, S.D., Payne, K.L. & Eden, P.A. 2006. A splendid tree frog with edema syndrome and intestinal adenocarcinoma. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 9(3): 583-587.
- Wright, K.M. & Whitaker, B.R. 2001. *Amphibian medicine and captive husbandry*. Malabar. Florida, USA. Krieger Publishing.

Hábitats adecuados para anfibios en entornos periurbanos degradados

Santiago Delgado

Cl. Cardenosa, 7. Puerta 3. 05005 Ávila. España. C.e.: santideldadolopez@gmail.com

Fecha de aceptación: 18 de junio de 2020.

Key words: natterjack toad, spadefoot toad, temporary ponds, urbanism.

De sobra son conocidos los efectos de la expansión urbanística reciente sobre la biodiversidad en entornos periurbanos y los efectos sobre las poblaciones de anfibios amenazados y en declive (Lizana & Barbadillo, 1997; Galán *et al.*, 2010).

Durante las dos últimas décadas, el colapso y abandono de proyectos de urbanismo han facilitado la revegetación y colonización de la fauna silvestre en estos entornos. En ellos, la matriz dominante –ya fuera erial, pastizal o cultivo– fue fragmentada por los viales de asfalto y los bloques de viviendas.

En este caso se muestra el hallazgo de varias zonas de reproducción de especies amenazadas por los efectos de la expansión urbanística como son el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) (Tejedo & Reques, 2002; Reques & Tejedo, 2004; Beja *et al.*, 2009; Gómez-Mestre, 2014) que, o bien resistieron en su lugar de origen tras las obras realizadas, o, por

otro lado, colonizaron posteriormente un hábitat favorable creado por las mismas.

La zona de estudio se sitúa al sur de la ciudad de Ávila (cuadrícula 30T UL50; 40°38'19.33" N / 4°42'1.26" O; 1143 msnm) y en ella se extienden varios solares intercalados de entre una y dos hectáreas en superficie y de unos dos metros de profundidad en los que los trabajos



Foto S. Delgado

Figura 1: Entorno en el que se llevan a cabo los censos del SARE. Estos terrenos excavados favorecen la acumulación de nieves y agua de lluvia, lo cual proporciona, junto con el sustrato arenoso y los escombros, hábitat y refugio para especies de anfibios.

Foto S. Delgado



Figura 2: Uno de los *E. calamita* presente en este hábitat. Fácilmente detectables por su sonoro canto y su ubicuidad en este tipo de masas de agua.

con maquinaria extrajeron el suelo y rellenaron parcialmente con áridos (Figura 1). Las excavaciones dejaron al descubierto un suelo arcilloso poco permeable, donde la vegetación arvense y plantas hidrófilas como juncáceas surgen dispersas creando junto con los áridos y las escombrosas un hábitat adecuado para estos anfibios (Gómez-Mestre, 2014; Recuero, 2014).

Los muestreos se realizaron dentro del marco del programa SARE de la Asociación Herpetológica Española, durante los meses de abril y mayo de 2018. Se descubrieron varias sub-poblaciones de anfibios que utilizaron muchas de estas charcas temporales como lugar de reproducción. Las precipitaciones caídas en la región durante el invierno y primavera del año 2018 se depositaron en estos terrenos y formaron las charcas, lo cual pudo faci-

litar a su vez la abundancia de anfibios observados en la zona. Los sapos corredores suelen utilizar charcas someras e incluso charcos muy exiguos para realizar sus puestas (Gómez-Mestre, 2014), y en la zona fueron observados varios individuos en actividad nupcial (Figura 2). Por otro lado, el sapo de espuelas prefiere charcas de mayor profundidad y temporalidad, ya que el desarrollo larvario requiere de un espacio de tiempo prolongado (Recuero, 2014) fueron encontrados tanto adultos en actividad nupcial como larvas un mes después ($n > 100$) (Figuras 3 y 4). El hallazgo de sapo de espuelas en estas charcas es importante puesto que induce a valorar la entidad de estos hábitats y su protección para la supervivencia de esta especie en la zona, teniendo en cuenta su ciclo reproductivo y la fragilidad de sus poblaciones (Lizana *et al.*, 1994). Estas especies, aparte de otras no censadas que pudieran encontrarse, están protegidas por las normativas europeas y nacional y clasificadas en los listados de la UICN (Beja *et al.*, 2009).

El observar, analizar y divulgar este tipo de situaciones puede ayudar a proteger estas poblaciones de anfibios de futuras amenazas, como por ejemplo, de los proyectos urbanísticos en estas zonas periurbanas. Incluso, estos hallazgos podrían ayudar a impulsar iniciativas de restauración de estas zonas malogradas, pero aún latentes de vida.

Foto S. Delgado



Figura 3: Detalle de larva de *P. cultripipes* con las incipientes patas posteriores. Obsérvese la cantidad de pequeños crustáceos presentes en la lámina de agua de la charca.

Foto S. Delgado



Figura 4: Ejemplar adulto de *P. cultripipes*. La mayoría de los adultos en actividad nupcial fueron detectados en las zonas más profundas y resguardadas de las charcas.

REFERENCIAS

- Beja, P., Kuzmin, S., Beebe, T., Denoel, M., Schmidt, B., Tar-khnishvili, D., Ananjeva, N.B., Orlov, N.L., Nyström, P., Ogradowczyk, A., Ogielska, M., Bosch, J., Miaud, C., Tejedo, M., Lizana, M. & Martínez Solano, I. 2009. *Epidalea calamita* (errata version published in 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species 2009*: e.T54598A86640094. <<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T54598A1160828.en>> [Consulta: 26 marzo 2020].
- Beja, P., Bosch, J., Tejedo, M., Lizana, M., Martínez Solano, I., Salvador, A., García París, M., Recuero Gil, E., Pérez Mellado, V., Díaz-Paniagua, C., Cheylan, M., Márquez, R. & Geniez, P. 2009. *Pelobates cultripes* (errata version published in 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species 2009*: e.T58052A86242868. <<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T58052A11722636.en>> [Consulta: 26 marzo 2020].
- Galán, P., Cabana, M. & Ferreira, R. 2010. Estado de conservación de *Pelobates cultripes* en Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 90-99.
- Gómez-Mestre, I. 2014. Sapo corredor – *Epidalea calamita*. In: Salvador, A. & Martínez-Solano, I. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. España.
- Lizana, M., Márquez, R. & Martín, R. 1994. Reproductive biology of *Pelobates cultripes* (Anura: Pelobatidae) in Central Spain. *Journal of Herpetology*, 28: 19-27.
- Lizana, M. & Barbadillo, L.J. 1997. Legislación, protección y estado de conservación de los anfibios y reptiles españoles. 477-516. In: Pleguezuelos, J.M. (ed.). *Distribución y Biogeografía de los Anfibios y Reptiles en España y Portugal*. Monografías de Herpetología, vol. 3. Asociación Herpetológica Española y Universidad de Granada. Granada. España.
- Recuero, E. 2014. Sapo de espuelas – *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). In: Salvador, A. & Martínez-Solano, I. (eds.). *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Reques, R. & Tejedo, M. 2004. *Bufo calamita*. 107-109. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (eds.). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. Tercera impresión. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza - Asociación Herpetológica Española, Madrid. España.
- SIARE. Servicio de Información de Anfibios y Reptiles de España. 2020. <<https://herpetologica.es/index.php/programas/servidor-de-informacion-de-anfibios-y-reptiles-de-espana>> [Consulta: 26 marzo 2020].
- Tejedo, M. & Reques, R. 2002. *Pelobates cultripes*. 94-96. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (eds.). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española. Madrid. España.

Stranding of freshwater turtles at different sea beaches in Catalonia after storm Gloria

Ramón Mascort^{1,2}, Enric Badosa³, Joan Budó², Xavier Capalleras², Joaquim Soler⁴ & Albert Martínez-Silvestre⁴

¹ Cl. La Jonquera, 17. 2. 17600 Figueras. Girona. Spain. C.e.: ramast.33@gmail.com

² CRT l'Albera (Centre de reproducció de tortugues de l'Albera). 17780 Garriguella. Girona. Spain.

³ Cl. Pau Costa, 7. 08350 Arenys de Mar. Barcelona. Spain.

⁴ CRARC (Centre de recuperació d'amfibis i rèptils de Catalunya). Av. Maresme, 45. 08783 Masquefa. Barcelona. Spain.

Fecha de aceptación: 17 de junio de 2020.

Key words: Flash flood, *Mauremys leprosa*, *Trachemys scripta*, *Emys orbicularis*, Invasive species.

RESUMEN: La tormenta Gloria afectó intensamente el litoral mediterráneo de la península ibérica del 19 al 26 de enero de 2020, con un importante temporal marítimo y muy abundantes lluvias que en algunos puntos rozaron los 500 mm. El caudal de los principales ríos de Cataluña aumentó extraordinariamente y arrastró centenares de tortugas acuáticas hacia el mar, mientras que el temporal marítimo diseminó los animales por las playas próximas a esos ríos. En días posteriores se encontraron más de 200 tortugas de cinco especies a lo largo de la costa y en algunos casos alejadas algunas decenas de kilómetros de la desembocadura del río correspondiente. En el presente estudio se constata la capacidad de supervivencia y la potencial capacidad colonizadora del galápago leproso, ya sea a través de una misma cuenca