

## Impacto del jabalí sobre *Pelobates cultripes* en un espacio natural protegido de Galicia

Pedro Galán

Grupo de Investigación en Biología Evolutiva (GIBE). Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal e Ecología. Facultade de Ciencias. Universidade da Coruña. Campus da Zapateira, s/n. 15071 A Coruña. C.e.: pgalan@udc.es

**Fecha de aceptación:** 5 de abril de 2015.

**Key words:** amphibians decline, mortality, *Sus scrofa*, *Pelobates cultripes*, Galicia.

Una de las causas más importantes del declive global de los anfibios es el de las especies invasoras (Galán, 1997; Knapp & Matthews, 2000; Kats & Ferrer, 2003; Kiesecker, 2003). Sin embargo, no sólo las especies alóctonas invasoras pueden causar un fuerte impacto sobre las poblaciones de anfibios, sino también algunas especies autóctonas que han experimentado un gran incremento poblacional en los últimos años pueden ser igualmente nocivas. El jabalí (*Sus scrofa*), mamífero suido nativo de Europa, así como la variedad doméstica descendiente de él, que forma poblaciones asilvestradas en diversas partes del mundo, es considerado como una de las “cien peores especies invasoras” (Lowe *et al.*, 2000). Su impacto negativo sobre el medio natural es bien conocido (Massei & Genov, 2004; Amici *et al.*, 2012) y se ha documentado su efecto muy perjudicial sobre la herpetofauna (Jolley *et al.*, 2010). Este mamífero ha experimentado un enorme incremento poblacional en los últimos años, tanto en España como en otros muchos países de Europa, a causa de una combinación de factores, entre los que destacan el despoblamiento de las zonas rurales, los cambios en las prácticas agrícolas, la disminución de depredadores naturales y de la presión cinegética (Sáez-Royuela & Tellería, 1986; Rosell *et al.*, 2001; Bosch *et al.*, 2012). Ello está ocasionando un intenso impacto ambiental en las zonas donde es más abundante (Massei & Genov, 2004).

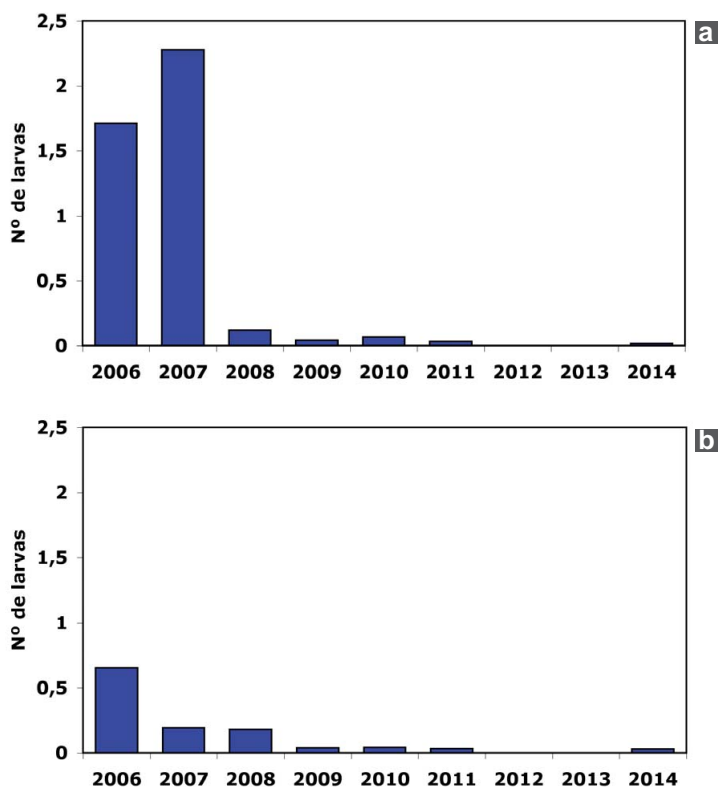
Galicia es una de estas zonas, pero apenas existe información sobre el impacto ejercido sobre las poblaciones de anfibios por parte de esta especie (Galán, 2005, 2009).

El sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) es el anfibio más escaso y amenazado de Galicia (Galán, 1999, 2008, 2010; Galán *et al.*, 2010) y está catalogado como vulnerable en esta comunidad por la legislación autonómica (Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, 2007). Posee en el Parque Natural de Corrubedo y las lagunas de Carregal y Vixán (Ribeira, A Coruña) una de sus escasas poblaciones supervivientes de la costa gallega (Galán, 2006, 2007). En este espacio natural protegido hemos comprobado la depredación de *S. scrofa* sobre esta especie (Galán, 2012), además de la de otros depredadores (Galán & Ferreiro, 2010). En el presente artículo describimos la evolución de la población de *Pelobates cultripes* en este Parque, basándonos en los recuentos periódicos de sus larvas en una serie de charcas de cría, y correlacionamos el declive observado con el incremento de las señales de *S. scrofa* en él, así como con evidencias de su depredación sobre *P. cultripes*.

El período reproductor de *P. cultripes* en la costa de Galicia se inicia con las primeras lluvias otoñales, en el mes de octubre (y algunos años especialmente lluviosos, ya a finales de septiembre), observándose larvas de tamaño relativamente grande antes de final de año, en

el mes de diciembre (P. Galán, datos no publicados). Una segunda fase reproductora tiene lugar a finales del invierno (febrero y marzo) y el inicio de la primavera (abril). En función de esta fenología, se ha intentado cuantificar la evolución numérica de *P. cultripes* en esa zona durante los últimos años mediante el recuento de larvas en los meses en que su presencia en los medios acuáticos es máxima (de febrero a abril). Para ello, se muestrearon desde 2006, mediante una red de mano, las charcas existentes en las dos zonas reproductoras principales que esta especie posee en el Parque de Corrubedo. Una en Vilar, en su zona sur, donde existe una charca formada en una pequeña cantera abandonada, en la que se habían encontrado adultos depredados (Galán & Ferreiro, 2010; Galán, 2012), además de otras

charcas sobre suelos arenosos. La otra zona es Olveira, en el norte del Parque, donde existe un conjunto relativamente extenso de charcas intradunares, y otras originadas en antiguas excavaciones. Los resultados se han expresado dividiendo el número total de larvas encontrado cada año en cada zona, por el número de pasadas de red de mano realizado en ellas (lo que nos da el número medio de larvas por cada pasada de red). En cada uno de los años, esta red se pasó de 50 a 100 veces por las diferentes zonas de las charcas, haciendo homogéneo el esfuerzo de muestreo entre los distintos años y las diferentes zonas. Como se puede apreciar en la Figura 1, después de unas cifras elevadas de larvas los dos primeros años (2006 y 2007), el número disminuyó de forma muy marcada, manteniéndose bajo o muy bajo durante los



**Figura 1:** Número de larvas de *P. cultripes* en dos zonas del Parque Natural de Corrubedo durante los últimos nueve años. (a) Charcas de Vilar. (b) Charcas de Olveira. Se indica el número de larvas capturadas por cada pasada de red de mano en cada año.

últimos años (2008-2014). En dos de los años (2012 y 2013) no se encontraron larvas en ninguna de las zonas. En muestreos nocturnos realizados en estos mismos puntos de Vilar y Olveira, se observaron adultos activos en 2006 y 2007, pero ninguno desde 2008.

La reproducción de *P. cultripes* puede variar considerablemente entre años, en relación a los cambios climáticos anuales, pudiendo existir años de condiciones adversas en los que no se reproduce (Tejedo, 2003). Este puede haber sido el caso de los años 2012 y 2013, en los que no se encontró ninguna larva, pero volvió a haberlas, aunque en escaso número, en 2014, cuando las condiciones climáticas fueron más favorables (mayor pluviosidad). Esto nos lleva a pensar que los bajos números de larvas encontrados en los últimos siete años en Corrubedo (desde 2008) se deben a un declive real de la población y no a fluctuaciones numéricas de ésta. Sobre todo si tenemos en cuenta la abundancia con que eran observadas larvas en esas zonas en las décadas de 1980 y 1990 (P. Galán, datos

no publicados) y los dos primeros años del seguimiento (2006 y 2007).

Teniendo en cuenta que Corrubedo es un espacio natural protegido, donde están prohibidas las modificaciones del medio, las causas de este declive habría que buscarlas en las alteraciones que se han producido en este territorio en los últimos años. Aunque las zonas arenosas de Vilar y Olveira no se han visto alteradas de manera relevante en las últimas dos décadas (desde la declaración de Parque Natural), los graves incendios del verano de 2006 afectaron a algunas áreas interiores del Parque. Como consecuencia de ellos, en el entorno de la charca de la cantera abandonada de Vilar (una de las principales utilizadas por *P. cultripes*), anteriormente cubierto por un pinar, se ha producido desde entonces un notable desarrollo de la vegetación arbustiva y de matorral (*Ulex europaeus* y *Rubus* spp.), haciendo el hábitat menos favorable para *P. cultripes* en ese punto. La presencia del visón americano (*Neovison vison*) también puede tener un efecto negativo importante sobre *P. cultripes*, existiendo evidencias de su depredación (o la de otro mustélido de similar tamaño) sobre *P. cultripes* en Corrubedo (Galán & Ferreiro, 2010).

Pero aparte de esto, el cambio más notable ocurrido en los últimos años es el incremento de rastros de *S. scrofa* en la totalidad del Parque de Corrubedo, tanto en las zonas arenosas como interiores (Figura 2).

No se ha podido cuantificar el incremento de la presencia de *S. scrofa* durante estos años, pero el número de huellas, rastros y hozadas de esta especie era mucho menor en los primeros años de los muestreos (2006 y 2007) que en los siguientes. En la actualidad, las orillas de todas las charcas de cría de anfibios del Parque aparecen intensamente hozadas y cubiertas por sus huellas.



**Figura 2:** Herbazal hozado por *S. scrofa* en el Parque Natural de Corrubedo (A Coruña, Galicia). En la periferia de las charcas de reproducción de anfibios el efecto de este mamífero es incluso peor.



**Figura 3:** Ejemplares adultos reproductores de *P. cultripes* devorados por *S. scrofa* en el Parque Natural de Corrubedo (Ribeira, A Coruña, Galicia). Estos restos se encontraban en medio de una zona intensamente hozada, en el borde de una charca de cría del anfibio, en Vilar.

El 23 de febrero de 2011 encontramos los restos de cuatro adultos de *P. cultripes* en la periferia de una de las charcas donde esta especie se reproduce, en las proximidades de Vilar (UTM 1 x 1 km: 29T MH9811). Las características de esta charca, así como de su hábitat circundante, se describen en Galán & Ferreiro (2010). Estos restos se encontraban en medio de una zona intensamente hozada y con numerosas huellas de *S. scrofa* que abarcaba la práctica totalidad de la periferia de la charca y áreas próximas (Galán, 2012). Los restos consistían en las cabezas de cuatro ejemplares adultos de *P. cultripes*, dos de las cuales tenían adheridos restos de piel. También se encontraron junto a las cabezas algunos restos de vísceras de los sapos (Figura 3).

En esta misma charca se habían encontrado en 2008 varios ejemplares adultos de *P. cultripes* depredados, pero en este caso, con signos de haber sido consumidos por otro tipo de depredador, muy posiblemente *N. vison*, por las marcas dejadas en los cadáveres (Galán & Ferreiro, 2010). En el caso de 2011, sin embargo, las numerosas huellas de *S. scrofa* encontradas al lado de los restos, unido al

consumo casi total de los sapos, excepto las cabezas y algunas otras partes (restos de piel y de vísceras), nos inducen a pensar que se trata de depredación por este suido. Finalmente, la observación de *S. scrofa* en la periferia de esta charca durante un muestreo nocturno ese mismo año nos confirmó que se trataba de esta especie (Galán, 2012).

En la periferia del resto de las charcas muestreadas, tanto en la zona de Vilar como en la de Olveira, se encontró la misma densidad de rastros de huellas y hozaduras de *S. scrofa*.

La guardería del Parque de Corrubedo nos ha informado del incremento de la población de *S. scrofa* en el interior del espacio protegido a lo largo de los últimos años. En la periferia del Parque (como en la vecina Sierra de Barbanza) se practica la caza de esta especie, pero no dentro del Parque Natural, por lo que muchos individuos se refugian en su interior. En esta zona, además de refugio, encuentran un hábitat muy favorable, por lo que permanecen en él de forma estable. Ello ha conducido a que la población de este suido se incrementara de una manera muy marcada en el interior del espacio protegido. En visitas realizadas personal-



mente a este Parque hace más de una década (decenios de 1980 y 1990) se pudo observar el elevado número de larvas de *P. cultripes* en las charcas de Olveira y Vilar, aunque no se cuantificó su número. Al mismo tiempo, en esa época, los rastros de *S. scrofa* eran muy escasos (P. Galán, datos no publicados).

*S. scrofa* consume diversas especies de anfibios, como anuros (Kuzmin, 1999) o salamandras comunes (Carretero & Rosell, 1999). El consumo de sapos pertenecientes al género *Pelobates* por parte de *S. scrofa* ha sido señalado en Europa para *Pelobates fuscus* (Briedermann, 1976, citado en Nöllert, 1984), y también en *P. cultripes*, incluso en la Península Ibérica (Recuero, 2014). Sin embargo, el estudio más completo realizado sobre el efecto de *S. scrofa* (en este caso, su variante doméstica asilvestrada) sobre sapos de espuela, en sentido amplio (englobando las especies norteamericanas de la familia Scaphiopodidae, géneros *Scaphiopus* y *Spea*, de hábitos de vida similares a los paleárticos de la familia Pelobatidae; véase, por ejemplo, Vit & Caldwell, 2009) es el de Jolley *et al.* (2010). En él se analizan los contenidos gástricos de 68 cerdos salvajes cazados en el sur de los Estados Unidos, y se destaca la vulnerabilidad del sapo de espuelas *Scaphiopus holbrookii* ante la depredación por los suidos, a causa de sus costumbres terrestres y del hecho de realizar migraciones masivas

durante sus desplazamientos a las charcas de cría. Por ejemplo, un solo ejemplar de cerdo salvaje había devorado 49 individuos. Este sapo era la especie más destacada de todos los anfibios consumidos por los suidos (el 21,4 % de los anfibios y reptiles y el 4,4 % del total de presas consumidas).

No hay estudios semejantes en Galicia, pero lo observado en el Parque de Corrubedo hace pensar que esta depredación ejercida por *S. scrofa* puede ser un grave factor de amenaza para *P. cultripes*, así como para otras muchas especies, y la posible causa directa y principal del fuerte retroceso experimentado por su población en esta zona, aunque otros factores pueden estar también implicados, como los cambios en la vegetación en algunos puntos a causa de los incendios y la presencia de *N. vison*.

Hemos tomado como ejemplo del impacto de *S. scrofa* en Galicia este espacio natural protegido por tener una diversidad de anfibios elevada y haber comprobado la abundante presencia de este mamífero, así como por albergar una población del anfibio más escaso y amenazado de Galicia, *P. cultripes*. Sin embargo, dada la extensión y magnitud del problema, similares conclusiones podrían extraerse de muchas otras localidades donde este mamífero se he expandido exponencialmente en los últimos años.

## REFERENCIAS

- Amici, A., Serrani, F., Rossi, C.M. & Primi, R. 2012. Increase in crop damage caused by wild boar (*Sus scrofa* L.): the "refuge effect". *Agronomy for Sustainable Development*, 32: 683-692.
- Bosch, J., Peris, S., Fonseca, C., Martínez, M., de la Torre, A., Iglesias, I. & Muñoz, M.J. 2012. Distribution, abundance and density of the wild boar on the Iberian Peninsula, based on the CORINE program and hunting statistics. *Folia Zoologica*, 61: 138-151.
- Carretero, M.A. & Rosell, C. 1999. *Salamandra salamandra* (Fire Salamander). Predation. *Herpetological Review*, 30: 161.
- Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. 2007. Decreto 88/2007 do 19 de abril, polo que se regula o Catálogo galego de especies ameazadas. *Diario Oficial de Galicia*, 89: 7409-7423.
- Galán, P. 1997. Declive de poblaciones de anfibios en dos embalses de La Coruña (Noroeste de España) por introducción de especies exóticas. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 8: 38-40.
- Galán, P. 1999. *Conservación de la herpetofauna gallega. Situación actual de los anfibios y reptiles de Galicia*. Universidade da Coruña. Servicio de Publicacións. Monografía N° 72. A Coruña.
- Galán, P. 2005. Herpetofauna de Galicia: situación actual y amenazas que inciden en su conservación. *Recursos Rurais. Serie Cursos*, 2: 51-64.

- Galán, P. 2006. *Guía dos anfíbios e réptiles. Parque Natural do complexo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán*. Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia. A Coruña.
- Galán, P. 2007. *Cartografía de la biodiversidad en el Parque Natural do complexo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán: distribución y estatus de las poblaciones de anfíbios y reptiles*. Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia. Informe inédito. A Coruña.
- Galán, P. 2008. *Asistencia técnica para la elaboración de las bases del plan de conservación de Pelobates cultripes en Galicia. I Parte: diagnóstico. Situación de la especie*. Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia. Informe inédito.
- Galán, P. 2009. *Plan de conservación de los anfíbios amenazados de Galicia*. Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Xunta de Galicia. Informe inédito.
- Galán, P. 2010. Anfíbios amenazados de Galicia. *Quercus*, 292: 24-35.
- Galán, P. 2012. *Pelobates cultripes* (Western Spadefoot Toad). Depredation. *Herpetological Review*, 43: 467-468.
- Galán, P. & Ferreiro, R. 2010. Depredación de *Pelobates cultripes* en Galicia por un mustélido. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 30-34.
- Galán, P., Cabana, M. & Ferreiro, R. 2010. Estado de conservación del sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) en Galicia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21: 90-99.
- Kats, L.B. & Ferrer, R.P. 2003. Alien predators and amphibian declines: Review of two decades of science and the transition to conservation. *Diversity and Distribution*, 9: 99-110.
- Kiesecker, J.M. 2003. Invasive species as a global problem. Toward understanding the worldwide decline of amphibians. 113-126. In: Semlitsch, R.D. (ed.), *Amphibian Conservation*. Smithsonian Books. Washington DC.
- Knapp, R.A. & Matthews, K.R. 2000. Non-native fish introductions and the decline of the mountain yellow-legged frog from within protected areas. *Conservation Biology*, 14: 428-438.
- Kuzmin, S.L. 1999. *The Amphibians of the Former Soviet Union*. Pensoft. Sofia, Bulgaria.
- Jolley, B., Ditchkoff, S.S., Sparklin, B.D., Hanson, L.B., Mitchell, M.S. & Grand, J.B. 2010. Estimate of herpetofauna depredation by a population of wild pigs. *Journal of Mammalogy*, 91: 510-524.
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. & De Poorter, M. 2000. *100 of the World's Worst Invasive Alien Species. A selection from the Global Invasive Species Database*. The Invasive Species Specialist Group (ISSG). Species Survival Commission (SSC). World Conservation Union (IUCN). <www.issg.org/booklet.pdf> [Consulta: 22 diciembre 2014].
- Massei, G. & Genov, P.V. 2004. The environmental impact of wild boar. *Galemys*, 16: 135-145.
- Nöllert, A. 1984. *Die Knoblauchkröte*. A. Ziemsen Verlag. Witteberg Luthersadt, Germany.
- Recuero, E. 2014. Sapo de espuelas – *Pelobates cultripes*. In: Salvador, A. & Martínez Solano, I. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>. [Consultado 20-10-2014].
- Rosell, C., Fernández-Llario, P. & Herrero, J. 2001. El jabalí (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758). *Galemys*, 13: 1-25.
- Sáez-Royuela, C. & Tellería, J.L. 1986. The increased population of the wild boar (*Sus scrofa*) in Europe. *Mammal Review*, 16: 97-101.
- Tejedo, M. 2003. El declive de los anfíbios. La dificultad de separar las variaciones naturales del cambio global. *Munibe. Suplemento*, 16: 20-43.
- Vitt, L.J. & Caldwell, J.P. 2009. *Herpetology. An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Third Edition. Elsevier. Academic Press. San Diego, CA.