

El impacto sobre los anfibios de pequeñas obras públicas en espacios naturales protegidos

Pedro Galán

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

Fecha de aceptación: 7 de diciembre de 2010.

Key words: amphibians, conservation, impacts of public works, protected areas.

Los espacios protegidos de la Red Natura 2000 tienen como uno de sus principales objetivos salvaguardar la diversidad de las especies animales y vegetales que albergan, no pudiendo destruirse o alterarse los lugares donde se reproducen, descansan o transcurre su ciclo vital (Directiva 92 / 73 / CEE; Real Decreto 1997 / 1995). Además de esta protección de los hábitats, las especies cuyo estado de conservación no es favorable cuentan con la protección adicional de los diferentes catálogos autonómicos y nacional de especies amenazadas, que prohíben expresamente que sean matadas, capturadas o molestadas, así como alterados los lugares en los que habitan (Real Decreto 439 / 1990; Ley 42 / 2007; Decreto 88 / 2007 de la Comunidad Autónoma Gallega). Sin embargo, pese a toda esta legislación protectora, en muchos espacios naturales, determinadas actuaciones originan alteraciones que afectan o incluso eliminan a poblaciones enteras de diversas especies, algunas de ellas amenazadas (por ejemplo: Rubio & Suller, 2009; Morante, 2010; Rodríguez-Vieites & Rubido, 2010). Estas alteraciones derivan, en muchas ocasiones, de obras de acondicionamiento realizadas en espacios protegidos, sobre todo en pistas y caminos, que no tienen en cuenta la presencia de estas poblaciones cuando se trata de especies de pequeño tamaño, como son los anfibios y los reptiles.

En esta nota tratamos de ilustrar este tipo de impactos con un ejemplo tomado de un lugar de importancia comunitaria (LIC) de la Red Natura 2000 de Galicia (Río Mandeo, provincia de A Coruña), donde recientes obras de acondicionamiento en pistas y caminos han eliminado charcas de cría de anfibios donde se reproducían nueve especies, tres de las cuales están consideradas como vulnerables en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (Decreto 88 / 2007 de la Comunidad Autónoma Gallega; Xunta de Galicia, 2007), además de afectar a otros hábitats de anfibios y reptiles.

El LIC Betanzos-Mandeo (ES1110007) está formado por el estuario y el curso bajo y medio del río Mandeo y otras áreas adyacentes, situadas en el noroeste de la provincia de A Coruña. La zona donde se realizaron las observaciones fue el curso medio de este río, ubicado en un valle fluvial muy angosto, con fuertes pendientes en las laderas que descienden al cauce y vegetación dominada por bosques de ribera de *Alnus glutinosa*, *Salix atrocinerea* y *Fraxinus excelsior* (Senecio bayonensis-Alnetum glutinosae), por encima de los cuales se sitúan en las laderas robledales termófilos de *Quercus robur* (Rusco aculeati-Quercetum roboris) con gran abundancia de laureles (*Laurus nobilis*) y avellanos (*Corylus avellana*). Mezclados con estos árboles, sobre todo en la parte alta de las laderas, aparecen repoblacio-

nes de *Eucalyptus globulus* más o menos extensas y numerosos pies de *Pinus pinaster*. En esta zona, el río Mandeo discurre sobre un lecho rocoso, en una sucesión de rápidos y tramos remansados. Esta área ha sido destacada por nosotros por la importancia de la fauna herpetológica que alberga (Galán, 1999) y, posteriormente, incluida dentro de la Red Natura 2000 de Galicia (Xunta de Galicia, 2010).

La zona de estudio se sitúa en el entorno del coto fluvial de Chelo (UTM 1x1 km: 29T NH6791, NH6790 y NH6890; altitud: 10-25 msnm), donde se ubica un centro de interpretación de la naturaleza, un área recreativa y el mencionado coto fluvial. Dada la extensa cobertura arbórea y la pronunciada pendiente de las laderas, las escasas zonas llanas encharcables y los lugares donde el suelo recibe radiación solar se localizan en el fondo del valle, en el entorno del río, a lo largo de caminos de tierra que recorren ambas orillas. En esta zona se producen encharcamientos invernales originados por escorrentías (imposibles en las laderas, por carecer de suelo llano), donde se reproducen hasta nueve especies de anfibios (Galán, inédito). Asimismo, en las márgenes de estos caminos de tierra se desarrollan comunidades herbáceas y arbustivas (principalmente de *Rubus* spp. y *Ulex* spp.) que crecen gracias a la radiación solar que llega al suelo en estos linderos entre el bosque y los caminos, formando ecotonos donde hemos observado hasta siete especies diferentes de reptiles (Galán, inédito).

En el verano de 2007 se realizaron unas obras de acondicionamiento en el camino, para dar acceso a minusválidos, en el lugar de Chelo (orilla izquierda del río), donde se formaba un encharcamiento estacional somero de 45 m² de superficie y 15 cm de profundi-



Figura 1. Arriba: encharcamientos estacionales en Chelo, LIC del río Mandeo (la charca principal sólo se aprecia parcialmente, situándose fuera de plano, a la izquierda de la foto; año 2007). Abajo: misma zona después del acondicionamiento de la pista (2008). El drenaje de la cuneta ha eliminado estos encharcamientos estacionales.

dad máxima. Estas obras rellenaron el camino, convirtiéndolo en una pista de suelo compacto más ancha y drenaron la charca mediante unas cunetas de hormigón y una tubería de drenaje (Figura 1). En el verano de 2009 se acometió el acondicionamiento de otro sendero, esta vez río abajo de Chelo y en la orilla derecha. La zona acuática afectada en esta ocasión fue una pequeña charca de manantial, de 1.4 m² de superficie y 12 cm de profundidad máxima, que se eliminó mediante una tubería de drenaje (Figura 2). En este tramo, además, las obras de acondicionamiento del camino lo transformaron en una pista mucho más ancha, accesible a vehículos y con las cunetas



Figura 2. Arriba: pequeña charca de manantial en el bosque del río Mandeo, utilizada por cuatro especies de urodelos para la reproducción (2009). Abajo: la charca eliminada por obras de acondicionamiento de la pista y cunetas (2010).

excavadas. Estas obras eliminaron el estrecho lindero herbáceo existente.

En esta zona venimos realizando muestreos de herpetofauna desde hace tres décadas, que consisten en recorridos a lo largo de los senderos de tierra que discurren junto al río Mandeo, en el mencionado entorno de Chelo, en los que se anotan las especies observadas, el número de individuos y otros datos. En las charcas existentes en este tramo (el manantial y los encharcamientos estacionales en una pequeña zona llana descritos anteriormente) realizamos anualmente un muestreo de anfibios mediante un examen visual y pasando una red de mano 30 veces (charca estacional) o 10 veces (manantial), contabilizando

el número de larvas o de adultos reproductores de cada especie capturados, que eran liberados a continuación. Para una mejor detección de los anfibios, los recorridos fueron nocturnos.

Aprovechamos los resultados de los muestreos que habíamos realizado en estas zonas antes de las actuaciones, respectivamente en marzo de los años 2005, 2006 y 2007 en la charca de la orilla izquierda y en marzo de los años 2007, 2008 y 2009 en la charca de la orilla derecha, y realizamos otros muestreos, con la misma metodología e invirtiendo el mismo tiempo y esfuerzo de muestreo, en los meses de marzo de 2008, 2009 y 2010 (orilla izquierda, Chelo) y marzo de 2010 (orilla derecha, río abajo de Chelo), es decir, después de las obras en cada caso. Para todos estos muestreos se ha contado con los oportunos permisos de la Xunta de Galicia.

En las Tablas 1 y 2 se indican las especies de anfibios y el número de individuos encontrados en ambos medios acuáticos antes y después de las actuaciones. Con los nombres en **negrita** se destacan las especies catalogadas como vulnerables en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas. En ambos casos, los trabajos de acondicionamiento de cunetas y pistas eliminaron los medios acuáticos que se formaban en estas zonas (Figuras 1 y 2), suprimiendo la posibilidad de reproducción de las diferentes especies de anfibios que las ocupaban. Sin embargo, en los encharcamientos estacionales (Tabla 1) se observaron al año siguiente de las obras (2008) adultos de la mayor parte de las especies (*Lissotriton* spp., *Discoglossus galganoi*, *Bufo bufo*, *Rana* spp.) en el lugar donde había estado la charca e incluso se encontraron dos puestas “en seco” de *Rana temporaria* sobre la pista, que, natu-

ralmente, se perdieron. En los años posteriores, en marzo de 2009 y 2010, ya sólo se encontraron adultos de *Bufo bufo* y de *Salamandra salamandra* sobre la pista.

En el caso de la charca de manantial suprimida (Tabla 2), sólo se encontró después de la actuación una larva de *S. salamandra* procedente de la escorrentía de la cuneta.

Dada la escasa entidad de las charcas eliminadas, se podría pensar que su pérdida no tiene mayores consecuencias sobre las poblaciones de estos animales en la zona. Pero se da la circunstancia de que este espacio natural se sitúa en un valle fluvial muy angosto, con pendientes muy pronunciadas

en las laderas, de manera que sólo se originan medios lénticos en su fondo, en el estrecho margen existente entre el cauce del río y las laderas inmediatas. Tales medios son necesarios para la reproducción de muchas especies de anfibios de la zona, como los tritones (*Lissotriton boscai*, *Lissotriton helveticus*), *D. galganoi* o *R. temporaria*, que no pueden hacerlo en medios lóticos (que sí abundan). El abandono de toda actividad agrícola o ganadera en la zona desde hace décadas ha hecho que la sucesión natural de la vegetación haya cubierto todos los puntos donde existían sustratos favorables para la aparición de charcas estacionales. En un tramo

Tabla 1. Especies de anfibios y número de individuos encontrados en encharcamientos estacionales, en el camino de la orilla izquierda del río (LIC Río Mandeo, A Coruña, Galicia) antes y después de una actuación de acondicionamiento del camino realizada en el verano de 2007; ver Figura 1. Con los nombres en negrita se destacan las especies catalogadas como vulnerables en la legislación gallega (Catálogo Gallego de Especies Amenazadas). Todos los censos se efectuaron en el mes de marzo.

Especies reproductoras	Censos antes de la actuación			Censos después de la actuación		
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Salamandra salamandra</i>	17 larvas	28 larvas	10 larvas	-	-	1 adulto en la pista
<i>Lissotriton boscai</i>	10 adultos reproductores; larvas (no contabilizadas)	12 adultos reproductores; larvas (no contabilizadas)	9 adultos reproductores; 12 larvas	3 adultos en la pista	-	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	1 adulto reproductor	-	2 adultos reproductores	-	-	-
<i>Triturus marmoratus</i>	1 adulto reproductor	-	-	-	-	-
<i>Discoglossus galganoi</i>	1 adulto reproductor y 1 puesta; larvas (no contabilizadas)	Larvas (no contabilizadas)	2 adultos reproductores y 3 puestas; larvas (no contabilizadas)	1 adulto en la pista	-	-
<i>Bufo bufo</i>	4 adultos reproductores; larvas (no contabilizadas)	12 adultos reproductores y 2 puestas; larvas (no contabilizadas)	8 adultos reproductores y 1 puesta; larvas (no contabilizadas)	6 adultos en la pista	17 adultos en la pista	9 adultos en la pista
<i>Rana iberica</i>	Larvas (no contabilizadas)	Larvas (no contabilizadas)	3 adultos reproductores y 1 puesta; larvas (no contabilizadas)	-	-	-
<i>Rana temporaria</i>	2 adultos reproductores y 1 puesta; larvas (no contabilizadas)	Larvas (no contabilizadas)	1 adulto reproductor y 4 puestas; larvas (no contabilizadas)	2 puestas "en seco", en la pista, que se perdieron	-	-

Tabla 2. Especies de anfibios y número de individuos encontrados en una charca de manantial en el camino de la orilla derecha, río abajo de Chelo (LIC Río Mandeo, A Coruña, Galicia) antes y después de una actuación de acondicionamiento de la pista, realizada en el verano de 2009; ver Figura 2. Con el nombre en negrita se destaca la especie catalogada como vulnerable en la legislación gallega (Catálogo Gallego de Especies Amenazadas). Todos los censos se efectuaron en el mes de marzo.

Especies reproductoras	Censos antes de la actuación			Censo después de la actuación 2010
	2007	2008	2009	
<i>Chioglossa lusitanica</i>	-	1 larva	4 larvas	-
<i>Salamandra salamandra</i>	12 larvas	31 larvas	26 larvas	1 larva en la escorrentía
<i>Lissotriton boscai</i>	16 adultos reproductores	10 adultos reproductores	13 adultos reproductores	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	5 adultos reproductores	9 adultos reproductores	7 adultos reproductores	-

de varios kilómetros no se encuentra ningún otro medio acuático de características semejantes. Por ello, la eliminación de estas charcas es más trascendente de lo que a primera vista parece.

La conversión de una senda peatonal en una pista que permite el tráfico de vehículos ocasiona también el que se produzcan muertes por atropello. Desde la construcción de esta pista hemos observado (año 2010) numerosos anfibios atropellados: *B. bufo* (seis individuos), *S. salamandra* (dos individuos) y *L. boscai* (un individuo). Estos atropellos también afectaron al menos a dos especies de reptiles: *Anguis fragilis* (dos individuos) y *Natrix natrix* (un individuo).

Según nuestra experiencia, es relativamente habitual el que estas obras de acondicionamiento de pistas y senderos eliminen o alteren las charcas para anfibios o los medios ecotonaes. En muy pocas circunstancias es tenido en cuenta el impacto que sobre la herpetofauna tienen tales obras. En el caso de que existan poblaciones escasas o muy localizadas, o se vean afectadas especies amenazadas, tales impactos pueden revestir mucha trascendencia e incluso poner en peligro la supervivencia de esas poblaciones.

Consideramos que es necesario evaluar el impacto, no sólo de las grandes obras públicas, sino también de los pequeños trabajos de

acondicionamiento, cuando éstos se producen donde existen charcas reproductoras de anfibios o medios ecotonaes utilizados por la herpetofauna. Especialmente, cuando estos trabajos se realizan dentro de espacios naturales protegidos y con recursos destinados a la conservación de la Naturaleza.

Ya redactada la presente nota, en el año 2010 se ha dado a conocer el denominado “Proyecto Mandeo” promovido por la Diputación de A Coruña y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), que pretende desarrollar actividades económicas y realizar acciones de conservación del patrimonio natural y etnográfico en las riberas del río Mandeo, dentro del LIC. Cuenta con un presupuesto de 12.4 millones de euros y “convertirá las riberas de este río en lugares de juego y diversión ecológica y sostenible” instalando áreas recreativas y diversas infraestructuras (www.riomandeo.com). Desde aquí hacemos un llamamiento a las autoridades responsables de la conservación de la naturaleza en Galicia para que las numerosas actuaciones previstas en este proyecto no alteren hábitats sensibles ni especies amenazadas, en la forma que se ha descrito en este artículo, o en mayor medida, al tratarse de una escala muy superior.

AGRADECIMIENTOS: S. Rodríguez Fernández y G. Tubío colaboraron en alguno de los muestreos.

REFERENCIAS

- Galán, P. 1999. *Conservación de la herpetofauna gallega. Situación actual de los anfibios y reptiles de Galicia*. Universidade da Coruña. Servicio de Publicacións. Monografía Nº 72. A Coruña.
- Morante, J. 2010. Denuncian el uso de herbicidas en un parque natural palentino. *Quercus*, 293: 62-63.
- Rodríguez-Vieites, D. & Rubido, M. 2010. Autopista de madera instalada en las Cies. *Quercus*, 289: 4.
- Rubio, R. & Suller, L. 2009. Graves daños en Valencia a una microrreserva de flora por desbroces. *Quercus*, 281: 11.
- Xunta de Galicia. 2007. Decreto 88 / 2007 do 19 de abril, polo que se regula o Catálogo galego de especies ameazadas. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. *Diario Oficial de Galicia*, 89: 7409-7423.
- Xunta de Galicia. 2010. <<http://medioambiente.xunta.es/espazosNaturais/redeNatura.jsp>> [consulta: 27 octubre 2010].

Nuevos datos sobre el estado de conservación de las poblaciones de anfibios en el sureste de la Comunidad de Madrid

Beatriz Paños, Ricardo Rubio, Fernando Barrios & Miguel Sánchez

Oficina Comarcal de Agentes Forestales. Cl. Amor de Dios, 38. 28330 San Martín de la Vega. C.e.: anabez@hotmail.es

Fecha de aceptación: 23 de enero de 2011.

Key words: Southeastern Regional Park, Madrid, conservation, amphibians.

La distribución de los anfibios en el sureste de la Comunidad de Madrid ha sido objeto de varios estudios no específicos dirigidos a la elaboración del atlas de distribución regional (García-París et al., 1989). A estos estudios de carácter general siguieron otros más específicos sobre especies concretas con problemas de conservación (*Alytes obstetricans* y *Pelodytes punctatus*) (García-París et al., 2000; García-París & Martínez Solano, 2001; Martínez-Solano & García París, 2001). Sin embargo, la complejidad geomorfológica (Silva et al., 1999), paisajística (González Granados, 1997) y florística (Izco, 1984) de la zona, combinada con la dificultad para localizar puntos de reproducción de anfibios en esta región de suelos calizos o de yesos, hacen que la localización de especies requiera intensidades y frecuencias de prospección mucho más elevadas que las habitualmente consideradas para la elaboración de atlas generales de distribución geográfica.

El muestreo continuado en la comarca del sureste y en sus inmediaciones (Figura 1) ha

permitido localizar nuevas poblaciones de anfibios y evaluar su estado de conservación, objetivos de este trabajo. Con ello se pretende determinar la presencia de anfibios en este territorio y llamar la atención sobre los graves problemas que presentan las poblaciones

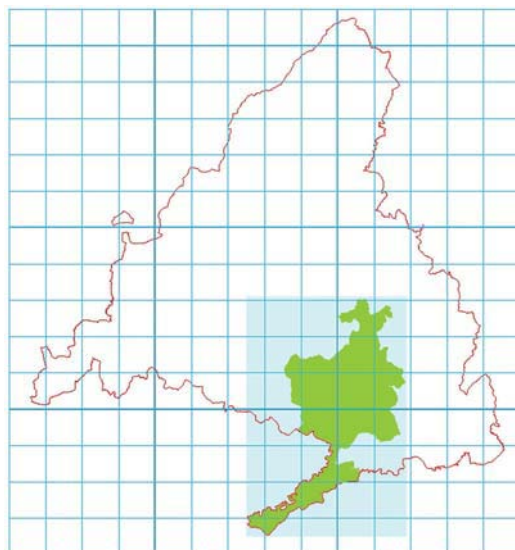


Figura 1. Términos municipales en los que se ha llevado a cabo el estudio.

Para ver Anexos ir a <<http://www.herpetologica.es/publicaciones/>>