

## Medidas para minimizar los efectos de una actuación agresiva sobre una comunidad de galápagos: un caso práctico

Gonzalo Alarcos<sup>1</sup>, Fabio Flechoso<sup>1</sup>, Miguel Lizana<sup>1</sup> & Ricardo Álvarez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología Animal y Ecología. Universidad de Salamanca. Campus Miguel de Unamuno. 37007 Salamanca. C.e.: gonalariz@yahoo.es.

<sup>2</sup> Tragsa. Cl. Carlos Latorre, 1. Entreplanta. 49017 Zamora.

**Fecha de aceptación:** 30 de enero de 2012.

**Key words:** *Emys orbicularis*, European pond turtle, Zamora, Spain, refuge, protective measures.

La limpieza de los cauces es una práctica común en muchos ríos aunque dicha actuación conlleva a menudo la muerte de animales debido al uso de maquinaria pesada o a la aplicación de técnicas incompatibles con ciertas especies. En algunos casos, las especies afectadas son sensibles desde el punto de vista de la conservación y por ello es aconsejable la extracción de los animales y el seguimiento de la obra para comprobar la presencia de animales muertos durante la operación de limpieza.

Un ejemplo de dicha actuación se realizó en la rivera Belén, a su paso por Almeida de Sayago (Zamora) (30T: 243021-4573073 y 30T: 242300-4572818), donde se pretendía llevar a cabo la limpieza del cauce para prevenir inundaciones. Las secciones de Espacios Naturales y Especies Protegidas y de Vida Silvestre de la provincia de Zamora propusieron, antes de realizar la actuación, llevar a cabo un trabajo que incluía la determinación de la presencia de galápagos europeo (*Emys orbicularis*), la captura del mayor número de ejemplares y su reubicación en zonas carentes del peligro originado por las actuaciones que implicaba la obra.

El área de estudio comprende un tramo de rivera de una longitud de unos 800 m y una anchura de 6 a 10 m. El tramo seleccionado posee una vasta comunidad de macrófitos (*Typha angustifolia* y *Typha latifolia*), la cual puede originar desbordamientos y es la causa

por la que se realizó la actuación de retirada de vegetación y limpieza del cauce. Durante el periodo de intervención todo el tramo se presentaba seco a excepción de una pequeña charca lineal de 8 m de longitud y 60 cm de ancho con una profundidad de unos 60 cm, la cual se presentaba totalmente tapada por espadañas. Las orillas en los laterales de la cuenca se presentan en forma de talud con una diferencia respecto al fondo de la cubeta de unos 120 a 200 cm. No existe un bosque de ribera pero en ciertas partes aparecen fresnos como estrato arbóreo, en ningún caso denso. Más abundante es el sustrato arbustivo, compuesto principalmente por zarzamora (*Rubus* sp.) que ocupa una gran extensión lineal de orilla.

El muestreo visual y manual de la totalidad del tramo se llevó a cabo entre el 27 de agosto y el 4 de noviembre de 2009. Se desbrozó manualmente la zona de espadañas y la zona de arbustos de los taludes; además se colocaron nasas en la única charca existente. Para cada individuo capturado se describió el lugar exacto de localización, tipo de sustrato (agua, hojarasca, tierra, rocas, etc.), su actividad (activo o inactivo) y si estaba enterrado o no. Todos los individuos fueron marcados con el fin de determinar su capacidad para regresar al lugar de origen. Las marcas eran individualizadas y se realizaron mediante muescas en las placas marginales. Tras la recopilación de toda esta

información se liberaron los ejemplares en la poza de reubicación. Para la elección del lugar de reubicación de los galápagos capturados se siguieron cuatro criterios: A) mínima distancia al lugar de origen; B) similitud del hábitat, disponibilidad de refugios y de recursos; C) antecedentes de presencia; y D) ausencia de peligro en un futuro cercano.

Con el fin de evaluar el trabajo realizado se permaneció en la zona durante la actuación de limpieza tanto de la maquinaria como de la cuadrilla. El trabajo de limpieza se realizó los días 5 y 6 de noviembre. La limpieza del cauce se efectuó primero sobre el cauce, eliminando cualquier resto vegetal mediante maquinaria pesada, la cual arrastraba con la pala la capa superficial de macrófitos y fangos acumulados. Posteriormente se realizó un segundo desbroce, eliminándose la vegetación arbustiva de los taludes mediante desbrozadoras manuales de cuchilla, cortándola a ras de suelo.

Se detectaron en total 29 ejemplares: 23 durante los muestreos (nueve subadultos, siete hembras y siete machos); tres durante la actuación de la retroexcavadora y tres durante el desbroce manual. Tan sólo apareció un ejemplar muerto aplastado por la maquinaria y otros dos heridos leves por la misma causa. Así, del total de galápagos encontrados, un 3,5% sufrió mortalidad directa y un 20,7% no fue encontrado en la fase de muestreo. De los seis galápagos encontrados durante la actuación el 16,7% murió y el 33,4% sufrió heridas.

La mayoría de los ejemplares capturados durante el muestreo visual y manual (84,6%) se concentró en un diámetro de 20 m alrededor de la pequeña poza. En términos globales el 53,8% de los individuos fue encontrado en el agua u orillas de la charca. El 42,2% se presentó en período de estivación semienterrado en sustratos de tipo vegetal. Se observó el 87,5%

de los ocho individuos localizados durante la estivación en los taludes de la orilla. La mayoría se encontró sobre un sustrato con mucha materia vegetal y bajo la sombra de especies vegetales leñosas (*Rubus* sp. y *Fraxinus* sp.). Sólo dos ejemplares se observaron fuera de este microhábitat, uno bajo espadañas y otro bajo hierbas. No se observaron grandes agrupaciones de individuos (máximo tres).

La presencia del galápagos europeo a lo largo de la rivera Belén es tradicionalmente conocida por los lugareños y actualmente plasmada en trabajos específicos sobre dicha especie (Alarcos *et al.*, 2009). Además de los datos sobre la existencia de estivación y las zonas elegidas para ello, este trabajo es importante para saber cómo actuar frente a limpiezas de cauces donde existen galápagos.

Por ejemplo, el periodo de actividad en el que se encuentra la especie condiciona la metodología a emplear. Ésta difiere si se pretende capturar los individuos en mayo o junio, coincidiendo con el periodo de máxima actividad acuática en la zona (Alarcos *et al.*, 2008), o durante el periodo de estivación, época en la que, como hemos observado, casi el 50% de los individuos capturados están inactivos y semienterrados. Según Fritz (2001), durante el periodo seco y la desaparición de las masas de agua, esta especie puede optar por migrar o utilizar lugares protegidos. Además, durante los meses más secos cuando los puntos de agua desaparecen pueden refugiarse en la vegetación colindante y buscar otros medios con agua (Fritz, 2001).

La mayoría de los individuos encontrados en el medio terrestre se presentaron semienterrados entre la hojarasca y bajo arbustos de *Rubus* sp. y *Fraxinus* sp. que ocupaban las orillas y no en la zona húmeda del cauce, bajo o entre las raíces y restos de los macrófitos, como cabría esperar por

ser zonas más frescas. Posiblemente sea más importante la seguridad que aporta un sustrato arbustivo cerrado que la humedad que pudiesen obtener en la zona baja de la cuenca.

Finalmente gracias al trabajo realizado proponemos varias opciones para minimizar las afecciones en futuras actuaciones: A) es imprescindible realizar muestreos manuales y visuales del medio para determinar la presencia de la especie; B) el trabajo de muestreo y desbroce posterior debe ser realizado o supervisado por especialistas en la especie; C) los desbroces han de realizarse por partes, una primera limpia a 30 cm del suelo ya que los galápagos se presentan semienterrados; repasar visualmente la zona de actuación y más tarde desbrozar a fondo; D) retirar objetos grandes y restos del desbroce de la zona de muestreo ya que así aumenta la visualización del suelo y se elimina la posibilidad de que los galápagos puedan utilizarlos como refugio en los días sucesivos; y E) no utilizar el fuego como método de limpieza ya que los individuos refugiados bajo los arbustos o sustrato vegetal podrían verse afectados.

En conclusión, este estudio demuestra la importancia de una metodología preventiva para paliar los daños causados por una determinada actuación sobre una especie amenazada como el galápagos europeo. Actualmente

no existen estudios sobre esta temática por lo que creemos que es indispensable fomentar la realización de trabajos en esta línea con el fin de obtener un mayor conocimiento en este tema y mitigar al máximo cualquier afección sobre las poblaciones de galápagos, máxime si la especie está catalogada como Vulnerable a nivel nacional (véase Ayres, 2006) y estando algunas de sus poblaciones consideradas como En Peligro (Keller & Andreu, 2002). Además, la especie está incluida en los Anexos II y V de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, por los que se considera al galápagos europeo como una especie de Interés Comunitario que requiere zonas de especial protección así como una protección estricta.

**AGRADECIMIENTOS:** A la iniciativa de la Junta de Castilla y León, en concreto a las Secciones de Espacios Naturales y Especies Protegidas y de Vida Silvestre de la provincia de Zamora, por establecer condiciones en actuaciones que pueden perjudicar a especies en declive. Este estudio ha sido cofinanciado por la Consejería de Medio Ambiente en base al proyecto: “Distribución y Conservación de los galápagos en Castilla y León” y la Asociación Herpetológica Española. Hemos de agradecer la colaboración del agente forestal E. Merchán.

## REFERENCIAS

- Alarcos, G., Ortiz-Santaliestra, M.E., Fernández-Beneítez, M.J., Lizana, M. & Madrigal-González, J. 2008. Preliminary data on the structure of freshwater turtle populations (*Emys orbicularis* and *Mauremys leprosa*) in a stream in the Natural Park of Los Arribes del Duero (Zamora, Spain). *Revista Española de Herpetología*, 22: 33-43.
- Alarcos, G., Madrigal, J., Ortiz-Santaliestra, M.E., Fernández-Beneítez, M.J., Lizana, M. & García, P. 2009. Nuevos datos sobre la presencia de galápagos en Salamanca y Zamora, y de otras especies de herpetofauna. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 20: 80-87.
- Ayres, C. 2006. Galápagos europeo - *Emys orbicularis*. In : Carrascal, L.M. & Salvador, A. (eds.), *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid. <<http://www.vertebradosibericos.org/>> [Consulta: 10 enero 2010].
- Fritz, U. 2001. *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) - Europäische Sumpfschildkröte. 343-515. In: Fritz, U. (eds.), *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Band 3/IIIA. Schildkröten (Testudines) (Bataguridae, Testudinidae, Emydidae). Aula Verlag, Wiebelsheim.
- Keller, C. & Andreu, A.C. 2002. *Emys orbicularis*. 137-142. In: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (eds.), *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Ministerio de Medio Ambiente – Asociación Herpetológica Española, Madrid.