

Nuevos datos sobre la presencia de *Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa* en la desembocadura del río Mijares



LIFE-TRACHEMYS

LIFE09 NAT/E/0000529

Nº 16

Nuevos datos sobre la presencia de *Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa* en la desembocadura del río Mijares



Nuevos datos sobre la presencia de *Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa* en la desembocadura del río Mijares

Redacción: Fundación Limne

Trabajo de campo: Guardería del Paraje Protegido de la Desembocadura del río Mijares, técnicos y voluntarios de la Fundación Limne y BP Oil España.

Fotografías: Fundación Limne, excepto Foto 1 del Anexo (Guardería del Paraje Protegido de la Desembocadura del río Mijares)

Febrero de 2013

Antecedentes

El río Mijares, en su desembocadura, cuenta con varias figuras de protección: está declarado reserva de caza, ZEPA, LIC y está en la Red Natura 2000. En 2005, además, se crea la figura de protección Paraje Protegido de la Desembocadura del río Mijares¹, que engloba una zona de 424 ha. entre los términos de Vila-real, Burriana y Almazora (Castellón).

Dicha protección ha permitido desarrollar una serie de actuaciones para la recuperación y mejora de este espacio, que adolece de una fuerte presión antrópica y de la presencia de especies invasoras, entre las que se encuentra la tortuga de Florida (*Trachemys scripta elegans*). Con ánimo de contribuir a la lucha contra esta especie la guardería del PPDM emprendió, en 2011, una campaña de trampeo en colaboración con el proyecto LIFE NAT/ES/000529 TRACHEMYS. Fruto de esa campaña se retiraron del río 10 ejemplares de *Trachemys scripta elegans*, pero también se capturaron –y devolvieron al medio– 14 ejemplares de *Mauremys leprosa* y 1 ejemplar de *Emys orbicularis*.

La presencia del galápagos europeo resultó inesperada y se atribuyó a una probable suelta de algún particular (VAERSA, 2012b). De hecho, estudios anteriores descartaban la presencia de *Emys orbicularis* en la desembocadura del río Mijares (Albert & Gómez-Serrano, 2000; Bataller & Forteza, 2005). A pesar de ello, se apuntaba la posibilidad que ejemplares de las poblaciones cercanas de Hort de Miralles o de la marjalera de Castellón colonizaran la zona.

Vistos los resultados y la conveniencia de aportar más datos sobre la presencia de galápagos autóctonos en la desembocadura del Mijares, la Fundación Limne y la guardería del PPDM diseñaron un nuevo estudio que se desarrolló en 2012.

Metodología

La metodología consistió en la colocación de tres trampas pasivas en los dos últimos kilómetros del río. Dos de éstas eran los denominados “mornells”, un arte de pesca tradicional destinado a anguilas, que consiste en una manga de red de cerca de 2 metros en cuyo interior se incluyen una serie de embudos seriados, formados también por una malla de 2 cm de luz y cuya misión es direccionar a las capturas hasta el final del artejo, impidiendo el retorno de las presas. Para evitar el ahogo de las tortugas, el último tramo de la trampa se colocó fuera de la lámina de agua. La otra trampa usada en el estudio era de las de tipo flotante, formada por un cuadro de PVC, al que se amarra una red sumergida. En dos de los laterales del cuadro se instalan unas rampas que dirigen a las tortugas a una pasarela central basculante; al caminar por la pasarela, las tortugas caen dentro del recinto, protegido por la red sumergida, que impide su fuga.

¹ En adelante PPDM

Cada vez que se capturaba un ejemplar de tortuga autóctona o invasora se tomaban una serie de datos: especie, sexo, curva espaldar, longitud/anchura del espaldar, longitud/anchura del plastrón y el peso. Las tortugas invasoras se retiraron del medio y se llevaron al centro de recuperación del Saler, donde las eutanasiaron mediante inyección. Las autóctonas se devolvían al medio después de marcarlas serrando muescas en las placas marginales, siguiendo una clave prefijada y descrita en Andreu *et al.* (2000).

La revisión de las trampas se realizaba dos veces por semana.

Resultados

Área de estudio

Si bien el estudio se planteó con carácter anual, el trabajo de campo se realizó en dos etapas (de finales de marzo a la primera quincena de julio y de finales de agosto a finales de noviembre), con objeto de amoldarnos a los periodos de actividad conocidos de los galápagos, descritos, por ejemplo, en Merchán & Martínez-Silvestre (1999). Esto es, que se descartaron los meses con las temperaturas más bajas y el periodo de mayor rigor estival.

Las tres trampas se colocaron en las coordenadas descritas en la figura 1 y su disposición se consensuó entre los guardas de campo del PPDM y el personal técnico de la Fundación Limne, contando con la supervisión de los técnicos de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.



Figura 1. Localización de las trampas durante los meses de marzo a julio

El criterio de colocación respondió, básicamente y para el caso de las nasas, a la necesidad de mimetizarlas y esconderlas a la vista de los visitantes del lugar. Pese a no ser un espacio excesivamente transitado, la guardería del PPDM recalcó la presencia de pescadores furtivos que podrían intentar sustraer las nasas para la pesca de la anguila.

Una vez acabado el primer periodo de estudio se retiraron las trampas, que se colocaron de nuevo a finales de agosto. La disposición de las trampas en esta última etapa difiere un poco y responde a la señalada en la figura 2. El cambio de las trampas se motivó por seguridad de las mismas, alertados de mayor afluencia de pescadores a la zona. Valorando la situación con la guardería del PPDM se trasladaron las trampas a recovecos más aislados en el ramal superior del Mijares, a unos 100 metros de distancia de la ubicación original.

A pesar de la maniobra preventiva, el 17 de octubre se detectó la desaparición de las nasas anguileras, probablemente a manos de algún pescador furtivo. La trampa flotante permaneció intacta y se dejó hasta la fecha marcada para el fin de la campaña de estudio.



Figura 2. Localización de las trampas durante los meses de septiembre a noviembre

Datos sobre los galápagos capturados

Se realizaron un total de 49 capturas, de las que 20 eran exóticas invasoras (19 *T. scripta elegans* y un macho de *T. scripta scripta*) que, tras la captura y toma de los datos biométricos descritos en la figura 3, eran trasladadas al CRF "La Granja del Saler".

De las 29 capturas restantes, 21 corresponden a capturas y recapturas de las 11 *Mauremys leprosa* identificadas en el transcurso del estudio. Las 8 capturas restantes son de las 5 *Emys orbicularis* marcadas en este espacio. Cabe señalar, a modo de curiosidad, que la *Emys* nº 8001 fue la única que generó recapturas, encontrándose siempre en la nasa 364.

Una de las premisas del estudio era constatar la presencia de galápagos europeo en la desembocadura del Mijares e intentar caracterizar la población existente en la zona. Durante los meses de estudio se han marcado dos machos, dos hembras y un juvenil indeterminado. Las tortugas adultas presentan un peso y longitud del espaldar (figura 3) por encima de los valores medios que indica la bibliografía para esta especie y Comunidad Autónoma (Bataller, 2008).

El número de ejemplares de galápagos europeo capturados es bajo y se echa en falta la presencia de adultos y subadultos de diferentes clases de tamaño. Pese a la presencia de un juvenil, tanto la reproducción en la zona como el reclutamiento de los neonatos, si los hubiere, parecen estar comprometidos.

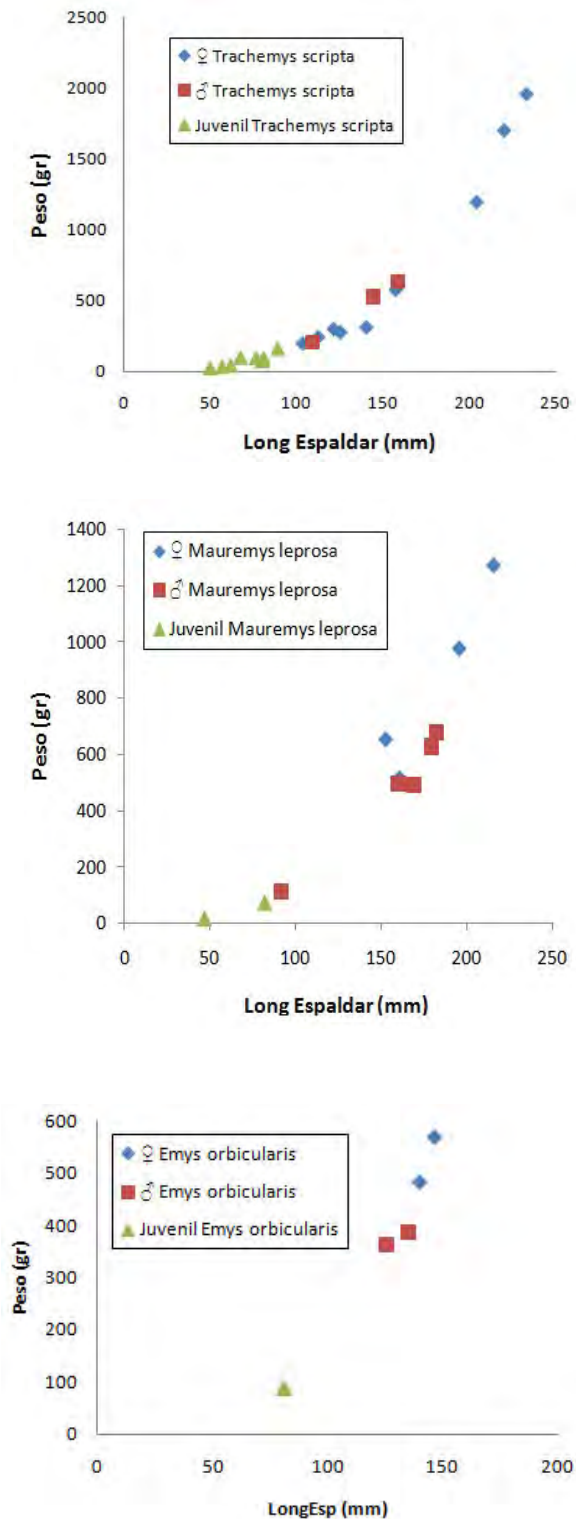


Figura 3. Relación entre longitud del espaldar y peso para las especies capturadas

Mejor perspectiva plantean los datos recogidos para *Mauremys leprosa*, con una población de 11 individuos que generaron 21 capturas durante la campaña. Presenta esta población de galápagos leproso una razón de sexos ligeramente sesgada a favor de los machos (tabla 1) y clases de tamaño variadas, tanto en el caso de los machos (mín. 92 mm y 117 gr; máx. 182 mm y 680 gr) como para las hembras (mín. 153 mm y 656 gr; máx. 216 mm y 1.276 gr).

Tabla 1.

ESPECIE	M	H	JUV	CAPT	RECAPT	M:H	%JUV	%REC
<i>Mauremys leprosa</i>	5	4	2	21	10	1:0,8	18	48
<i>Emys orbicularis</i>	2	2	1	8	3	1:1	20	37
<i>Trachemys scripta</i>	3	9	8	20	-	1:3	40	-

Leyenda: M= Machos detectados y marcados H= Hembras detectadas y marcadas JUV = Juveniles o sexo indeterminado (LongEsp<100mm) CAPT = Total de capturas (incluye recapturas) RECAPT = Total recapturas M:H = sex ratio %JUV = Porcentaje de juveniles (no incluye recapturas) % REC = Porcentaje de recapturas

Las tortugas de la especie *Trachemys scripta* parecen ser las mejor representadas en la desembocadura del río Mijares: pese a los esfuerzos de captura realizados en 2011 durante la campaña de 2012 se han retirado 20 ejemplares. Se observa en estas jicoteas un sesgo muy marcado hacia las hembras (tabla 1). Muchos de los ejemplares encontrados pueden provenir de un ámbito doméstico, presumiblemente "liberados" al medio por sus dueños y cabe recordar que en las granjas de cría se usan técnicas de incubación que priorizan la generación de hembras (Mateo *et al*, 2011).

Los ejemplares de galápagos autóctonos capturados presentaban, en general, un estado de salud aparentemente óptimo. Se localizaron pequeñas heridas en el caparazón de los ejemplares de 8010 (*Emys orbicularis*) y 8002 (*Mauremys leprosa*). Éste, además, presentaba el ojo izquierdo hundido. Los ejemplares 8002 y 8005 (ambos *Mauremys leprosa*) liberaron varios nemátodos mezclados con sus heces mientras se les manipulaba para la toma de datos biométricos. La presencia de parásitos intestinales no está necesariamente ligado al desarrollo de enfermedad alguna (Merchán & Martínez-Silvestre, 1999).

El ejemplar de *Mauremys leprosa* marcado con el código 8005 se capturó 4 veces y en su última captura se observó el ojo derecho completamente opaco y sensiblemente protruido hacia el exterior. El animal no reaccionó a ninguno de los estímulos que se le practicaron en el campo visual derecho (sí en el lado contrario), por lo que presuponemos que este ejemplar había perdido la visión de este ojo por infección o lesión.

El ejemplar de *Emys orbicularis* marcado con el código 8009 presentaba una fractura ya cicatrizada que atravesaba el lado superior derecho del plastrón. Se observaba, además, la ausencia de uno de los dedos.

Efectividad de las trampas

En cuanto a la efectividad de las trampas se observa² (tabla 2) que la mayor parte de las capturas se realiza con las nasas, registrándose un número de capturas/día más alto en la nasa 343. Pese a todo, el número de capturas/día es bajo en relación a otros puntos de estudio de la Comunidad Valenciana, debido a que la población de galápagos de la Desembocadura del río Mijares es pequeña.

En la nasa 343, por otra parte, se encontraron la mayor parte de las *Mauremys leprosa* capturadas (tabla 3). Curiosamente, fue en la nasa 364 en la que se encontraron la mayor parte de las *Emys orbicularis* estudiadas.

Las diferencias pueden deberse a las zonas en las que se colocaron las nasas (cfr. figura 1): la 343 se colocó en un remanso del río, con una altura de la columna de agua que no suele superar los 50 cm de altura. Es una zona resguardada entre matas de cañaveral y carrizo, con aguas lentas y una granulometría de arenas y limos.

La 364, por otra parte, se colocó en una zona con más caudal, aprovechando un saliente del cañaveral. Los limos eran abundantes en el substrato de este punto. La entrada de la trampa estaba a una profundidad de aproximadamente 1,30-1,40 metros. En otra situación esto dificultaría la disposición de la nasa, que requiere que la última parte del artejo esté fuera del agua, pero la inclinación del talud en el punto elegido facilitaba que la correcta colocación de la misma.

Tabla 2.

PERIODO 1	CAPT	%CAPT	CAPT/DIA	PERIODO 2	CAPT	%CAPT	CAPT/DIA
<i>Nasa 343</i>	19	47,5	0,17	<i>Nasa 343</i>	2	25	0,03
<i>Nasa 364</i>	14	35	0,12	<i>Nasa 364</i>	-	-	-
<i>T. flotante</i>	7	17,5	0,06	<i>T. flotante</i>	6	75	0,09

El periodo 1 se desarrolló en la zona descrita en la figura 1, desde mediados de marzo hasta mediados de julio (112 días de muestreo).

El periodo 2 se desarrolló en la zona descrita en la figura 2, desde finales de agosto hasta diciembre. Las nasas estuvieron 63 días y la trampa flotante 84 días.

Tabla 3.

SP	<i>Nasa 343</i>	<i>Nasa 364</i>	<i>T. Flotante</i>
<i>Mauremys leprosa</i>	58,8%	35,3%	5,9%
<i>Emys orbicularis</i>	14,3%	57,1%	5,9%
<i>Trachemys scripta</i>	50%	25%	25%

Se muestra, sobre cada especie, el porcentaje de capturas en cada trampa para el primer periodo de la campaña.

² Las consideraciones de este apartado se referirán al primer periodo de la campaña (marzo-julio), dado que durante el segundo desaparecieron las nasas.

En la figura 4 tenemos un desglose del total de capturas encontradas en las nasas y la trampa flotante durante el primer periodo de la campaña. Se observa que las nasas no son selectivas para galápagos y que la mayor parte de las capturas son de peces.

La trampa flotante sí que ha resultado selectiva de galápagos, pero con una tasa de capturas por día muy baja, pese a su potencial atractivo como superficie de soleamiento. Durante las revisiones se observaba un gran número de excrementos barnizando la plataforma basculante y los tubos de PVC que circundan la trampa. Esto es, que la avifauna la usaba como posadero, lo que puede haber actuado como elemento disuasorio para las tortugas. Cabe señalar, por otro, que se encontró en esta trampa un polluelo de *Gallinula chloropus* muerto. Dado que la frecuencia de revisión era alta (dos veces por semana) intuimos que el animal murió por estrés al no poder salir del recinto.

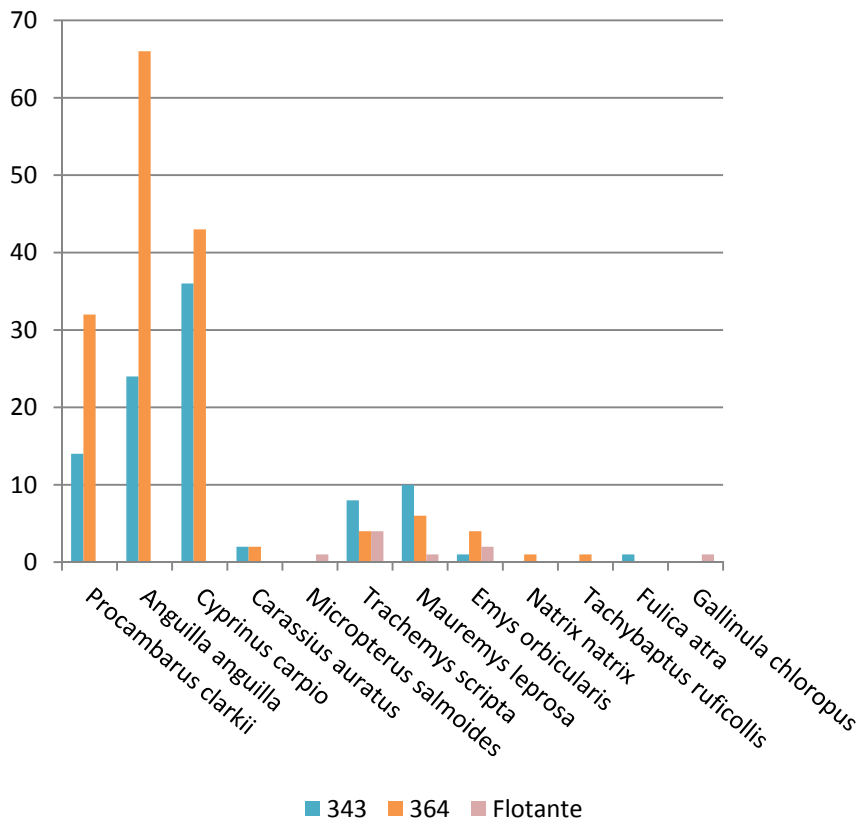


Figura 4. Capturas durante el periodo 1 de la campaña

El papel del voluntariado

Pese a que la mayor parte del seguimiento corrió a cargo de la guardería del PPDM y de los técnicos de Limne, la campaña de estudio de los galápagos de la desembocadura del Mijares se abrió a la participación pública y contó con la participación del voluntariado ambiental de la Fundación Limne y de trabajadores de BP Oil España.

Al margen de este voluntariado enfocado al seguimiento, se realizaron actividades de concienciación sobre la problemática de las invasoras y los problemas de conservación sobre los galápagos autóctonos. En estas sesiones colaboraron técnicos de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.

Agradecimientos

El estudio fue parcialmente financiado por BP Oil España, en el marco de un proyecto de custodia del territorio que se lleva a cabo en la desembocadura del Mijares. Para la realización del trampeo científico se tramitaron los permisos a la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient de la Generalitat Valenciana.

Referencias

Albert, E. & Gómez-Serrano, M.A. 2000. Situación de las poblaciones del galápago europeo (*Emys orbicularis*, L., 1758) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*, Schweigger, 1812) en la provincia de Castellón. *Dugastella*, 1: 17-25.

Andreu, A. C., Díaz-Paniagua, C. & Keller, C. 2000. La tortuga mora (*Testudo graeca* L) en Doñana. *Monografías de Herpetología*, 5. *Asoc. Herpet. Española*: 70pp

Bataller, J.V. 2008. Some data on ecology and distribution of the European pond turtle in the Valencia Region (Eastern Spain). *Rev. Esp. Herp.* 22:93-102

Bataller, J.V. & Forteza, A. 2005. Mejora del hábitat de las poblaciones de galápago europeo en la Comunidad Valenciana. Memoria de actuaciones 2003-2005. VAERSA. 102 pp. Inédito.

Mateo, J. A., Ayres, C. & López-Jurado, L. F. 2011. Los anfibios y reptiles naturalizados en España: Historia y evolución de una problemática reciente. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* 22: 2-42

Merchán, M. & Martínez-Silvestre, A. 1999. *Tortugas de España. Biología, patología y conservación de las especies ibéricas, baleares y canarias*. Ed. Antiquaria.

VAERSA. 2012a. Ensayos de efectividad de medios de captura. Año 2011. *Informes LIFE-Trachemys nº1*. 16 pp. Inédito.

VAERSA. 2012b. Seguimiento de poblaciones de galápagos autóctonos. *Informes LIFE-Trachemys nº3*. 24 pp. Inédito.

Anexo fotográfico



*Foto 1. Juvenil de Mauremys leprosa (Long Esp 47mm, peso 20gr).
Fotografía de la guardería del PPDM*



Foto 2. Ejemplo de muesca realizada como marca identificativa



Foto 3. Cartel de alguna de las jornadas de voluntariado y educación ambiental



Foto 4. Asistentes a las jornadas de voluntariado y educación ambiental



Foto 5. Voluntarios del proyecto colaborando en la construcción de la trampa basculante



Foto 6. Miembros de Limne y de la guardería del PPDM procediendo a la revisión de las trampas



Foto 7. Ejemplares de *Trachemys scripta elegans*



Fotos 8-9. Ejemplares de *Emys orbicularis* (izquierda) y *Mauremys leprosa* (derecha)