



INFORME DIVULGATIVO

"CONTROL DE LA ESPECIE EXÓTICA INVASORA TORTUGA DE FLORIDA EN EXTREMADURA" (2021)

Proyecto INTERREG_0620_BIOTRANS_4_E

Actividad 3. Medidas para la mejora del estado de los hábitats y la biodiversidad Acción 3.2. Control de especies invasoras











1. Introducción

Desde la década de los años 80 se tiene constancia de la presencia de la especie exótica invasora tortuga de Florida (*Trachemys scripta*) en Extremadura. Actualmente, presenta varias poblaciones, destacando por la alta densidad de su población, que supera los 2.000 ejemplares, la del río Guadiana a su paso por el casco urbano de la ciudad de Badajoz y seguida por la existente en el embalse del río Jerte y la del río Guadiana a su paso por la localidad de Mérida.

Esta especie, incluida en el catálogo español de especies exóticas invasoras (RD 630/2013, de 2 de agosto), ejerce un impacto sobre la biodiversidad presente en los ambientes acuáticos, principalmente sobre otros quelonios autóctonos como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y el galápago europeo (*Emys orbicularis*) a los cuales desplaza de sus territorios por competencia por los lugares de asoleamiento y por competencia por el recurso alimenticio.

Los ejemplares que actualmente pueden encontrarse en el medio natural proceden de la suelta por parte de particulares de ejemplares domésticos. Normalmente al hacerse muy grandes y ser un problema para los propietarios, las tortugas eran liberadas al medio natural. Actualmente la especie se reproduce de forma normal aumentando sus efectivos año tras año.

Para reducir este impacto, y de acuerdo al RD 630/2013, de 2 de agosto, es necesario la realización de actuaciones de control de esta especie para reducir sus poblaciones y en la medida de lo posible eliminar su presencia en el medio natural. En el marco del Proyecto INTERREG 0620_Biotrans_4_E, la Dirección General de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, a través de un encargo con la empresa pública TRAGSA, ha llevado a cabo actuaciones para su control.

2. Material y métodos

Para el control de esta especie exótica invasora se ha contado con un equipo de 4 personas con embarcación y se ha seguido la metodología descrita en el "Protocolo para el control y/o erradicación del galápago de Florida (*Trachemys scripta*) en Extremadura" (Orden de 29 de abril de 2021) para el trampeo de esta especie y la localización de zonas de puesta.

2.1 Medios humanos

El equipo de trabajo ha contado con 4 personas con experiencia en el control de especies exóticas invasoras.

El equipo de personas ha tenido las siguientes responsabilidades:

 Un patrón de embarcación encargado del manejo de la embarcación a motor (25Cv de potencia) y del manejo del GPS para anotar las coordenadas de cada









nasa y de la toma de datos de las capturas. La barca es indispensable para el desplazamiento por el río, además de permitir mover las trampas, cebos y capturas por el Guadiana.

- Dos personas para la instalación, revisión y retirada de las trampas.
- Otra persona dedicada a la preparación de cebos y toma de datos de cada ejemplar capturado.

El personal ha contado con todos los medios de seguridad necesarios para la realización de los trabajos en perfectas condiciones de seguridad.

2.2 Medios materiales

Para los trabajos de trampeo se han utilizado nasas anguileras formadas por una serie de redes en forma de cono con un apartado final, llamado copo, donde se captura la especie objetivo, el cual es atado a la vegetación próxima en la orilla, para evitar que se sumerja y poder permitir respirar a las tortugas capturadas hasta la revisión de las trampas. Se ha trabajado con dos tipos de nasa de longitud diferente, 50 nasas de 2m de largo y 50 nasas de 2.5m de largo, sin encontrar diferencias en los resultados obtenidos.



Metodología

<u>Trampeo con nasas.</u> Para el control de ejemplares a través de trampeo se han instalado nasas anguileras en zonas de orilla. La nasa se sujeta al fondo del río con un hierro clavado al suelo en la boca de entrada y otro al final de la pantalla con objeto de dirigir a los ejemplares hacia la boca de la nasa. El hierro de la pantalla va marcado con una boya de poliestireno expandido en su extremo superior, para facilitar su visibilidad por las personas que navegan en estos medios acuáticos. El extremo contrario de la nasa, es decir, el copo donde quedan retenidas las tortugas se queda siempre atado y fuera del agua con objeto de evitar sucesos de ahogamiento de los ejemplares capturados. Además, cada nasa es identificada mediante una etiqueta identificativa del proyecto.











Nasa colocada en la orilla del río Guadiana.



Etiqueta identificativa en el copo de la nasa.

Para atraer a las tortugas, en el interior de cada nasa se ha dispuesto un saquito con el cebo, el cual ha consistido en sardina, que se ha cambiado cada día tras la revisión de la nasa.











Preparación de cebos para las nasas.

Las nasas se han instalado el lunes de cada semana y se han revisado diariamente hasta el viernes, cuando se han retirado para evitar capturas en fin de semana. Los ejemplares capturados de especies autóctonas como el galápago leproso y peces se devolvían al agua mientras que las exóticas se eliminaban.

Cada día se han tomado datos para su posterior análisis:

- Para las nasas.
 - Número de trampa: Cada trampa, en la etiqueta situada en el copo, está identificada con un número, para facilitar la revisión diaria y poder observar la variación de capturas cada día
 - Localización de trampa UTM: En el momento de la colocación de cada nasa, ésta es georeferenciada en la aplicación para móviles MAPAS DE ESPAÑA, realizada por el Instituto Geográfico Nacional. Las coordenadas son recogidas en formato UTM (x/y). Todas ellas están dentro del Huso 29.
 - Fecha y hora de colocación.
 - Fecha y hora de recogida.
- Para los ejemplares capturados
 - Especie capturada: A pesar de que en su mayoría las capturas correspondían a subespecie *elegans*, la tortuga de Florida de orejas rojas, se determinaba la subespecie, ya que en la zona hay citadas otras subespecies.
 - Curva espaldar: Se mide la parte superior del caparazón de cada ejemplar. Todas las medidas son en centímetros.











Medición de los ejemplares capturados

Peso: Cada ejemplar es pesado en el acto, indicando los datos en gramos



Pesaje de los ejemplares capturados

• Sexo: Se sexaba cada ejemplar recogido. Para el sexado nos basamos en los siguientes puntos:









Los machos tienen las uñas de las patas anteriores mucho más largas que las posteriores.



Detalle de las uñas alargadas en las patas anteriores de un macho



Detalle de las uñas cortas en las patas anteriores de una hembra

El plastrón es plano en las hembras y cóncavo en los machos.

Los machos adultos tienen una coloración diferente en las placas del espaldar. Estos ejemplares de coloración distinta también suelen tener la cabeza más oscura, casi habiendo desaparecido la mancha roja distintiva de la especie.



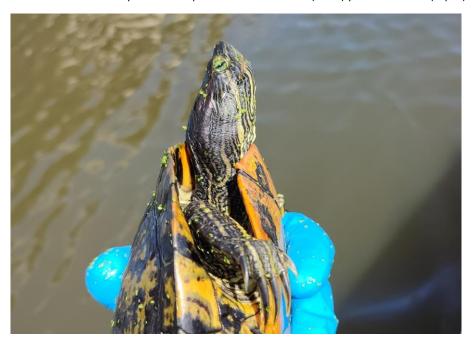








Diferencia de coloración y forma de espaldar en macho adulto (dcha.) y hembra adulta (izqda.)



Ejemplar macho adulto de coloración más oscura

• Huevos: Se comprueba si las hembras capturadas poseen huevos en su interior











Exploración en búsqueda de huevos

Una vez finalizada la jornada de trampeo se ha desinfectado la embarcación por su parte exterior con una mezcla de agua y lejía así como los epis utilizados.



Desinfección de la embarcación

Localización de áreas de puesta. Para la localización de áreas de puesta se ha realizado inicialmente una prospección visual (uso de material óptico -prismáticos-) para la detección de la presencia de ejemplares soleándose y la búsqueda de áreas propicias para la realización de puestas (zonas de orilla arenosas y soleadas o islas). Posteriormente se han llevado a cabo transectos a pie para la localización de hembras fuera del agua realizando puestas y la localización de nidos. En los casos en que se detectaban ejemplares alejados de la orilla o en islas se capturaron y retiraron del medio natural, y cuando se localizaba a alguna hembra realizando la puesta ésta se destruía.









3. Área de trabajo

Durante los trabajos se ha actuado en 3 áreas concretas:

- El río Guadiana a su paso por la ciudad de Badajoz. El área de trabajo en el río Guadiana se definió desde el puente de la Autonomía hasta la frontera con Portugal. En esta área la especie se encuentra perfectamente adaptada y bien distribuida, con una amplia densidad poblacional, estimándose en más de 2.000 ejemplares. Además, la población de galápago leproso es muy reducida respecto a la de Florida con una relación 8/1 para esta última. La reproducción está constatada en orillas e islas desde hace más de una década.
- El embalse de Jerte. Aquí la población de tortuga de Florida es mucho menor a la de la zona anterior, donde el galápago leproso presenta una excelente densidad. No obstante, la presencia de tortuga de Florida está constatada desde hace más de 15 años.
- Río Jerte, en las proximidades del muro de la presa del embalse de Jerte. Aquí se tiene constancia de ejemplares aislados provenientes de liberaciones de ejemplares "mascota" más recientes.



Área de trabajo en el río Guadiana a su paso por Badajoz.











Área de trabajo en el embalse de Jerte



Área de trabajo en el río Jerte.









4. Trabajos realizados

Los trabajos realizados para el control de tortuga de Florida se han llevado a cabo desde el 31 de mayo hasta el 6 de julio en el río Guadiana, por su carácter más térmico, y en el río y embalse de Jerte se han realizado 13 jornadas de trampeo repartidas en los meses de mayo, julio y agosto.

Los trabajos de control han sido los siguientes:

1. Localización de zonas de puesta. Se ha realizado una prospección de las orillas del río Guadiana y las islas en el área de trabajo y en la cola del embalse de Jerte donde se distribuye principalmente la tortuga de Florida en este embalse. Tras detectarse se han capturado las hembras y los nidos identificados se destruían. Solo se han destruido aquellos nidos en los cuales se tuviera certeza de que eran de tortuga de Florida.

En Badajoz se han capturado fuera del agua, durante los transectos, 12 ejemplares de tortuga y destruido 9 nidos con 103 huevos.



Hembra poniendo huevos en una de las islas del Guadiana











Nido de tortuga de Florida con puesta reciente

2. Trampeo con nasas.

Río Guadiana.

A lo largo de una longitud de 6 km de río, se ha realizado un esfuerzo de un total de 870 trampas/noche repartidas en cuatro semanas de trabajo de la forma siguiente:

Semana	Nº de trampas	Nº noches	Trampas-noche
1	50	3	150
2	70	1	70
3	75	4	300
4	50	4	200
5	50	3	150
Total			870

Esfuerzo de trampeo en el río Guadiana en 2021.











En rojo zona trampeada en el río Guadiana a su paso por Badajoz

Embalse de Jerte



Nasas instaladas en la cola del pantano de Jerte. Capturas de tortuga de Florida (puntos amarillos). El punto rojo indica donde se encontró en ejemplar de tortuga de Florida muerto en la orilla.









5. Resultados

Los trabajos de control realizados han ofrecido un resultado desigual a tenor de la zona donde se ha realizado.

a) Río Guadiana (Badajoz).

Se ha extraído del medio natural un total de 556 tortugas de Florida, de las cuales 543 fueron capturadas mediante el trampeo con nasas anguileras, 12 capturadas a mano durante los transectos de orilla y un ejemplar que fue entregado por un ciudadano que había cogido en orilla durante el periodo de los trabajos.



Nasa retirada con tortugas de Florida y un galápago leproso en primer plano

La zona con mayor densidad de ejemplares capturados es la situada entre el Puente Real y el Puente de la Universidad, donde se extrajeron nasas con más de 10 ejemplares varios días consecutivos.

El peso total de biomasa extraído (ejemplares capturados) del río es de 654 kg.









Destacar que el ejemplar de mayor tamaño fue una hembra de 30cm y 3.070 g que tendría más de 30 años, mientras que se han recogido varios ejemplares de 4 cm de espaldar, ejemplares nacidos la temporada pasada.





Ejemplar de 4 cm (izq.) y de 30 cm (dra.).

A nivel de especies, la subespecie predominante fue la tortuga de Florida de orejas rojas (*Trachemys scripta elegans*), con 549 ejemplares capturados, aunque también se han capturado 6 ejemplares de la subespecie tortuga de orejas amarillas (*Trachemys scripta scripta*). Además, se ha capturado un ejemplar de otra especie de tortuga exótica no incluida en el catálogo español de especies exóticas invasoras, la falsa tortuga mapa (*Graptemys pseudogeographica*).



Ejemplar de falsa tortuga mapa (*Graptemys pseudogeographica*) capturada en el río Guadiana.

Durante los trabajos de control de tortuga de Florida hay que destacar un dato llamativo que se corresponde con las capturas de especies piscícolas en las nasas de trampeo. Se han capturado más de 4.000 ejemplares de peces de los que solamente 8 ejemplares son especies autóctonas (7 barbos comizos (Luciobarbus comizo) y una tenca (Tinca









tinca)). Todos los demás ejemplares pertenecen a especies exóticas: percasol, black bass, alburno, carpín, carpa, pez gato negro, pez gato moteado y también cangrejo americano.

b) Río Jerte y embalse de Jerte.

Se han capturado un total de 12 tortugas de Florida y un ejemplar de otra especie exótica no invasora la falsa mapa (*Graptemys pseudogeographica*).



Ejemplar de falsa mapa capturado.

Es importante destacar la gran cantidad de especies invasoras de peces y crustáceos (carpa, trucha arcoíris, percasol y cangrejo americano) presentes en el embalse, siendo la gran mayoría de las capturas. Importante es la presencia de una especie muy peligrosa para la biodiversidad como es el siluro (*Silurus glanis*), del cual se capturaron 13 ejemplares juveniles.











Ejemplar juvenil de siluro.

Igualmente es destacable la captura de 2 ejemplares de galápago europeo en el embalse de Jerte.



Ejemplar de galápago europeo capturado durante los trampeos de tortuga de Florida.

Como resultado final de la campaña 2021 de control de tortuga de Florida se han extraído del medio natural un total de **568 ejemplares** y se han destruido **103 huevos**. Igualmente, también se han extraído 2 ejemplares de tortuga falsa mapa.



