

Protocolo para la detección de galápagos exóticos mediante asoleaderos

OBJETO DE SEGUIMIENTO: Especies de galápagos exóticos introducidos en el Espacio Natural Doñana (END), fundamentalmente los que han logrado reproducirse dentro del espacio protegido, como *Trachemys scripta elegans*, y otras que pudieran detectarse.

Asesores científicos: Carmen Díaz Paniagua y Natividad Pérez. Estación Biológica de Doñana. CSIC.

Asesores técnicos: Francisco Robles, Dolores Cobo. Espacio Natural Doñana. Consejería de Medio Ambiente.

Objetivos

Detectar la presencia de los galápagos de Florida (*Trachemys scripta elegans*) y estimar su abundancia relativa y distribución en el END.

Este seguimiento tiene una aplicación inmediata de gestión ya que el END lleva a cabo una campaña de control de la población, cuyo objetivo es la erradicación de todos los ejemplares, tal y como establecen el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Doñana (Decreto 48/2004, de 10 de febrero, Anexo I, Art.4.1.3. c), y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Doñana (Decreto 97/2005 de 11 de abril, por el que establece la ordenación del Parque Nacional y el Parque Natural de Doñana. Anexo II, Art. 5.2.21).

Metodología

Este protocolo se basa en la apetencia que muestran los galápagos de Florida, *Trachemys scripta elegans*, por utilizar cualquier plataforma flotante para tomar el sol y consiste en colocar asoleaderos artificiales en los enclaves húmedos que se quieren muestrear.

Asimismo se realizan recorridos a pie en el perímetro de la laguna del Acebuche y algunos puntos del Arroyo de la Rocina, para la localización de nidos y hembras reproductoras que puedan salir a realizar las puestas.

Los asoleaderos consisten en planchas de corcho de alrededor de 1 m de largo por unos 40-60 cm de ancho que se colocan flotantes en zonas abiertas de la laguna o el cauce de modo que puedan ser observados fácilmente desde algún punto accesible de la orilla (observatorios). Hay que situarlos en zonas expuestas al sol, sin vegetación que impida su visualización desde el observatorio y a una distancia de entre 30 y 60 m del punto de observación.

Para fijar los asoleaderos se agujerean en sus extremos mediante un punzón y se atan mediante bridas de plástico a dos estacas de metro y medio de longitud a las que se les ha afilado una punta. Las estacas se clavan en el fondo de la laguna y las planchas de corcho se atan con holgura a ellas para que puedan moverse con las subidas y bajadas de nivel del agua. En el caso de que la profundidad sea mayor de metro y medio se sujetarán mediante dos cuerdas fijadas al fondo con un peso (ladrillos o botellas de plástico llenas de arena). Tras su colocación los galápagos de Florida suelen tardar apenas unas horas en utilizarlos.

Para las observaciones se utilizará un telescopio. La identificación de los galápagos de Florida y su distinción de las especies locales se basa en varios caracteres típicos de esta subespecie como son: la mancha roja en la región timpánica, el brillo del caparazón y su diseño con dibujos negros sobre fondo amarillento u ocre, el mayor tamaño de los adultos, especialmente de las hembras, las largas uñas de los machos adultos y el comportamiento mientras toman el sol que, en ocasiones, implica la extensión y el levantamiento de las



Asoleadero para la detección de galápagos exóticos en la laguna del Acebuche.

patas. Adicionalmente se vigilará la presencia de otras especies exóticas de galápagos que pudieran aparecer (Díaz-Paniagua *et al.* 2005).

Aunque pueden observarse prácticamente a todas horas mientras haya sol, las observaciones se realizarán, preferentemente, durante las horas de mayor insolación, entre las 11 y las 15 horas durante la primavera y el otoño, y más temprano, entre las 9 y las 11, en verano.

Se anotarán fecha y hora, climatología, observador, localidad, número de planchas disponibles y nº de individuos avistados; también se anotará la presencia de galápagos nativos si se avistaran. Se registrará, cuando sea posible, el sexo y edad aproximada. Adicionalmente se observarán las orillas, islas, vegetación emergente y la superficie del agua, anotándose también los galápagos exóticos que se encuentren en ellas.



Ejemplar hembra de *Trachemys scripta elegans* detectado en los recorridos a pie tras realizar una puesta en el entorno de la laguna del Acebuche en mayo de 2005. Archivo fotográfico del Espacio Natural Doñana.



Puesta realizada por una hembra de *Trachemys scripta elegans* en el entorno de la Laguna del Acebuche en mayo de 2005. Archivo fotográfico del Espacio Natural Doñana.

Para la extracción de ejemplares: el personal técnico del Espacio Natural de Doñana realiza un último paso tras la localización de estos ejemplares, que consiste en la instalación de una trampa acoplada a la plancha asoleadora (Pérez Santigosa *et al.* 2006a, Robles *et al.* 2007 y Robles, 2008).



Trampa-asoleadero para captura de galápagos exóticos instalada en la laguna del Acebuche del Espacio Natural Doñana. Archivo fotográfico del Espacio Natural Doñana

Descripción de la trampa: la trampa consiste en un bastidor, hecho con gavilla de hierro, al que se cose una bolsa de red, de forma que al colgarlo forme un cesto con capacidad para albergar la plancha de asoleamiento. El siguiente elemento es una pieza hecha de gavilla de hierro, gruesa, con forma de L, clavada en el fondo de la laguna, en cuyo extremo lleva una polea. En los cuatro ángulos del bastidor se atan cuatro trozos de hilo de nylon que se anudan en uno solo del que parte un largo hilo del mismo material, que tras pasar por la polea de la L va hasta la orilla, desde donde se acciona la trampa.

Localidades y asoleaderos

Las estaciones de muestreo en que se instalarán asoleaderos se muestran en la tabla 1. Una de las estaciones a muestrear, la laguna del Acebuche, contaba a principios del siglo XXI con una población establecida de galápagos de Florida (Pérez Santigosa *et al.* 2006b). En otras como el Acebrón y el Charco de la Boca, ambas en el Arroyo de la Rocina, se han observado galápagos exóticos ocasionalmente. En el resto del Parque Nacional de Doñana, no se han detectado hasta el momento galápagos exóticos. El número recomendado de asoleaderos en cada laguna se puede consultar en la tabla 1.

En la laguna de El Acebuche se instalarán 6 asoleaderos frente a cada uno de los cinco observatorios, sólo en periodos o lugares en que no compitan con las trampas asoleadero que se están utilizando para la extracción de estos galápagos.

Tabla 1. Localidades dónde se hace el seguimiento de galápagos exóticos. Se indica si se ha detectado o no la presencia de galápagos exóticos y si pueden ser visitadas por el público.

Nº	nombre	galápagos exóticos	¿abierta público?	al N° asoleaderos
1	Laguna Dulce	no	no	3
9	Laguna del Sopotón	no	no	3
14	Rocina- Acebrón	si	si	6
15	Rocina - Charco de la Boca	si	si	15
76	Lucio del Bolín	no	no	3
77	Lucio de la FAO	no	si	3
80	Laguna del Acebuche	si	si	30

Material

- Vehículo todo terreno

Para la colocación de los asoleaderos:

- Una barca ligera para transporte del material
- Corchos de 1m x 50 cm (aproximado)
- Estacas de 1.5m de longitud y sección de 4x4 cm
- Bridas largas
- 2 martillos
- 2 punzones
- 2 trajes de neopreno
- Cuerda
- Botellas de 2 litros rellenas de arena como contrapeso

Para la observación

- Telescopio con trípode

- PDA o planilla
-
- Para la extracción:
- Trampas asoleaderos
-

Personal

2 técnicos para la colocación de los asoleaderos y un técnico para la observación, familiarizado con los galápagos nativos y exóticos.

Para la extracción se necesita un técnico especialista en galápagos exóticos.

Calendario y periodicidad

Los asoleaderos, mientras no se diseñe un sistema más permanente, han de colocarse todos los años, entre febrero y marzo, ya que las crecidas invernales implican la pérdida de muchas de las planchas. En esta tarea se tarda tres días. Los censos se harán una vez al mes desde abril hasta octubre. Anual.

Los recorridos a pie se realizan entre abril y julio, dos veces por semana.

Resultados

Los resultados se presentarán en forma de tablas en formato excel.

Tabla censos. Da la fecha, localidad, las especies de galápagos detectados, el nº de galápagos de cada una de ellas avistado, y su sexo y edad si fuera posible. Nº de galápagos extraídos.

Tabla muestreos. Registra las características de cada muestreo realizado, fecha, hora solar, lugar, censador, datos climáticos, nº de asoleaderos disponibles para los galápagos y visibles para el observador y cualquier incidencia digna de ser anotada.

Referencias

Díaz-Paniagua, C., Pérez-Santigosa, N., Hidalgo-Vila, J. y Porthault, A. 2005. Manual para la identificación de galápagos autóctonos y exóticos. http://www.herpetologica.org/documentos/manual_identificacion_galapagos.pdf

Pérez Santigosa, N., Díaz-Paniagua, C., Hidalgo-Vila, J., Robles, F., Pérez de Ayala, J. M., Remedios, M., Barroso, J. L., Valderrama, J., Coronel, N., Cobo, M. D. & Bañuls, S. 2006a. Trampas y plataformas de asoleamiento: la mejor combinación para erradicar galápagos exóticos. Boletín de la Asociación Española de Herpetología, 17:115-120.

Pérez-Santigosa, N., Díaz-Paniagua, C., Hidalgo-Vila, J., Marco, A., Andreu, A. C. & Porthault, A. 2006b. Características de dos poblaciones reproductoras del galápago de Florida, *Trachemys scripta elegans*, en el suroeste de España. Revista Española de Herpetología 20: 5-16.

Robles, F. 2008. Éxito en Doñana contra el galápagos de Florida. Quercus, 274. 35-37.

Robles, F., Fernández, P., Valderrama, J. , Huelva, M. Coronel, N. y Barroso, J.L..2007. Nuevo método de captura de galápagos exóticos desarrollado en el Parque Nacional Doñana.

Otros seguimientos relacionados

Seguimiento de la estructura poblacional de los galápagos en Doñana (<http://www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento/mediobiologico/anfibiosreptiles/reptiles/galapagosautoctonos/EstructuraGalapagosAutoctonos.pdf>)

Seguimiento de la distribución de los galápagos en Doñana (<http://www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento/mediobiologico/anfibiosreptiles/reptiles/galapagosautoctonos/DistribucionGalapagosAutoctonos.pdf>)

Ana C. Andreu. Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales. ICTS- RBD. Estación Biológica de Doñana. CSIC.

Última actualización: 23-marzo-2011