

# Ensayos de efectividad de medios de captura. Año 2011



## Contenido

1. Introducció	3
2. Metodologia	4
3. Artes de captura	5
3.1. Artes pasivas	5
3.2. Artes activas	13
4. Resultados y discusión	15

## 1. Introducció

El projecte LIFE-Trachemys neix de la necessitat de afrontar el control i erradicació de les poblacions de galápagos exòtics amb el fi de frenar la pèrdua de biodiversitat en les zones humedes deguda al efecte de aquestes espècies invasores.

En ditx projecte, l'acció A.2 "Diseño y construcción de medios de captura" tracta de concretar i comparar els mètodes de captura per integrar-los en l'estratègia de control de galápagos.

En este context se ha desenvolupat el present informe que pretén establir les bases per a l'utilització de determinades artes de captura en funció de les característiques del medi.

## 2. Metodología

Para el desarrollo de la experiencia se ha utilizado un estanque de pruebas ubicado en el Centro de Investigación Piscícola de El Palmar. Se trata de una balsa de 5x5 m y con unos 50 cm de profundidad.



**Figura 1:** Estanque de pruebas en el CIP El Palmar.

En esta balsa se instalaron cada una de las artes de pesca bajo condiciones estandarizadas, con 30 ejemplares de *Trachemys scripta elegans* de diverso tamaño durante 5 días, comprobando al final el número de ejemplares capturados.

Cabe destacar que la balsa carece de lugares de soleamiento, lo que no se corresponde con el medio natural, mientras que sí se proporcionó alimento en el exterior de las trampas.

### 3. Artes de captura

En la mencionada acción A.2 se plantean tres tipos de estructuras: plataformas de soleamiento, trampas flotantes, y artes de captura o nasas. No obstante, en el presente informe y al objeto de una exposición más minuciosa, los artes y medios se dividen en artes pasivas (plataformas de soleamiento, trampas flotantes y nasas), artes activas (salabre, atarraya y captura manual). Para los ensayos de efectividad solo se han tenido en cuenta las artes pasivas.

A continuación se describen todas las artes empleadas en la captura.

#### 3.1. Artes pasivas

- Las **nasas** son trampas empleadas para pesca de anguilas en canales de los humedales costeros denominados localmente "mornells" en la zona de l'Albufera. Están formadas por una manga de red de 2 m de longitud y 15 mm de luz de malla, ahuecada mediante una serie de anillos de diámetro variable. Estos anillos conforman pequeños embudos, hechos con el mismo tipo de malla, de tal manera que facilitan la entrada de la fauna, pero dificultan su salida. Asimismo para aumentar la eficacia de la trampa, en la entrada o boca de la nasa se coloca una red paradera, o pantalla, de 1 m de longitud (Figura 2). Para la captura de tortugas, el amarre se realiza fuera del agua dejando así una parte aérea para evitar el ahogo de los galápagos capturados.



**Figura 2:** Nasas.

- Las **trampas flotantes** han sido concebidas específicamente para la captura selectiva de galápagos. Este sistema se compone de un cuadro hecho de tubos de PVC que le permite flotar. Este sostiene una red de pesca, de malla no superior a 15 mm de luz, cerrada por abajo. Por la parte superior lo atraviesa una tabla de madera de un metro de longitud y de sus extremos salen dos tablitas de 40 cm a modo de rampas flotando en el agua. Este sistema revela ser selectivo ya que sólo es aprovechado por animales ectotermos para los baños de sol. Se suben por las rampas y llegan a la tabla superior, lo más probable es que caigan dentro del marco quedando presas dentro de la red cuando quieran volver al agua.



**Figura 3:** Trampa flotante.

Además, la acción A.2 (Diseño y construcción de medios de captura) del proyecto LIFE-Trachemys prevé el ensayo de distintos tipos de artes de captura diseñadas y modificadas para intentar capturar el mayor número posible de individuos. Se construyeron 5 tipos distintos de trampas flotantes:

- **Flotante basculante:** Basada en la trampa flotante de rampas tradicional, pero con la madera central basculante, de forma que caen mecánicamente al interior de la trampa. Asimismo, evita que las aves se posen sobre la madera, lo que impedía que fuera utilizada por galápagos. Se han hecho pruebas con diversos diámetros de tubo, confirmando que con tubos pequeños los galápagos escapan con una mayor facilidad, mientras que tubos excesivamente grandes son muy pesados y voluminosos dificultando el manejo de la trampa. La gran ventaja de este método es que con poco personal pueden revisarse muchas trampas, y éstas pueden estar mucho tiempo sin revisarse. La desventaja, es que para ubicarlas y revisarlas normalmente hace falta ayudarse de algún elemento flotante (kayak, "pato" o *float tube*, barca hinchable...). El nivel de dificultad es muy bajo; para ubicarla tan sólo hay que situar un gran lastre con un cabo que fije la trampa al fondo, evitando la deriva, con la única precaución de situarla en un

lugar soleado a media mañana. Para revisarla, se tira de la red desde un lateral, al igual que se recoge el copo de una almadraba, hasta ver el fondo de la bolsa de red, retirando los ejemplares con ayuda de una sacadera de mano. La capturabilidad puede considerarse como alta en aquellos enclaves con pocos lugares de soleamiento y/o gran densidad de galápagos, mostrando muy poca efectividad si no se cumplen estas premisas o si la climatología es adversa.



**Figura 4:** Trampa flotante basculante.

- **Flotante de cuatro rampas:** Basada en la trampa flotante original, pero intentando ofrecer más espacio para que los galápagos puedan acceder, ya que en el diseño original a veces una sola tortuga grande en cada rampa ya impide el paso de otras. Esto se ha mejorado instalando en todo el exterior del tubo de PVC una malla plástica biselada respecto al agua unos 45°, haciendo accesible a la trampa todo el exterior (los 4 costados). Al igual que la trampa flotante original su instalación y revisión tiene un nivel de dificultad bajo, debiendo tener la precaución de dejar las rampas bien situadas tras la revisión.





**Figura 5:** Trampa flotante de 4 rampas.

- **Flotante con cebo:** En esta campaña se ha probado un nuevo modelo de trampa, pensada para capturar galápagos en entornos de aguas abiertas y profundas, empleando como atrayente un cebo de pescado. El primer modelo testado está confeccionado en base a una estructura rectangular de varilla de hierro (100 x 60 x 60 cm), completamente cerrada con malla plástica, a excepción de la parte superior, en la que se sitúa la tapa, hecha mediante poliestireno extruido para dotar de flotabilidad al conjunto. Dicha tapa lleva una ventana central, cerrada con malla plástica, para dejar respirar a los galápagos. En las dos caras cuadrangulares se han situado las entradas de la trampa, a modo de embudos interiores de red, simulando la entrada de una nasa anguilera convencional. En el interior de la trampa, se sitúa el pescado, suspendido frente a los embudos. Un lastre con un cabo permite fijar la trampa en el lugar elegido. El nivel de dificultad puede considerarse como alto, ya que la trampa es muy aparatosa y su manejo es relativamente complicado en el agua para la revisión. En el campo ha demostrado tener una capturabilidad muy alta frente a las trampas flotantes convencionales, pero implica revisiones en periodos de tiempo muy cortos, ya que los galápagos se amontonan con facilidad mientras hay cebo, y dejan de capturar una

vez se acaba éste, además de que si la tapa no tiene una gran flotabilidad y espacio en el respiradero, pueden darse episodios de mortalidad. Por el momento, esta trampa ha mostrado una gran selectividad, capturando además de galápagos sólo cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*). Otra nota negativa es que siempre hay que estar pendiente de reponer el cebo, obtenido mediante capturas en nasas o en pescaderías.



**Figura 6:** Trampa flotante con cebo.

- **Flotante de PVC con cebo:** Nace de la necesidad de mejorar la trampa de cebo original, que por tener una gran estructura rígida se muestra muy incómoda en las revisiones. Así, lo que se ha buscado es aprovechar una trampa flotante de soleamiento convencional, con su estructura de tubo de PVC y su bolsa de red inferior, para dotarla de una boca sumergida en forma de embudo, al estilo nasa, para cebar el interior de la bolsa de red con pescado, de manera similar a la trampa de cebo original. Sin embargo, esta es más fácil de revisar, al abrir la tapa superior y poder recoger la red como en las trampas flotantes, hasta dejar a la vista el fondo del copo y tomar las tortugas con una sacadera de mano. El resultado obtenido en la primera

experiencia controlada realizada ha sido bueno, lo que podría permitirnos hacer las trampas flotantes como híbridas, con un embudo inferior, para poder cebarlas en un momento dado y aumentar quizá la capturabilidad.



**Figura 7:** Trampa flotante de PVC con cebo.

- **Trampa flotante cerrada:** Para intentar evitar el saqueo y los escapes de las trampas flotantes abiertas en superficie, se hace una prueba empleando la estructura de las trampas de cebo flotantes, pero situando unas guías exteriores de malla plástica para dirigir a los galápagos que se echan al agua tras tomar el sol hacia las bocas de la trampa, que son en forma de embudo para facilitar la entrada al receptáculo pero evitar la salida. El nivel de dificultad puede considerarse como alto, ya que la trampa es muy aparatosa y su manejo es relativamente complicado en el agua para la revisión. El ensayo realizado en el CIP ha arrojado resultados muy pobres, lo que ha desestimado su uso en el medio natural.



**Figura 8:** Trampa flotante con rampa.

### 3.2. Artes activas

- **Salabres o sacaderas:** Ante la incipiente aparición de neonatos en determinados enclaves, se decidió probar el empleo de sacaderas como medios de captura activa. Para ello se optó por salabres de aro circular metálico de unos 40 centímetros de diámetro, pendientes de un mango telescópico de 3 metros de longitud. Los neonatos comienzan a aparecer en el agua entre Marzo y Abril, cuando salen de su letargo hibernal (muchos proceden directamente de los nidos), y tienden a salir fuera del agua para tomar el sol en cuanto la temperatura exterior es superior a la del agua, lo que las deja muy visibles para el pescador, que puede capturarlas con relativa facilidad cuando adquiere cierta destreza. Los ejemplares recién llegados al agua son nadadores bastante torpes, lo que hace que su captura sea fácil, si bien a medida que pasan los meses la capturabilidad se va haciendo menor, pues los galápagos adquieren los reflejos propios de los adultos. En el Marjal de Pegó-Oliva, por ejemplo, se ha obtenido una máxima de 25 individuos/persona (salabre) y hora, con hasta 180 ejemplares retirados en una mañana en una porción de acequia.



Figura 9: Trabajo con salabre o sacadera.

- **Atarraya:** La atarraya o “rall” es una red circular lastrada en toda su periferia y sujeta de un cabo por el centro. Este arte es muy empleado en todo el mundo para capturar peces de hasta unos 3 kilos de peso, capturados generalmente “a pez visto” y a poca profundidad, siempre sobre suelos arenosos o cenagosos, ya que la red se enreda y estropea fácilmente si cae sobre rocas o ramas, factor que va a limitar en exceso su uso en los marjales y ríos valencianos. Además, la distancia de lance de la red no es superior a los 5 metros, por lo que su uso sólo parece recomendable en parques o entornos urbanos donde los galápagos toleran la presencia humana. En la prueba realizada en las instalaciones del CIP, se capturó un solo ejemplar al primer lance, cuando había galápagos en superficie, no siendo capturados cuando yacían pegados al fondo (a pesar de ser un lecho “limpio”). En el medio natural, se testó esta técnica en un entorno urbano (La Goleta de Tavernes), donde se capturaron 2 ejemplares en 1 hora de pesca. Así, nos encontramos ante un arte de gran dificultad de manejo, grandes limitaciones y baja capturabilidad.



**Figura 10:** Lanzamiento de atarraya o rall.

## 4. Resultados y discusión

En la siguiente tabla se resumen los resultados obtenidos en los ensayos de capturas por cada tipo de arte.

**Tabla 1:** Resumen resultados de efectividad de las artes de captura.

ARTE	Capturas/día	Capturas/hora	% capturado en 5 días del total (30)
<b>Flotante 4 rampas malla</b>	8,00	0,33	100%
<b>Nasa</b>	6,33	0,26	100%
<b>Cebo flotante</b>	5,00	0,20	83%
<b>Cebo flotante PVC</b>	5,00	0,20	83%
<b>Flotante basculante</b>	4,50	0,18	75%
<b>Flotante cerrada entradas exteriores</b>	0,60	0,03	10%

La mayor efectividad en las capturas se ha obtenido con la trampa **flotante de 4 rampas**, seguido por las **nasas**. Con ambas se ha capturado la totalidad de las tortugas después de 5 días.

También destaca el resultado de la trampa de **cebo de PVC**, ya que muestra un índice de capturas idéntico a la primera trampa de **cebo** diseñada, pero con la diferencia de que su revisión es muy sencilla, similar a la de las trampas flotantes, recogiendo el copo de red desde la superficie para retirar las capturas sin necesidad de extraer la trampa del agua.

Algo menos efectiva resultó la trampa **flotante basculante** mientras la trampa **flotante cerrada** obtuvo los resultados más pobres.

En la siguiente tabla se resumen las características de las diferentes artes en cuanto a la necesidad de revisión, la selectividad en las capturas y la destreza necesaria para su revisión.

**Tabla 2:** Tipos de trampas ensayadas en el CIP El Palmar. Se indica la selectividad respecto a galápagos y el grado de destreza requerido para su utilización.

ARTE	FRECUENCIA REVISIÓN	SELECTIVIDAD	DESTREZA
<b>NASA</b>	4-7 días	Alta	Baja
<b>FLOTANTE BASCULANTE</b>	7-30 días	Muy alta	Baja
<b>FLOTANTE 4 RAMPAS</b>	7-30 días	Muy alta	Baja
<b>FLOTANTE CERRADA</b>	7-30 días	Muy alta	Alta
<b>CEBO FLOTANTE</b>	2-7 días	Muy alta	Alta
<b>CEBO FLOTANTE PVC</b>	2-7 días	Muy alta	Baja

Los resultados obtenidos con el ensayo permitirán adaptar las artes de captura de la siguiente temporada para mejorar la efectividad y optimizar el esfuerzo.

La prueba realizada en el CIP con la flotante de 4 rampas de malla plástica ha ofrecido unos resultados que mejoran claramente los obtenidos por la basculante por lo que se irán modificando las trampas existentes para instalarles 4 rampas.

Dados los resultados similares obtenidos por ambos tipos de trampas de cebo flotantes y que la de PVC ofrece una mayor facilidad de manipulación, para la próxima campaña se construirá un mayor número de éstas últimas.

También cabe indicar que la aplicabilidad de cada tipo de trampa está en función de las características del enclave donde se va a trampear y de la densidad de galápagos presentes.

Las nasas resultan muy efectivas en canales y acequias de moderada anchura y profundidad, mientras las trampas flotantes son útiles en lagunas y aguas libres.