

**RESULTADOS PRELIMINARES DE LAS ACTIVIDADES DE MERCADO DE ATÚN ROJO (*Thunnus thynnus*) REALIZADAS POR LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PESCA MARITIMA RECREATIVA RESPONSABLE DURANTE EL PERÍODO 2008-2010 CON LA COORDINACIÓN CIENTÍFICA DEL INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO).**

J. M. de la Serna<sup>1</sup>, Fco. Abascal<sup>2</sup>, M<sup>a</sup> D. Godoy<sup>1</sup>

**RESUMEN:**

Durante el periodo 2008-2010 fueron marcados 793 ejemplares de atún rojo con marcas convencionales y otros 10 ejemplares con marcas electrónicas de tipo “pop-up satélite” en el Mediterráneo. Se recapturaron 4 atunes rojos. Dos de ellos portaban marcas electrónicas archivo interna y fueron recapturados por palangreros profesionales.

De las marcas electrónicas pop-up 5 estuvieron colocadas en los ejemplares adultos hasta los 110 días. Durante este periodo los ejemplares permanecieron en la zona de marcado a excepción de un ejemplar que alcanzó, en invierno, aguas argelinas.

**SUMMARY:**

During the period 2008-2009-2010 were marked 793 bluefin tuna with conventional and other 10 specimens with electronic tags of type "pop-up satellite in the Mediterranean. 5 Bluefin tuna were recaptured. Two of them wore electronic tags and internal file were recaptured by longline professionals.

The pop-up electronic tags were placed in the adult to 110 days. During this period marked fish remained in the area with the exception of a specimen that reached in Algerian waters in winter.

<sup>1</sup> Instituto Español de Oceanografía, C.O.de Málaga

<sup>2</sup> Instituto Español de Oceanografía, C.O.de Canarias

## **Antecedentes**

La actividad de marcado y recaptura ha venido constituyendo un método muy útil para la investigación de la estructura de stock y de los patrones migratorios del atún rojo, entre otros.

El Comité Científico (SCRS) de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) en sus recomendaciones de investigación incluye el marcado convencional y electrónico.

La Confederación Española de Pesca Marítima Recreativa Responsable (CEPRR), en Convenio y con la coordinación científica del Instituto Español de Oceanografía (IEO), viene desarrollando un programa de marcado y suelta de atún rojo y otras especies desde 2008, (ICCAT-SCRS\_2008/188 y SCRS-2009/179).

## **Material y métodos**

Mediante el desarrollo de jornadas de marcado y competiciones de captura, marcado y suelta organizadas por la Confederación Española de Pesca Marítima de Recreo Responsable en numerosos puertos, bajo la denominación del “*Desafío Mediterráneo*” y “*Master*” de Roses, entre otros. Los ejemplares fueron capturados con curricán y/o con línea al brumeo según las ocasiones.

Los ejemplares de atún rojo jóvenes fueron marcados sacando a los individuos del mar y haciendo uso de cunas de marcado. En el caso de los atunes rojos adultos el marcado se realizó, generalmente, sin sacar los ejemplares del agua y con el empleo de un arpón.

Se colocaron marcas convencionales de tipo “*spaghetti*” de ICCAT y marcas electrónicas “pop-up satélite tags” haciendo uso de los respectivos aplicadores específicos así como de las medidas asépticas y antibióticas necesarias.

Los ejemplares jóvenes objeto de marcado fueron muestreados obteniéndose la talla a la furca (LH cm.). En el caso de los atunes adultos que no pudieron ser muestreados se anotó el peso vivo aproximado. Así mismo fueron anotados los datos de situación de captura, marcado y suelta y el tipo de aparejo utilizado para la captura de los ejemplares, entre otros.

## **Resultados**

### **Marcas convencionales.**

Durante el periodo 2008-2009-2010 se marcaron 793 ejemplares de atún rojo con macas convencionales, lo que significa más del 5 % del total de individuos marcados en el Mediterráneo por todos los países.

Las distribuciones de tallas de los atunes rojos marcados, por año y total para todo el período, se presentan en las figuras 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>.

Hasta el momento se han producido muy pocas recapturas ya que la mayoría de los ejemplares marcados eran juveniles con talla inferior, en la mayoría de los casos, a la talla mínima establecida para esta especie (30 Kg.).

Sin embargo, se produjo la recaptura de un atún de 53 cm. de longitud LH cm. y 3,1 Kg. de peso que fue marcado en el Mediterráneo (40° 06` N, 02° 48` E) el 28/07/06 y recapturado en el Mar Cantábrico (44° 02` N y 02°51` W) con 96 cm. (LH) y 15,5 Kg., confirmándose, una vez más, el patrón migratorio de un cierto porcentaje de atún rojo juvenil, ya citado por otros autores con anterioridad (Cort y Rey 1985).

Así mismo fueron recapturados dos atunes rojos a los que previamente se les había colocado una marca electrónica archivo interna durante las actividades de marcado de la CEPRR y recuperadas a través del programa de observadores a bordo de palangreros del Mediterráneo del IEO (Figura 3<sup>a</sup>). Una de estas marcas fue colocada en aguas próximas a Pollença (Baleares) a finales de agosto de 2008 y recuperada frente a Barcelona en noviembre de 2009. Se da la circunstancia de que este atún recuperado por un palangrero profesional era portador de una marca electrónica interna que demostró que el ejemplar había retornado prácticamente a la misma zona después de haberse desplazado muchas millas al Este durante el tiempo que estuvo en libertad.

Como se observa en la misma figura, un atún rojo de 70 cm. de longitud LH marcado CT 15.449 por un palangrero el 2/12/06 fue recapturado por una embarcación recreativa francesa el 16/08/10 con 111 cm. de longitud (LH).

### **Marcas electrónicas**

Respecto a las 5 marcas electrónicas de tipo pop-up colocadas por patrones de embarcaciones pertenecientes a la CEPRR durante las Jornadas de marcado de Pollença y Roses, estuvieron colocadas una media de 71 días con un mínimo de 38 días y un máximo de 110 días.

En la tabla 1<sup>a</sup> y figura 4<sup>a</sup> (A-F) se presentan las trayectorias de los cinco atunes marcados con indicación del nombre del barco y tiempo de permanencia en cada ejemplar.

Es de destacar que durante los periodos señalados los atunes marcados permanecieron en el área de marcado a excepción de uno que alcanzó, ya próximo al invierno, las aguas argelinas.

Resumiendo las observaciones realizadas hay que indicar que, aunque la prematura liberación de algunas marcas no permite establecer patrones de comportamiento sólidos, se pueden sacar algunas conclusiones preliminares.

Después de la reproducción, época en la que fueron marcados los ejemplares, estos permanecieron en la zona de marcado, esto es en el área comprendida entre las Islas Baleares, la costa peninsular y el límite de las aguas del Golfo de León lo que sin duda parece constituir una significativa área de alimentación en dicha época.

Pasado un cierto tiempo algunos ejemplares se desplazaron a otras zonas, sin salir del Mediterráneo Occidental, durante los periodos de tiempo observados, lo que significa que, después de realizar el desove en el área de Baleares, no salen por el Estrecho de Gibraltar al Océano Atlántico durante los meses de julio y parte de agosto, durante la migración “de revés” (Rodríguez Roda, 1964), siendo mas probable que los ejemplares que permanecen en el Mediterráneo Occidental, después de la reproducción constituyan una subpoblación mediterránea residente. (De Metrio et al, 2005).

Sigue constituyendo un problema el desprendimiento prematuro de las marcas lo que ha obligado al uso de anclajes de “tipo paraguas” y al empleo de un “doble anclaje”, técnica experimentada aportada por el IEO.

### **Agradecimientos**

A la Confederación Española de Pesca Marítima de Recreo Responsable con su presidente y coordinadores al frente, por su constante cooperación en la investigación de las especies de Túnidos y Afines a través del marcado. A todos los participantes en los distintos eventos de marcado y suelta en los que hemos participado, por su colaboración y hospitalidad a bordo. A todos los patrones que se ofrecieron a colocar marcas electrónicas como aportación a la investigación que desarrolla la Comunidad científica de ICCAT. A los patrones de los palangreros profesionales “Ancapema”, “Sempre Parrell” y “Joana” por su cooperación en la recuperación de marcas.

### **Bibliografía**

Cort, J.L. & Rey J.C., 1985. Análisi de los datos de marcado de atún rojo en el Atlántico y Mediterráneo. ICCAT Col. Sci. Pap. Vol. XXII (2): 213-239.

De Metrio, G., G.P. Arnold, J.M.de la Serna, J.L.Cort, B. Block, P.Megalofonou, M. Lutcavage, I.Oray, M. De Florio. 2005. Movements of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) tagged in the Mediterráneoan Sea with pop-up satellite tags. ICCAT, SCRS 2004/114.

Godoy M<sup>a</sup> Dolores, J.M. de la Serna, Fco Abascal, 2010. Actividades de marcado de atún rojo (*Thunnus thynnus*) y atun blanco (*Thunnus alalunga*) realizada por la Confederación Española de pesca marítima de Recreo Responsable con la coordinación científica del Instituto Español de Oceanografía. DOC. ICCAT-SCRS 2009/179 (en prensa).

Rodriguez Roda, J. 1964. Biología del atún rojo (*Thunnus thynnus*), de la costa sudatlántica española. Inv. Pesq;25:33-146.

de la Serna, J.M., M<sup>a</sup>. D. Godoy Garrido. 2009. Marcado de túnidos y especies afines durante el desarrollo del campeonato “Desafío Mediterráneo” de captura, marcado y suelta organizado por la Confederación Mediterránea de pesca Recreativa Responsable en cooperación con el Instituto Español de Oceanografía. ICCAT Col. Sci. Pap.Vol. 64(7): 2699-2704 (2009)

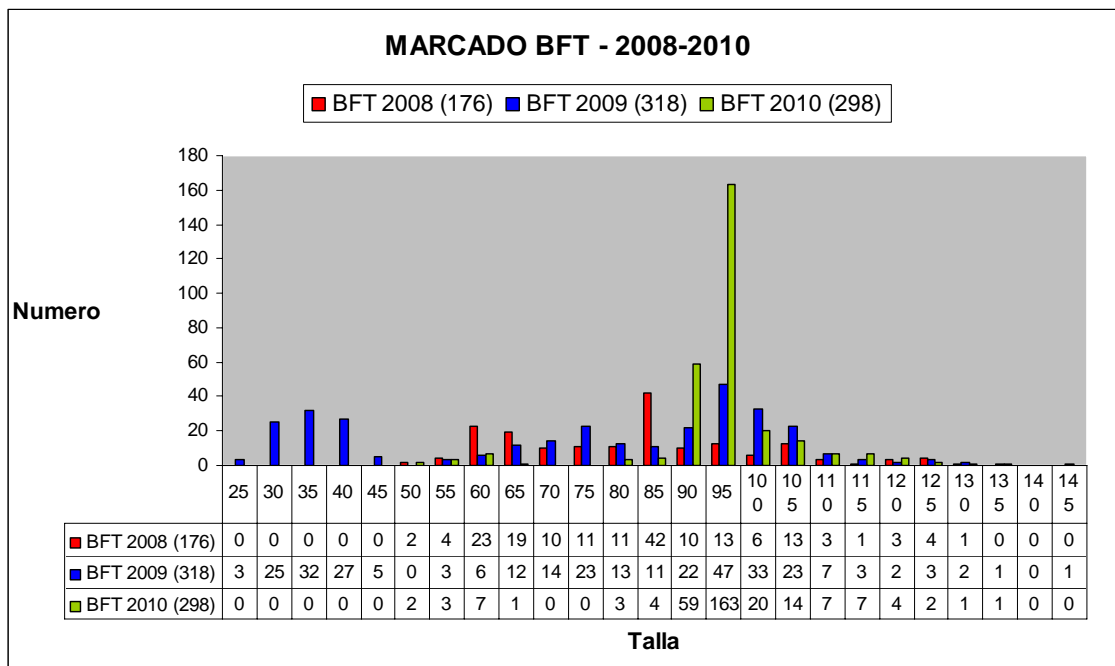


Figura 1°. Distribuciones de tallas de los ejemplares de atún rojo marcados por cada año durante el período 2008-2010.

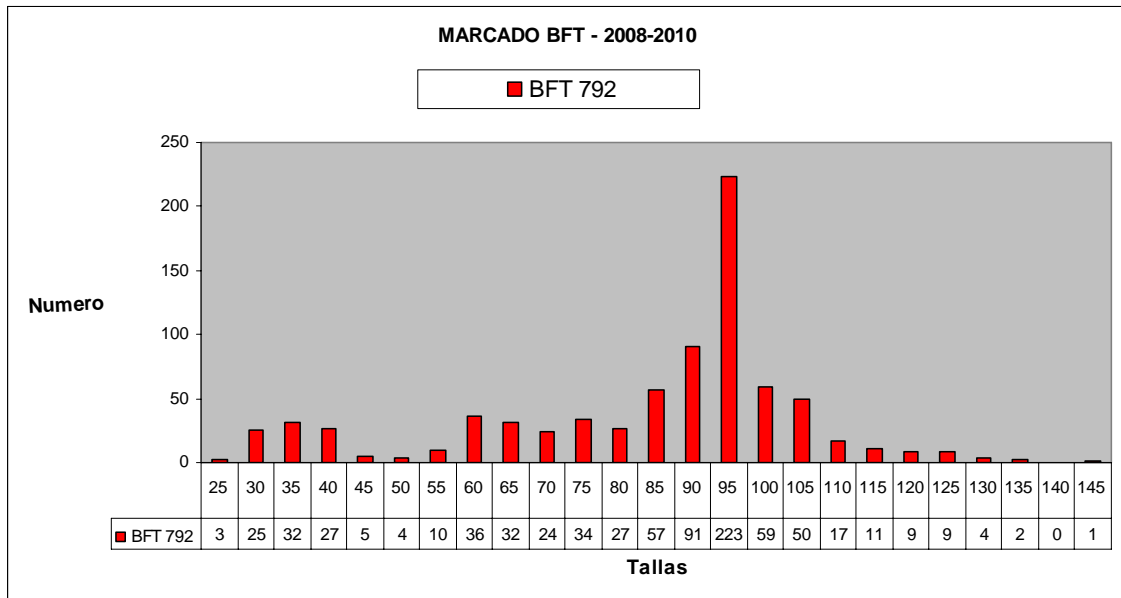


Figura 2ª. Distribución de tallas total de los 792 atunes rojos marcados con marcas convencionales por la CEPRR en coordinación con el IEO durante el período 2008-2010 en el Mediterráneo

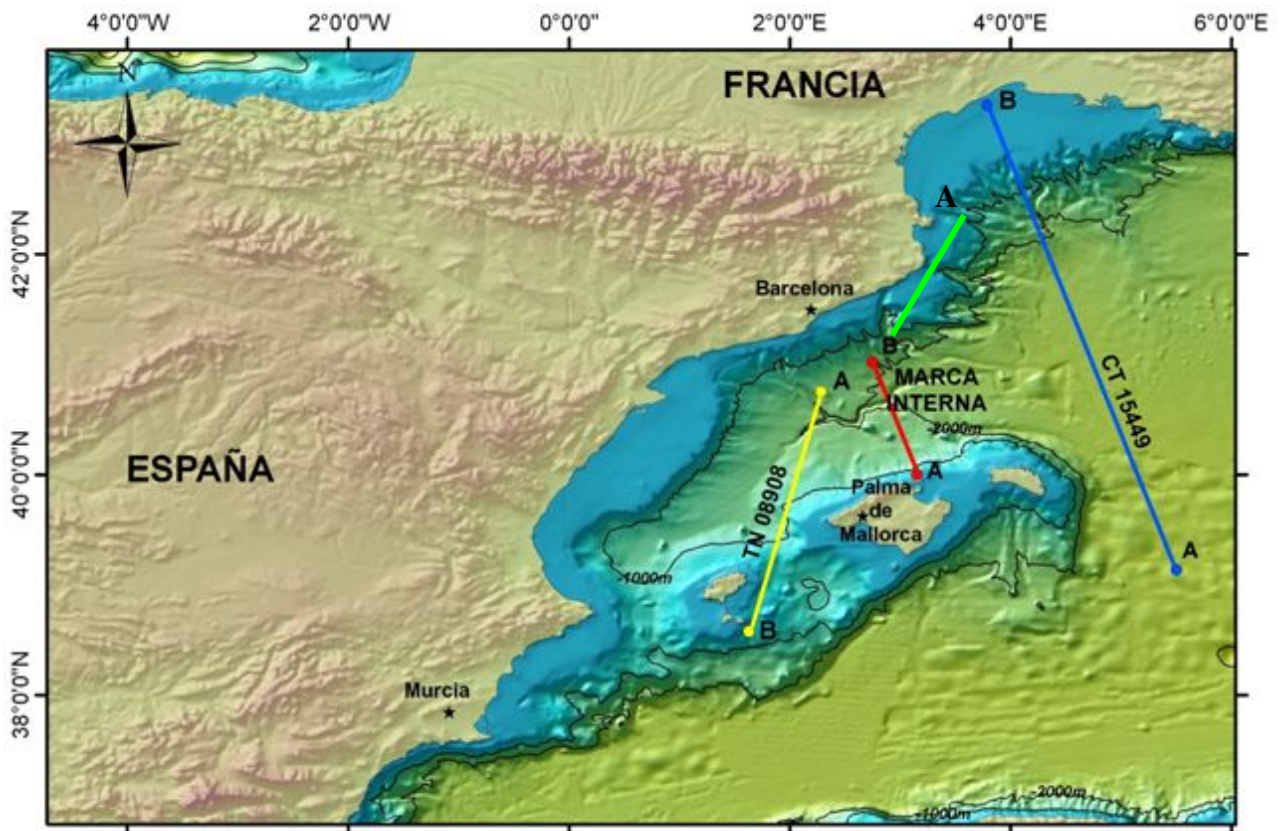
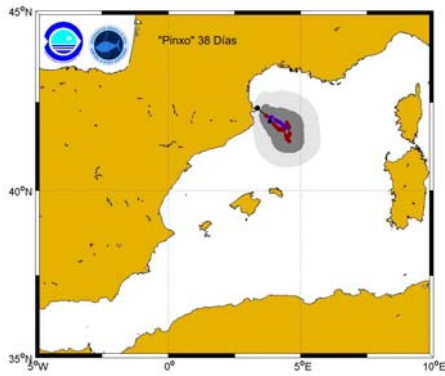
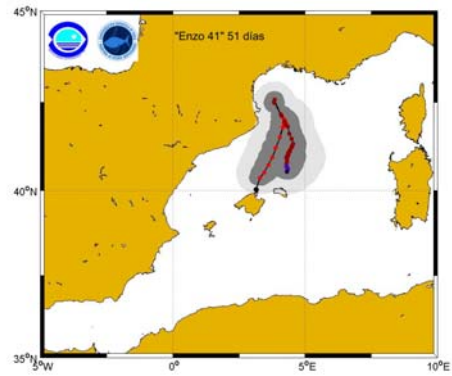


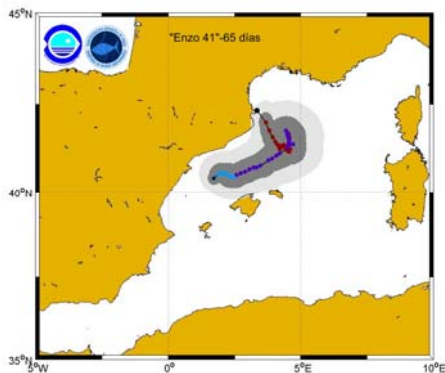
Figura 1ª Recapturas de atunes previamente marcados con marcas convencionales y/o con marcas archivo internas.



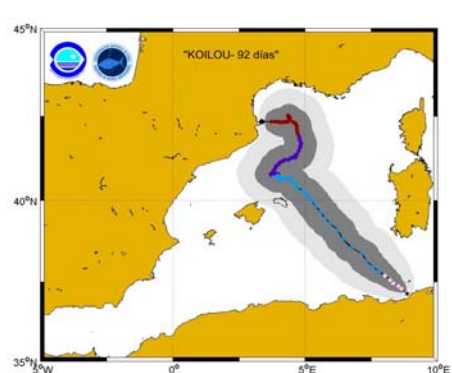
A "PINXO" 38 días



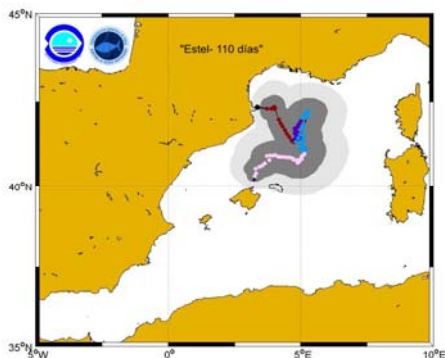
B "ENZO 41" 51 días



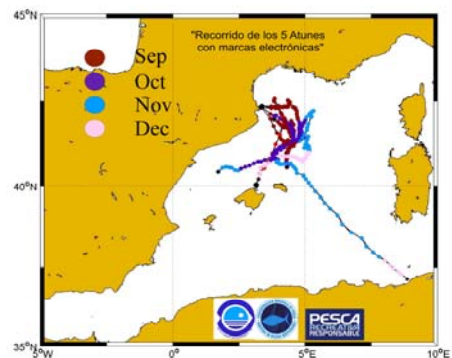
C "ENZO 41" 65 días



D "KOILOU" 92 días



E "ESTEL" - 110 días



F total marcas

Figura 4ª Recorridos de los atunes rojos portadores de marcas electrónicas de tipo pop-up

BARCO	Fecha marcado	Área macado	Tamaño atún rojo	Días con marca	Área de señal
<b>PINXO</b>	2/09/09	Roses	180 Kg	38	Misma área
<b>ENZO 41</b>	16/08/09	Pollença	180 Kg	51	Norte de Menorca
<b>ENZO 41</b>	11/09/09	Roses	120 Kg	65	Frente a Valencia
<b>KUILOU</b>	04/09/09	Roses	56 Kg	92	Aguas Argelinas
<b>ESTEL</b>	09/09/09	Roses	50 Kg	110	Norte de Mallorca

Tabla 1ª Relación de barcos, fecha de macado, área de macado, tamaño de los atunes, días de permanencia de las marcas electrónicas de tipo "pop-up" colocadas y área de respuesta.