

PRIMERA RECAPTURA EN EL ATLÁNTICO DE UN PEZ ESPADA (*XIPHIAS GLADIUS*) MARCADO EN EL MEDITERRÁNEO

J.M. de la Serna¹, J.M. Ortiz de Urbina¹, S. García Barcelona¹, D. Espino²

SUMMARY

In year 2006 the Spanish Institute of Oceanography carried out the swordfish tagging activities scheduled by the European Tagging Programme. A total of 260 swordfish, which size (LJFL) ranged between 45 and 124 cm, were tagged by means of conventional tags. Several hooks, including circular ones, were used during tagging activities; as a result 79% of the swordfish was hooked on the mouth, which is supposed to favour fish survival. This document reports information on the first tag from a swordfish released in the Mediterranean Sea and recaptured in the Atlantic

RÉSUMÉ

En 2006, l'Institut Espagnol d'Océanographie (IEO) a réalisé les activités de marquage d'espadon prévues dans le cadre du Programme de marquage européen. Au total, 260 espadons, dont la taille oscillait entre 45 et 124 cm (LJFL), ont été marqués à l'aide de marques conventionnelles. Divers types d'hameçons, notamment des hameçons circulaires, ont été utilisés au cours de ces activités de marquage. Par conséquent, 79% des espadons ont été hameçonnés dans la bouche, ce qui est considéré comme favorisant la survie des poissons. Le présent document fait état d'informations sur la première marque apposée sur un espadon en Méditerranée, spécimen qui a été recapturé ultérieurement dans l'Atlantique

RESUMEN

Durante el año 2006 el Instituto Español de Oceanografía (IEO) realizó las actividades de marcado de pez espada previstas en la planificación del Grupo Europeo para el Mercado del P.N.D.B-UE. En total fueron marcados con marcas convencionales 260 ejemplares de pez espada de rango de tallas comprendido entre 45 cm. y los 124 cm. de longitud LJFL. El uso de anzuelos de varios tipos incluidos anzuelos circulares ha propiciado que el 79% de los ejemplares marcados fueran capturados con la incisión del anzuelo en la boca, lo que se estima, favorece la supervivencia. El presente documento aporta información sobre la primera recaptura obtenida en el Atlántico de un pez espada que fue marcado en el Mediterráneo.

KEYWORDS

Swordfish, tagging

1. Antecedentes

En el Mediterráneo Occidental solo se desarrolló una campaña de marcado de pez espada durante el año 1991 (de la Serna *et al.* 1993) de una duración de un mes en el que fueron marcados 110 ejemplares. Mediante el marcado oportunista (de la Serna *et al.* 1992) en barcos comerciales con observador científico a bordo, se han marcado cerca de los 100 ejemplares en años anteriores. No se han notificado recapturas.

2. Material y métodos

Para el desarrollo de las actividades de marcado de pez espada en el Mediterráneo se contrataron dos barcos de palangre de superficie y se estableció un compromiso compensando la actividad de marcado con un tercer palangrero.

¹ Instituto Español de Oceanografía.

² Investigación, Planificación y Desarrollo.

En los dos primeros barcos se elaboró un aparejo específico experimental para la captura de ejemplares juveniles. Se utilizan anzuelos rectos y circulares con el fin de facilitar la supervivencia posterior de los ejemplares objeto de marcado. Así mismo se emplearon cebos de 3 tipos diferentes. El protocolo de la actividad contratada incluía la realización de 2-3 caladas de entre 600 y 1000 anzuelos repartidas una antes de atardecer y otra inmediatamente antes del amanecer y en ocasiones otra calada por la noche. En todos los lances se estableció un período de reposo de entre media y una hora.

Tanto el número de anzuelos a calar como el horario de pesca fueron adaptándose a las circunstancias y a la experiencia del patrón, estado ciclo lunar, etc.

Se utilizaron marcas convencionales ICCAT de tipo spaghetti que se colocaron en la base de la primera aleta dorsal de los ejemplares de pez espada con la ayuda de una lanza de marcado (**Figuras 1 y 2**). El marcado se realizó sin sacar del agua a los ejemplares.

3. Resultados

Las embarcaciones contratadas para la campaña de marcado de pez espada fueron *Ancapema* y el *Nuevo Mirandilla* (**Tabla 1**). El palangrero que realizó marcado durante el desarrollo de la actividad pesquera fue el *Sempre Parrel*. En la tabla I se representan las características técnicas de estas embarcaciones. Y en la **Figura 3** se pueden ver los tres barcos.

4. Aparejos

Cada una de las embarcaciones contratadas armó un palangre especial para la captura de ejemplares juveniles acorde con el objetivo de la actividad.

En la **Figuras 4**, se presenta el esquema del aparejo estandar utilizado donde se observa las dimensiones de los distintos elementos adaptados para el citado fin anteriormente citado.

5. Anzuelos y cebos

Se utilizaron 4 tipos de anzuelos de tamaños inferiores al habitual, rectos y circulares (**Figura 5**) al objeto de experimentar sobre el anzuelo que resulte más conveniente para la supervivencia de los ejemplares marcados.

Como cebo se utilizaron varios tipos: sardina, pota, lacha... de pequeño tamaño cuyo objetivo era la captura de ejemplares jóvenes (**Figura 6**).

6. Estrategia y áreas de marcado y pesca

Las zonas de pesca y marcado se pueden ver en la **Figura 7**.

Se calaron de 600 a 1000 anzuelos por lance. Se realizaron 2-3 lances por “día de pesca”. Un lance se realizó al atardecer y otro al amanecer. En un barco, además, se realizó un tercer lance por la noche. A continuación se le dio media hora de reposo a la jarcia. La virada se realizó por el “chicote de prima” al objeto de evitar grandes diferencias de tiempo entre los distintos tramos de anzuelos y mayor supervivencia de los ejemplares capturados.

7. Capturas, esfuerzos y rendimientos

En la **Tabla 2** se presentan la relación de capturas por especie y esfuerzo pesquero obtenidos por cada uno de los tres barcos.

Los rendimientos pesqueros fueron desiguales lo que es lógico teniendo en cuenta las distintas características de los aparejos, carnada, área de pesca, periodos de pesca, etc. En la **Tabla 3** se exponen los rendimientos pesqueros de pez espada obtenidos en cada uno de los tres barcos/aparejos.

8. Marcado

Durante la actividad de marcado de pez espada juvenil realizada por el IEO en el año 2006 dentro del plan previsto por el Grupo Europeo de Marcado (PNDB-UE) se marcaron 260 ejemplares. En la **Tabla 4** se presenta la relación de ejemplares marcados (todas las especies) desglosada por los distintos barcos.

9. Distribuciones de tallas

El rango de tallas de los ejemplares de pez espada marcados durante el 2006 estuvo comprendido entre los 45 y los 124 cm. En las figuras siguientes se presentan las distribuciones de tallas de los individuos de pez espada marcados en las tres zonas de estudio por los tres barcos contratados (**Figura 8**).

En la **Figura 9** se presenta la distribución de tallas de la totalidad de los ejemplares de pez espada marcados en las actividades realizadas en 2006 en el Mediterráneo.

10. Supervivencia

En la **Figura 10** se presentan los porcentajes de la posición del anzuelo en cada ejemplar de pez espada capturado y marcado- El 79% de los ejemplares presentó la incisión del anzuelo en la boca (objeto metodológico) mientras que el porcentaje de ejemplares con el anzuelo tragado fue del 13%.

11. Recaptura

Hasta la fecha solo se ha notificado una recaptura. Se trata de un ejemplar que fue marcado en 40° 18'N, 02° 52'E el día 2 de diciembre de 2006 con un peso estimado de 7 kg y fue recapturado el 31 enero en la situación 36° 00'N, 14° 26'W (Atlántico) con una talla de 76 cm de longitud LJFL. Se trata de la primera notificación de un ejemplar que, marcado en el Mediterráneo ha sido recapturado en el Atlántico después de efectuar un desplazamiento de 1700 km. (**Figura 11**).

El intercambio de ejemplares entre el Atlántico y Mediterráneo y viceversa fue descrito en 1990 (de la Serna y Alot) a través del seguimiento de la pesquería de red de enmalle en el área del Estrecho de Gibraltar. Posteriormente diversos estudios genéticos (Alvarado 1999, Magoulas *et al.* 1993) corroboraron este intercambio indicando la presencia de ejemplares de origen mediterráneo en el “Atlántico próximo” hasta una longitud aproximada de 10°W. Independientemente de este intercambio entre unidades del Mediterráneo Occidental y el Atlántico los estudios genéticos realizados (Kotoulas *et al.* 2003, 2008, Viñas *et al.* 2008) indican que el pez espada del Mediterráneo constituye un único stock independiente del Atlántico aunque con un cierto grado de intercambio.

Hasta la fecha las recapturas de pez espada marcados obtenidas en el Mediterráneo lo habían sido en las zonas cercanas a las de marcado, habiéndose producido alguna recaptura en el Mar de Liguria y varias en torno a la isla de Creta (Grecia).

En la **Figura 12** se presenta un apéndice fotográfico de la actividad del marcado.

12. Agradecimientos

A Joaquín Puigvert armador y patrón de la embarcación Ancapema por su profesionalidad y eficacia en el desarrollo de la campaña de marcado. A todo el personal del barco “Hermanos Caparrós Hernández” por su cooperación en la recaptura de ejemplares marcados.

13. Bibliografía

ALVARADO BREMER, J.R., J. Mejuto, J. Gomez Marquez, J. Vinas, F. Boan, P. Carpintero, J.M. Rodriguez, C. Pla, J.M. de la Serna, B. Ely. 1999. Hierarchical analysis of nucleotide diversity reveals extremely low levels of mitochondrial DNA gene flow between northeast Atlantic and Mediterranean swordfish populations. Collect.Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49(1): 467-475.

- DE LA SERNA, J.M., E. Alot, 1990. Consideraciones relativas a los desplazamientos efectuados por el pez espada (*Xiphias gladius*) en el área del Estrecho de Gibraltar y otras observaciones relacionadas con la biología de la reproducción. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 32(2): 353-359
- DE LA SERNA, J.M., E. Alot. 1992. Nota sobre las actividades de marcado de pez espada (*Xiphias gladius*) en el Mediterráneo occidental durante el año 1990. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 39(2): 538-539.
- DE LA SERNA, J.M., E. Alot. 1993. Resultados de la campaña de marcado de pez espada (*Xiphias gladius*) realizada en el Mediterráneo en el año 1991. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 40(1): 113-115.
- MAGOULAS, A., G. Kotoulas, N. Tsimenides, E. Zouros, J.M. de la Serna, G. De Metrio. 1993. Genetic structure of swordfish (*Xiphias gladius*) populations of the Mediterranean and the eastern side of the Atlantic: Analysis by mitochondrial DNA markers. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 40(1): 126-136.
- KOTOULAS, G., J. Mejuto, G. Tserpes, B. García-Cortés, N. Peristeraki, J.M. de la Serna, A. Magoulas. 2003. DNA microsatellite markers in service of swordfish stock-structure analyses in the Atlantic and Mediterranean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 55(4): 1632-1639.
- KOTOULAS, G., J. Mejuto, A. Antoniou, P. Kasapidis, G. Tserpes, C. Piccinetti, P. Peristeraki, B. Garcia-Cortes, K. Oikonomaki, J.M. de la Serna and A. Magoulas. 2008. Global genetic structure of swordfish (*Xiphias gladius*) as revealed by microsatellite markers. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 61: 79-88.
- VIÑAS, J., J. Alvarado Bremer, J. Mejuto, J. M. de la Serna, B. García-Cortés and C. Pla, 2008. Swordfish genetic population structure in the North Atlantic and Mediterranean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 61: 99-106.

Tabla 1. Características técnicas de los barcos que participan en las campañas de marcado de pez espada durante 2006 en el mediterráneo.

<i>Barco</i>	<i>Puerto Base</i>	<i>TRB</i>	<i>Potencia (CV)</i>	<i>Eslora</i>
Ancapema	L'Escala (Girona)	17.56	185	12.12
Nvo. Mirandilla	Motril (Granada)	20	128	17
Sempre Parrell	Blanes (Girona)	36.86	272	19

Tabla 2. Captura por especie, esfuerzo pesquero y rendimientos de pez espada obtenidos por cada uno de los tres barcos.

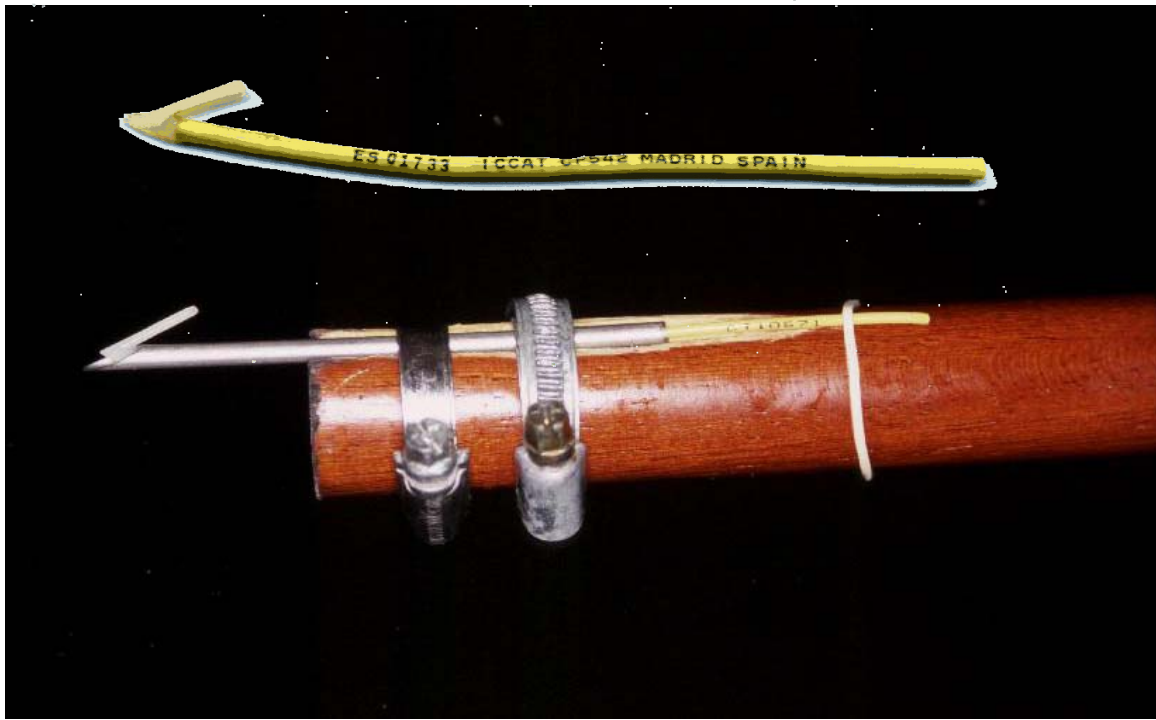
<i>Barco</i>	<i>Días de pesca</i>	<i>Nº de lances</i>	<i>Nº de anzuelos</i>	<i>Nº SWO</i>	<i>Nº BFT</i>	<i>Nº ALB</i>	<i>Nº PGO</i>	<i>Nº OTH</i>
Ancapema	14	27	24015	128	85	14	1	369
Sempre Parrell	20	19	56884	177	867	208		4326
Nvo. Mirandilla	9	20	11845	42	1		11	31
Total	43	66	92744	347	953	222	12	4726

Tabla 3. Rendimientos pesqueros de pez espada obtenidos en cada uno de los tres barcos/aparejos.

<i>Barco</i>	<i>Nº de lances</i>	<i>Nº de anzuelos</i>	<i>Nº SWO</i>	<i>CPUE SWO</i>
Ancapema	27	24015	128	5,3
Sempre Parrell	19	56884	177	3,1
Nvo. Mirandilla	20	11845	42	3,5

Tabla 4. Relación de ejemplares marcado por especie durante la campaña realizada por el IEO en el Mediterráneo en 2006.

<i>Baco</i>	<i>SWO</i>	<i>BFT</i>	<i>ALB</i>	<i>MARLIN</i>	<i>PGO</i>	<i>TOTAL</i>
Ancapema	112	56	10	2	1	181
Nvo. Mirandilla	28				11	39
Sempre Parrell	120	246				366
Total	260	302	10	2	12	586



Figuras 1 y 2. Detalle de la lanceta con una marca tipo “Spaghetti tag”.



Figura 3. Fotos de los barcos *Ancapema* , *Nuevo Mirandilla* y *Sempre Parrel*.

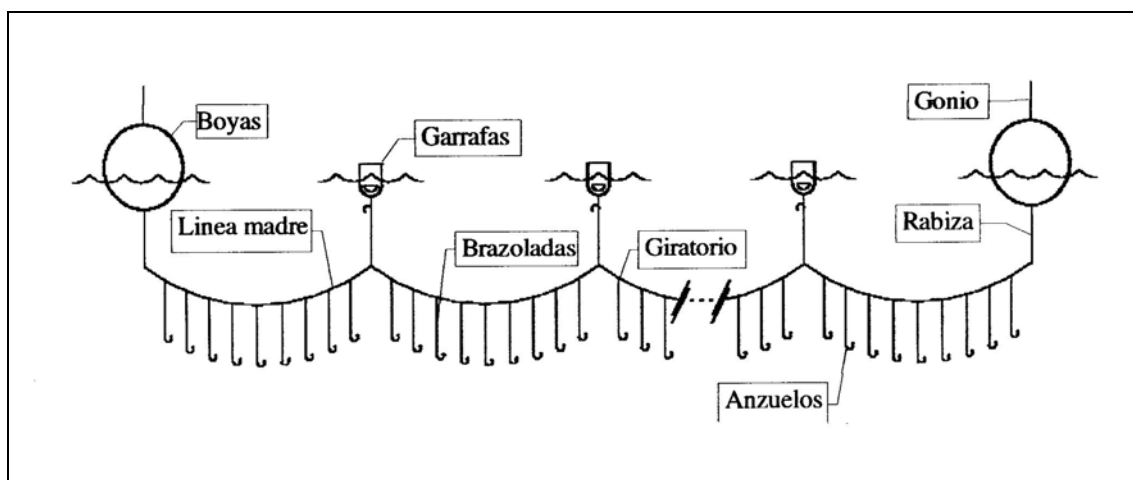


Figura 4. Esquema de la jarcia del barco *Ancapema*.

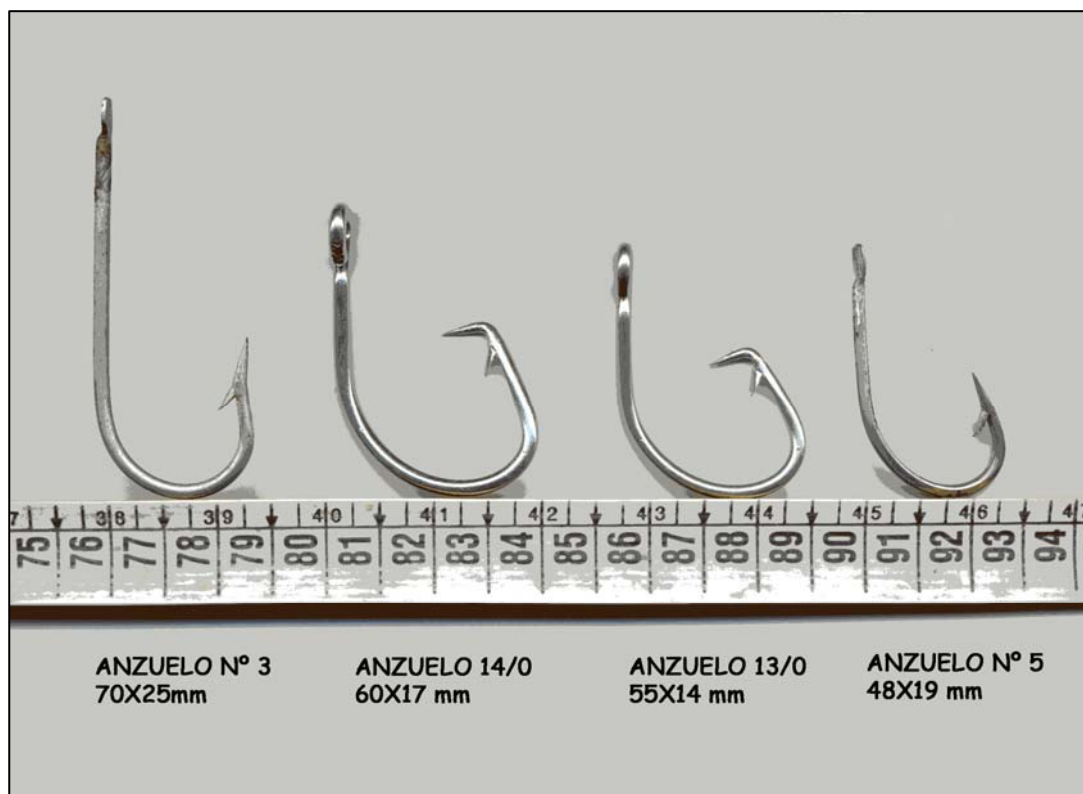


Figura 5. Anzuelos utilizados en la campaña.

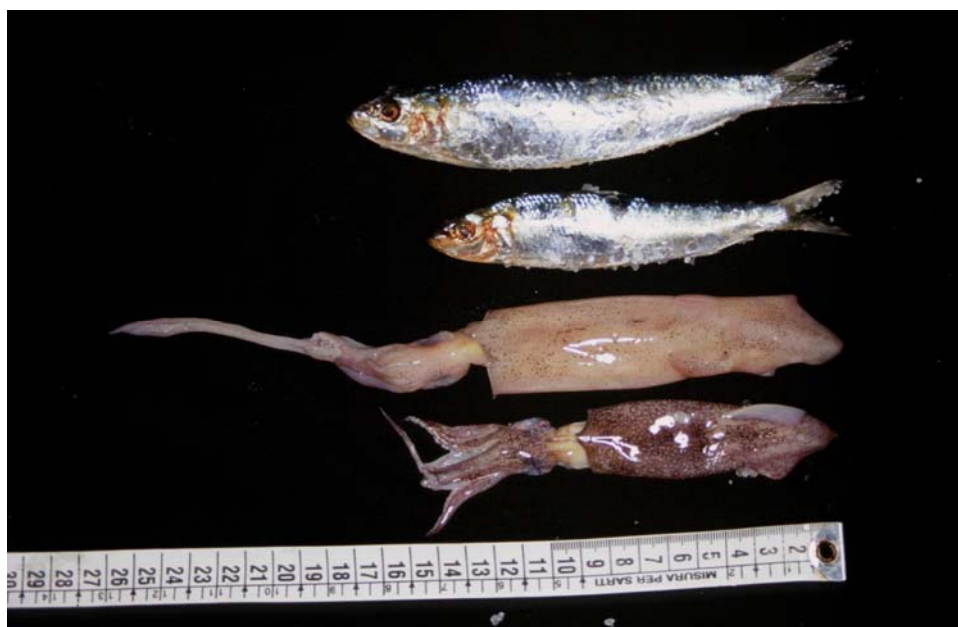


Figura 6. Comparación entre los tamaños de los cebos utilizados.

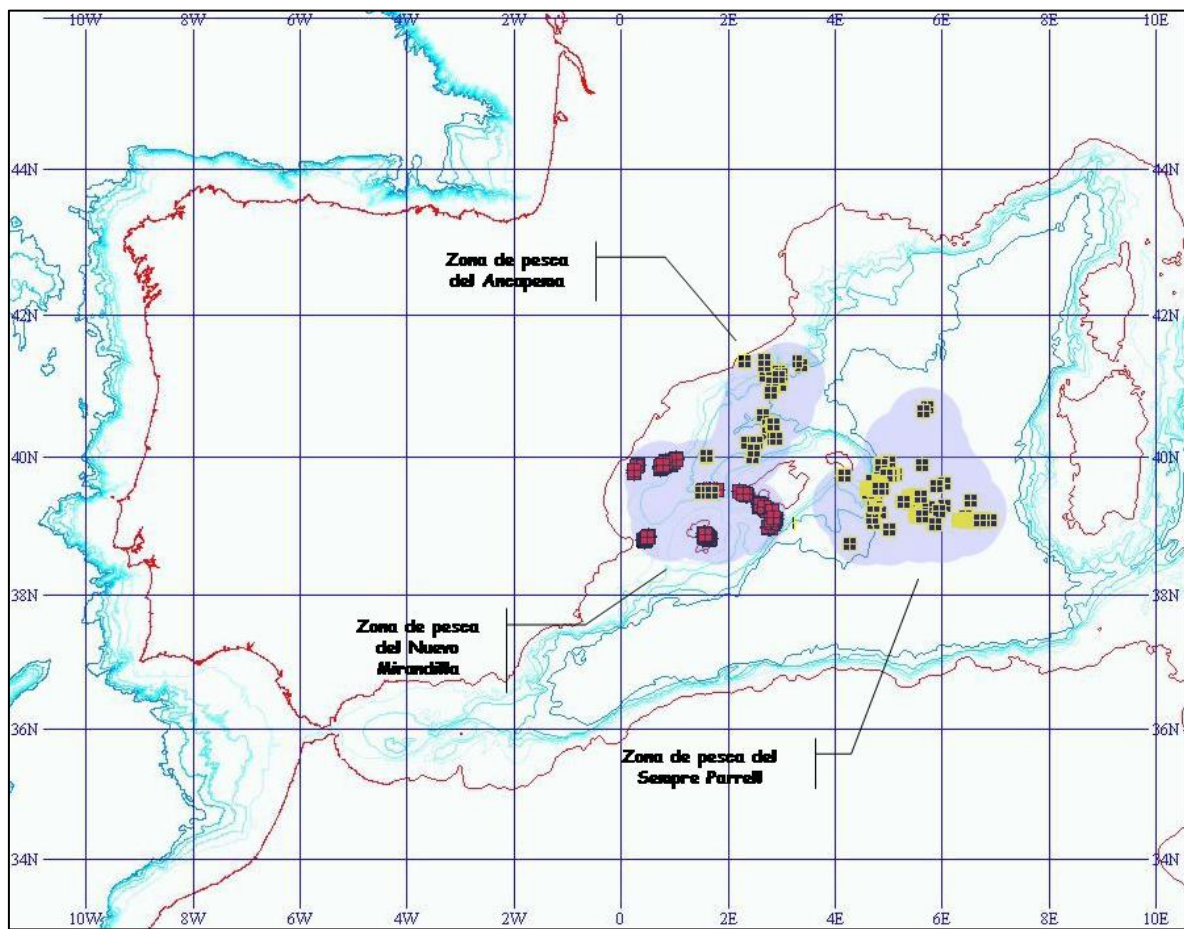


Figura 7. Áreas de pesca y marcado de las tres embarcaciones.

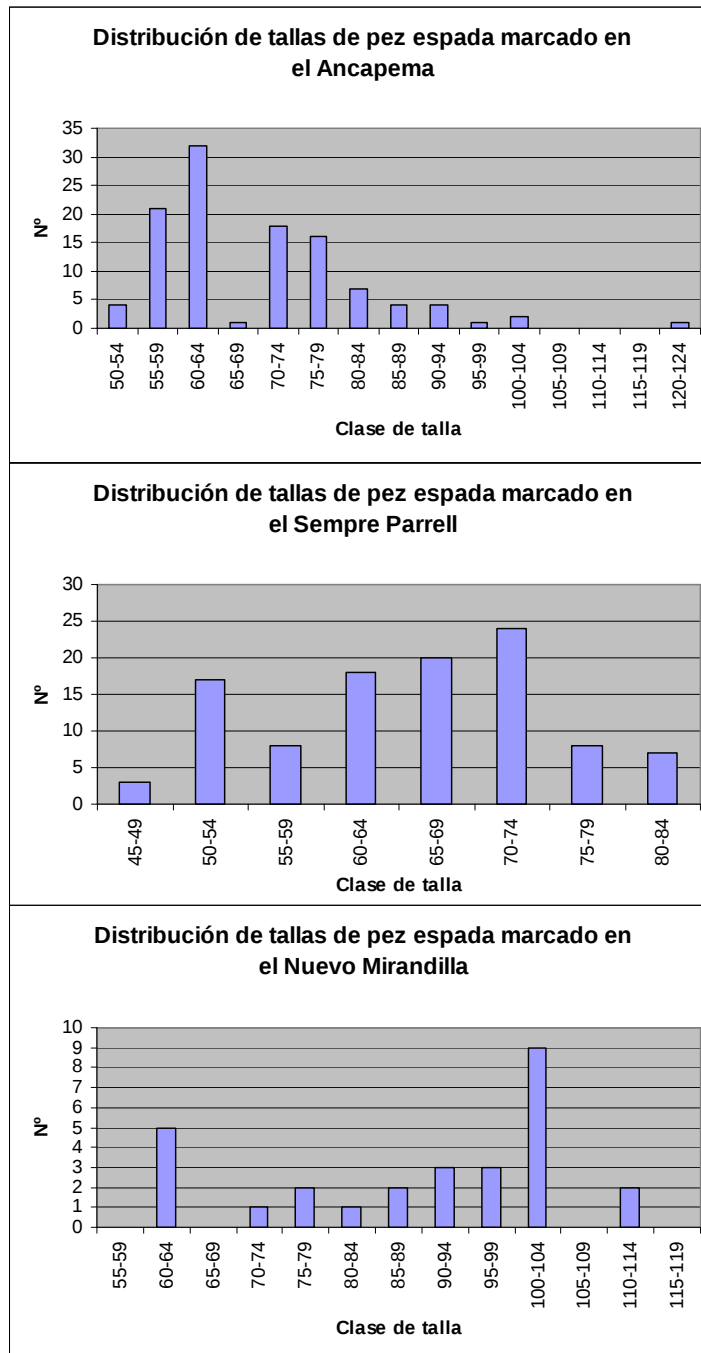


Figura 8. Distribuciones de tallas de los ejemplares de pez espada marcado por cada uno de los barcos implicados: *Ancapema* , *Nuevo Mirandilla* y *Sempre Parrell*.

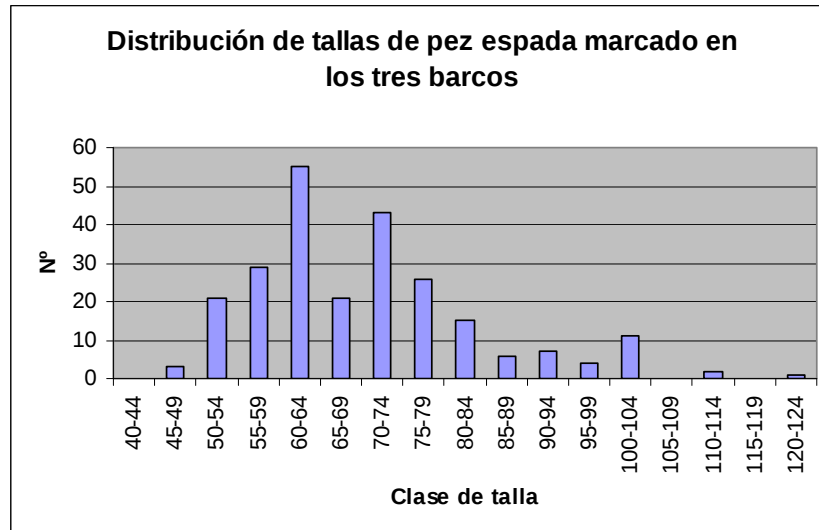


Figura 9. Distribución de tallas de la totalidad de los ejemplares de pez espada marcados en las actividades realizadas en 2006 en el Mediterráneo.



Figura 10. Porcentaje de peces espada liberados según la posición del anzuelo en los tres barcos.

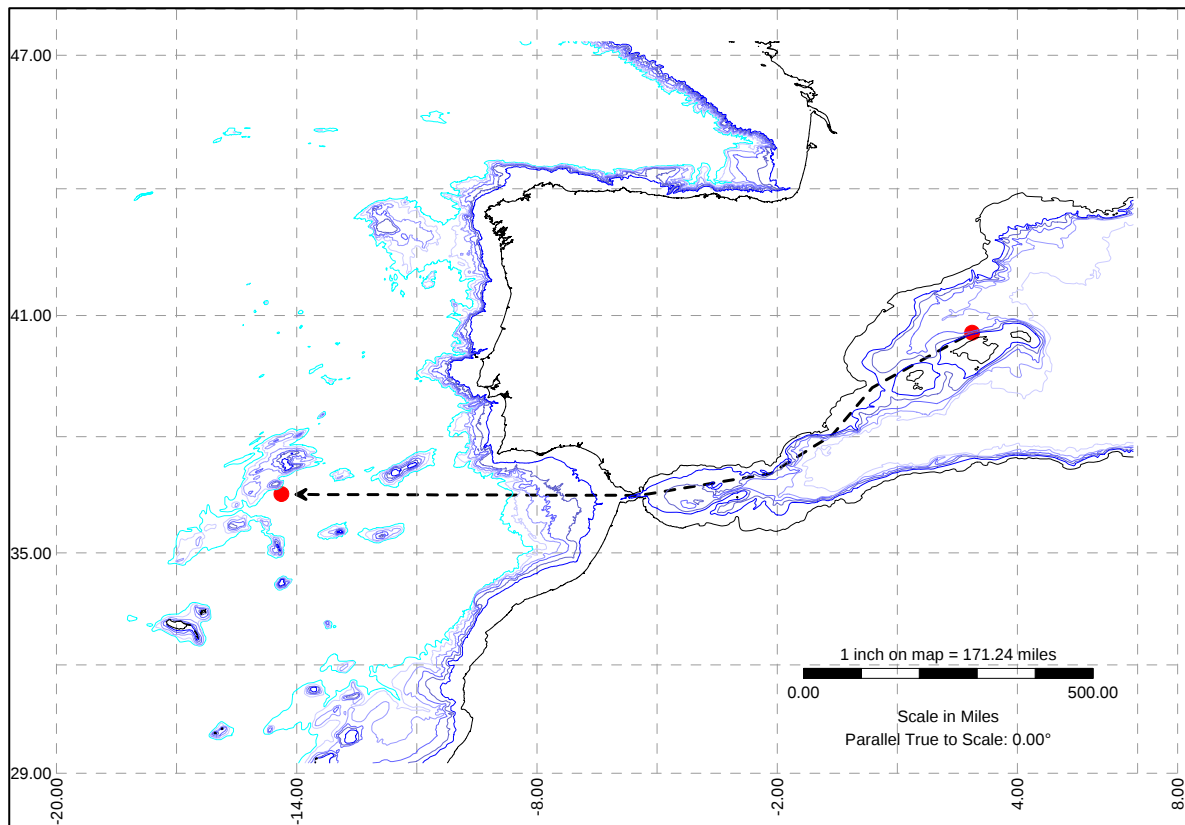


Figura 11. Pez espada marcado en aguas de Baleares con marca “Spaghetti tag” CT – 15605 en diciembre de 2006 con un peso estimado de 7 kilos y recapturado en aguas de Madeira con 76 cm de longitud en enero de 2007.



Marcado con arpón



Detalle de anzuelo circular



Posición de la marca

Figure 12. Fotografías de la actividad del marcado.