

ESTIMACIONES CIENTÍFICAS PRELIMINARES DE LOS DESEMBARCOS DE ESPECIES ASOCIADAS REALIZADOS POR LA FLOTA ESPAÑOLA DE PALANGRE DE SUPERFICIE EN 1997 Y 1998.

J. Castro¹, J.M. de la Serna², D. Macías² y J. Mejuto¹

Instituto Español de Oceanografía

¹ P.O.Box 130; 15080 A Coruña; España

² P.O. Box 285; 29640 Fuengirola, Málaga; España

SUMMARY

*This document presents the preliminary scientific data on by-catch landings (except for tunas and tuna-like species) of the Spanish longline fishery of swordfish during the years 1997 and 1998. From a geographic point of view, the North Atlantic constituted the bulk of the Spanish fleet's landings in ICCAT areas, reaching 78%. Qualitatively, large sharks represented 99% of the reported landings of by-catch (other than tuna and tuna-like species): 85% blue shark, (*Prionace glauca*), and 10% mako shark, (*Isurus oxyrinchus*).*

RÉSUMÉ

*Ce document présente les données scientifique préliminaires concernant les débarquements de prises accessoires (thonidés et espèces voisines exceptés) de la pêche palangrière espagnole d'espadon pendant les années 1997 et 1998. Du point de vue géographique, l'Atlantique nord constitue le gros des débarquements de la flottille espagnole dans les zones ICCAT, et atteint 78 %. Du point de vue qualitatif, les grands requins constituent 99 % des débarquements déclarés de prises accessoires (autres que les thonidés et les espèces voisines), soit 85 % de requin peau bleue (*Prionace glauca*) et 10 % du requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*).*

RESUMEN

*En este documento se presentan datos de estimaciones científicas preliminares de los desembarcos de especies asociadas (salvo túnidos y afines) a la pesquería española de palangre de superficie de pez espada en los años 1997 y 1998. Geográficamente destaca el Atlántico norte, ofreciendo el 78% de los desembarcos realizados por la flota española en el área ICCAT. A nivel cualitativo, cabe reseñar que el 99% de los desembarcos de especies asociadas (salvo túnidos y afines) reportados está representado por grandes tiburones, destacando la tintorera, *Prionace glauca*, con el 85% y el marrajo, *Isurus oxyrinchus*, con el 10%.*

Introducción

El presente documento es fruto del trabajo realizado dentro del proyecto de investigación de duración determinada para valorar las capturas de especies asociadas a la pesquería del pez espada (**SHKLL**), establecido como convenio de colaboración entre la Secretaría General de Pesca Marítima (SGPM) y el Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Como primer objetivo se ha intentado adaptar la red de información y muestreo tradicional (dirigida inicialmente a la especie pez espada) para poder abarcar las otras especies denominadas accesorias, de acuerdo con las directrices marcadas por ICCAT, con las que insta a la colaboración de los países miembros, y al plan de Acción FAO sobre tiburones.

Este primer paso pretende paliar la escasez de información detallada presentada como respuesta al Cuestionario sobre capturas fortuitas circulado por el Grupo de Trabajo *Ad Hoc* (ICCAT, 1996), así como complementar la información suministrada a partir de entonces (Camiñas, 1997; Santana *et al.*, 1998).

Materiales y Métodos

Los datos analizados han sido obtenidos dentro de la Red de Información y Muestreo (RIM) del Instituto Español de Oceanografía (IEO), constituida por muestreadores en lonja, libros de pesca-encuestas, observadores a bordo y otras fuentes, tras ampliar su cobertura a las especies consideradas como fortuitas.

El seguimiento ha sido adaptado a las características de la flota, estableciéndose diferentes estratos de flota para el tratamiento de la información: flota fresco-mixta del Atlántico norte, flota fresco del Mediterráneo y flota congeladora del Atlántico sur. El tratamiento de la información fue realizado teniendo en cuenta independientemente cada estrato de flota, siguiendo la metodología descrita por Miyake (1990).

Los datos preliminarmente obtenidos sobre desembarcos han sido procesados en formato 5° *5° y presentados en forma homogénea en peso vivo, para lo cual ha sido necesario la utilización de algunos factores de conversión calculados a partir de datos propios:

Prionace glauca Peso vivo (RW) = Peso eviscerado (GW) * 1,1938
Peso vivo (RW) = Peso canal (DW) * 2,4074

Isurus oxyrinchus Peso vivo (RW) = Peso eviscerado (GW) * 1,151
Peso vivo (RW) = Peso canal (DW) * 1,4541

Resultados

Desembarcos (kg peso vivo)

Las **tablas 1, 2, 3 y 4** muestran las estimaciones científicas de los desembarcos realizados en el año 1997, desglosadas por áreas geográficas de los stocks del pez espada en el área de ámbito ICCAT (Atlántico norte, Atlántico sur y Mediterráneo) y zonas BIL utilizadas por ICCAT para pez espada (obviamente, solo aquellas en que opera la flota española), mientras las **tablas 5, 6, 7 y 8** hacen referencia al año 1998.

Se presenta información de especies adicionales a las de ámbito ICCAT exclusivamente, sustrayendo las cantidades correspondientes al pez espada (familia Xiphiidae,

género *Xiphias*), peces de pico (familia Istiophoridae, géneros *Istipophorus*, *Tetrapturus* y *Makaira*) y atunes (familia Scombridae, géneros *Thunnus* y *Katsuwonus*), que son analizados en otros foros propios de ICCAT. En cada tabla, las capturas referidas a grandes tiburones pelágicos, debido a su importancia económica y el volumen de sus capturas, han sido especialmente reseñadas.

CPUEw (desembarco en kg de peso vivo/ 1000 anzuelos)

Las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE nominal) han sido calculadas a partir de los datos de desembarcos (ya que no se dispone de datos del descarte) en kg de peso vivo por cada 1000 anzuelos utilizados por la flota, por tanto el término CPUE debe ser interpretado como DPUE (desembarco por unidad de esfuerzo). A pesar de no disponer de datos de descarte, el interés comercial de algunas de las especies capturadas como by catch hacen suponer que los desembarcos de marrajo son prácticamente idénticos a sus capturas, mientras que los de tintorera muestran cada vez menos diferencias con las mismas ya que los descartes parecen ser relativamente inferiores a períodos anteriores debido a la creciente cotización de esta especie.

La **Figura 1** muestra la distribución geográfica de las CPUE en peso de la tintorera, *Prionace glauca*, para los años 1997 y 1998, en cuadrículas de 5° latitud * 5° longitud. El rango total de CPUEs (0,41–2219,36 kg /1000 anzuelos) ha sido estructurado en 5 clases, lo que permite visualizar mejor las diferencias de CPUE entre cuadrículas.

La **Figura 2** muestra la distribución geográfica de las CPUE en peso del marrajo, *Isurus oxyrinchus*, para los años 1997 y 1998, en cuadrículas de 5° latitud * 5° longitud. En este caso, las capturas son mucho menores a las de la tintorera, de modo que el rango total de CPUEs (0,13–812,85 kg /1000 anzuelos) ha sido estructurado en 10 clases de menor intervalo que en el caso de la tintorera.

Conclusiones y Discusión

El desembarco de especies accesorias en la pesquería española de palangre de superficie de pez espada presenta similares cantidades en los dos años analizados (superando las 35 mil toneladas en 1997 y acercándose a las 33 mil en 1998). La distribución geográfica de estos desembarcos también muestra un patrón similar entre años, de modo que el Atlántico norte supone aproximadamente el 78% de los desembarcos realizados en ambos años.

Con respecto a la composición cualitativa de los desembarcos, el 99% de los mismos está representado por grandes tiburones, de entre los que destaca la tintorera, *Prionace glauca*, rondando el 85% del total desembarcado. La distribución geográfica de los desembarcos de esta especie también hace resaltar al Atlántico norte por encima del Atlántico sur y el Mediterráneo. Para analizar esto debe tenerse en cuenta el cambio paulatino de estrategia pesquera a lo largo de estos últimos años en el hemisferio Norte que ha sido detectado tanto en la flota española (Mejuto *et al.*, en prensa a-b) como en las de otros países (da Silva y Pereira, en prensa), estableciéndose una estrategia de pesca bi-específica. De este modo, el esfuerzo es dirigido tanto al pez espada como a la tintorera de forma equiparable, lo que se ha ido desarrollando de forma paralela al creciente interés del mercado internacional sobre los tiburones o sus subproductos. Esto viene corroborado por la representación gráfica de la distribución geográfica de las CPUEs de tintorera (Figura 1), donde, para ambos años, se puede observar una gran diferencia entre ambos hemisferios.

Del resto de especies, en un segundo lugar más alejado se encuentra el marrajo *Isurus oxyrinchus* que representa un 10 % del “bycatch” desembarcado en ambos años. En este caso,

la representación geográfica de sus CPUE indica un comportamiento opuesto al observado en la tintorera, mostrando mayores abundancias en el Atlántico sur, lo que podría estar relacionado bien con el carácter más “reciente” en la explotación de esta área o simplemente con una mayor precisión en las anotaciones de los Libros de Pesca debido a su alto interés comercial.

A pesar de que la flota española que opera tradicionalmente en el hemisferio Sur se dirige más claramente al pez espada que la del Norte, también ha empezado a dar muestras ocasionales de actividad bi-específica, aunque mucho menor que en el Atlántico Norte. Por tanto la diferencia entre las CPUE de ambos hemisferios debe interpretarse con cautela, ya que podría reflejar variaciones en la estrategia de pesca (o diversos niveles cualitativos en la disponibilidad de datos) más que diferencias en la abundancia de las especies. Estos hechos tienen consecuencias considerables sobre el cálculo de índices estandarizados de tasas de captura, tanto para estas especies de tiburones, como para el pez espada, asumida tradicionalmente como especie objetivo de esta pesquería.

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su profundo agradecimiento a las personas que forman parte del equipo para el tratamiento de la información y de la Red de Información y Muestreo (RIM) del IEO: B. García, E. Alot, I. González, J. Lorenzo, E. Majuelos, M. Marín y C. Colmenero. Una mención especial a todos los observadores científicos, patrones y marineros que han colaborado con nosotros.

Bibliografía

- Camiñas, J.A. (1997) Capturas accidentales de Tortuga boba (*Caretta caretta*, L. 1758) en el Mediterráneo occidental en la pesquería de palangre de superficie de pez espada (*Xiphias gladius* L.). *ICCAT, Col. Vol. Sci. Pap.*, vol. XLVI (4): 436-445. **(SYMP/96/031)**
- Da Silva, A.A. and J.G. Pereira (in press) Catch rates for pelagic sharks taken by the Portuguese swordfish fishery in the waters around the Azores, 1993-1997. **(SCRS/98/168)**
- ICCAT Secretariat (1996) Respuestas al cuestionario sobre capturas fortuitas. *ICCAT, Col. Vol. Sci. Pap.*, vol. XLV (39): 273-300. **(SCRS/95/7)**
- Mejuto, J, B. García y J.M. de la Serna (en prensa, a) Activity of the spanish surface longline fleet catching swordfish (*Xiphias gladius*) in the year 1997. **(SCRS/98/109)**
- Mejuto, J., J.M. de la Serna y B. García (en prensa, b) Updated standardized catch rates by age, combined sexes, for the swordfish (*Xiphias gladius*) from the spanish longline fleet in the Atlantic, for the period 1983-97. **(SCRS/98/110)**
- Miyake, M. (1990) *Manual de operaciones para las estadísticas y el muestreo de túnidos y especies afines en el océano Atlántico*. Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT), Madrid: 188 pp.
- Santana, J.C., A. Delgado de Molina, R. Delgado de Molina, J. Ariz, J.M. Stretta, G. Domalain (1998). Lista faunística de las especies asociadas a las capturas de atún de las flotas de cerco comunitarias que faenan en las zonas tropicales de los Océanos e Índico. *ICCAT, Col. Vol. Sci. Pap.*, vol XLVIII (3): 129-137. **(SCRS/97/87)**

Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) al stock noratlántico de pez espada (Año 1997)				
SHK	Especie	BIL 94 A	BIL 94 B	ATL N
→	<i>Alopias</i> spp.	78	24688	24766
→	<i>Alopias superciliosus</i>	9140	138442	147582
→	<i>Alopias vulpinus</i>	134	26605	26739
	<i>Brama</i> spp.	0	1393	1393
→	<i>Carcharhinus</i> spp.	3448	144294	147742
	<i>Coriphaena</i> spp.	0	540	540
→	<i>Galeocerdo cuvier</i>	1352	1312	2664
	<i>Galeorhinus galeus</i>	0	175	175
→	<i>Isurus oxyrinchus</i>	765781	1649770	2415551
→	<i>Isurus paucus</i>	1188	6843	8031
→	<i>Lamna nasus</i>	2715	22486	25201
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	19138	89308	108446
	Otras especies	5395	32221	37616
→	<i>Prionace glauca</i>	12314910	12182521	24497431
	<i>Ruvettus pretiosus</i>	2811	4784	7595
	<i>Seriola dumerili</i>	0	31	31
→	<i>Sphyrna</i> spp.	29202	353291	382493
SHK	Total Tiburones (% respecto a TOTAL)	13127948 (99.79 %)	14550252 (99.12 %)	27678200 (99.44 %)
	TOTAL	13155292	14678704	27833996

Tabla 1. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1997 en kg de peso vivo obtenidos en el área de pesca correspondiente al stock noratlántico del pez espada. El símbolo (→) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

<i>Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) al stock suratlántico de pez espada (Año 1997)</i>				
SHK	Especie	BIL 96	BIL 97	ATL S
	<i>Acanthocybium solandri</i>	0	43	43
→	<i>Alopias</i> spp.	0	7849	7849
→	<i>Alopias superciliosus</i>	535	0	535
	Barracuda	0	4	4
→	<i>Carcharhinus</i> spp.	87948	84589	172537
→	<i>Carcharhinus falciformis</i>	85	505	590
→	<i>Carcharhinus longimanus</i>	1138	2870	4008
→	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	72	124	196
	<i>Coriphaena</i> spp.	0	31	31
→	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	101	56	157
→	<i>Isurus oxyrinchus</i>	528192	827809	1356001
→	<i>Isurus paucus</i>	11588	13859	25447
→	<i>Lamna nasus</i>	0	2257	2257
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	130	1940	2070
	Otras especies	23066	8718	31784
→	<i>Prionace glauca</i>	1716548	3555869	5272417
→	<i>Sphyrna</i> spp.	122998	299058	422056
→	<i>Sphyrna zygaena</i>	892	20910	21802
SHK	Total Tiburones (%)	2470097 (99.06 %)	4815755 (99.77 %)	7285852 (99.53 %)
	TOTAL	2493293	4826491	7319784

Tabla 2. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1997 en kg de peso vivo obtenidos en el área de pesca correspondiente al stock suratlántico del pez espada. El símbolo (→) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

<i>Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) al stock mediterráneo de pez espada (Año 1997)</i>		
SHK	Especie	Desembarco
→	<i>Alopias vulpinus</i>	3484
	<i>Brama</i> spp.	2384
	<i>Coriphaena</i> spp.	5704
	<i>Galeorhinus galeus</i>	452
→	<i>Isurus oxyrinchus</i>	5833
	Otras especies	5228
→	<i>Prionace glauca</i>	146492
	<i>Ruvettus pretiosus</i>	140
	<i>Seriola dumerili</i>	31
→	<i>Sphyrna</i> spp.	529
SHK	Total tiburones (%)	156338 (91.81 %)
	TOTAL	170277

Tabla 3. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1997 en kg de peso vivo obtenidos en el área de pesca correspondiente al stock mediterráneo del pez espada. El símbolo (→) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) al palangre de superficie dirigido al pez espada en todas las áreas de pesca ICCAT (1997)				
SHK	Especie	Atlántico	Mediterráneo	TOTAL
	<i>Acanthocybium solandri</i>	43	0	43
→	<i>Alopias</i> spp.	32615	0	32615
→	<i>Alopias superciliosus</i>	148117	0	148117
→	<i>Alopias vulpinus</i>	26739	3484	30223
	Barracuda	4	0	4
	<i>Brama</i> spp.	1393	2384	3777
→	<i>Carcharhinus</i> spp.	320279	0	320279
→	<i>Carcharhinus falciformis</i>	590	0	590
→	<i>Carcharhinus longimanus</i>	4008	0	4008
→	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	196	0	196
	<i>Coriphaena</i> spp.	571	5704	6275
→	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	2821	0	2821
	<i>Galeorhinus galeus</i>	175	452	627
→	<i>Isurus oxyrinchus</i>	3771552	5833	3777385
→	<i>Isurus paucus</i>	33478	0	33478
→	<i>Lamna nasus</i>	27458	0	27458
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	110516	0	110516
	Otras especies	69400	5228	74628
→	<i>Prionace glauca</i>	29769848	146492	29916340
	<i>Ruvettus pretiosus</i>	7595	140	7735
	<i>Seriola dumerili</i>	31	31	62
→	<i>Sphyrna</i> spp.	804549	529	805078
→	<i>Sphyrna zygaena</i>	21802	0	21802
SHK	Total tiburones (%)	34964052 (99.46 %)	156338 (91.81 %)	35120390 (99.42 %)
	TOTAL	35153780	170277	35324057

Tabla 4. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1997 en kg de peso vivo desglosados geográficamente (océano Atlántico y mar Mediterráneo) y suma total. El símbolo (→) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) al stock noratlántico de pez espada (Año 1998)				
SHK	Especie	BIL 94 A	BIL 94 B	ATL N
→	<i>Alopias</i> spp.	24742	26904	51646
→	<i>Alopias superciliosus</i>	9760	103617	113377
→	<i>Alopias vulpinus</i>	1239	36884	38123
	Barracuda	0	1037	1037
	<i>Brama</i> spp.	0	1594	1594
→	<i>Carcharhinus</i> spp.	12320	157580	169900
→	<i>Carcharhinus altimus</i>	0	196	196
→	<i>Carcharhinus falciformis</i>	0	10435	10435
→	<i>Carcharhinus longimanus</i>	0	1930	1930
→	<i>Cetorhinus maximus</i>	0	180	180
→	<i>Carcharhinus obscurus</i>	0	130	130
→	<i>Carcharhinus signatus</i>	0	2447	2447
	<i>Coriphaena</i> spp.	0	3609	3609
→	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	2716	2670	5386
	<i>Galeorhinus galeus</i>	0	236	236
→	<i>Isurus oxrinchus</i>	997490	1201962	2199452
→	<i>Isurus paucus</i>	2582	5657	8239
→	<i>Lamna nasus</i>	9097	15589	24686
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	25076	62850	87926
	<i>Mobula mobula</i>	0	736	736
	Otras especies	15051	38252	53303
→	<i>Prionace glauca</i>	12963129	9541133	22504262
	<i>Ruvettus pretiosus</i>	2228	4711	6939
→	<i>Sphyrna</i> spp.	46601	342653	389254
→	<i>Sphyrna lewini</i>	0	2646	2646
→	<i>Sphyrna mokarran</i>	0	1139	1139
→	<i>Sphyrna zygaena</i>	0	2816	2816
	<i>Trachipterus</i> spp.	0	1814	1814
SHK	Total Tiburones (%)	14069676 (99.69 %)	11456568 (99.00 %)	25526244 (99.38 %)
	TOTAL	14112031	11571407	25683438

Tabla 5. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1998 en kg de peso vivo obtenidos en el área de pesca correspondiente al stock noratlántico del pez espada. El símbolo (→) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

<i>Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) al stock suratlántico de pez espada (Año 1998)</i>				
SHK	Especie	BIL 96	BIL 97	ATL S
	<i>Alepisaurus ferox</i>	0	1	1
→	<i>Alopias</i> spp.	2002	912	2914
→	<i>Alopias superciliosus</i>	0	51	51
→	<i>Carcharhinus</i> spp.	26802	60189	86991
→	<i>Carcharhinus falciformis</i>	0	894	894
→	<i>Carcharhinus longimanus</i>	0	7528	7528
→	<i>Carcharhinus obscurus</i>	0	162	162
→	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	0	103	103
	<i>Dasyatis violacea</i>	0	8	8
→	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	20	31	51
→	<i>Isurus oxyrinchus</i>	424978	716061	1141039
→	<i>Isurus paucus</i>	2386	12819	15205
→	<i>Lamna nasus</i>	526	1298	1824
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	141	1088	1229
	Otras especies	10437	8747	19184
→	<i>Prionace glauca</i>	1935150	3638795	5573945
	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	0	8	8
→	<i>Sphyrna</i> spp.	101210	244611	345821
→	<i>Sphyrna lewini</i>	0	151	151
→	<i>Sphyrna zygaena</i>	0	11683	11683
SHK	Total Tiburones (%)	2493074 (99.57 %)	4695288 (99.79 %)	7188362 (99.71 %)
	TOTAL	2503652	4705140	7208792

Tabla 6. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1998 en kg de peso vivo obtenidos en el área de pesca correspondiente al stock suratlántico del pez espada. El símbolo (→) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

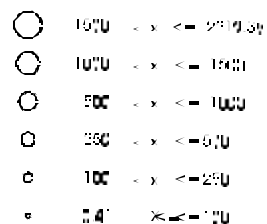
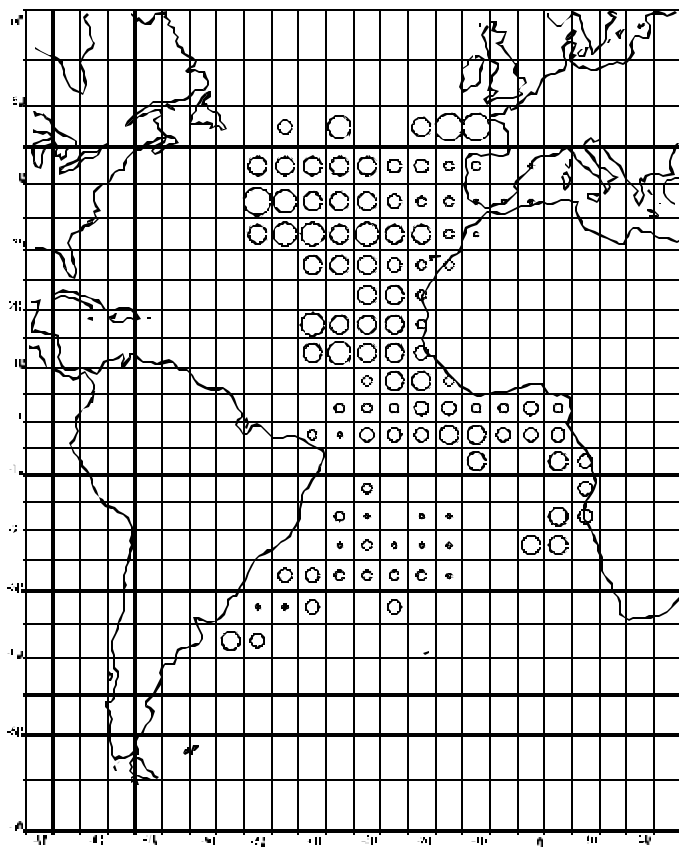
<i>Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) al stock mediterráneo de pez espada (Año 1998)</i>		
SHK	Especie	Desembarco
→	<i>Alopias superciliosus</i>	170
→	<i>Alopias vulpinus</i>	7002
	<i>Brama</i> spp.	3420
	<i>Coriphaena</i> spp.	6823
	<i>Galeorhinus galeus</i>	666
→	<i>Isurus oxyrinchus</i>	6751
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	851
	Otras especies	3452
→	<i>Prionace glauca</i>	59163
	<i>Ruvettus pretiosus</i>	1363
SHK	Total Tiburones (%)	73086 (81.51 %)
	TOTAL	89661

Tabla 7. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1998 en kg de peso vivo obtenidos en el área de pesca correspondiente al stock mediterráneo del pez espada. El símbolo (→) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

Desembarcos españoles de especies asociadas (salvo túnidos y afines) a la pesquería de pez espada en todas las áreas de pesca ICCAT (1998)				
SHK	Especie	Atlántico	Mediterráneo	TOTAL
	<i>Alepisaurus ferox</i>	1	0	1
➔	<i>Alopias</i> spp.	54560	0	54560
➔	<i>Alopias superciliosus</i>	113428	170	113598
➔	<i>Alopias vulpinus</i>	38123	7002	45125
	Barracuda	1037	0	1037
	<i>Brama</i> spp.	1594	3420	5014
➔	<i>Carcharhinus</i> spp.	256891	0	256891
➔	<i>Carcharhinus altimus</i>	196	0	196
➔	<i>Carcharhinus falciformis</i>	11329	0	11329
➔	<i>Carcharhinus longimanus</i>	9458	0	9458
➔	<i>Cetorhinus maximus</i>	180	0	180
➔	<i>Carcharhinus obscurus</i>	292	0	292
➔	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	103	0	103
➔	<i>Carcharhinus signatus</i>	2447	0	2447
	<i>Coriphaena</i> spp.	3609	6823	10432
	<i>Dasyatis violacea</i>	8	0	8
➔	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	5437	0	5437
	<i>Galeorhinus galeus</i>	236	666	902
➔	<i>Isurus oxyrinchus</i>	3340491	6751	3347242
➔	<i>Isurus paucus</i>	23444	0	23444
➔	<i>Lamna nasus</i>	26510	0	26510
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	89155	851	90006
	<i>Mobula mobula</i>	736	0	736
	Otras especies	72487	3452	75939
➔	<i>Prionace glauca</i>	28078207	59163	28137370
	<i>Ruvettus pretiosus</i>	6939	1363	8302
	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	8	0	8
➔	<i>Sphyrna</i> spp.	735075	0	735075
➔	<i>Sphyrna lewini</i>	2797	0	2797
➔	<i>Sphyrna mokarran</i>	1139	0	1139
➔	<i>Sphyrna zygaena</i>	14499	0	14499
	<i>Trachipterus</i> spp.	1814	0	1814
SHK	Total Tiburones (%)	32714606 (99.45 %)	73086 (81.51 %)	32787692 (99.41 %)
	TOTAL	32892230	89661	32981891

Tabla 8. Estimaciones científicas de desembarcos realizados en 1998 en kg de peso vivo desglosados geográficamente (océano Atlántico y mar Mediterráneo) y suma total. El símbolo (➔) señala las especies de grandes tiburones pelágicos.

Nominal CPUEw
PGO (1997)



Nominal CPUEw
PGO (1998)

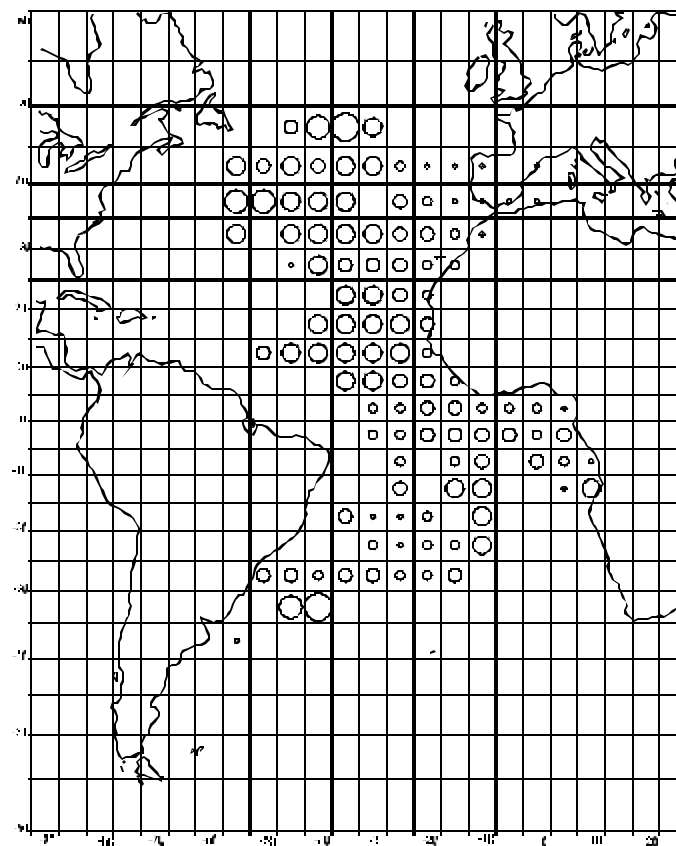
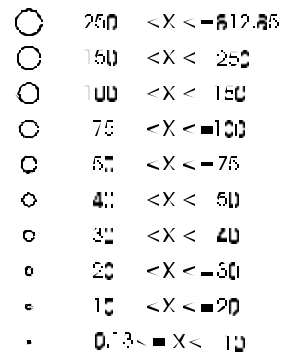
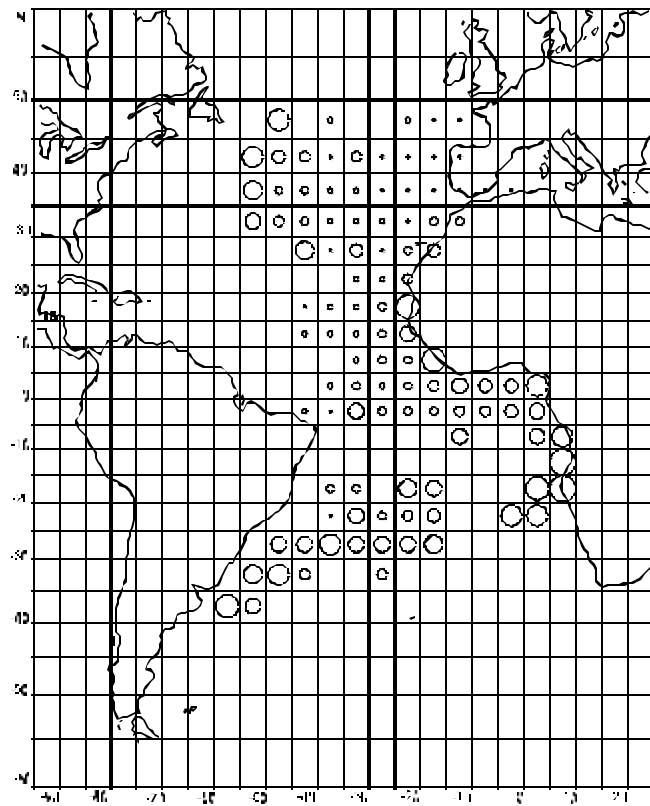


Figura 1. Distribución geográfica de los desembarcos por unidad de esfuerzo en peso (DPUEw) de tintorera, *Prionace glauca* para los años 1997 y 1998.

Nominal CPUEw
IOO (1997)



Nominal CPUEw
IOO (1998)

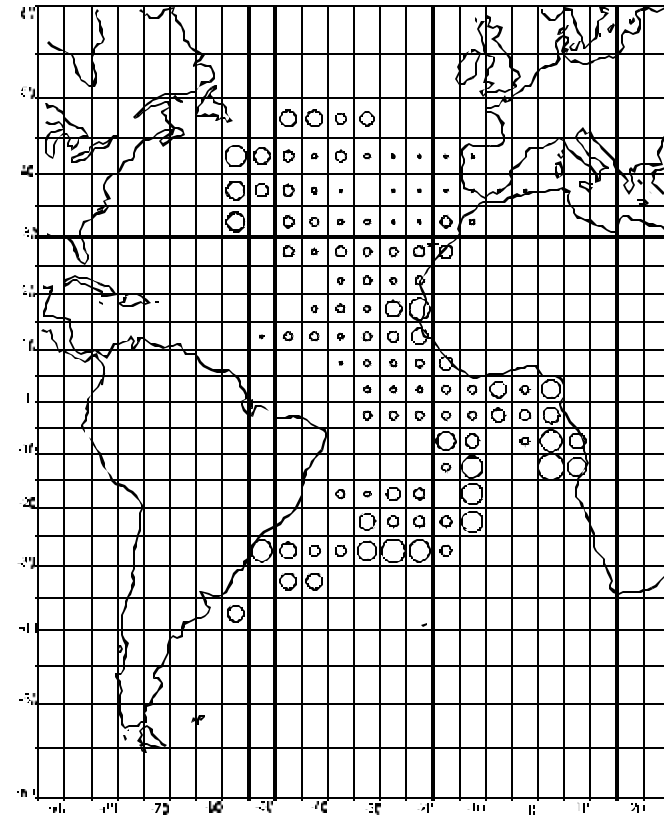


Figura 2. Distribución geográfica de los desembarcos por unidad de esfuerzo en peso (DPUEw) del marrajo, *Isurus oxyrinchus* para los años 1997 y 1998.