

CAMPAÑA COMERCIAL DE PROSPECCION DE ABUNDANCIA DE PEZ ESPADA, XIPHIAS GLADIUS L.,
Y ESPECIES ASOCIADAS, EN AREAS PROXIMAS A GRAND BANKS

J. Mejuto, S. Iglesias*

Instituto Español de Oceanografía, Apdo. 130, 15080-La Coruña, España

*Instituto Español de Oceanografía, Apdo. 1552, 36080-Vigo, España

SUMMARY

In this paper the results of a survey made on a commercial vessel which targeted swordfish (*Xiphias gladius*) and the abundance of associated species (blue shark *Prionace glauca* and shortfin mako *Isurus oxyrinchus*), in areas close to Grand Banks (41°-47°N, 38°-48°W) between April and August, 1986, are provided.

Although the level of data is low (98 sets) and the selection of strata followed commercial criteria, the results suggest the entry of a high number of swordfish into northern fishing areas probably coming from southern areas, assuming that use of gears remained the same in all time-area strata. In this sense, data of pooled fleets could be analyzed.

For the whole survey, 2 blue sharks and 0.3 pieces of shortfin mako were caught for every swordfish.

RESUME

Le présent document fournit les résultats obtenus par un bateau commercial lors d'une campagne de prospection d'espadon (*Xiphias gladius*) et des espèces associées les plus fréquentes, telles que le requin bleu (*Prionace glauca*) et le mako (*Isurus oxyrinchus*), dans les eaux voisines du Grand Banc, entre 41° et 47°N, et 38° et 48°W, pendant les mois d'avril à août 1986.

Bien que les données apportées soient peu volumineuses, et que le choix des strates n'ait obéi qu'à des critères commerciaux, les résultats suggèrent l'entrée dans ces secteurs d'espadons en provenance d'autres zones, probablement plus méridionales, l'engin se comportant de façon identique dans toutes les strates spatio-temporelles.

Il faudrait analyser les données de l'ensemble des flottilles qui ont pêché dans ces zones.

Pour l'ensemble de la prospection, deux requins bleus et 0.3 makos ont été pris pour chaque espadon capturé.

RESUMEN

En el presente documento se realiza una descripción de los resultados obtenidos por un barco comercial en una campaña de prospección de abundancia de pez espada (*Xiphias gladius*) y de las especies asociadas más frecuentes, tiburón azul (*Prionace glauca*), marrajo azul (*Isurus oxyrinchus*), en áreas próximas a Grand Banks, entre 41° y 47°N, 38° y 48°W, durante los meses de abril a agosto de 1986.

Aunque la cantidad de datos aportada es muy limitada y en la elección de los estratos sólo se siguieron criterios comerciales, la observación de los mismos parece sugerir la entrada en estas áreas de pesca de individuos de pez espada procedentes de otras áreas, probablemente situadas más al Sur, asumiendo un comportamiento idéntico del arte en todos los estratos espacio-temporales.

En este sentido, deberían ser analizados los datos del conjunto de flotas que faenaron en estas áreas.

Para el conjunto de la prospección, 2 piezas de tiburón azul y 0.3 piezas de marrajo azul fueron capturadas por cada pez espada.

INTRODUCCION.

La flota española que faena en el Atlántico puede ser clasificada en dos grupos :

1.- Flota del NW de España, formada actualmente por unos 125 barcos entre 75 y 300 TRB, que tradicionalmente han pescado entre 35° y 50° N, 10° y 25° W, aunque en los últimos años han expandido sus áreas de pesca hasta 45° W.

Por tanto sus desplazamientos hacia las áreas de pesca, tienden a ser hacia el E y SE.

Sus descargas se efectúan preferentemente en los puertos del NW de España. En 1985, los desembarcos en estos puertos del NW representaron el 82% del total desembarcado en la España peninsular.

2.- Flota del SW de España : sus caladeros habituales están próximos a los puertos del SW de España. Su expansión en los últimos años ha sido hacia el Sur, pescando preferentemente en áreas relativamente próximas a la costa africana, comprendidas entre 00° y 35° N.

La expansión de parte de la flota del NW de España hacia el W del Atlántico ha hecho que algunos barcos se plantearan la posibilidad de realizar una pesquería dirigida al pez espada en caladeros relativamente lejanos, para lo que algunos barcos realizaron campañas de prospección con tripulaciones ya experimentadas en este tipo de pesca.

Aunque en este trabajo se presentan resultados de la prospección realizada por un solo barco, con un total de 98 lances, lo que sin duda no permite un análisis profundo, sin embargo se ha hecho con la idea de ofrecer información detallada sobre capturas, CPUE, y tallas, tanto de pez espada como de las especies asociadas más frecuentes, Prionace glauca e Isurus oxyrinchus. Esto puede ser de gran utilidad para realizar futuras comparaciones de los mismos estratos, así como permitir una estimación de las capturas de especies asociadas realizadas en estas áreas por otras flotas que producen abundantes descartes de las especies P. glauca, e I. oxyrinchus.

En los últimos años, ha habido una notable mejora en los niveles de información y muestreo de la flota española, por lo que en breve plazo existirá una buena información global sobre las áreas y meses en los que se ha producido esta prospección. Pero normalmente la información de la flota española es recopilada por marea y no por lance, como ha sucedido en esta prospección.

DATOS.

Los datos que se ofrecen en este trabajo corresponden a una campaña de prospección de abundancia de pez espada de 98 lances (Tabla 1), realizada de forma continuada entre abril y agosto de 1986, en áreas comprendidas de 41° a 47° N y de 38° a 48° W, usando un palangre de superficie de similares características al del resto de la flota del NW de España. Para el conjunto de la prospección, el número medio de anzuelos por lance fue 2100.

Para cada lance realizado, se reportó: fecha, número del lance, número de anzuelos largados, posición en grados y minutos, número de piezas y peso limpio (dressed) capturado de pez espada (X. gladius), marrajo azul (I. oxyrinchus) y tiburón azul (P. glauca). Además se anotó la temperatura media superficial del mar durante el lance, y los pesos limpios (dressed) de cada una de las piezas de pez espada, y marrajo azul, obtenidos mediante una báscula instalada a bordo.

Los datos base se agruparon por cuadrículas de 5x5 grados y mes, siguiendo las recomendaciones de ICCAT (MIYAKE & HAYASI, 1978).

No fue necesario el uso de factores de ponderación ya que cada pieza de pez espada capturada fue registrada en peso limpio. De igual forma el 97% de las piezas de I. oxyrinchus fueron registradas en peso individual, aunque el 100% de la captura fue reportada en número y peso.

Por el contrario, las capturas en peso de P. glauca fueron estimadas por el patrón, para cada lance, aunque el número de piezas fue contado rigurosamente.

Los datos de peso y peso medio se expresan en peso limpio (dressed) y en ninguna de las especies fue reportado el sexo.

A bordo fue obtenido un factor que permitió la transformación del peso limpio (DW) en peso vivo (RW).

Pez espada	RW = DW * 1.315
Marrajo azul	RW = DW * 1.250

Las transformaciones de peso vivo (RW) a tallas fueron obtenidas usando las ecuaciones $W = A * L^B$ siguientes:

Pez espada (σ^+ + \varnothing)	a = 0.0000038	b = 3.242775	(GARCES & REY, 1983)
Marrajo azul (σ^+ + \varnothing)	a = 0.000011	b = 2.989015	(MEJUTO & GARCES, 1984)

Las abreviaturas empleadas en este trabajo tienen los siguientes significados:

C = captura en número o peso limpio (dressed).

CPUE = captura por unidad de esfuerzo, en número o peso.

= número de peces.

W = peso limpio de los peces (dressed) en kg.*

\bar{W} = peso limpio medio (W/#).

f = esfuerzo de pesca (número de anzuelos / 1000).

s = número de lances.

SWO = *Xiphias gladius*, pez espada.

MAK = *Isurus oxyrinchus*, marrajo azul.

PRI = *Prionace glauca*, tiburón azul, quella.

CUADR. 4035 = cuadrícula 40° N, 35° W.

* Por peso limpio (dressed weight) se entiende peso del pez, sin cabeza, sin vísceras y sin aletas. En el caso de PRI, este dato fue estimado para cada lance.

RESULTADOS.

En la tabla 2 se ofrecen datos de captura, esfuerzo, número de lances y CPUEs, para cada una de las cuadrículas y mes, para cada una de las especies consideradas.

Considerando que el arte actúa de forma homogénea sobre las tres especies consideradas y tomando la CPUE como índice de abundancia, en general la especie más abundante en número fue PRI, seguido de SWO y MAK, aunque en los meses-áreas de julio y agosto SWO fue la más abundante de las tres especies, tanto en número como en peso (Tabla 3).

La CPUE, en número de piezas por cada 1000 anzuelos, osciló dentro de los rangos 3-11, 0.1-11, 0.8-94 para SWO, MAK y PRI, respectivamente.

La CPUE en kg. (peso limpio) por cada 1000 anzuelos, osciló dentro de los rangos 165-421, 2.2-336.2, 41.7-888.9, también para SWO, MAK y PRI respectivamente.

A nivel global (todas las áreas y meses) fueron capturadas 2 piezas de PRI por cada pieza de SWO y 0.3 piezas de MAK por cada pieza de SWO, aunque estas proporciones variaron mucho entre áreas y meses (Tablas 2 y 3).

En la tabla 4 se muestran las frecuencias de pesos limpios (dressed) por cuadrícula y mes, para el caso de SWO y para el conjunto de la marea para el caso de MAK. Estos pesos se transformaron a tallas, agrupadas por meses (Tabla 5) y por cuadrículas (Tabla 6).

Para el conjunto de individuos de SWO capturados, el 10% estuvo comprendido entre 85 y 119 cm, el 16% entre 160 y 174 cm, el 12% entre 175 y 189 cm, el 6% entre 190 y 204 cm y el 6% entre 205 y 264 cm.

Para el conjunto de MAK capturados, el 2% estuvo comprendido entre 85 y 104 cm (FL), el 39% entre 105 y 134 cm, el 33% entre 135 y 164, el 20% entre 165 y 199 cm y el 6% entre 200 y 279 cm.

En la figura 1 se han representado las tendencias de las CPUEs en número y peso para cada una de las cuadrículas y meses en que se realizó la pesca. Aunque debe tenerse presente lo limitado de los datos, sin embargo se observa que en general la tendencia de las CPUEs en las diferentes cuadrículas fue a aumentar, tanto en número como en peso, aunque con una gran variabilidad entre lances.

Al combinar datos de todas las cuadrículas (total), el incremento de las CPUEs entre abril y agosto fue de aproximadamente 71% y 40% para las CPUEs en número y peso respectivamente.

Por el contrario, la tendencia del peso medio entre abril y agosto (Fig. 2) en la mayoría de las cuadrículas fue descendente, de forma que cuando se combinaron todas las cuadrículas, esta disminución resultó de aproximadamente el 17%.

Los histogramas de tallas de la captura por cuadrícula y mes (Fig. 4), especialmente de las cuadrículas 4040 y 4540, sugieren una entrada de individuos preferentemente inferiores a 150 cm. En la cuadrícula 4040 esta entrada se manifiesta en junio, y en la 4540 en julio.

Es decir, una observación de los datos sugiere que entre abril y agosto de ese año podría haberse producido una entrada de individuos de pez espada en estas áreas de pesca, probablemente desde áreas situadas más al sur, aumentando en general la abundancia de individuos según indica la tendencia de la CPUE en número de piezas, pero aumentando sobre todo la cantidad de individuos inferiores a 150 cm (LJ-FL).

Estos resultados podrían explicarse por una migración de Sur a Norte durante los meses de la prospección (GUITART, 1964), (CADDY, 1976) confirmada por los datos marcado-recaptura (CASEY et al. 1985; ANONIMO, 1986), lo que también justificaría los cambios en el peso medio de las capturas.

Llama la atención lo semejante que resultan las distribuciones de tallas de las cuadrículas 4040 y 4540 si comparamos estas distribuciones con un mes de desfase.

El hecho de que todos los datos provengan del mismo buque, con hábitos de pesca standarizados, puede contribuir a que las diferencias en contradas entre estratos sean más fiables, aunque como se dijo anteriormente, los resultados obtenidos en este trabajo deberían ser considerados como indicativos, teniendo que ser constatados por un análisis profundo de los datos del conjunto de flotas que faenan en estas áreas.

BIBLIOGRAFIA :

- ANONIMO. 1986. Report of the swordfish Assessment workshop. SEFC. Miami Lab. Col. Vol. Sci. Pap. Vol. XXVI. Num. 2: 339-395.
- CADDY, J.F., 1976. A review of some factors Relevant to Management of Swordfish Fisheries in Northwest Atlantic. fish. and Mari. Serv. Rep. Num. 633: 36 pp.
- CASEY, J., PRATT, H.W., Stillwell, C., Kohler, N. 1985. The shark tagger 1985 summary, Newsletter of the Cooperative Shark Tagging Program, NOAA. N.E.F.C.: 10 pp.
- GARCES, A., REY, J.C. 1983. Análisis de la pesquería española de pez espada, Xiphias gladius, entre los años 1973 y 1981. Col. Vol. Sci. Pap. Vol. XVIII, (3): 622-628.
- GUITARI MANDAY, D., 1964. Biología Pesquera del Emperador o Pez Espada, Xiphias gladius, Linnaeus (Teleostomi: Xiphiidae) en Aguas de Cuba. Poeyana Serie B. No.1: 37 pp.
- MEJUTO, J., GARCES, A. 1984. Sho'tfin mako, Isurus oxyrinchus and porbeagle, Lamna nasus, associated with longline swordfish fishery in NW and N Spain. ICES, C.M. 1984/G: 72.
- MIYAKE, N., HAYASI, S. 1978. Manual de operaciones para las estadísticas y el muestreo de túnidos y especies afines en el Océano Atlántico. ICCAT. Segunda edición.

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	TOTAL
4035	12	9				21
4040	1	11	12	1		25
4045		5	1			6
4535			1	2	1	4
4540			13	27	2	42
TOTAL	13	25	27	30	3	98

Tabla 1.- Número de lances por cuadrícula y mes.

ABRIL						MAYO									
		4035		4040		4040		4535		4540		4535		4540	
		C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE
SWO	#	149	6.6	6	3.3	18	9.0	35	8.7	550	8.9	16	6.7	54	11.3
	W	7042	311.6	389	216.1	582	291.0	1344	336.0	23149	375.8	648	270.0	2022	421.3
	\bar{W}	47.2	-	64.8	-	32.3	-	38.4	-	42.1	-	40.5	-	37.4	-
MAK	#	2	.09	1	.55	6	3.0	8	2.0	92	1.5	3	1.3	9	1.9
	W	50	2.2	25	13.9	75	37.5	226	56.5	2756	54.7	155	64.6	322	67.1
	\bar{W}	25.0	-	25.0	-	12.5	-	28.3	-	29.9	-	51.7	-	35.8	-
PRI	#	407	18.0	170	94.4	10	5.0	38	9.5	252	4.1	2	.8	10	2.1
	W	4070	180.1	1600	888.9	200	100.0	800	200.0	5650	91.7	100	41.7	400	83.3
	\bar{W}	10.0	-	9.4	-	20.0	-	21.1	-	22.4	-	50.0	-	40.0	-
f	22.6		1.8		2.0		4.0		61.6		2.4		4.8		
n	12		1		1		2		27		1		2		

MAYO							
		4035		4040		4045	
		C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE
SWO	#	100	5.3	139	6.1	52	5.5
	W	4844	255.2	5246	230.7	1993	209.8
	\bar{W}	48.4	-	37.7	-	38.3	-
MAK	#	2	.10	30	1.3	108	11.4
	W	72	3.8	878	38.6	3194	336.2
	\bar{W}	36.0	-	29.3	-	29.5	-
PRI	#	306	16.1	570	25.1	414	43.6
	W	4080	215.0	5200	228.7	3650	384.2
	\bar{W}	13.3	-	9.1	-	8.8	-
f	19.0		22.7		9.5		
n	9		11		5		

JUNIO									
		4040		4045		4535		4540	
		C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE
SWO	#	256	10.3	15	7.5	7	3.2	138	5.4
	W	8804	355.0	576	288.0	363	165.0	7523	280.7
	\bar{W}	34.4	-	38.4	-	51.9	-	54.5	-
MAK	#	99	4.0	16	8.0	5	2.3	42	1.6
	W	2783	112.2	543	271.5	130	59.0	1512	56.4
	\bar{W}	28.1	-	33.9	-	26.0	-	36.0	-
PRI	#	228	9.2	10	5.0	35	15.9	332	12.4
	W	3250	131.0	500	250.0	250	113.6	4900	182.8
	\bar{W}	14.3	-	50.0	-	7.1	-	14.7	-
f	24.8		2.0		2.2		26.8		
n	12		1		1		13		

Tabla 2.- Datos de captura, peso medio, CPUE, esfuerzo, y numero de lances, para cada cuadrícula y mes.

C = captura, CPUE = captura por unidad de esfuerzo
 # = numero de peces
 W = peso limpio de los peces (dressed weight) en kg.*
 \bar{W} = peso limpio medio (W/#) " " " "
 f = esfuerzo de pesca (nº anzuelos / 1000)
 s = numero de lances
 SWO = Xiphias gladius
 MAK = Isurus oxyrinchus
 PRI = Prionace glauca
 CUADR. 4035 = cuadrícula 400N-350W

* En el caso de PRI, este dato fue estimado por el patron.

MES	CUADR.	ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
		4035, 4040	4045	4035, 4040	4045	4040, 4045,	4535, 4540	4040, 4535,	4540	4535, 4540	4540
		C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE	C	CPUE
SWO	#	155	6.3	291	5.7	416	7.4	603	8.9	70	9.7
	W	7431	304.5	12083	235.9	17266	309.4	25075	370.9	2670	370.8
	W̄	47.9	-	41.5	-	41.5	-	41.6	-	38.1	-
MAK	#	3	.12	140	2.7	162	2.9	106	1.6	12	1.7
	W	75	3.1	4144	80.9	4968	89.0	3057	45.2	477	66.3
	W̄	25.0	-	29.6	-	30.7	-	28.8	-	39.7	-
PRI	#	577	23.6	1290	25.2	605	10.8	300	4.4	12	1.7
	W	5670	232.4	12930	252.4	8900	159.5	6650	98.4	500	69.4
	W̄	9.8	-	10.0	-	14.7	-	22.1	-	41.7	-
f		24.4		51.2		55.8		67.6		7.2	
n		13		25		27		30		3	

Tabla 3.- Datos de captura, peso medio, CPUE, esfuerzo y numero de lances, agrupados por meses.

160

MES	CUADRI.	SWO														MAK	
		abr. 4035	abr. 4040	mayo 4035	mayo 4040	mayo 4045	jun. 4040	jun. 4045	jun. 4535	jun. 4540	jul. 4040	jul. 4540	jul. 4535	ago. 4535	ago. 4540	abr.- ago. No report.	
5-9	0	0	3	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	
10	1	0	2	11	2	16	0	0	1	1	17	1	0	3	91		
15	7	0	10	15	9	39	2	0	5	1	61	3	0	4	51		
20	8	0	4	8	10	25	2	0	8	3	54	1	3	8	50		
25	22	0	3	15	8	35	3	1	11	4	71	8	5	6	45		
30	8	0	9	22	5	31	2	1	8	3	52	4	1	5	30		
35	23	0	14	15	2	22	2	1	16	2	44	5	1	6	36		
40	12	0	9	17	1	21	0	1	12	1	46	5	3	6	30		
45	6	1	6	6	2	23	0	0	10	1	36	0	0	3	13		
50	13	2	2	2	4	12	1	2	15	1	31	3	2	5	13		
55	4	0	5	8	2	6	1	0	2	0	28	0	0	2	7		
60	15	1	6	6	0	6	0	0	9	0	25	0	0	3	10		
65	8	0	6	2	1	4	0	0	5	0	5	0	0	0	5		
70	2	0	7	0	1	4	0	0	4	0	13	3	1	0	7		
75	6	1	2	1	1	4	0	0	5	1	13	0	0	1	2		
80	5	0	1	3	2	0	0	0	2	0	14	1	0	0	2		
85	1	0	1	1	0	0	1	0	4	0	8	0	0	0	5		
90	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	1		
95	3	1	1	0	0	0	1	0	4	0	2	1	0	2	3		
100	0	0	1	0	0	1	0	0	4	0	6	0	0	0	2		
105	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	5	0	0	0	0		
110	3	0	0	2	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0		
115	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0		
120	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0		
125	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0		
130	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
135	0	0	1	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0	0	0		
140	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
150	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
160	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
200	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Totaj		149	6	99	140	52	256	15	7	138	18	550	35	16	54	411	

Tabla 4.- Frecuencia de peso limpio (dressed weight) para las especies SWO y MAK, agrupadas en clases de 5 kg, para cada cuadrícula y mes.

MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	TOTAL	CUADR.	4035	4040	4045	4535	4540	TOTAL
CUADR.	4035,4040	4035,4040 4045	4040,4045 4535,4540	4040,4540 4535	4535,4540		MES	04,05	04,05 06,07	05,06	06,07 08	06,07 08	
1j-fl							1j-fl						
85	0	2	0	0	0	2	85	0	2	0	0	0	2
90	0	3	0	0	0	3	90	3	0	0	0	0	3
95	0	0	1	0	0	1	95	0	0	0	0	1	1
100	0	4	7	6	2	19	100	1	10	0	1	7	19
105	0	1	2	1	0	4	105	0	3	0	0	1	4
110	0	8	10	10	1	29	110	0	17	1	0	11	29
115	1	18	26	43	4	92	115	6	31	6	1	48	92
120	1	10	12	12	0	35	120	7	13	2	0	13	35
125	6	14	27	47	6	100	125	8	29	8	4	51	100
130	7	13	15	19	5	59	130	9	16	6	2	26	59
135	16	18	36	44	9	123	135	18	38	9	7	51	123
140	7	11	15	43	2	78	140	8	18	4	7	41	78
145	8	28	32	44	6	118	145	16	43	6	4	49	118
150	14	23	33	54	7	131	150	23	33	1	7	67	131
155	11	28	35	45	8	127	155	22	36	4	9	56	127
160	10	15	17	19	1	62	160	14	22	1	2	23	62
165	5	12	31	37	3	88	165	10	28	1	0	49	88
170	11	10	31	35	7	94	170	12	18	6	7	51	94
175	7	15	10	28	2	62	175	11	16	3	0	32	62
180	19	12	15	25	3	74	180	24	13	0	0	37	74
185	8	12	16	16	1	53	185	16	10	2	3	22	53
190	8	7	6	18	1	40	190	14	5	0	1	20	40
195	4	5	6	14	0	29	195	4	3	3	1	18	29
200	3	5	5	10	0	23	200	5	3	1	0	14	23
205	3	1	7	6	2	19	205	3	2	1	1	12	19
210	3	1	5	6	1	15	210	4	1	0	0	10	15
215	3	3	4	9	0	19	215	4	4	0	0	11	19
220	0	5	4	5	0	14	220	2	1	2	0	9	14
225	0	4	2	3	0	9	225	3	1	0	1	4	9
230	0	2	4	3	0	9	230	1	2	0	0	6	9
235	0	1	0	1	0	2	235	0	1	0	0	1	2
240	0	0	1	0	0	1	240	0	0	0	0	1	1
245	0	0	0	0	0	0	245	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0
255	0	0	0	0	0	0	255	0	0	0	0	0	0
260	0	0	1	0	0	1	260	0	1	0	0	0	1
Total	155	291	416	603	70	1535	Total	248	420	67	58	742	1535

Tabla 5.- Frecuencia de talla (LJFL) de SWO, agrupadas en clases de talla de 5 cm, para cada mes.

Tabla 6.- Frecuencia de talla (LJFL) de SWO, agrupadas en clases de 5 cm, para cada cuadrícula.

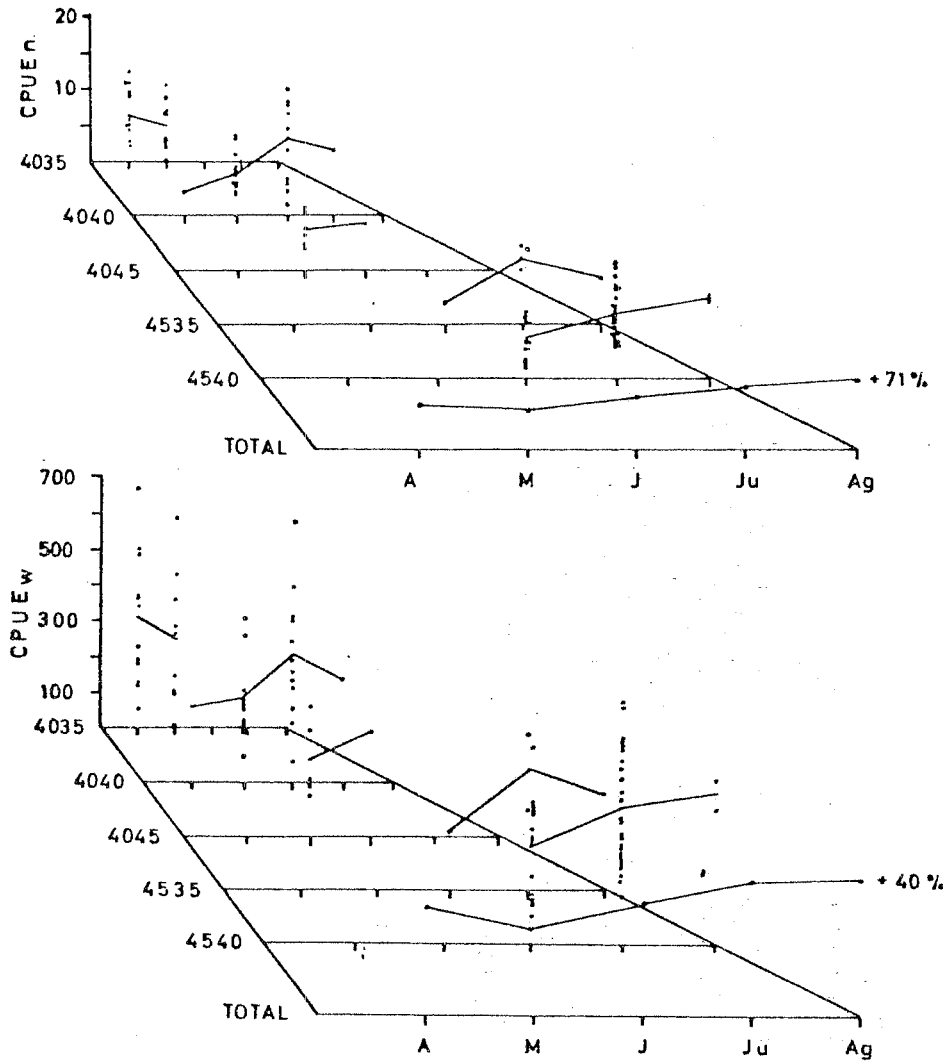


Figura 1.- Tendencias mensuales de las CPUEs, en número y peso limpio (dressed), por cuadrículas, y para todas las cuadrículas combinadas (total), para el caso del Pez Espada.. Los puntos representan las CPUEs de cada lance.

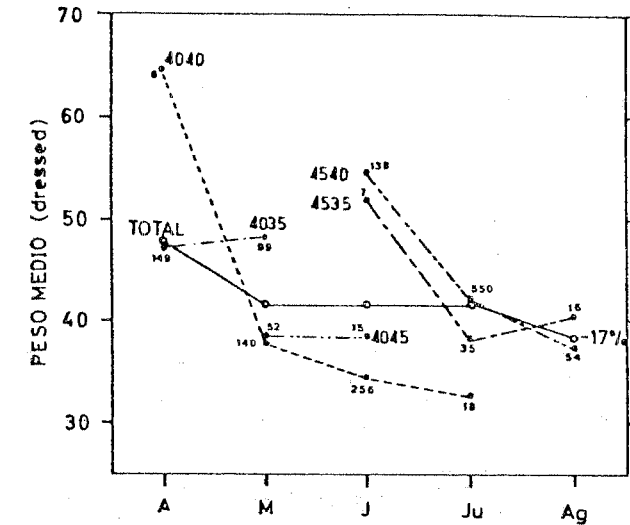


Figura 2.- Tendencias mensuales del peso medio (dressed) de pez espada, para cada cuadrícula (línea discontinua) y para todas las cuadrículas combinadas (línea continua). En números grandes se han representado los nombres de las cuadrículas. En números pequeños el número de piezas empleado en el cálculo del peso medio.

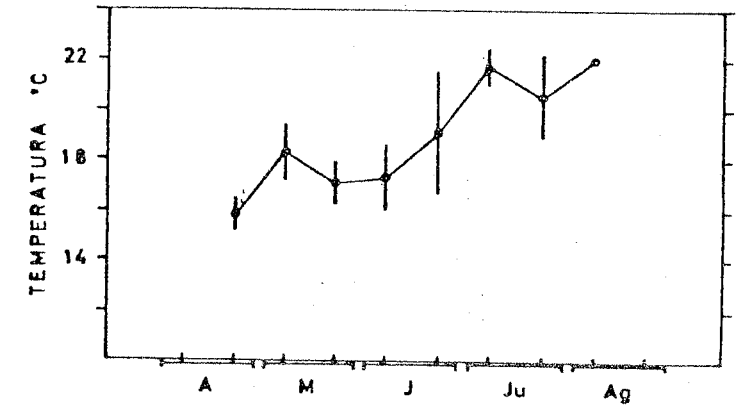


Figura 3.- Evolución de la temperatura media superficial y desviación standard, en las áreas de pesca donde se realizó la prospección.

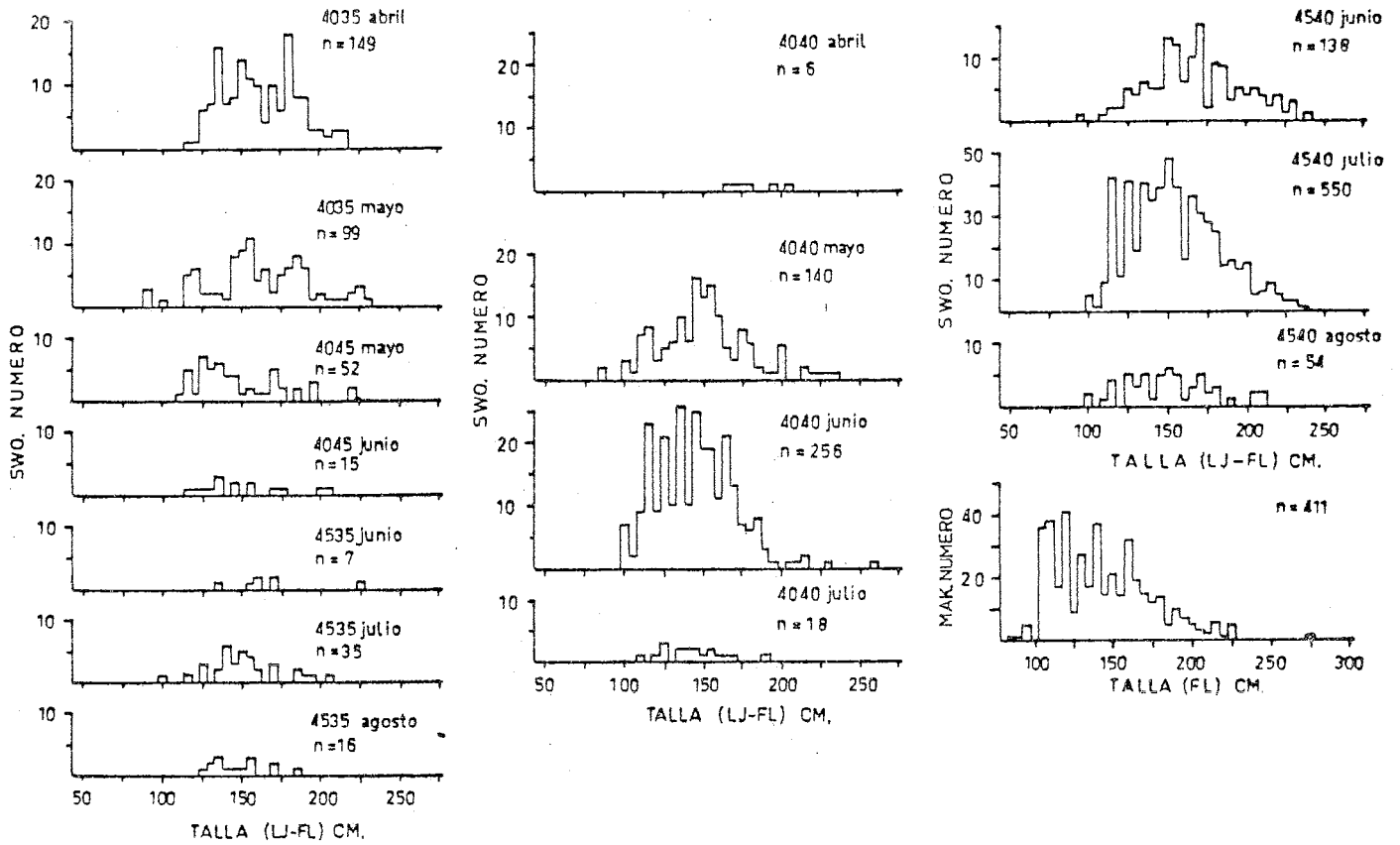


Figura 4.- Distribución de tallas (LJ-FL) de las capturas de pez espada, por cuadrícula-mes, y distribución de tallas (FL) de marrajo azul, para el total de individuos reportados.

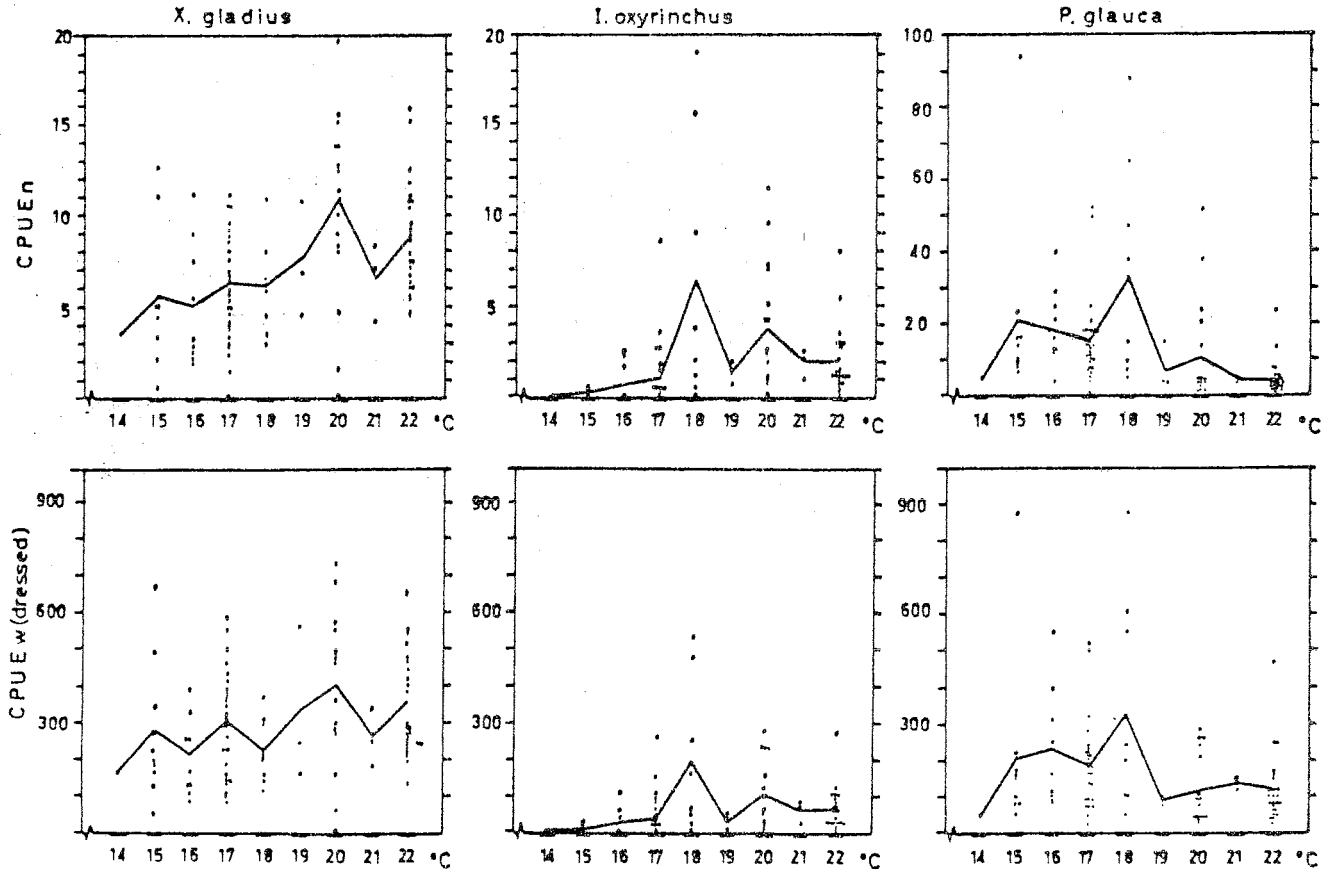


Figura 5.- Valores de CPUE, en número y peso, agrupados según la temperatura superficial media a que se realizó el lance. Los puntos representan valores de CPUE de cada lance. La línea continua representa los valores de CPUE a una temperatura dada, para todos los lances combinados.