

**INFORME DE LAS ACTIVIDADES DE LOS OBSERVADORES EN LAS FLOTAS EUROPEAS
DE CERCO EN EL OCÉANO ATLÁNTICO (Junio 1997 a agosto 1998).
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EUROPEO SOBRE EL PATUDO**

Ariz, J.¹, D. Gaertner², V. Nordström², A. Delgado de Molina¹, J.C. Santana¹, P. Pallarés³

SUMMARY

Since March, 1997, the research institutes ORSTOM (France) and the IEO (Spain) have carried out a research project, financed in part by the DG XIV of the EU. The objective of this project is to determine the causes for the increase in bigeye catches by the European purse seine tuna fleets in the Atlantic Ocean. One of the most important activities of this research project is the collection of detailed data on the fishery by observers on board the commercial tuna vessels. This document describes the activities carried out by the observers and the major results obtained up to now, broken down by months and by type of association on (a) purse seine activities and the number of sets; (b) commercial catches and discards by species; (c) on-board sampling (size and numbers); and (d) data on associated fauna. The observers have collected precise information on carrying out 1,355 sets, from commercial catches obtained (24,054 MT), and discards (744 MT). The overall coverage rate for the purse seine fleets that operated in the Atlantic Ocean during the second half of 1997 was 13.6% of the catches made.

RÉSUMÉ

Depuis le mois de mars 1997, les instituts de recherche ORSTOM (France) et IEO (Espagne) ont mis en place un programme de recherche, financé partiellement par la DG-XIV de l'UE, dans le but d'établir les causes de l'augmentation du thon obèse dans les captures réalisées par les flottes de senneurs européens dans l'océan Atlantique. Une des activités les plus importantes de ce programme consiste à obtenir des données détaillées de la pêche grâce à la présence d'observateurs scientifiques embarqués à bord des thoniers commerciaux. Ce document présente les principales informations recueillies par ces observateurs, sur une base mensuelle et par type d'association, sur : a) l'activité des senneurs et le nombre de calées, b) les captures commerciales et les rejets par espèce, c) les échantillonnages effectués à bord (tailles, comptages), et d) la faune accompagnante. Les observateurs à bord ont ainsi fourni des informations détaillées sur la réalisation de 1.355 calées qui correspondent à 24.054 TM de captures commerciales et à 744 TM de rejets. Le taux global de couverture des campagnes avec observateurs représente 13,6 % de l'ensemble des prises réalisées par la flotte de senneurs qui opèrent dans l'océan Atlantique.

RESUMEN

Desde marzo de 1997, los organismos de investigación ORSTOM (Francia) e IEO (España) desarrollan un Proyecto de Investigación, financiado parcialmente por la DGXIV de la UE, que tiene como finalidad el establecer las causas del incremento del patudo en las capturas de las flotas europeas de atuneros cerqueros europeos en el océano Atlántico. Una de las actividades más importantes del proyecto consiste en la obtención de datos pormenorizados de la pesquería, mediante la presencia de observadores embarcados en atuneros comerciales. En el presente documento se describen las actividades desarrolladas por los observadores y los principales resultados obtenidos hasta el momento, desglosados por meses y tipo de asociación, sobre: a) actividades de los cerqueros y número de lances, b) capturas comerciales y descartes por especie, c) muestreos realizados a bordo (tallas y contajes) y d) datos sobre la fauna acompañante. Los observadores han aportado información precisa sobre: la realización de 1.355 lances, de las capturas comerciales obtenidas (24.054 t) y los descartes realizados (744 t). La tasa global de cobertura, para todas las flotas de cerco que operaron en el océano Atlántico en el segundo semestre de 1997, asciende al 13,6% de las capturas realizadas.

¹Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Canarias, Apdo. 1373, 38080 Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España

²ORSTOM-HEA, BP 5045, 34032, Montpellier, Cedex 01, France

³Instituto Español de Oceanografía, Corazón de María 8, 28002 Madrid, España

1.- INTRODUCCIÓN.

El Proyecto de Investigación sobre el patudo, *Thunnus obesus* (Lowe,1839), que desarrollan el Instituto Español de Oceanografía (IEO) y el Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM), está financiado en parte por la Dirección General XIV (DGXIV) de la Unión Europea (UE) y por los citados organismos de investigación. El Proyecto se inició en marzo de 1997 y los resultados finales se obtendrán en julio de 1999, por lo que podrán ser comunicados al Comité Científico y de Estadísticas (SCRS) de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA) en su reunión anual de 1999.

El Proyecto tiene como finalidad el estudiar, analizar y concretar las causas del incremento del patudo, que tradicionalmente no ha sido una especie objetivo de la flota de cerco, en las capturas realizadas por las flotas europeas de cerco en el Océano Atlántico oriental. Una de las principales actividades del mencionado Proyecto es la de obtener datos pormenorizados del comportamiento y capturas que realiza la flota, mediante la presencia de observadores científicos a bordo.

2.- PROGRAMA DE OBSERVADORES.

El programa de observadores a bordo de atuneros cerqueros se inicia en junio de 1997 y tenía previsto finalizar en mayo de 1998. Es decir, asegurar la toma de datos, al menos, durante un año.

La metodología de trabajo de los observadores se elaboró en un Grupo de Trabajo en el que participaron los científicos implicados en este Proyecto. Con posterioridad fueron presentados y ratificados en el Grupo de Trabajo *ad hoc* sobre el patudo de la CICAA (CICAA, 1998). Estas actividades se describen y detallan en el Manual de los observadores a bordo de atuneros – cerqueros (Delgado de Molina et al. 1997).

Cuando se redactó el Proyecto, en 1996, se consideró como óptima una cobertura del 10 % del número medio de mareas que realizó la flota en los años anteriores. Este cálculo arrojó la cifra de 24 mareas en barcos españoles y 18 en barcos franceses. Con posterioridad a la aprobación del Proyecto, la Administración Pesquera española decidió aumentar la cobertura en su flota a un 25 % de las mareas. Esta decisión se aplicó también a aquellos barcos que, aún portando bandera de otro país, estuvieran adscritos a asociaciones de armadores españolas.

La periodicidad del muestreo o calendario de los embarques se realizó en función de la importancia de las capturas de patudo y de la intensidad de la pesca con objetos flotantes en el período más próximo (1992 – 1996). El análisis de estos datos aconsejó una mayor intensidad de muestreo en los trimestres último y primero del año.

Una vez iniciado el calendario de embarques, las asociaciones de productores europeas de atún congelado, decidieron establecer una moratoria en la pesca con objetos flotantes, en una amplia zona del Océano Atlántico durante los meses de noviembre y diciembre de 1997 y enero de 1998 (Ariz y Gaertner, 1998). Este hecho obligó a modificar el calendario de embarques de los observadores, por lo que se tomaron varias decisiones:

- 1) Suspender todos los embarques previstos desde el mes de octubre de 1997 hasta el mes de enero de 1998 (ambos incluidos).
- 2) Prolongar el período de embarques hasta el 31 de diciembre de 1998.
- 3) Establecer un nuevo calendario de embarques para 1998.
- 4) Tratar de aprovechar los embarques de los controladores, para verificar el cumplimiento de la moratoria, para la toma de datos con la metodología establecida para este Proyecto.

3.- CAMPAÑAS DE OBSERVADORES.

Como ya se ha indicado, la cobertura por observadores fijada ha sido por mareas (salida y entrada a puerto) independientemente de la duración pero asegurando un mínimo de 20 días de observación por marea. Este planteamiento se ha mantenido durante todo el tiempo de duración de los embarques salvo en el período inmediatamente anterior y posterior a la moratoria, época en la que, por razones operativas, se ha contabilizado la estancia del observador como un embarque que ha comprendido varias mareas comerciales.

Hay que señalar que éste programa de observadores es el más amplio e intenso de los que se han realizado hasta la fecha en atuneros cerqueros en el Océano Atlántico.

4.- MÉTODOS.

Los datos que toman los observadores embarcados en los cerqueros se resumen en los siguientes apartados:

- 1) Toma de datos sobre el comportamiento y las distintas actividades que desarrollan los barcos en el caladero. La periodicidad en la toma de datos es de cada hora o cada vez que se produzca un cambio de actividad. Se complementa esta información con otra de carácter medioambiental.
- 2) Toma de datos de cada lance (tanto positivo como negativo) con la duración de la maniobra, datos del tipo de asociación (banco libre u objeto y características del mismo), captura por especie y categoría de peso, descartes por especie y categoría de peso y datos sobre las especies acompañantes o fauna asociada.
- 3) Muestreo de tallas y contaje de las especies comerciales y descartes, con objeto de establecer la composición específica, correcta, de las mismas, así como de las distribuciones de tallas por especie.
- 4) Toma de muestras biológicas (estómagos) y de datos morfométricos (LD1 – LF) de patudo.

Los nombres en español de las especies, nombre latino y código abreviado, que se citan en éste trabajo son los siguientes:

Rabil	<i>Thunnus albacares</i>	YFT
Listado	<i>Katsuwonus pelamis</i>	SKJ
Patudo	<i>Thunnus obesus</i>	BET
Atún blanco	<i>Thunnus alalunga</i>	ALB
Melva	<i>Auxis rochei</i>	BLT
Melva	<i>Auxis thazard</i>	FRI
Bacoreta	<i>Euthynnus alleteratus</i>	LTA
Melva sin identificar	BLT+ FRI	
Atún aleta negra	<i>Thunnus atlanticus</i>	BLF

5.- RESULTADOS.

Hasta finales de septiembre de 1998 se han iniciado 57 embarques en distintos atuneros que, lógicamente, algunas no han finalizado. Los datos procesados corresponden a 43 campañas iniciadas a partir de junio de 1997 y finalizadas antes del 31 de agosto de 1998.

Los resultados obtenidos, hasta el momento, son parciales y por lo tanto no han de entenderse como concluyentes. En cualquier caso, su análisis se ha de realizar con suma precaución ya que la toma de datos se ha llevado a cabo en un momento en el que la pesquería ha sufrido un marcado impacto: la veda o moratoria sobre objetos flotantes, y los datos obtenidos cubren esta época y los períodos inmediatamente anterior y posterior.

5.1.- Datos de la actividad de la flota.

En la Tabla 1 se presentan algunos datos sobre la actividad de los barcos provistos de observador, mes a mes, desde el inicio del programa. El número de millas náuticas recorridas asciende a 332.248, los días de observación en el mar (descontando las estancias en puerto) ascendieron a 2.002 días. Las cuadrículas de 1° x 1° visitadas por los distintos barcos suponen un total de 1.802 y el número de observadores-mes-barco (una campaña iniciada el 10 de abril de 1998 y finalizada el 15 de mayo de 1998, es contabilizada en los meses de abril y mayo) asciende a 118.

En la misma tabla, se presentan el número de lances, positivos, negativos y total, realizados a bancos libres, objetos flotantes y al conjunto de ambos. El total asciende a 1.355 lances, de los cuales el 81 % han sido positivos. Este porcentaje varía si se trata de banco libre (76 % de efectividad) u objeto flotante (91 % de efectividad). Los lances a banco libre fueron 879 (65 %) mientras que con objeto flotante se realizaron el 35 % de las pescas.

En las Figuras 1 y 2 se muestra la distribución geográfica de los lances realizados, a objeto flotante y banco libre, con observadores a bordo.

5.2.- Capturas.

En este proyecto, se ha prestado una gran atención a los descartes, con la finalidad de obtener buenas estimaciones de los mismos. Por ello, las capturas totales de la flota tienen dos componentes, las capturas comerciales, almacenadas a bordo, y las capturas arrojadas al mar o descartadas. La importancia de unas y otras se presentan en las Tablas 2 y 3, señalándose la magnitud de las mismas por especie, tipo de asociación (banco libre y objeto) y el total de ambas.

5.2.1.- Capturas comerciales.

En la Tabla 2 se presentan los datos correspondientes a las capturas comerciales obtenidas en los 1.103 lances positivos realizados por la flota en presencia de observadores. Las capturas se presentan por especie, categoría de peso, índice de asociación (banco libre u objeto flotante) y para el conjunto de ambos.

Las capturas totales ascendieron a 24.054 t, de las cuales 15.848 t (66 %) se realizaron con bancos libres y 8.127 t (34 %) fueron capturadas con objetos flotantes. La especie más capturada fue el listado, seguida del rabil y, a mucha distancia, del patudo. Las capturas fueron, respectivamente, 11.112 t (46 %), 10.606 t (44 %) y 1.895 t (8 %).

Las capturas más importantes de patudo provienen de la pesca de bancos asociados a objetos flotantes (87 % del total capturado de ésta especie) y son fundamentalmente ejemplares menores de 10 kg, ya que de las 1.641 t de patudo capturadas con objetos flotantes, 1.254 (76 %) corresponden a ejemplares de peso individual inferior a 10 kg.

5.2.2.- Capturas descartadas.

En la Tabla 3 se presentan los descartes, en toneladas, de las distintas especies, mensualmente y por tipo de asociación y total.

Los descartes ascendieron en el período analizado a 744 t para el conjunto de las especies. Globalmente suponen un 3 % de las capturas totales realizadas (24.798 t). El 71 % de los descartes (525 t) se realizaron con capturas que provenían de pescas con objeto flotante.

La especie más descartada ha sido la melva (*Auxis thazard*). Las 309 t de esta especie suponen el 42 % del total descartado.

En cuanto a las especies objetivo de la flota, rabil y listado, los descartes totales han supuesto 42 t y 97 t respectivamente. Estas cifras son el 0,39 % y el 0,87 % de las capturas totales de estas especies (10.648 t y 11.209 t respectivamente).

Por lo que se refiere al patudo, de las 33 t descartadas, el 97 % procede de la pesca con objetos (32 t) y globalmente suponen un 1,7 % de las capturas totales de esta especie (1.928 t).

5.3.- Muestreos de tallas.

En la Tabla 4 se presenta el número de ejemplares medidos de cada especie según el tipo de asociación, mes a mes y total. Se han muestreado un total de 88.141 ejemplares. Los muestreos de tallas, una vez ponderados al lance de procedencia, proporcionarán la distribución de tallas de cada especie en la captura. Esta labor no se ha finalizado, por lo que no se presenta ningún otro resultado.

5.4.- Contaje de ejemplares.

El contaje de los ejemplares de una muestra aleatoria de la captura, proporciona una estimación cuantitativa de la abundancia de una determinada especie en la misma.

En la Tabla 5 se presentan los resultados de los contajes realizados por los distintos observadores en el conjunto de las pescas. Se contaron un total de 97.815 ejemplares. La especie más abundante en los contajes fue el listado con un 47,62 % del número de ejemplares (46,20 % de captura en peso), seguido del rabil con un 36,82 % del número de ejemplares (44,09 % de captura en peso). Los patudos supusieron el 6,51 % de los ejemplares capturados (7,88 % en peso).

5.5.- Fauna acompañante.

En la Tabla 6 se presentan los códigos y nombres de las especies acompañantes capturadas en los lances con observadores a bordo. En la Tabla 7 se presenta una primera estimación de las distintas especies accesorias capturadas. En la misma se indica el número de veces que cada especie ha sido capturada, independientemente del número de ejemplares y del tamaño de los mismos.

5.6.- Comparación de los datos de los observadores y de la pesquería (junio a diciembre de 1997).

Se ha hecho una somera comparación entre los datos obtenidos por los observadores y los del año pesquero de 1997. Las cifras de captura de 1997 (de junio a diciembre) corresponden a las obtenidas por los cerqueros franceses, españoles y de la flota NEI. En la Tabla 8 se presentan los datos empleados.

La cobertura de los datos de los observadores sobre la captura total realizada por las distintas flotas de cerco, en el período junio a diciembre de 1997, asciende al 13,61 % de las realizadas por todas las flotas de cerco. La extrapolación de los datos se ha de realizar con mucha precaución, ya que, en el período considerado, solo se realizaron embarques de observadores en la flota española y en la de Antillas Holandesas (flota NEI).

6.- BIBLIOGRAFÍA.

Anónimo, 1998. Informe del Grupo de Trabajo *ad hoc* sobre el patudo. **ICCAT, Col. Doc. Cient.** Vol. XLVIII (2): 1 - 66.

Ariz, J y D. Gaertner, 1998. Proyecto de investigación europeo sobre el patudo. Estado actual de las investigaciones. **ICCAT, Col. Doc. Cient.** Vol. XLVIII (2): 209 – 212.

Delgado de Molina, A., J.C. Santana y J. Ariz, 1997. Programa IEO / ORSTOM. Estudio de las causas del incremento de las capturas de patudo en las flotas de cerco europeas en el Océano Atlántico. Manual de los observadores embarcados a bordo de atuneros – cerqueros. Mimeo, Proyecto 96 / 028 de la DG XIV de la UE.

Meses	JUN 97	JUL 97	AGO 97	SEP 97	OCT 97	NOV 97	DIC 97	ENE 98	FEB 98	MAR 98	ABR 98	MAY 98	JUN 98	JUL 98	AGO 98	TOTAL
Distancia recorrida (millas)	7955	30956	26886	12905	11191	20175	20867	20639	15959	25685	46017	43439	26895	17465	5214	332248
Duración total (horas)	826	4143	3719	1801	1148	2267	2923	2926	1978	3384	6602	6258	4711	2853	990	46529
Número de días	37	178	161	77	50	96	124	124	87	147	283	269	204	122	43	2002
Número de cuadrículas 1° x 1°	46	161	125	105	101	152	157	147	113	98	216	139	120	85	37	1802
Número de barcos con observador	3	8	10	5	4	4	4	4	6	11	14	15	13	9	8	118
Número total de lances	33	104	101	51	26	36	51	45	64	153	185	168	163	133	42	1355
Número total de lances positivos	32	91	87	41	26	33	44	37	48	98	139	144	135	115	33	1103
Número total de lances negativos	1	13	14	10	0	3	7	8	16	55	46	24	28	18	9	252
Número total de lances BL	16	53	70	33	1	9	28	24	33	119	110	92	136	120	35	879
Número de lances positivos BL	15	44	57	24	1	7	21	17	19	72	77	75	108	103	30	670
Número de lances negativos BL	1	9	13	9	0	2	7	7	14	47	33	17	28	17	5	209
Número total de lances OBJ	17	51	31	18	25	27	23	21	31	34	75	76	27	13	7	476
Número de lances positivos OBJ	17	47	30	17	25	26	23	20	29	26	62	69	27	12	3	433
Número de lances negativos OBJ	0	4	1	1	0	1	0	1	2	8	13	7	0	1	4	43

Tabla 1.- Datos de la actividad de la flota europea de atuneros cerqueros obtenidos por los observadores. BL indica banco libre y OBJ objeto flotante.

DESCARTES (t)		JUN 97	JUL 97	AGO 97	SEP 97	OCT 97	NOV 97	DIC 97	ENE 98	FEB 98	MAR 98	ABR 98	MAY 98	JUN 98	JUL 98	AGO 98	TOTAL	
Banco libre	YFT			1	25				2								28	
	SKJ		1	0	6	1	4		1			1		20			34	
	BET			1													1	
	ALB				1												1	
	BLT						0	0						8	20			
	FRI			70				1				1	1	3	0		76	
	LTA												4	0			4	
	FRI + BLT		16	0	0	1	0						1	30			48	
	BLF																	0
TOTAL			17	71	31	2	5	1	3			2	6	61	20		219	
Objeto flotante	YFT			7		1					0	0	0	6			14	
	SKJ	1	0	11	10	17	1	0		4	9	6	1	3			63	
	BET		0	6	1	15	2			1	3	2	0	2			32	
	ALB																0	
	BLT					1					1	2		8				
	FRI	0	0	2	7			0		12	10	0	202	0			233	
	LTA			3	72								0	3		7	85	
	FRI + BLT		38	0	32	0				6	0	10	0	0			7	86
	BLF			1														1
TOTAL	1	39	30	121	34	3	0		23	22	20	206	19		7		525	
Todos los bancos	YFT			8	25	1			2		0	0	0	6			42	
	SKJ	1	1	11	16	18	5	0	1	4	9	7	1	23			97	
	BET		0	7	1	15	2			1	3	2	0	2			33	
	ALB				1												1	
	BLT					1	0	0			1	2		16	20			
	FRI	0	0	72	7			1		12	10	1	203	3	0		309	
	LTA			3	72								0	7		7	89	
	FRI + BLT		55	0	32	1	0			6	0	10	1	30			135	
	BLF			1														1
TOTAL	1	56	101	152	36	8	1	3	23	22	22	212	80	20	7		744	

Tabla 3.- Descartes en toneladas, mes a mes, de las distintas especies de túnidos, por tipo de banco (banco libre y objeto flotante) y total de los mismos.

Nº de peces medidos	JUN 97	JUL 97	AGO 97	SEP 97	OCT 97	NOV 97	DIC 97	ENE 98	FEB 98	MAR 98	ABR 98	MAY 98	JUN 98	JUL 98	AGO 98	TOTAL
Banco libre																
YFT	0	243	407	522	7	179	548	651	1114	2567	2248	2076	559	374	22	11517
SKJ	1209	2235	2423	978	93	476	361	110	0	0	208	581	8041	7429	1835	25979
BET	0	47	102	71	56	309	188	6	0	17	262	113	19	187	2	1379
ALB	0	0	0	46	0	0	1	0	0	28	7	0	0	0	0	82
BLT	0	5	18	0	56	66	23	110	0	0	0	0	16	272	0	566
FRI	32	20	112	89	0	0	5	0	0	0	147	293	412	958	9	2077
LTA	0	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	9	28	0	295
FRI + BLT	0	49	223	2	0	0	122	0	0	0	0	30	189	284	209	1108
BLF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1241	2742	3285	1708	212	1030	1248	877	1114	2612	2872	3208	9245	9532	2077	43003
Objeto flotante																
YFT	512	1457	762	321	706	573	432	156	266	106	1156	1309	621	468	0	8845
SKJ	1082	2781	1819	920	1287	1702	1581	383	1684	421	1761	2425	849	365	71	19131
BET	500	1073	704	585	708	776	515	482	991	240	850	1004	438	191	83	9140
ALB	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
BLT	0	9	12	0	50	34	11	104	363	0	74	0	0	0	0	657
FRI	181	384	238	159	0	95	0	0	625	67	302	485	70	334	55	2995
LTA	0	236	87	117	0	2	1	0	0	0	5	97	39	331	38	953
FRI + BLT	4	205	505	228	77	9	283	57	566	100	378	604	297	0	0	3313
BLF	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
TOTAL	2279	6145	4127	2430	2828	3195	2823	1182	4495	934	4526	5924	2314	1689	247	45138
Todos los bancos																
YFT	512	1700	1169	843	713	752	980	807	1380	2673	3404	3385	1180	842	22	20362
SKJ	2291	5016	4242	1898	1380	2178	1942	493	1684	421	1969	3006	8890	7794	1906	45110
BET	500	1120	806	656	764	1085	703	488	991	257	1112	1117	457	378	85	10519
ALB	0	0	0	46	0	4	1	0	0	28	7	0	0	0	0	86
BLT	0	14	30	0	106	100	34	214	363	0	74	0	16	272	0	1223
FRI	213	404	350	248	0	95	5	0	625	67	449	778	482	1292	64	5072
LTA	0	379	87	117	0	2	1	0	0	0	5	212	48	359	38	1248
FRI + BLT	4	254	728	230	77	9	405	57	566	100	378	634	486	284	209	4421
BLF	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
TOTAL	3520	8887	7412	4138	3040	4225	4071	2059	5609	3546	7398	9132	11559	11221	2324	88141

Tabla 4.- Número de ejemplares medidos por los observadores, mes a mes, por especie según el tipo de asociación y total.

Nº de peces contados		JUN 97	JUL 97	AGO 97	SEP 97	OCT 97	NOV 97	DIC 97	ENE 98	FEB 98	MAR 98	ABR 98	MAY 98	JUN 98	JUL 98	AGO 98	TOTAL
Banco libre	YFT	0	254	720	1171	0	174	1476	1505	2466	10065	6519	4438	1728	277	15	30808
	SKJ	1210	3260	3814	1892	0	866	364	170	0	0	238	351	9809	7217	2402	31593
	BET	0	39	88	115	0	118	165	54	0	24	290	87	19	120	2	1121
	ALB	0	0	0	46	0	0	1	0	0	234	14	0	0	0	0	295
	FRI	32	40	110	30	0	0	0	0	0	0	26	79	277	717	55	1366
	BLT	0	0	0	0	0	17	51	10	0	0	0	5	11	0	0	94
	LTA	0	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	26	0	200
	FRI + BLT	0	57	179	3	0	25	71	40	0	0	28	23	39	281	105	851
	BLF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		1242	3793	4911	3257	0	1200	2128	1779	2466	10323	7115	4984	11913	8638	2579	66328
Objeto flotante	YFT	22	435	436	275	803	135	16	34	152	96	699	1068	636	398	0	5205
	SKJ	123	892	1866	807	1714	1609	486	458	1599	626	2005	1562	872	317	48	14984
	BET	51	257	481	576	707	393	27	358	686	204	567	396	412	92	36	5243
	ALB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FRI	0	25	77	136	0	90	0	0	619	15	99	122	92	69	22	1366
	BLT	0	0	0	5	41	3	0	22	53	0	2	0	285	0	0	411
	LTA	0	226	93	243	0	0	1	0	0	0	2	81	148	266	33	1093
	FRI + BLT	1	228	516	220	12	0	71	178	1032	205	498	157	1	0	0	3119
	BLF	0	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
TOTAL		197	2063	3469	2328	3277	2230	601	1050	4141	1146	3872	3386	2446	1142	139	31487
Todos los bancos	YFT	22	689	1156	1446	803	309	1492	1539	2618	10161	7218	5506	2364	675	15	36013
	SKJ	1333	4152	5680	2699	1714	2475	850	628	1599	626	2243	1913	10681	7534	2450	46577
	BET	51	296	569	691	707	511	192	412	686	228	857	483	431	212	38	6364
	ALB	0	0	0	46	0	0	1	0	0	234	14	0	0	0	0	295
	FRI	32	65	187	166	0	90	0	0	619	15	125	201	369	786	77	2732
	BLT	0	0	0	5	41	20	51	32	53	0	2	5	296	0	0	505
	LTA	0	369	93	243	0	0	1	0	0	0	2	82	178	292	33	1293
	FRI + BLT	1	285	695	223	12	25	142	218	1032	205	526	180	40	281	105	3970
	BLF	0	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
TOTAL		1439	5856	8380	5585	3277	3430	2729	2829	6607	11469	10987	8370	14359	9780	2718	97815

Tabla 5.- Número de ejemplares contados, mes a mes, por especie, tipo de asociación y total.

	PECES CON ESPADA		
BLM	Makaira indica	BAE	Abalistes stellatus
BUM	Makaira nigricans	BAL	Balistes carolinensis
FIS	Familia Istiophoridae	BAP	Balistes punctatus
SAI	Istiophorus albicans	BAT	Aluterus monoceros
SAP	Istiophorus platypterus	BCM	Canthidermis maculatus
SHS	Tetrapturus angustirostris	BON	Sarda sarda
SPF	Tetrapturus pfluegeri	BRA	Familia Bramidae
STM	Tetrapturus audax	COE	Coryphaena equiselis
SWO	Xiphias gladius	COH	Coryphaena hippurus
WHM	Tetrapturus albidus	CRY	Caranx crysos
	SELÁCEOS	CUS	Uraspis secunda
ANA	Aetobatus narinari	DIH	Diodon hystrix
APE	Alopias pelagicus	DIO	Familia Diodontidae
ASU	Alopias superciliosus	ELP	Elagatis bipinnulata
AVU	Alopias vulpinus	EPL	Phtheichthys lineatus
CCA	Carcharodon carcharias	FBA	Familia Balistidae
CFA	Carcharhinus falciformis	FBL	Familia Belonidae
CLO	Carcharhinus longimanus	FCO	Familia Coryphaenidae
DVI	Dasyatis violacea	FCR	Familia Carangidae
ETM	Género Etmopterus	FEC	Familia Echeidae
FAL	Familia Alopiidae	FEV	Euleptorhamphosus velox
FCA	Familia Carcharhinidae	FEX	Familia Exocoetidae
FDA	Familia Dasyatidae	FKY	Kyphosus sp.
FLA	Familia Lamnidae	FMO	Familia Molidae
FRH	Familia Rhiniodontidae	FSC	Familia Scombridae
FSP	Familia Sphyrnidae	FSE	Familia Serranidae
GCU	Galeocerdo cuvieri	KPS	Kyphosus sectator
IBR	Isistius brasiliensis	LAG	Lampris guttatus
IOX	Isurus oxyrinchus	LAM	Familia Lampridae
MAQ	Myliobatis aquila	LOB	Lobotes surinamensis
MBA	Manta birostris	MAL	Masturus lanceolatus
MCO	Mobula coilloti	MAW	Scomberomorus tritor
MOM	Mobula mobula	MMO	Mola mola
MPE	Megachasma pelagios	NAD	Naucrates ductor
MRA	Mobula rancureli	RAL	Ranzania laevis
OCA	Orden Carcharhiniformes	REM	Remora remora
OHT	Orden Heterodontiformes	RUP	Ruvettus pretiosus
OHX	Orden Hexanchiformes	SER	Seriola rivoliana
OLA	Orden Lamniformes	SJA	Scomber japonicus
OOE	Orden Orectolobiformes	SPB	Sphyrna barracuda
OPR	Orden Pristiophoridae	SPH	Familia Sphyrnaeidae
OSR	Orden Squaliformes	SSC	Scomber scombrus
OST	Orden Squatiniformes	WAH	Acanthocybium solandri
PGL	Prionace glauca		TORTUGAS
RAX	Raya no identificada	CCC	Caretta caretta
REX	Tiburón no identificado	CMM	Chelonia mydas
RHI	Familia Rhinopterae	DCC	Dermochelys coriacea
RHS	Rhinoptera sp	EIM	Eretmochelys imbricata
RPE	Cetorhinus maximus	LKE	Lepidochelis kempii
RTY	Rhiniodon typus	LOL	Lepidochelis olivacea
SLE	Sphyrna lewini	TOE	Tortuga de placas no identificada
SMO	Sphyrna mokarran	TOX	Tortuga no identificada
SZY	Sphyrna zygaena		
	CETÁCEOS		
BAC	Balaenoptera acutorostrata	MNO	Megaptera novaeangliae
BBO	Balaenoptera borealis	MYS	Misticeto no identificado
BED	Balaenoptera edeni	ODO	Odontoceto no identificado
BMU	Balaenoptera musculus	OOR	Orcinus orca
BPH	Balaenoptera physalus	PCR	Pseudorca crassidens
CEX	Cetáceo no identificado	PEP	Peponocephala electra
DDE	Delphinus delphis	PMA	Physeter macrocephalus
FAT	Feresa attenuata	SAT	Stenella attenuata
GGR	Grampus griseus	SBR	Steno bredanensis
GMA	Globicephala macrorhynchus	SCL	Stenella clymene
GME	Globicephala melas	SCO	Stenella coeruleoalba
KBR	Kogia breviceps	SFR	Stenella frontalis
KSI	Kogia simus	SLO	Stenella longirostris
LHO	Lagenodelphis hosei	STE	Delfín no identificado
MDE	Mesoplodon densirostris	TTR	Tursiops truncatus
MEU	Mesoplodon europaeus	ZCA	Ziphius cavirostris

Tabla 6.- Lista faunística de las especies accesorias y abreviaturas empleadas por los observadores.

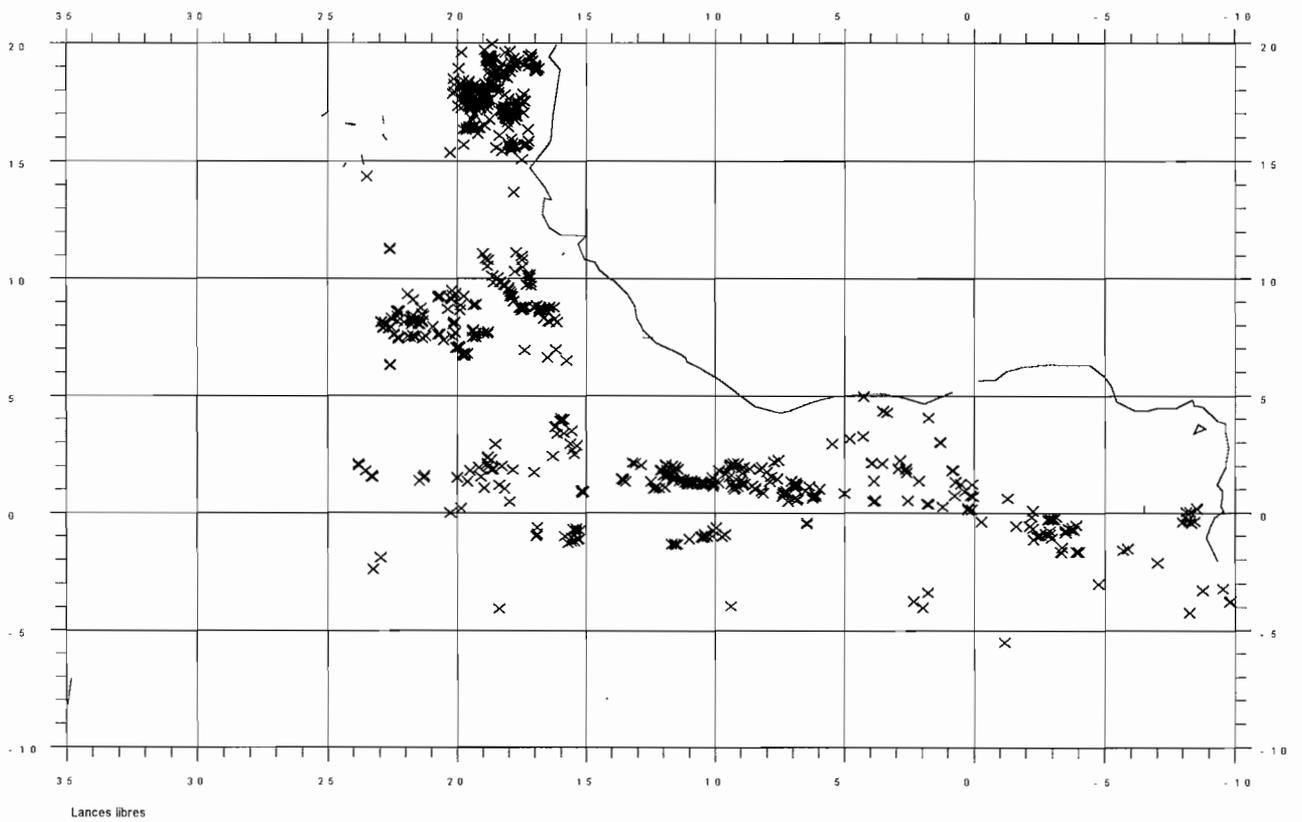
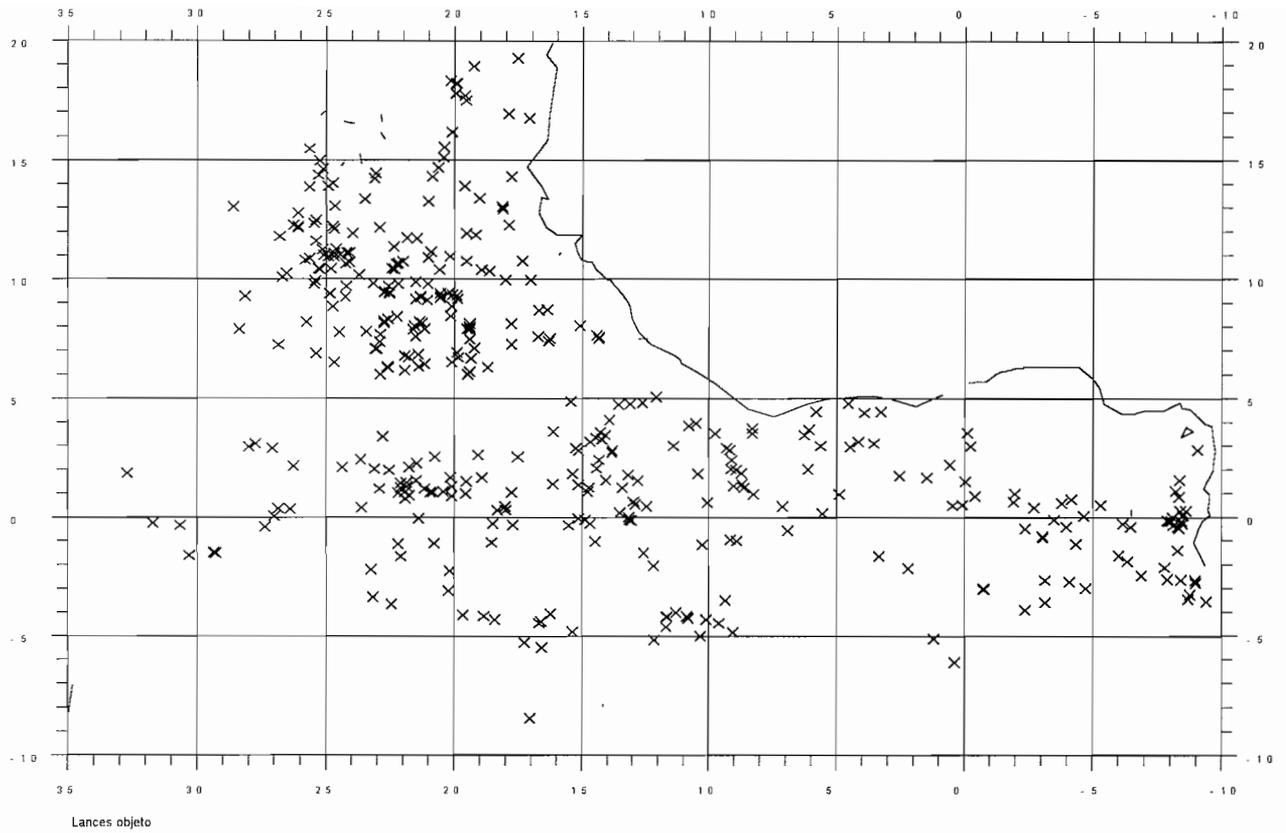
ESPECIE	BANCO LIBRE	OBJETO FLOTANTE	ESPECIE	BANCO LIBRE	OBJETO FLOTANTE
ASU		1	IOX	3	5
AVU		1	KPS	2	20
BAE	1	14	LAL	2	
BAL	1	31	LKE	3	1
BAT		1	LOB	2	73
BCM	6	105	MAL		2
BCS		8	MAQ	1	
BLM	1	6	MBA	13	1
BOM		1	MCO	29	17
BON	3		MMO	60	1
BUM	18	80	MOM	19	1
CCA		1	MPE	1	
CCC	12	4	MYS	2	
CFA	57	44	NAD	3	2
CLO	7	47	OCA		3
CMM	1	3	OLA	2	
COE	3	14	PGL	3	9
COH	13	118	RAL	1	
CRY	1	23	RAX		2
CUS		25	REM	15	13
DCC	8	1	REX	2	2
DCE	1		RTY	2	11
DDE	1		SAI	97	6
DIH	14	10	SAP	3	
DIO	7		SER		3
DVI	11	1	SLE	18	7
EIM	1	1	SMO	1	2
ELP	10	183	SPB	3	75
FBA	1	8	SPF	2	1
FBL		1	SPH		5
FCA	1	3	SPN		1
FCO	2	28	STM	11	30
FCR		2	SWO	3	5
FDA	2		SZY	23	4
FEX	2	3	TOE	6	2
FIS	9	9	TOX	1	5
FKY		5	TTR	1	
FLA	1		USP		1
FMO	11	1	WAH	8	137
FSC	1		WHM	3	1
FSE		2			
FSP	27	13			
GME	1				
			TOTAL	580	1246

Tabla 7.- Lista faunística preliminar de las especies capturadas por tipo de asociación. La cifra indica el número de veces que ha sido capturada dicha especie.

Capturas comerciales (t) de 1997: PS España + PS Francia + PS NEI

1997	YFT	SKJ	BET	ALB	LTA	FRI+BLT	TOTAL
ENE .	5062	9964	2278	0	0	407	17711
FEB .	11271	3706	1281	60	24	180	16522
MAR .	17270	3465	1089	0	0	106	21930
ABR .	9166	2943	1213	0	0	94	13416
MAY .	3269	5637	2150	0	0	69	11125
JUN .	3434	7586	1434	0	0	81	12535
JUL .	2356	6823	1039	0	0	41	10259
AGO .	3854	4863	835	0	6	27	9585
SEP .	4691	4580	964	0	0	99	10334
OCT .	1242	2593	904	0	0	107	4846
NOV .	1534	3275	1434	0	0	20	6263
DIC .	2950	2030	1270	52	0	14	6316
TOTAL (t)	66099	57465	15891	112	30	1245	140842
JUN - DIC (t)	20061	31750	7880	52	6	389	60138
Observadores (Jun - Dic) (t)	2752	4404	943	9	5	69	8182
% Cobertura	13,72	13,87	11,97	17,31	83,33	17,74	13,61

Tabla 8 .- Capturas comerciales (provisional) por especie, de las flotas de cerco Española, Francesa y NEI, en toneladas, realizadas en el Océano Atlántico intertropical durante 1997. Igualmente se presentan los datos de captura obtenidos por los observadores en el período de junio hasta diciembre de 1997 y la cobertura que suponen estas cifras sobre la captura comercial para el mismo período.



Figuras 1 y 2.- Distribución geográfica de los lances a objetos (dibujo superior) y a bancos libres (inferior), realizados por atuneros cerqueros con observadores a bordo, desde junio de 1997 a agosto de 1998.