

---

**COMISIÓN INTERNACIONAL  
para la  
CONSERVACIÓN del ATÚN ATLÁNTICO**

---

---

**I N F O R M E  
del período bienal, 2012-13  
Iª PARTE (2012) - Vol. 2  
Versión española  
SCRS**

---

---

**COMISIÓN INTERNACIONAL  
para la  
CONSERVACIÓN del ATÚN ATLÁNTICO**

---

---

**INFORME  
del período bienal, 2012-13  
Iª PARTE (2012) - Vol. 2  
Versión española  
SCRS**

---

# COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO

## PARTES CONTRATANTES

(a 31 de diciembre de 2012)

Albania, Angola, Argelia, Barbados, Belice, Brasil, Cabo Verde, Canadá, China, Corea (Rep.), Côte d'Ivoire, Croacia, Egipto, Estados Unidos, Filipinas, Francia (San Pedro y Miquelón), Gabón, Ghana, Guatemala, Guinea (Rep.), Guinea Ecuatorial, Honduras, Islandia, Japón, Libia, Marruecos, Mauritania, México, Namibia, Nicaragua, Nigeria, Noruega, Panamá, Reino Unido (Territorios de Ultramar), Rusia, Sierra Leona, Siria, San Vicente y las Granadinas, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sudáfrica, Trinidad y Tobago, Túnez, Turquía, Unión Europea, Uruguay, Vanuatu, Venezuela.

## MANDATARIOS DE LA COMISIÓN

### Presidente de la Comisión

M. MIYAHARA, Japón  
(desde 19 de noviembre de 2011)

### Primer vicepresidente

M. AGUILAR, México  
(desde 19 de noviembre de 2011)

### Segundo vicepresidente

M. TACKEY, Ghana  
(desde 19 de noviembre de 2011)

### Subcomisión

### MIEMBROS DE LAS SUBCOMISIONES

### Presidencia

-1-  
Túndidos  
tropicales

Angola, Belice, Brasil, Cabo Verde, Canadá, China, Corea (Rep.), Côte d'Ivoire, Estados Unidos, Filipinas, Francia (San Pedro y Miquelón), Gabón, Ghana, Guatemala, Guinea Ecuatorial, Honduras, Japón, Libia, Marruecos, Mauritania, México, Namibia, Nigeria, Panamá, Rusia, San Vicente y las Granadinas, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Sudáfrica, Trinidad y Tobago, Turquía, Unión Europea, Uruguay y Venezuela

Côte d'Ivoire

-2-  
Túndidos  
templados,  
norte

Albania, Argelia, Belice, Brasil, Canadá, China, Corea (Rep), Croacia, Egipto, Estados Unidos, Francia (San Pedro y Miquelón), Guatemala, Honduras, Islandia, Japón, Libia, Marruecos, México, Noruega, Panamá, San Vicente y las Granadinas, Siria, Túnez, Turquía y Unión Europea

Unión Europea

-3-  
Túndidos  
templados,  
sur

Belice, Brasil, Estados Unidos, Filipinas, Japón, México, Namibia, Sudáfrica, Turquía, Unión Europea y Uruguay

Sudáfrica

-4-  
Otras  
especies

Angola, Argelia, Belice, Brasil, Canadá, China, Corea (Rep.), Côte d'Ivoire, Egipto, Estados Unidos, Francia (San Pedro y Miquelón), Gabón, Guatemala, Guinea Ecuatorial, Japón, Marruecos, México, Namibia, Nigeria, Noruega, Reino Unido (Territorios de ultramar), San Vicente y las Granadinas, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sudáfrica, Trinidad y Tobago, Túnez, Turquía, Unión Europea, Uruguay y Venezuela

Brasil

## ÓRGANOS SUBSIDIARIOS DE LA COMISIÓN

### Presidente

COMITÉ PERMANENTE DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN (STACFAD)

S. LAPOINTE, Canadá  
(desde 15 de noviembre de 2009)

COMITÉ PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICAS (SCRS)

Subcomité de Estadísticas: G. SCOTT (Estados Unidos), Coordinador

Subcomité de Ecosistemas: S. CASS-CALAY, A. HANKE (Estados Unidos), Coordinadores

J. SANTIAGO, Unión Europea  
(desde 8 de octubre de 2010)

COMITÉ DE CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y ORDENACIÓN DE ICCAT

C. ROGERS, Estados Unidos  
(desde 18 de noviembre de 2007)

GRUPO DE TRABAJO PERMANENTE PARA LA MEJORA DE LAS ESTADÍSTICAS  
Y NORMAS DE CONSERVACIÓN DE ICCAT (GTP)

T. EL KTIRI, Marruecos  
(desde 19 de noviembre de 2011)

## SECRETARÍA DE ICCAT

Secretario Ejecutivo: Sr. D. Driss MESKI

Secretaria Ejecutiva Adjunta: DR. P. PALLARÉS

Dirección: C/ Corazón de María 8, Madrid 28002 (España)

Internet: <http://www.iccat.int>. E-mail: [info@iccat.int](mailto:info@iccat.int)

## PRESENTACIÓN

El Presidente de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico presenta sus respetos a las Partes contratantes del Convenio Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (firmado en Río de Janeiro, 14 de mayo de 1966), así como a los delegados y consejeros que representan a las mencionadas Partes contratantes, y tiene el honor de transmitirles el **“Informe del Período Bial, 2012-2013, Iª Parte (2012)”**, en el que se describen las actividades de la Comisión durante la segunda mitad de dicho periodo bial.

El Informe Bial contiene el informe de la Decimoctava Reunión Extraordinaria de la Comisión (Agadir, Marruecos, 12-19 de noviembre de 2012), y los informes de todas las reuniones de las Subcomisiones, Comités Permanentes y Subcomités, así como de algunos Grupos de Trabajo. Incluye, además, un resumen de las actividades de la Secretaría y los Informes anuales de las Partes contratantes de la Comisión y de observadores sobre sus actividades en las pesquerías de túnidos y especies afines en la zona del Convenio.

El Informe se publica en cuatro volúmenes. El **Volumen 1** incluye las Actas de las Reuniones de la Comisión y los Informes de todas las reuniones relacionadas (con excepción del Informe del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas - SCRS). El **Volumen 2** el Informe del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) y sus apéndices. El **Volumen 3** incluye los Informes anuales de las Partes contratantes de la Comisión. El **Volumen 4** incluye el informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación, los informes Administrativo y Financiero de la Secretaría y los informes de la Secretaría al Comité de Cumplimiento de las Medidas de conservación y ordenación de ICCAT (COC) y al Grupo de Trabajo Permanente para la mejora de las estadísticas y normas de conservación de ICCAT (GTP). Los volúmenes 3 y 4 del Informe Bial se publican solo en formato electrónico.

Este Informe ha sido redactado, aprobado y distribuido de acuerdo con el Artículo III, párrafo 9, y el Artículo IV, párrafo 2-d del Convenio, y con el Artículo 15 del Reglamento Interno de la Comisión. El Informe está disponible en las tres lenguas oficiales de la Comisión: inglés, francés y español.

MASANORI MIYAHARA  
Presidente de la Comisión

# INFORME DEL COMITÉ PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICAS (SCRS)

(Madrid, España, 1 a 5 de octubre de 2012)

1	Apertura de la reunión .....	1
2	Adopción del orden del día y disposiciones para la reunión.....	1
3	Presentación de las delegaciones de las Partes contratantes .....	1
4	Presentación y admisión de observadores.....	2
5	Admisión de documentos científicos .....	2
6	Informe de las actividades de la Secretaría sobre investigación y estadísticas .....	2
7	Examen los programas de investigación y de las pesquerías nacionales .....	3
8	Resúmenes ejecutivos sobre especies: .....	12
	<b>YFT</b> - Rabil .....	13
	<b>BET</b> - Patudo.....	30
	<b>SKJ</b> - Listado.....	44
	<b>ALB</b> - Atún blanco .....	60
	<b>BFTE</b> - Atún rojo del Este.....	81
	<b>BFTW</b> - Atún rojo del Oeste .....	99
	<b>BUM</b> - Aguja azul .....	112
	<b>WHM</b> – Aguja blanca .....	122
	<b>SAI</b> - Pez vela / <i>T. Pfluegeri</i> + <i>T. Belone</i> .....	134
	<b>SWO-ATL</b> - Pez espada atlántico .....	144
	<b>SWO-MED</b> - Pez espada mediterráneo.....	163
	<b>SBF</b> - Atún rojo del sur.....	173
	<b>SMT</b> - Pequeños túnidos .....	174
	<b>SHK</b> - Tiburones .....	189
9.	Informe de las Reuniones Intersesiones.....	209
	9.1 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock .....	209
	9.2 Reunión intersesiones del Grupo de especies tropicales .....	209
	9.3 Reunión de evaluación del stock de aguja blanca .....	210
	9.4 Reunión de tiburones para aplicar la evaluación del riesgo ecológico y evaluación de marrajo dientuso.....	210
	9.5 Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas .....	210
	9.6 Reunión de evaluación del stock de atún rojo.....	211
10.	Informe de los Programas Especiales de Investigación .....	212
	10.1 Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) .....	212
	10.2 Programa de investigación intensiva sobre marlines .....	212
11.	Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas .....	213
12.	Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas .....	214
13.	Consideración de las implicaciones de la reunión del Grupo de trabajo sobre el futuro de ICCAT, que se celebró en Madrid, en mayo.....	214
14.	Examen del sistema de revisión por pares del SCRS .....	214
15.	Consideración de modalidades de una posible cuota científica .....	215
16.	Consideración de planes para actividades futuras.....	216

16.1 Establecer directrices para desarrollar el Plan estratégico de ciencia del SCRS para 2014-2020 (que incluye garantía de calidad y creación de capacidad) .....	216
16.2 Planes de trabajo anuales .....	216
16.3 Reuniones intersesiones propuestas para 2013.....	217
16.4 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS .....	219
17. Recomendaciones generales a la Comisión .....	219
17.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras .....	219
17.2 Otras Recomendaciones.....	222
18. Respuestas a las solicitudes de la Comisión .....	224
18.1 Asesorar a la Comisión sobre la creación de reservas para el atún rojo [Rec. 10-04].....	224
18.2 Evaluar los programas nacionales de observadores de atún rojo que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 10-04]. .....	225
18.3 Evaluar los programas nacionales de observadores que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 10-10].....	225
18.4 Desarrollar un plan de muestreo en puerto con el objetivo de recopilar datos pesqueros para el patudo, rabil y listado capturados en la zona geográfica de la veda espacio-temporal mencionada en la [Rec. 11-01].....	228
18.5 Examinar el contenido de los Planes de ordenación de DCP elaborados por las CPC, [Rec. 11-01]. .....	229
18.6 Analizar los posibles beneficios y la aplicabilidad del uso de vedas espacio-temporales como herramienta para la conservación de los marlines [Rec. 11-07].....	230
18.7 Respuesta a la Comisión sobre los planes de mejora de recopilación de datos de tiburones presentados por las CPC, Rec. [11-08].....	231
18.8 Establecer unas normas comunes para los informes detallados y los resúmenes ejecutivos, [Res. 11-14].....	231
18.9 Evaluar los datos de tortugas marinas facilitados por las CPC y la información sobre mitigación de la captura fortuita, Rec.[10-09]. .....	231
18.10 Explorar tecnologías y metodologías viables desde el punto de vista operativo para determinar la talla y la biomasa en los puntos de captura e introducción en jaulas, [Rec. 10-04].....	231
18.11 Proporcionar orientación sobre un rango de medidas de ordenación sobre talla para el atún rojo del Atlántico oeste y sobre su impacto en las consideraciones de rendimiento por recluta y de reproductor por recluta [Rec. 10-03]. .....	232
19. Otros asuntos.....	232
19.1 Cooperación entre el Comité Asesor de ICES y el SCRS de ICCAT .....	232
19.2 Grupo de trabajo sobre la evaluación de estrategias de ordenación (MSE).....	232
19.3 Propuestas de FIRMS .....	233
19.4 Información sobre el proyecto GEF.....	233
19.5 Grupo de trabajo sobre pesquerías de recreo en el área del Caribe.....	233
20. Elección del presidente .....	234
21. Adopción del informe y clausura .....	234
<i>Apéndice 1:</i> Orden del día.....	235
<i>Apéndice 2:</i> Lista de participantes .....	237
<i>Apéndice 3:</i> Lista de documentos.....	247
<i>Apéndice 4:</i> Planes de trabajo de los Grupos de especies para 2013.....	255

<i>Apéndice 5:</i>	Programa de Investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) .....	267
<i>Apéndice 6:</i>	Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines.....	274
<i>Apéndice 7:</i>	Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas .....	280
<i>Apéndice 8:</i>	Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas .....	309
<i>Apéndice 9:</i>	Referencias .....	310

## **INFORME DEL COMITÉ PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICAS (SCRS)**

*(Madrid, España –1 a 5 de octubre de 2012)*

### **1 Apertura de la reunión**

La reunión de 2012 del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) fue inaugurada el lunes 1 de octubre, en el Hotel Velázquez de Madrid, por el Dr. Josu Santiago, Presidente del Comité. El Dr. Santiago dio la bienvenida a todos los participantes en la reunión anual.

El Secretario Ejecutivo de ICCAT, Sr. Driss Meski, se dirigió a los participantes y les dio la bienvenida a Madrid. El Secretario Ejecutivo recordó al SCRS la importancia del trabajo que lleva a cabo el Comité y el importante papel que desempeña el SCRS al facilitar el asesoramiento científico a la Comisión. El Sr. Meski agradeció al Comité el trabajo llevado a cabo recientemente en situaciones muy complicadas y los buenos resultados que se han obtenido. El Secretario Ejecutivo indicó que consideraba 2012 un año en el que el asesoramiento del SCRS y las valientes decisiones tomadas por la Comisión basándose en él han tenido como resultado señales alentadoras de mejora en el estado de los stocks. El Sr. Meski destacó que el trabajo del SCRS es cada vez más apreciado tanto a nivel de la Comisión como a nivel internacional.

Por último, el Secretario Ejecutivo manifestó su esperanza de que las delegaciones que han acusado un retroceso en sus actividades retomen el gusto y el interés por seguir participando en los trabajos del SCRS con el fin de que nuestro Comité tenga la influencia que merece y deseó mucho éxito a los trabajos del Comité.

### **2 Adopción del orden del día y disposiciones para la reunión**

El orden del día provisional fue revisado y adoptado (adjunto como **Apéndice 1**). Este año se han llevado a cabo evaluaciones de aguja blanca del Atlántico (WHM), de marrajo dientuso (SMA) y de atún rojo del Atlántico oeste y del Atlántico este y Mediterráneo (BFTW-BFTE).

Los siguientes científicos actuaron como relatores de las diferentes secciones sobre las especies (punto 8 del orden del día) para el Informe del SCRS de 2012.

Túnidos tropicales – general	J. Pereira
YFT – Rabil	C. Brown
BET – Patudo	D. Die
SKJ – Listado	D. Gaertner
ALB – Atún blanco	H. Arrizabalaga, J. Ortiz de Urbina (Med.)
BFT – Atún rojo	C. Porch (W), J.M. Fromentin (E)
BIL – Marlines	F. Arocha
SWO – Pez espada	J. Neilson - T. Frédou (Atl), G. Tserpes (Med)
SBF – Atún rojo del Sur	
SMT – Pequeños túnidos	N. Abid
SHK – Tiburones	A. Domingo

La Secretaría actuó como relatora de todos los demás puntos del orden del día.

### **3 Presentación de las delegaciones de las Partes contratantes**

El Secretario Ejecutivo presentó a las 24 Partes contratantes presentes en la reunión de 2012: Argelia, Brasil, Canadá, Cabo Verde, China, Corea, Côte d'Ivoire, Croacia, Estados Unidos, Ghana, Guinea Ecuatorial, Japón, Libia, Marruecos, Mauritania, México, Noruega, Panamá, Federación Rusa, Senegal, Túnez, Turquía, Unión Europea y Uruguay. La lista de participantes en los grupos de especies y en las Sesiones Plenarias se adjunta como **Apéndice 2**.



#### **4 Presentación y admisión de observadores**

Se admitió como observadores y se dio la bienvenida a la reunión de 2012 a representantes de Partes, Entidades, Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (Taipei Chino), de organizaciones intergubernamentales (Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas-IAC, ICES) y de organizaciones no gubernamentales (Conseil Consultatif Régional de la Méditerranée-CCR MED, Confédération Internationale de la Pêche Sportive-CIPS, Federación de acuicultores de Malta-FMAP, Federación de acuicultores europeos-FEAP, International Seafood Sustainability Foundation-ISSF, IWMC World Conservation Trust, el Grupo Pew para el medio ambiente) (véase **Apéndice 2**).

#### **5 Admisión de documentos científicos**

La Secretaría informó al Comité de que se habían presentado 158 documentos científicos a las diversas reuniones intersesiones celebradas en 2012.

Además de los documentos científicos, hay 7 informes de reuniones intersesiones y de Grupos de especies, 38 informes anuales de las Partes contratantes y de Partes, Entidades y Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras y diversos documentos de la Secretaría. La lista de documentos SCRS se adjunta como **Apéndice 3**.

#### **6 Informe de las actividades de la Secretaría sobre investigación y estadísticas**

La Secretaría presentó el "Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación" que resume las actividades de 2012. Este documento fue discutido en profundidad durante las reuniones de los grupos de especies y durante la sesión del Subcomité de Estadísticas. El informe resume la situación de los datos comunicados por los Estados del pabellón que comunican información sobre Tarea I y Tarea II, marcado, captura fortuita y descartes para cumplir sus obligaciones de comunicar los datos estadísticos de 2011. Se observó una mejora en el cumplimiento de los plazos de envío y una mayor resolución y volumen de los datos enviados, en particular para Tarea II. En este informe se indicaba también que desde 2013 será obligatorio comunicar la captura nominal de Tarea I en el nuevo formato adoptado por la Comisión en 2010, utilizando las definiciones de la zona de muestreo específica de cada especie (disponible en <http://www.iccat.int/Data/ICCATMaps2011.pdf>).

Este informe resume también la información sobre los datos disponibles para las especies de captura fortuita (teleósteos y tiburones) procedente de diversas fuentes. Se indicó que los informes sobre captura fortuita procedentes de los programas nacionales de observadores variaban enormemente de una CPC a otra en el formato y en los detalles de la información facilitada. La Secretaría informó de que con la colaboración del Subcomité de Ecosistemas, se está desarrollando una base de datos de captura fortuita y los correspondientes formularios electrónicos para facilitar la integración de estos nuevos datos (véase la sección sobre el Informe del Subcomité de Ecosistemas para información más detallada). La Secretaría observó que las CPC que comunican información no comunican normalmente protocolos o modelos para la estimación de la captura fortuita total de las flotas, y se solicitó que el informe de la Secretaría incluya también otras especies de captura fortuita, en particular aves marinas.

La Secretaría informó también sobre las actividades llevadas a cabo en 2012 en relación con las publicaciones, indicando que desde 2011 el Informe bienal incluye un cuarto volumen con los informes de la Secretaría al SCRS y a otros comités. Asimismo, se publicó la Colección de Documentos Científicos 67 y 68. El Volumen 67 presenta el Simposio ICCAT-GBYP sobre pesquerías de almadrabas de túnidos de atún rojo. Además, se han ampliado los capítulos 2 y 3 del Manual de ICCAT con nuevas descripciones de especies de tiburones y del arte de palangre, y se han elaborado nuevas hojas de identificación para los istiofóridos.

Se presentó un resumen de las actividades realizadas por el Proyecto ICCAT/Japón para la mejora de la ordenación y los datos (JDMIP). Este proyecto continúa respaldando el muestreo en puerto llevado a cabo en Tema (Ghana) y en el Caribe oriental (Venezuela), el programa VMS en Ghana y Senegal, y las jornadas de formación sobre recopilación de datos y comunicación de las estadísticas de las especies competencia de ICCAT. Este proyecto ha aportado también contribuciones financieras para la participación de científicos de países en desarrollo en las reuniones del SCRS.

La Secretaría informó también sobre el uso de los diferentes fondos de ICCAT en 2012. Tras la aprobación por parte del SCRS en 2011 de los Protocolos a seguir para el uso de los fondos para datos y otros fondos de ICCAT, la gama de actividades financiadas se ha ampliado mucho en 2012, e incluye nuevas actividades en apoyo del trabajo del SCRS (es decir, proceso de revisión por pares, contrato del experto en tortugas marinas, etc.).

## **7 Examen de los programas de investigación y las pesquerías nacionales**

Siguiendo el formato establecido en 2005 y revisado en 2007, sólo se presentó al Comité la información relacionada con nuevos programas de investigación. El Comité consideró la necesidad de incorporar la información de interés para sus trabajos separándola del Informe anual que, en su estructura actual, está más dirigido a proporcionar información sobre cumplimiento a la Comisión. El Comité reiteró la necesidad de seguir las directrices definidas para la elaboración de los Informes anuales intentando definir claramente los contenidos de los diferentes apartados (científicos o de cumplimiento).

### ***Argelia***

Las capturas argelinas totales de túnidos y especies afines ascienden a 1797 t, repartidas del siguiente modo: Pez espada: 216 t; bonito: 355 t; bacoreta: 98 t; tasarte: 9 t; melva: 1.119 t. Esta producción se obtuvo de embarcaciones artesanales, tipo palangrero y cerquero.

Cabe señalar que la campaña de pesca de atún rojo de 2011 no se realizó.

Las únicas muestras de talla de las que disponemos pertenecen al pez espada (*Xiphias gladius*) y cubren las zonas occidental, central y oriental del litoral argelino, y no ha sido posible establecer una determinación de sexos de los ejemplares.

En el plano estadístico, se establecieron dispositivos para la recopilación de datos sobre actividades de pesca.

En lo que concierne a la investigación, se desarrollaron ejes de investigación especialmente sobre el atún rojo y el pez espada, mediante el establecimiento de dispositivos de muestreo biológico en el lugar de desembarque.

### ***Brasil***

En 2011, la flota atunera brasileña que pesca túnidos y especies afines constaba de 583 buques registrados en 13 puertos diferentes; más del 83% (486) de estos buques era de menos de 20 m de eslora y el número de buques fletados representaba el 2,6% (15) del total. La captura brasileña de túnidos y especies afines, incluyendo istiofóridos, tiburones y otras especies de menor importancia (por ejemplo, peto y dorado) fue de 52.014,97 t (peso vivo). La mayoría de la captura la realizaron los buques de cebo vivo (31.691,92 t, 61% de la captura total), siendo el listado la especie más abundante (29.322,07 t, 92,5% de las capturas de cebo vivo). La captura total de la pesquería de palangre fue de 11.673,72 t (22,4% de la captura total de 2011), representando el pez espada (2.800,15 t), la tintorera (1.912,6 t) y el rabil (1.793,82 t) casi el 56% de las capturas de palangre. La captura total de aguja blanca y aguja azul fue de 59,66 t y 63,35 t, respectivamente. Parte de las capturas brasileñas (4.080,18 t; 7,8% de la captura total) procedían de actividades pesqueras de pequeños buques (378 buques, 65% del total de buques) con base principalmente en Itaipava-Es (costa sureste) y que se dirigen a diversas especies con diferentes artes como el palangre, la liña de mano, el curricán y otros artes de superficie. La principal especie objetivo de esta flota en 2011 fue el dorado (2.048,61 t). En 2011 se midieron en total 40.514 peces en el mar y en los desembarques y se marcaron dos ejemplares de tiburón jaquetón en el Archipiélago de San Pedro y San Pablo. A través del Proyecto Albatroz continuó la investigación sobre las capturas incidentales de aves marinas, y mediante el Proyecto TAMAR continuó también el seguimiento de la captura fortuita de tortugas marinas en las pesquerías de palangre.

### ***Cabo Verde***

La captura total preliminar en 2011 ascendió a 116.011 t, pescadas sobre todo con cerco en el marco de la pesca industrial y semiindustrial y con liña de mano en la pesca artesanal. Los recursos pesqueros son explotados por una flota artesanal de 1.239 buques y por una flota industrial o semiindustrial, con 91 embarcaciones más grandes (recuento de 2011). En la pesca artesanal, la representatividad de los tiburones en la captura no supera el 0,3% del total de los desembarques a nivel nacional, lo que indica que se trata de capturas fortuita en la pesca dirigida a otros recursos. En lo que concierne a la pesca industrial, no se ha concedido ninguna licencia y no hay registros de desembarques. Basándose en las declaraciones de capturas realizadas por los buques de la UE,

enviadas a la DGP, parece que los tiburones son el grupo más común en las capturas. La pesca deportiva, a lo largo del tiempo, ha sido una actividad de gran importancia para el desarrollo económico, social, cultural y político, pero lamentablemente no existe aún un seguimiento de esta pesquería. Los istiofóridos son capturados en aguas de Cabo Verde fundamentalmente por buques de la UE y de pesca deportiva. La flota extranjera autorizada opera en la ZEE de Cabo Verde, de conformidad con acuerdos o contratos de pesca. Los buques pertenecen sobre todo a países de la Unión Europea y a países asiáticos. Cabo Verde ocupa el segundo puesto del Atlántico norte en lo que concierne a la reproducción de la especie de la tortuga *Caretta Caretta*, por lo que el país contribuye a la tercera población más grande de la especie en el mundo, tras Omán y Florida. Esta especie se estudia en Cabo Verde en las islas en las que hay una mayor presencia, pero nuestro mayor problema es su captura en tierra, cuando las tortugas vienen a reproducirse en nuestras playas, a pesar de la prohibición anual de captura. Apenas se capturan tortugas marinas en las redes de la flota nacional.

### **Canadá**

En 2011 Canadá desembarcó 1.551 t de pez espada, 474 t de atún rojo, 28 t de atún blanco, 137 t de patudo y 50 t de rabil. Canadá desembarcó también 37 t de marrajo dentado y 30 t de marrajo sardinero.

La investigación sobre atún rojo se centró en la supervivencia posterior a la liberación, en los efectos medioambientales en las tasas de captura y en la migración y movimiento de los peces. Se están llevando a cabo también, en colaboración con el GBYP, investigaciones sobre el origen natal, mejorando nuestros conocimientos sobre la edad y el stock de origen en las capturas realizadas en aguas canadienses. La investigación sobre pez espada tiene actualmente como objetivo finalizar los estudios de colaboración sobre los movimientos y las migraciones del pez espada en el Atlántico noroeste y finalizar un estudio con muchos científicos del SCRS que describe la recuperación de los stocks de pez espada. Hay un proyecto en curso que examina la supervivencia de la tortuga boba capturada por la pesquería de palangre de pez espada. La investigación sobre tiburones se ha centrado en 2011 en el mercado PSAT, facilitando información sobre los movimientos del marrajo dentado y estimaciones preliminares de la mortalidad tras la liberación. Otros proyectos se han centrado en las tasas de captura de la tintorera y en mejorar las estimaciones de mortalidad por captura fortuita en las pesquerías de grandes pelágicos y de peces de fondo. En el Informe anual de Canadá se incluyen más detalles sobre los programas de investigación canadienses.

### **China**

El palangre es el único arte de pesca utilizado por la flota pesquera china para pescar túnidos en el océano Atlántico. En 2011 operaron treinta (30) palangreros atuneros chinos, con una captura total de 4997,1 t, lo que incluye túnidos y especies afines y tiburones (en peso vivo), 1875,9 t menos que en 2010 (6873 t). Las especies objetivo fueron patudo y atún rojo, cuyas capturas ascendieron a 3720,2 t y 35,9 t, en 2011, respectivamente. El patudo sigue siendo la principal especie objetivo en la captura china, y responde del 74,4% del total. El rabil, pez espada y atún blanco se capturaron de forma fortuita. La captura de rabil, pez espada y atún blanco fue de 346,4 t, 322,2 t y 181,0 t en 2011, respectivamente. Los datos recopilados, lo que incluye los datos de Tarea I y Tarea II, así como el número de buques pesqueros, han sido comunicados a la Secretaría de ICCAT de forma regular por el Departamento de Pesca (*Bureau of Fisheries - BOF*), Ministerio de Agricultura de la República Popular China. Desde octubre de 2011 hay dos observadores embarcados en dos palangreros atuneros chinos en el Atlántico. Durante la observación se recopilaron datos de especies objetivo y no objetivo.

### **Corea (Rep.)**

En 2011, 16 palangreros coreanos pescaron túnidos y especies afines en el Atlántico. La captura total fue de 4.614 t, lo que representa un aumento del 20,4% respecto al año anterior. De estas capturas, el patudo, rabil y atún blanco representaron el 60%, 11% y el 3%, respectivamente. Las especies de tiburones supusieron un porcentaje relativamente elevado, el 10%, y se declararon por especies.

Para una mejor implementación del reciente requisito en cuanto a datos de las OROP de túnidos, se revisó la Ley del desarrollo de pesquerías en aguas distantes de Corea y entró en vigor en julio de 2012. La ley incluye formatos de cuadernos de pesca para declarar la captura de especies objetivo y de especies de captura fortuita retenidas y descartadas, vivas y muertas, y su comunicación oportuna por OROP. En 2002 se inició el programa nacional de observadores de Corea bajo la responsabilidad del Instituto de investigación y desarrollo de la pesca nacional (NFRDI), pero ha tenido algunas dificultades en cuanto a seguridad y salarios que han provocado una falta de observadores y un problema en la implementación. Para mejorar esta situación, se prevé incorporar el programa de observadores en la Ley de desarrollo de las pesquerías de aguas distantes con el fin de que sea

administrado por el Ministerio con el asesoramiento del NFRDI en cuanto la cobertura y la formación en muestreo biológico.

### ***Côte d'Ivoire***

Los recursos atuneros de Côte d'Ivoire son explotados sobre todo por una flota internacional de grandes atuneros franceses y españoles en el marco de un acuerdo de pesca entre Côte d'Ivoire y la Unión Europea. Los desembarques de estos atuneros en el puerto de pesca de Abiyán son objeto de seguimiento por parte del IRD-Francia, el IEO de España, en colaboración con el centro de investigaciones oceanográficas.

Los túnidos y especies afines y los tiburones capturados en las aguas de Côte d'Ivoire en 2011, ascendieron a aproximadamente 2.892,378 t. Los túnidos son los más numerosos (87,77 %), seguidos por especies asociadas (10,47%) y tiburones (1,74%).

Estas capturas fueron realizadas por dos buques, uno de ellos con pabellón de Côte d'Ivoire y otro fletado, así como por piraguas de pesca artesanal. Las capturas estuvieron compuestas por 2.538,88 t de túnidos, de las cuales 2.106,72 t de listado (*Katsuwonus pelamis*), 385,06 t de atún blanco (*Tunnus albacares*) y 47,1 t de patudo (*Thunnus obesus*). Las capturas de tiburones ascendieron a 50,53 t, y el pez martillo (*Sphyrna lewini*) fue la especie mayoritaria, con 34,63 t, seguido por la tintorera (*Prionace glauca*), con 10,3 t y por el marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*) con 6,04 t. Las especies asociadas, que representan 302,9 t, están compuestas sobre todo de 145,44 t de pez espada (*Xiphias gladius*) del Sur, 115,05 t de pez vela (*Istiophorus albicans*), 41,884 t de aguja azul (*Makaira nigricans*) y 0,52 t de aguja blanca (*Tetrapturus albidus*). A diferencia de 2010, no se capturó pez espada del Norte ni atún blanco del norte y del sur. Las recopilaciones de datos estadísticos de las especies principales, de estadísticas de pesca y esfuerzo pesquero se recopilan gracias al Centro de Investigación oceanográfica (*Centre de Recherches océanologiques -CRO*) y a la Dirección de Acuicultura y Pesca (*Direction de l'Aquaculture et des Pêches -DAP*). De ahora en adelante, Côte d'Ivoire participará en el programa de seguimiento de las estadísticas, ya que, desde finales de 2011, dispone de un atunero que enarbola pabellón de Côte d'Ivoire.

### ***Croacia***

En 2011, la captura total de atún rojo de Croacia ascendió a 375,03 t. De esta cantidad, la captura total en las pesquerías comerciales fue de 371,99 t y en las pesquerías deportivas y de recreo fue de 3,04 t. De la captura total, 4,45 t (1,20 %) fueron descartes muertos (mortalidad). Las capturas de atún rojo fueron realizadas en su mayoría por cerqueros, 366,00 t (98,39%), mientras que el resto (5,98 t, 1,61%) fue capturado con artes de anzuelo y liña.

En 2011, la captura total de pez espada del Mediterráneo (Adriático) ascendió a 6.098 kg.

Se ha proseguido con la investigación sobre crecimiento y biología reproductiva del atún rojo. Con el fin de mejorar las estimaciones de la biomasa de atún rojo en el punto de introducción en jaula, se ha probado un programa piloto utilizando un sistema estereoscópico. Se ha desarrollado un programa nacional de muestreo dirigido al atún rojo sacrificado en instalaciones de acuicultura. Se están llevando a cabo actividades de investigación con el objetivo de estimar el impacto del incremento de la abundancia de atún rojo pequeño en el Adriático en la pesquería de pequeños pelágicos.

### ***Estados Unidos***

La captura total (preliminar) comunicada estadounidense de túnidos y pez espada, lo que incluyendo descartes muertos, aumentó en aproximadamente un 14% de 2010 a 2011, desde cerca de 8.600 t hasta unas 9.700 t. Las capturas de pez espada aumentaron desde unas 2.400 t hasta casi 2.900 t, y los desembarques de la pesquería estadounidense de rabil aumentaron de aproximadamente 2.500 t hasta cerca de 3.000 t. Los desembarques de listado aumentaron de aproximadamente 30 t hasta unas 84 t, y los desembarques de patudo desde 134 t hasta casi 450 t. Las capturas de atún rojo, por otra parte, descendieron en unas 69 t, hasta una cifra estimada de 884 t.

En 2011, Estados Unidos continuó con las investigaciones sobre túnidos, especies afines y tiburones en campos como la genética, reproducción, edad y crecimiento, marcado, utilización del hábitat y modelación de la evaluación, entre otros, también se llevaron a cabo investigaciones relacionadas con la mitigación y estimación de la captura fortuita. A través del programa de marcado convencional de Estados Unidos, durante este año se marcaron y liberaron 1.870 istiofóridos (lo que incluye pez espada) y 482 túnidos. También se llevaron a cabo

investigaciones utilizando marcas archivo electrónicas sobre los movimientos y la utilización del hábitat de marlines, túnidos y tiburones. El Programa estadounidense de observadores pelágicos tenía una cobertura objetivo del 8% de los lances de la flota, y en 2011 alcanzó una cobertura global de casi el 11%; en el Golfo de México la ampliación de la cobertura durante la temporada de reproducción del atún rojo tuvo como resultado una cobertura de aproximadamente el 77% de los lances de palangre durante dicho periodo. El programa de observadores de palangre de fondo recopiló datos de 211 lances en 121 mareas.

### **Ghana**

La industria atunera en Ghana se compone tanto de barcos de cebo vivo como de cerqueros que explotan principalmente el listado (*Katsuwonus pelamis*), el rabil (*Thunnus albacares*) y el patudo (*Thunnus obesus*). Veintidós (22) barcos de cebo vivo y diecisiete (17) cerqueros operaron durante el año objeto de revisión pescando principalmente dentro de la ZEE de las aguas territoriales de Ghana. En 2011 se realizó una captura total de 70.578 t de túnidos. Las capturas de listado fueron las más elevadas (72%), seguidas del rabil (15%), del patudo (6%), y de otros túnidos pequeños (7%), respectivamente. Mas del 80% de las capturas se realizó sobre DCP y ambas flotas han continuado colaborando y compartiendo sus capturas. Los datos estadísticos (Tarea I, con la inclusión de 11.111 recuperaciones de cuadernos de pesca) para el año 2011 se enviaron a la Secretaría de ICCAT mediante el programa AVDTH 3.2.

Las recientes reuniones intersesiones organizadas por ICCAT sobre mejoras en las estadísticas de Ghana han contribuido a una mejor comprensión de la distribución espaciotemporal de las especies. Está previsto que una mejor síntesis de la base de datos, desde la reintroducción de la flota de cerco en 1996, mejorará la captura global y la composición por especies de la capturas en apoyo de mejores evaluaciones de stock.

En 2011 se llevó a cabo un programa de observadores a bordo de la flota de cerco. El seguimiento de los operadores artesanales de redes de enmalle para los istiofóridos continuará en aguas de la costa occidental de Ghana. Las capturas de pez vela permanecieron relativamente estables, mientras que las de pez espada descendieron hasta 60 t en 2011 respecto a las 130 t de 2010.

### **Guinea Ecuatorial**

La pesca marítima en Guinea Ecuatorial está dirigida a las especies de pelágicos costeros, grandes pelágicos oceánicos, especies demersales costeras y especies demersales profundas.

Los pescadores artesanales de Guinea Ecuatorial, explotan principalmente los recursos demersales y pelágicos costeros, salvo los de la Isla de Annobon, donde explotan artesanalmente los pelágicos oceánicos. La mayoría de los pescadores utilizan embarcaciones “cayucos” con una eslora de 4 a 10 m. La Isla de Annobon permite la explotación de sus productivas aguas oceánicas cerca de la costa, con el consecuente desarrollo de una pesquería artesanal particular en el país, especialmente dirigida a la captura de grandes pelágicos oceánicos como voladores (*Exocoetus volitans*), petos (*Acanthocybium solandris*), rabiles (*Thunnus albacares*), peces vela (*Istiophorus albicans*), listado (*Katsuwonus pelamis*) y patudos (*Thunnus obesus*), entre otras.

La pesca industrial marítima en aguas ecuatoguineanas es desarrollada por flotas extranjeras, existiendo una pesca atunera de cerco, desarrollada por barcos cerqueros congeladores que capturan listado 2.354 t (SKJ, *Katsuwonus pelamis*), rabil 672 t (YFT, *Thunnus albacares*), patudo 105 t (BET, *Thunnus obesus*), melva 57 t (FRI, *Auxis thazard euthynnus*) y atún blanco 0,19 t (ALB, *Thunnus alalunga*).

No existen estudios actualizados sobre los recursos pesqueros en aguas marinas de Guinea Ecuatorial. En los años 80 se llevaron a cabo algunas campañas de investigación (FAO) que estimaron capturas de 74.150 t/año de pescado y productos pesqueros, entre ellos 55.000 t/año de túnidos y especies afines.

Los capitanes de las embarcaciones de pesca que faenan con licencias de pesca industrial marítima en nuestras aguas jurisdiccionales, comunican puntualmente a esta Dirección General de Recursos Pesqueros sus correspondientes capturas por especies después de cada marea.

Actualmente en la Dirección General de Recursos Pesqueros, dependiente del Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, se encuentra instalado el sistema VMS-Argos con el objetivo de hacer seguimiento dentro de nuestras aguas jurisdiccionales.

### ***Japón***

El palangre es el único arte pesquero que utiliza Japón actualmente en el océano Atlántico. La cobertura final de los cuadernos de pesca de la flota palangrera japonesa fue del 90-100% antes de 2010. La cobertura actual para 2011 se estima en aproximadamente el 85%. En 2011 hubo 19.700 días de pesca, lo que se sitúa en aproximadamente el 73% del valor medio de los últimos diez años. La captura de túnidos y especies afines (excluyendo tiburones) se estima en aproximadamente 24.000 t, lo que supone en torno al 80% de la captura media del periodo de los últimos diez años. La especie más importante fue el patudo, que respondió de aproximadamente el 56% de la captura total de túnidos y especies afines en 2011. La segunda especie predominante fue el rabil, que respondió del 17% en peso, seguida por el pez espada que ocupa el tercer lugar con un 9%. Se llevaron a cabo mareas con observadores en palangreros en el Atlántico y se hizo el seguimiento de en torno a 600 días de pesca. Además de la presentación de los cuadernos de pesca mencionada antes, la Agencia de Pesca de Japón (FAJ) ha establecido cuotas de captura para el atún rojo del Atlántico oriental y occidental, para el pez espada del Atlántico norte y sur, para la aguja azul, la aguja blanca y el patudo, y requiere que todos los buques atuneros que operan en el océano Atlántico presenten información sobre capturas cada día (atún rojo) por radio o fax. Todos los palangreros japoneses que operan en la zona del Convenio están equipados con dispositivos de seguimiento por satélite a bordo (VMS). De acuerdo con las recomendaciones de ICCAT, la FAJ ha tomado medidas para prohibir la captura de ejemplares de talla inferior a la regulada, para establecer las vedas espaciotemporales, etc., mediante una orden ministerial. Se ha llevado a cabo el programa de documento estadístico o de documentación de capturas de cada especie. Se han establecido registros de los buques pesqueros de más de 20 m de eslora total (grandes palangreros atuneros). En 2011, la FAJ no ha enviado buques patrulla al Atlántico norte para inspeccionar y hacer un seguimiento de los atuneros japoneses y para observar las actividades pesqueras de los buques pesqueros de otras naciones, a causa del terremoto Tohoku. La FAJ ha inspeccionado los desembarques en los puertos japoneses para verificar las cuotas de captura y el límite de talla mínima. Es necesario el permiso previo de la FAJ para que cualquier palangrero atunero japonés pueda transbordar túnidos o productos de túnidos a buques frigoríficos en puertos extranjeros o en el mar.

### ***Libia***

En la temporada de pesca de 2012, el atún rojo fue objetivo de la flota pesquera libia en el Mediterráneo utilizando únicamente un tipo de arte, el cerco. El número total de buques que participaron en las operaciones fue de 13 cerqueros. En 2011, Libia no realizó actividades pesqueras dirigidas al atún rojo debido a sus excepcionales circunstancias, y el número total de buques que operó en 2010 fue de 16 cerqueros. En 2012, no hubo almadrabas o instalaciones de engorde operativas y la flota pesquera libia no se dirigió a otras especies de túnidos. La captura total de atún rojo ascendió a 762,948 t. Las operaciones de pesca de atún rojo tuvieron lugar en aguas libias. Se cumplieron las medidas de conservación de ICCAT y se transmitieron los datos de VMS a ICCAT. Se asignaron observadores nacionales y regionales a bordo de cada buque pesquero con licencia para que realizaran un seguimiento y control de la actividad pesquera.

### ***Marruecos***

La pesca de túnidos y especies afines alcanzó una producción de 8.584 t en el año 2011 en comparación con las 10.722 t capturadas en 2010, es decir un descenso de aproximadamente el 20% en términos de volumen.

En 2011, las capturas de atún rojo ascendieron a 1.237 t, es decir un descenso del 22% con respecto a 2010. Las capturas de pez espada ascendieron a 1.809 t, lo que supone un descenso de aproximadamente un 30% con respecto a 2010. Esta disminución se debe sobre todo a la reducción de las capturas de los palangreros y a la prohibición de FMD. En cuanto a las capturas de patudo y rabil, éstas se situaron respectivamente en torno a 300 y 240 t, es decir un incremento del 9 y del 500%, respectivamente, con respecto al año anterior. Las capturas de listado fueron de 2.151 t, lo que supone un descenso del 8% con respecto a 2010.

Las capturas de pequeños túnidos mostraron un incremento del 55% con respecto a 2010, y estuvieron compuestas en un 55% de melva. En lo que concierne a los tiburones, sus capturas ascendieron a 1.082 t, de las cuales un 36% era marrajo dientuso y un 13% pez martillo.

En la faceta de investigación científica, el año 2011 estuvo marcado por la participación activa del INRH en el Proyecto ICCAT de investigación sobre atún rojo de todo el Atlántico (ICCAT-GBYP), y esto mediante las siguientes acciones: 1) Recuperación y análisis de datos históricos de las capturas de almadrabas marroquíes y de la pesquería artesanal dirigida al atún rojo, 2) Elaboración de un programa de muestreo biológico de atún rojo para todo el Atlántico y Mediterráneo en el marco del proyecto ICCAT-GBYP; 3) Reforzamiento de la

recopilación de datos de talla (1.200 ejemplares muestreados en 2011) y del muestreo biológico necesario para estudios sobre crecimiento y estructura de los stocks de atún rojo (otolitos, músculos, etc.) y 4) Participación en el programa de marcado electrónico de atún rojo coordinado por ICCAT, en la almadra marroquí "Essahel".

En cuanto a las estadísticas de Tarea II, se ha concedido una atención especial a los pequeños túnidos explotados en la zona atlántica del Sur de Marruecos, lo que permitió la recuperación de datos históricos relacionada con estas especies para el periodo 2004-2009. La continuación de la recopilación de datos permitirá, a corto y medio plazo, mejorar nuestros conocimientos sobre el estado de los stocks de pequeños túnidos en el marco de ICCAT.

### **Mauritania**

En Mauritania, solo las flotas extranjeras se dirigen a los túnidos (española, senegalesa y japonesa) y operan en régimen de licencia libre. Esto les permite desembarcar su producción fuera de Mauritania. Asimismo, también pescan estas especies de forma accesoria las unidades industriales pelágicas, extranjeras al cien por cien. Las capturas de estas especies declaradas por estas pesquerías están estrechamente correlacionadas con las de sardina (presa preferencial), especie a la que se dirigen estas flotas. Estas estadísticas muestran que la captura fortuita de túnidos de altura realizada por la pesca industrial ascendió en 2011 a 15.828 t (es decir, un incremento de casi el 300% con respecto a 2009), compuesta sobre todo de bonito (*Sarda sarda*), con una contribución del 70% frente al 12% de *Auxis spp* y del 18% de *Euthynnus spp*.

Las capturas declaradas de la pesca artesanal y costera muestran un descenso continuo y son muy bajas, la captura total en 2011 registró un valor de 114 t, y estuvo compuesta básicamente de carite lusitano (*Scomberomorus tritor*), con una contribución de aproximadamente el 98%.

### **México**

La pesca de atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*) en el Golfo de México se ha llevado a cabo con la utilización de embarcaciones de mediana altura a través del palangre. En esta actividad además de capturar la especie objetivo de pesca se captura incidentalmente algunas otras especies como: el barrilete o listado (*Katsuwonus pelamis*), el patudo o bigeye (*Thunnus obesus*), el atún aleta azul o atún rojo del Atlántico (*Thunnus thynnus*), entre otros. La pesca del rabil se efectúa durante todo el año, siendo los meses de mayo, junio y julio en los que se registran las mayores capturas.

El esfuerzo pesquero de esta flota está dirigido a la captura de atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*), cuyo aprovechamiento en aguas de jurisdicción federal ha requerido un régimen de pesca que garantice el desarrollo ordenado y sostenible de la pesquería dirigida al atún aleta amarilla y su captura incidental, tal como se refleja en la Norma Oficial Mexicana NOM-023-PESC-1996 que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe.

El Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), se encarga de desarrollar la investigación científica de estos recursos pesqueros, además de tener la responsabilidad de la investigación y recopilación de estadísticas sobre la pesca del atún con palangre en el Golfo de México. El seguimiento de esta pesquería se ha reforzado gracias al Programa de Observadores a bordo quienes registran la información biológica, pesquera, técnica de la pesquería con una cobertura de observadores en cada viaje de pesca.

En este sentido, y en base a la información procedente de dicho Programa, durante 2011 se utilizaron 27 barcos, los cuales realizaron 326 viajes de pesca, realizando 2,883 lances en los que se utilizaron 1,771,514 anzuelos. El mayor esfuerzo pesquero se lleva a cabo durante mayo y agosto, mientras que el menor se realiza en los meses de enero, febrero y marzo.

Respecto a las capturas, durante el año 2011, estas ascendieron a un total de 1,174 t de atún aleta amarilla, de los cuales el 98,18% corresponde a captura embodegada, el 0.73% a captura descartada muerta y el 1.09% a captura liberada viva. En cuanto a la captura incidental se registró un total de 289 t.

Con respecto a los trabajos de investigación, se debe mencionar que durante 2011, se llevó a cabo el proyecto "Análisis espacial y temporal de la captura y esfuerzo de la flota palangrera mexicana de altura en el Golfo de México y su operación económica", cuyos resultados han fortalecido la toma de decisiones en el manejo y administración de la pesquería. Por otra parte, se han continuado las investigaciones pesqueras en colaboración con los Estados Unidos, en el marco del proyecto denominado MexUS Golfo, llevando a cabo la tercera campaña de muestreo de huevos y larvas del atún aleta azul en el Golfo de México y mar Caribe para contribuir

a la investigación científica de la especie y proporcionar resultados para la administración y manejo en el océano Atlántico.

### **Noruega**

No ha habido capturas de atún rojo del Atlántico (*Thunnus thynnus*) ni de pez espada del Atlántico (*Xiphius gladius*) ni de bonito (*Sarda sarda*) en Noruega en 2011. Noruega trabaja continuamente en los datos históricos de túnidos y especies afines, con el objetivo de incluir los datos sobre estas especies en una perspectiva ecosistémica. En 2011 Noruega participó en la reunión científica anual del SCRS.

### **Rusia**

**Pesquería.** En 2011 y 2012 los buques con pabellón ruso no llevaron a cabo una pesquería de túnidos de cerco especializada. Los arrastreros capturaron 1062 t de túnidos pertenecientes a 4 especies y 2.293 t de bonito del Atlántico como captura fortuita del Atlántico central oriental durante 2011. En la primera mitad de 2012, los arrastreros capturaron 365 t de túnidos de dos especies y 316 t de bonito del Atlántico.

**Investigación científica y estadísticas.** En 2011, los observadores de AtlantNIRO recopilaron el material biológico y pesquero para los túnidos a bordo de los arrastreros en el océano Atlántico centro oriental (la zona SJ71 según la clasificación de ICCAT). Se midió la talla y el peso de los peces, y se determinó su sexo, la fase de madurez de las gónadas y los índices de contenido estomacal. Las especies del grupo pequeños túnidos se capturan de forma fortuita en los arrastreros, desde unos pocos ejemplares a decenas. Se recogieron materiales en 7.948 ejemplares de melva, melvera, bacoreta y bonito para mediciones de masa y 1.621 ejemplares para análisis biológicos.

### **Senegal**

En Senegal existen tres tipos de pesquerías que explotan los túnidos y especies afines. Estos tres tipos son: la pesca industrial, compuesta de seis cañeros que explotan básicamente túnidos tropicales, rabil (*Thunnus albacares*), patudo (*Thunnus obesus*) y listado (*Katsuwonus pelamis*) y de un palangrero que se dirige al pez espada; la pesca artesanal (liñas y redes), que captura pequeños túnidos; y la pesca deportiva que captura peces de pico (marlines, pez espada y pez vela) y túnidos. En 2011, las capturas totales de los cañeros senegaleses se han estimado en 6.118 t. Las capturas han registrado un incremento con respecto a 2010 (4.606 t). También se ha incrementando el esfuerzo de pesca en 2011, pasando de 1.220 días en 2010 a 1.366 días en 2011. Para la pesca de palangre, las capturas de 2011 se estimaron en 533 t (312 t en 2010). Las capturas están compuestas sobre todo de pez espada (264 t) y tiburones (261 t). En lo que concierne a la pesca artesanal, las capturas de todas las especies juntas se estimaron en 9.024 t en 2011. La tendencia es otra vez al alza (8.719 t en 2010). En cuanto a la pesca deportiva, las capturas se han estimado en 81 t en 2011 (288 t en 2010), con un esfuerzo de pesca de 809 mareas.

El muestreo de túnidos desembarcados en el puerto de Dakar sigue realizándolo el equipo de encuestadores del CRODT. Es un trabajo de recopilación de estadísticas y de recogida de muestras de diferentes especies de túnidos tropicales desembarcados por los cañeros y cerqueros. Este trabajo se completa con información de varias fuentes (aduana, armadores, Dirección de pesca marítima, etc.). A nivel de la pesca artesanal, el muestreo de las capturas, esfuerzos y tallas de los istiofóridos se ha intensificado en los principales puertos de desembarque de la pesca artesanal gracias a los fondos del Programa de investigación intensiva sobre marlines (EPBR).

### **Túnez**

La ordenación de la pesca de túnidos se rige principalmente por la ley n° 94-13 del 31 de enero de 1994 y sus textos de aplicación: el decreto del 28 de septiembre de 1995 sobre el ejercicio de la pesca y el decreto del 13 de abril de 2010 enmendando el decreto del 21 de mayo de 2008 y relativo a la organización de la pesca de atún rojo, tal y como fue modificado por el decreto del 13 de abril de 2010. Las disposiciones de este decreto establecen sobre todo el periodo de pesca, el arte de captura y la talla mínima de captura autorizada.

En 2011, en el marco de aplicación de las disposiciones de la Recomendación 10-04 sobre la capacidad de pesca, Túnez procedió a una reducción del número de sus buques activos de pesca de atún rojo, pasando de 42 a 23 buques.



Asimismo, de conformidad con los párrafos 90 y 91 de la misma Recomendación sobre el programa de observadores a bordo de los atuneros y en las instalaciones de engorde, Túnez ha garantizado una cobertura de observadores del 100%. Los observadores nacionales y científicos han realizado las tareas enumeradas en el párrafo 90 de dicha Recomendación, entre ellas las tareas de muestreo. Cabe señalar que mediante una decisión ministerial, decretada el 17 de febrero de 2011, se ha puesto a disposición del programa nacional de observadores, personal de la administración y de las instituciones de investigación para garantizar el seguimiento de las actividades de pesca de atún rojo. Se organizó una sesión de formación sobre la Rec. 10-04 para los observadores (del 3 al 10 de febrero de 2011).

Las capturas totales de atún rojo en 2011 se situaron en 851,482 t, es decir un 98,9% de la cuota nacional ajustada de 860,180 t. El 89,93% de estas capturas se introdujo en jaulas en las granjas y el 9,8% se exportó vivo a Turquía.

### *Turquía*

Durante el transcurso de 2011, la captura total de túnidos y especies afines ascendió a 16.120,9 t. En 2011, las capturas totales turcas de atún rojo, atún blanco, bonito y pez espada ascendieron a 527,5 t, 1.395,7 t, 10,0189 t y 189,6 t, respectivamente. Toda la captura de atún rojo la realizaron cerqueros que en su mayoría tienen una eslora total de 40-50 m. Las operaciones de pesca se llevaron a cabo de forma intensiva en la bahía de Antalya, en el Sur de Turquía, y en la región del Mediterráneo oriental. La mayor captura de atún rojo se obtuvo en mayo y finalizó principios de junio. Las recomendaciones y resoluciones de ICCAT han sido incorporadas a la legislación nacional e implementadas. Todas las medidas de conservación y ordenación respecto a las pesquerías y engorde de atún rojo están reguladas por la legislación nacional mediante notificaciones, que tienen en cuenta las regulaciones relacionadas de ICCAT. El sistema de Información sobre Pesquerías ha sido actualizado para que cumpla los requisitos de intercambio de datos a nivel nacional y regional. Las principales actividades de investigación llevadas a cabo en 2011 se centraron en el atún rojo, el pez espada y el atún blanco.

### *Unión Europea*

Las flotas de la UE capturaron, en 2011, 190.000 t, casi el 40% de las capturas totales de ICCAT. Las capturas de años recientes suponen un incremento notable en comparación con las 155.000 t de 2007, debido a las capturas crecientes de túnidos tropicales y a la vuelta al Atlántico, desde 2008, de varios cerqueros que operaban en el Índico. Estas cifras son muy inferiores a las capturas de 300.000 t que se observaron para los mismos países de la UE a comienzos de la década de los noventa. En 2011, ocho países de la UE pescaron túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, éstos son por orden decreciente en cuanto a sus capturas: UE-España (117.000 t), UE-Francia (43.500 t), UE-Portugal (15.600 t), UE-Italia (10.800 t), UE-Grecia (3.100 t), UE-Irlanda (3.600 t) con importantes capturas de atún blanco, UE-Malta y UE-Chipre. Las principales especies capturadas por los países de la UE en 2010 fueron listado, con capturas mucho mayores (74.000 t), debido al gran valor actual de esta especie, rabil (43.400 t), patudo (25.000 t), pez espada (21.700 t), atún blanco (20.100 t) y atún rojo (5.700 t). Cabe señalar que aunque las capturas de 2011 de túnidos tropicales experimentaron, al igual que cada año desde 2007, un incremento notable (142.000 t frente a 77.000 t en 2007), las capturas de atún blanco, atún rojo y pez espada son estables. Todos los artes de pesca clásicos están activos en la UE: cerqueros, barcos de cebo vivo, palangreros, líneas de mano, curricaneros, redes de enmalle, arpones, arrastreros pelágicos, almadrabas y pesca deportiva.

La UE financia también, en gran medida y periódicamente desde 2001, la recopilación de datos biológicos y una serie de trabajos de investigación sobre túnidos realizados por todos sus países miembros. Asimismo, se llevan a cabo de forma rutinaria muestreos biológicos de las capturas de los cerqueros europeos en las conserveras de Abiyán y, desde 2008, en las pesquerías artesanales de las Antillas francesas. Estas estadísticas estiman también las capturas denominadas “faux poisson”, todas las especies que desembarcan los cerqueros internacionales en el puerto de Abiyán y que se destinan al mercado local. Los datos estadísticos de Tarea I y Tarea II que fueron presentados en 2012 a ICCAT por los países de la UE son, en general, completos y cumplen las normas de ICCAT. Cabe señalar también que la UE respalda programas de observadores en varias flotas, como la flota de cerqueros tropicales que fue objeto de un seguimiento por parte de los observadores de aproximadamente el 10% del esfuerzo pesquero; las estimaciones de descartes observados se presentaron al SCRS. Asimismo, se ha realizado un seguimiento de observadores del 100% de los días de pesca de los cerqueros que pescan atún rojo en el Mediterráneo. Cabe señalar de nuevo el apoyo financiero determinante de la UE, en 2011 y 2012, al programa GBYP de ICCAT sobre investigación intensiva del atún rojo, un programa en cuyo seno los investigadores de la UE siguen desempeñando un papel muy activo. Además, la Comisión europea ha decidido realizar un gran proyecto sobre las capturas históricas de tiburones de alta mar.

Asimismo, cabe constatar la participación activa de los científicos europeos en todas las reuniones científicas de ICCAT y el gran número de documentos SCRS 2012 presentados por los investigadores de la UE sobre todos los temas de investigación y las especies de ICCAT. Los países de la UE realizan además numerosas investigaciones de carácter fundamental sobre los tónidos, por ejemplo sobre los ecosistemas, la reducción de las capturas fortuitas, las relaciones tónidos-medio ambiente, el comportamiento de los tónidos, los DCP, la reproducción y la producción de larvas y de juveniles de atún rojo, las zonas marinas protegidas empleadas para los recursos atuneros, la reducción de capturas fortuitas no deseadas, la modelación de los ecosistemas pelágicos de altura, etc. Por ejemplo, investigadores de países de la UE participan activamente en el Programa CLIOTOP/GLOBEC, que tiene grandes objetivos para sus investigaciones sobre tónidos, multidisciplinarios y mundiales, y cuyo objetivo es realizar una modelación más adecuada de la explotación sostenible de los recursos atuneros en función del medio ambiente y los ecosistemas.

### *Uruguay*

Durante el 2011, el esfuerzo de la flota atunera de Uruguay se redujo en comparación con el 2010. La captura total alcanzó aproximadamente 1.067 toneladas, siendo el tiburón azul (724 t), el pez espada (179 t) y el marrajo dientuso (76 t) las especies más capturadas. Se continúa desarrollando el seguimiento de la captura y el esfuerzo de la flota nacional, en base a información proveniente de partes de pesca y del programa de observadores. Con el Programa de Observadores se cubrió aproximadamente 1 millón de anzuelos, durante los cuales se priorizó la identificación de la captura, registro de tallas y determinación de sexo. Se marcaron en total 1.008 peces, la mayoría de los cuales fueron tiburones azules. Se realizaron experimentos para evaluar medidas de mitigación de la captura incidental durante operaciones de pesca comercial y de investigación. Uruguay participó y aportó numerosos trabajos en diversas reuniones del SCRS, incluyendo la reunión de evaluación de albacora (2 documentos), evaluación de aguja azul y preparación de datos de aguja blanca (1 documento), preparación de datos para aplicar la ERA a tiburones (7 documentos), ecosistemas (4 trabajos). Se continúa trabajando en la implementación del “Plan de Acción Nacional para Reducir la Captura Incidental de Aves Marinas en las Pesquerías Uruguayas” y del “Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Condrictios en las Pesquerías Uruguayas”. Se continuó con el trabajo de control en puerto de buques de tercera bandera iniciado durante 2009, a través de un grupo conformado por funcionarios de la DINARA (OROPS). Se realizaron inspecciones en puerto para determinar cuáles son las especies desembarcadas en el puerto de Montevideo, cual es su origen y controlando aspectos formales de la documentación de los barcos. Todas las Recomendaciones de la CICAA aprobadas durante la Reunión de la Comisión en el año 2011 han sido internalizadas en Uruguay, y actualmente rigen bajo decreto.

### *Partes, entidades y entidades pesqueras colaboradoras*

#### *Taipei Chino*

En 2011, el número total de palangreros autorizados a operar en el Atlántico era de 124, lo que incluía 75 buques autorizados a dirigirse al patudo y 49 buques autorizados a dirigirse al atún blanco. La captura total de tónidos y especies afines de la flota de palangre se estimó en 35.799 t en 2011. Los tónidos tropicales (patudo, con 13.732 t, y rabil, con 1.768 t) fueron las especies predominantes, y respondieron del 43% de la captura total, seguidas por el atún blanco (14.399 t), que respondió del 40% de la captura total. La Agencia de Pesca ha establecido cuotas de captura para el patudo del Atlántico, el atún blanco del Atlántico norte y sur y para las especies de captura fortuita, es decir, pez espada, aguja azul y aguja blanca. Las capturas de estas especies se situaron en un nivel muy inferior a los límites de captura asignados por ICCAT para 2011. Las estadísticas (características de la flota/Tarea I/Tarea II/talla/datos de captura fortuita recopiladas por el programa de observadores) fueron enviadas a la Secretaría de ICCAT en los plazos requeridos. En 2011, 27 observadores se embarcaron en pesqueros en el Atlántico y la cobertura de observadores fue superior a la establecida por ICCAT. Los programas de investigación de 2011 llevados a cabo por los científicos incluyen investigaciones sobre estandarizaciones de la CPUE del patudo, rabil, atún blanco, aguja azul y aguja blanca, la estimación de la captura de especies de tiburones, y la estimación de la captura incidental de aves marinas, tortugas marinas y cetáceos. Los resultados de las investigaciones fueron presentados en la reunión ordinaria del SCRS y en las reuniones intersesiones de los grupos de trabajo del SCRS.

## **8 Resúmenes ejecutivos sobre las especies**

El Comité reitera que, con el fin de llegar a una comprensión más rigurosa de estos Resúmenes Ejecutivos desde el punto de vista científico, se deberían consultar los Resúmenes Ejecutivos anteriores, así como los Informes Detallados correspondientes que se publican en la *Colección de Documentos Científicos*.

El Comité señala también que los textos y las tablas de estos resúmenes reflejan, por lo general, la información disponible en ICCAT justo antes de las sesiones plenarias del SCRS, ya que han sido preparados en las reuniones de los Grupos de especies. Por tanto, las capturas comunicadas a ICCAT durante la reunión del SCRS o después de la misma podrían no estar incluidas en dichos resúmenes.

### **8.1 YFT - RABIL**

En 2011 se realizó una evaluación del stock de rabil; en ese momento se disponía de datos de captura y esfuerzo hasta 2010, inclusive. Se ha actualizado la tabla de capturas presentada en este resumen ejecutivo (**YFT-Tabla 1**) para incluir las capturas declaradas hasta 2011 inclusive. Los lectores interesados en un resumen más completo del estado de los conocimientos sobre el rabil pueden consultar el informe detallado de la evaluación de stock de rabil de ICCAT de 2011 (Anon. 2012c).

En otras partes de este informe del SCRS puede consultarse otra información relacionada con el rabil.

El Plan de trabajo de túnidos tropicales (**Apéndice 4**) incluye planes para abordar las necesidades de investigación y evaluación para el rabil.

#### **YFT-1. Biología**

El rabil es una especie cosmopolita que habita sobre todo en aguas oceánicas tropicales y subtropicales de los tres océanos. Las tallas pescadas abarcan de 30 a 170 cm FL y la madurez se produce en unos 100 cm FL. Los peces más pequeños (juveniles) forman cardúmenes mezclados con listados y juveniles de patudo, y se limitan fundamentalmente a las aguas superficiales; mientras que los peces grandes se encuentran en aguas superficiales y subsuperficiales. La principal zona de desove es la zona ecuatorial del Golfo de Guinea, y el desove se produce entre enero y abril. Los juveniles suelen hallarse en las aguas costeras a la altura de África. Además, también se produce desove en el Golfo de México, en la zona sudeste del Caribe y en las aguas de Cabo Verde, si bien no se conoce la importancia relativa de estas zonas de desove. Aunque esta separación de las zonas de desove podría significar que existen stocks separados o una gran heterogeneidad en la distribución del rabil, se asume como hipótesis de trabajo un stock único para todo el Atlántico. Este supuesto se basa en la información, como los movimientos trasatlánticos observados (de Oeste a Este) que se deriva del marcado convencional y los datos de captura del palangre que indican que el rabil se distribuye de forma continua en todo el Atlántico tropical. Sin embargo, las tasas de movimiento, los momentos en que se producen, las rutas y los tiempos de residencia local siguen siendo muy inciertos. Además, algunos estudios de marcado electrónico en el Atlántico, así como en otros océanos, sugieren que podría existir cierto grado de prolongación de los tiempos de residencia local y/o fidelidad al lugar de desove. Se supone una mortalidad natural más alta en los juveniles que en los adultos. Este supuesto está respaldado por estudios de marcado del rabil del Pacífico. Sin embargo, siguen existiendo incertidumbres respecto a la escala de estas tasas de mortalidad natural. Los machos predominan en las capturas de los peces más grandes (más de 145 cm), lo que podría explicarse si las hembras experimentan una mortalidad natural más elevada (quizá como consecuencia del desove). Por otro lado, las hembras predominan en las capturas de tallas intermedias (120 a 135 cm), lo que podría respaldar la hipótesis de diferentes curvas de crecimiento para machos y hembras, en las que las hembras tendrían una talla asintótica inferior (140 cm) a la de los machos (150 cm). Los resultados recientes de estudios en el océano Índico tienden a respaldar esta última hipótesis. Estas incertidumbres en la mortalidad natural y el crecimiento tienen importantes implicaciones para la evaluación de stock.

Las tasas de crecimiento se han descrito como relativamente lentas al principio y más rápidas cuando los peces abandonan las zonas de cría, esta caracterización está respaldada por los resultados de las distribuciones de frecuencias de tallas y los datos de marcado. Sin embargo siguen planteándose preguntas sobre cuál es el modelo de crecimiento más apropiado para el rabil del Atlántico; esta discrepancia en los modelos de crecimiento podría tener implicaciones para las evaluaciones de stock.

Las clases de edad de rabil más jóvenes presentan una fuerte asociación con los DCP (dispositivos de concentración de peces/objetos flotantes, que pueden ser naturales o artificiales). El Comité constató que esta asociación con DCP, que incrementa la vulnerabilidad de estos ejemplares más pequeños frente a los artes de pesca de superficie, podría también tener un impacto negativo en la biología y ecología del rabil debido a los cambios en las conductas migratorias y tróficas.

#### **YFT-2. Indicadores de las pesquerías**

En general las capturas de todo el Atlántico, descendieron hasta casi la mitad con respecto a las cifras máximas alcanzadas en la captura de 1990 (194.000 t), hasta el nivel más bajo en casi 40 años (100.000 t) en 2007, aunque las capturas han aumentado en un 10% desde dicho nivel en años recientes. Se estimó una cifra provisional de 108.343 t para 2010 en el momento de la evaluación; actualmente se han comunicado 107.678 t para 2010. Las capturas comunicadas para 2011, en el momento de la sesión plenaria del SCRS, ascendieron a

100.277 t. Sin embargo, las capturas reales de 2011 podrían ser notablemente superiores, ya que no se ha recibido todavía información de algunas flotas. Si dichas flotas realizan capturas con niveles similares a los de 2010, la captura total para 2011 podría situarse en torno a 105.000 t. Las tendencias descritas a continuación sólo consideran la captura comunicada para 2011.

En la pesquería de cerco del Atlántico oriental las capturas experimentaron un descenso del 60% pasando de 128.729 t en 1990 a 50.392 t en 2007, pero volvieron a experimentar un incremento de aproximadamente un 20% con respecto a dicho nivel, situándose en 78.066 t en 2011 (**YFT-Tabla 1, YFT-Figura 2**). Las capturas de cebo vivo experimentaron un descenso de más de la mitad entre 1990 y 2007 (pasando de 19.648 a 8.896 t) y han fluctuado desde entonces en aproximadamente ese nivel. Las capturas de palangre que ascendieron a 10.253 t en 1990, han fluctuado desde entonces entre 5.790 t y 14.638 t, situándose en 13.437 t en 2007 (un incremento del 30% con respecto a 1990), pero han experimentado un descenso desde entonces hasta un nivel de 6.391 t en 2011.

En el Atlántico occidental, las capturas de cerco (sobre todo de Venezuela) descendieron más de un 90% desde un cifra máxima en 1994 hasta 2009 (pasando de 19.612 t a 1.365 t), el nivel más bajo en más de 30 años, antes de que se revirtiera esta tendencia, con un incremento de las capturas hasta 5.144 t en 2011. Las capturas de cebo vivo también llegaron a uno de los niveles más bajos de los últimos treinta años (886 t) en 2008, lo que supone un descenso del 90% con respecto a las 7.094 t de 1994, antes de volver a incrementarse y llegar a 2.311 t en 2011. Las capturas de palangre, que ascendieron a 11.790 t en 1994, han fluctuado desde entonces entre 10.059 t y 16.019 t, y se situaron en 9.634 t en 2011.

La distribución de la captura disponible más reciente se muestra en la **YFT-Figura 1**. Sin embargo, cabe señalar que todavía no se dispone de las comunicaciones oficiales de varias Partes contratantes y Partes no contratantes.

Los niveles de captura de cerco se mantuvieron hasta 2007 debido en gran parte a un continuo descenso del número de cerqueros en el Atlántico oriental. Como indicador reciente, cabe señalar que el número de cerqueros de las flotas europeas y asociadas que operan en el Atlántico había descendido desde 44 buques en 2001 a 25 unidades en 2006 y la antigüedad media de los buques es de unos 25 años (véase la **SKJ-Figura 7** para las tendencias en número de buques y capacidad de transporte). Sin embargo, desde entonces el número de cerqueros ha experimentado un incremento de aproximadamente el 40% hasta 35 unidades, ya que los buques se han desplazado del océano Índico al Atlántico. Al mismo tiempo se ha ido incrementando la eficacia de la flota, sobre todo porque los buques que habían estado operando en el océano Índico suelen ser más nuevos y tienen más potencia pesquera y capacidad de transporte. La capacidad de transporte global de la flota total de cerco se incrementó en 2010 hasta alcanzar aproximadamente el mismo nivel que en los años noventa, y la pesca con DCP ha crecido más rápidamente que la pesca sobre bancos libres (aunque ambas se han incrementado notablemente), y el número de lances sobre DCP ha alcanzado niveles que no se observaban desde mediados de los noventa.

Se constató que, en 2011, los cerqueros de la UE obtuvieron capturas importantes de rabil (más de 1.000 t) al Sur de 15° Sur en aguas frente a la costa de África occidental (en asociación con listado y patudo capturados en DCP). Esta zona se caracteriza por tener un medio ambiente muy especial y niveles bajos de oxígeno. Es la primera vez que los cerqueros obtienen capturas de rabil en esta región, aunque esta especie antes había sido predominante en las capturas de los barcos de cebo vivo de Angola hasta 1965. Estas capturas de rabil poco comunes (**YFT-Figura 3**) requieren análisis adicionales y debería realizarse un seguimiento de cualquier captura futura en la zona.

Las capturas de cerco no comunicadas se estimaron comparando los desembarques que habían sido objeto de seguimiento en puertos de África occidental y los datos de las conserveras con las capturas declaradas a ICCAT. Las estimaciones de las capturas de cerco no comunicadas son importantes y han aumentado desde 2006, y ahora podrían superar considerablemente las 20.000 t para las tres especies principales de túnidos tropicales. El Comité expresó la necesidad de que los países y la industria afectada en la región colaboren para estimar y comunicar estas capturas de forma correcta a ICCAT. Estas estimaciones no han sido incorporadas en las evaluaciones (aunque la sensibilidad de las estimaciones del estado del stock a la inclusión de estas estimaciones de captura se evaluó en la reunión de evaluación de rabil de 2011). Estas estimaciones de capturas no comunicadas no están incluidas en las estimaciones totales de captura que se presentan en este informe. Sin embargo, es probable que las magnitudes de estas estimaciones de captura no declarada influyan en las evaluaciones y en la percepción resultante del estado del stock.

Las series de tasas de captura disponibles de los datos de cerco, tras un periodo inicial de aparentes descensos, mostraban una elevada variabilidad sin una tendencia clara en años recientes (**YFT-Figura 4**). Las tendencias en la tasa de captura de cebo vivo (**YFT-Figura 5**) muestran también grandes fluctuaciones, con una tendencia global ligeramente descendente. Estas grandes fluctuaciones podrían reflejar cambios en la disponibilidad local y/o en la potencia pesquera que no reflejan necesariamente las tendencias en la abundancia del stock. Las tasas de captura estandarizadas para la pesquería de palangre (**YFT-Figura 6**) muestran generalmente una tendencia decreciente hasta mediados de los noventa y han fluctuado desde entonces sin una tendencia clara.

Las tendencias de peso medio por flota (1970-2010) se muestran en la **YFT-Figura 7**. El peso medio reciente en las capturas europeas de cerco, que responden de la mayoría de desembarques, ha descendido hasta aproximadamente la mitad del peso medio de 1990. Este descenso se debe, al menos en parte, a los cambios en la selectividad asociados con la pesca sobre objetos flotantes que se inició en los 90. Una tendencia descendente aparece reflejada también en el peso medio las capturas de cebo vivo de la zona tropical oriental. Los pesos medios del palangre también han sido más variables.

Los cambios aparentes en la selectividad pueden observarse también en las tendencias globales de la captura por edad que se muestran en la **YFT-Figura 8**. La variabilidad en la captura por edad global se debe sobre todo a la variabilidad en las capturas de las edades 0 y 1. Estas edades suelen ser capturadas generalmente por las pesquerías de superficie en torno a los DCP.

### **YFT-3. Estado del stock**

En 2011 se realizó una evaluación completa del stock de rabil, aplicando un modelo estructurado por edad y un modelo de producción en no equilibrio a los datos de captura disponibles hasta 2010, inclusive. Como se hizo en evaluaciones previas de stock, la situación del stock se evaluó utilizando modelos de producción y modelos estructurados por edad. Los modelos utilizados fueron similares en estructura a los utilizados en la evaluación anterior, sin embargo, se exploraron otras estructuras de modelación alternativas para el modelo de producción y el VPA en los ensayos de sensibilidad. Estos ensayos confirmaron que algunos de los niveles de referencia estimados obtenidos a partir de los modelos de producción eran en cierto modo sensibles al supuesto utilizado de que el RMS se obtiene con un nivel de la mitad de la biomasa sin explotar. Este supuesto se utilizó en los modelos de producción que contribuyeron a las estimaciones de los niveles de referencia que se incluyen en este informe.

La estimación de RMS (~144.600 t) podría ser inferior a las de décadas anteriores debido a que la selectividad global se ha desplazado a ejemplares más pequeños (**YFT Figura 8**); el impacto de este cambio en la selectividad en las estimaciones de RMS se ve claramente en los resultados de los modelos estructurados por edad (**YFT-Figura 9**). En la **YFT-Figura 10** se muestran las estimaciones mediante *bootstrap* del estado actual del rabil basadas en cada modelo, que reflejan la variabilidad de las estimaciones puntuales teniendo en cuenta los supuestos sobre la incertidumbre en los valores de entrada. Cuando se tiene en cuenta la incertidumbre alrededor de las estimaciones puntuales de ambos modelos, solo existe un 26% de probabilidades de que el stock no estuviera sobrepescado y no se estuviera produciendo sobrepesca en 2010 (**YFT-Figura 11**).

En resumen, las capturas comunicadas de 2011 se sitúan muy por debajo del nivel de RMS; y se estima que la biomasa está muy probablemente un 15% por debajo del objetivo del Convenio y que las tasas de mortalidad por pesca se sitúan muy probablemente un 13% por debajo de  $F_{RMS}$ . Las tendencias recientes hasta 2010 son inciertas y los modelos estructurados por edad indican una tasa de mortalidad por pesca creciente y un descenso en los niveles del stock durante los últimos años, y los modelos de producción indican las tendencias opuestas.

### **YFT-4. Perspectivas**

Se realizaron proyecciones considerando una serie de escenarios de captura constante y los resultados de todos los modelos se han resumido para producir estimaciones de la probabilidad de lograr el objetivo del Convenio ( $B > B_{RMS}$ ,  $F < F_{RMS}$ ), para un nivel determinado de captura constante y para cada año hasta 2025 (**YFT-Figura 11 y YFT-Tabla 2**). Se espera que mantener los actuales niveles de captura (110.000 t) conduzca a una biomasa ligeramente por encima de  $B_{RMS}$  desde ahora hasta 2016 con un 60% de probabilidad. Niveles más elevados de captura tendrían una menor probabilidad de lograr este objetivo y la recuperación del stock podría requerir más tiempo.

Las capturas globales de rabil estimadas para 2008-2011 eran superiores en aproximadamente el 10% o más respecto al reciente descenso de 2007. La contribución relativa del arte de cerco a la captura total ha aumentado

en aproximadamente el 20% desde 2006, lo que está relacionado con la tendencia creciente del esfuerzo de cerco. Las estimaciones de las tendencias de la biomasa capturable a partir del modelo de producción indican una tendencia lenta y continuada de recuperación, pero las estimaciones de las tendencias de la biomasa total y del stock reproductor a partir de la evaluación estructurada por edad indican un descenso reciente y el correspondiente aumento de F. En cualquier caso, se prevé que capturas mayores reviertan o ralenticen la recuperación.

#### ***YFT-5. Efecto de las regulaciones actuales***

La *Recomendación de ICCAT sobre un programa plurianual de ordenación y conservación para el patudo* [Rec. 04-01] implementaba una veda para la pesca de superficie en la zona 0°-5° N, 10°W-20° W durante el mes de noviembre en el Golfo de Guinea. Los análisis de las capturas de cerco que se han presentado al Comité, confirman que esta veda fue menos eficaz que la anterior moratoria a la hora de reducir la proporción de captura de ejemplares pequeños y de evitar la sobrepesca de crecimiento.

Como respuesta al asesoramiento del Comité en el sentido de que es posible que una moratoria de tiempo/zona más amplia sea más precautoria que una moratoria más pequeña (siempre que se cumpla totalmente), la Recomendación 11-01 sustituye a la veda implementada por la Rec. 04-01 con una nueva veda a la pesca de superficie sobre DCP en una zona que va desde la costa africana hasta 10° S, 5°W-5°E durante enero-febrero en el Golfo de Guinea. Esta veda entrará en vigor por primera vez en 2013. La Rec. 11-01 también implementó un TAC de 110.00 t para 2012 y años subsiguientes.

En 1993, la Comisión recomendó “que no se aumente el nivel del esfuerzo de pesca efectivo sobre el rabil del Atlántico, por encima del nivel observado en 1992”. Tal y como indican las estimaciones de mortalidad por pesca realizadas mediante el modelo estructurado por edad, el esfuerzo efectivo en 2010 parecía situarse cerca de los niveles de 1992 (las estimaciones oscilan entre aproximadamente un 5% por encima y un 10% por debajo).

#### ***YFT-6. Recomendaciones de ordenación***

Se estimó que el stock de rabil del Atlántico estaba sobrepescado en 2010. Se espera que continuar con niveles de captura del orden de 110.000 t produzca una biomasa ligeramente superior a  $B_{RMS}$  desde ahora hasta 2016 con un 60% de probabilidades. Capturas cercanas a 140.000 t o más reducirían las probabilidades de cumplir los objetivos del Convenio por debajo del 50% incluso después de 15 años (2025). Además, la Comisión debería ser consciente de que el incremento de las capturas sobre DCP podría tener consecuencias negativas para el rabil y el patudo, así como para otras especies de captura fortuita. Si la Comisión quiere incrementar el rendimiento sostenible a largo plazo, el Comité sigue recomendando que se conciben medidas eficaces para reducir la mortalidad por pesca relacionada con los DCP y otros tipos de mortalidad por pesca del rabil pequeño. El Comité indica que la veda implementada por la Rec. 11-01 podría ser más eficaz que la implementada con arreglo a la Rec. 04-01.

Cuando se consideran las estimaciones provisionales históricas de las capturas de cerco no comunicadas, las estimaciones del estado actual del stock y las proyecciones son más pesimistas. Es especialmente importante implementar un seguimiento completo y eficaz de la flota para la que el Comité ha estimado provisionalmente captura no declarada.

---

**RESUMEN DEL RABIL DEL ATLÁNTICO**


---

Rendimiento Máximo Sostenible (RMS)	144.600 t <sup>1</sup> (114.200-155.100)
Rendimiento de 2011 <sup>2</sup>	100.277 t
Biomasa relativa $B_{2010}/B_{RMS}$	0,85 (0,61-1,12) <sup>3</sup>
Mortalidad relativa por pesca: $F_{actual(2010)}/F_{RMS}$	0,87 (0,68-1,40) <sup>3</sup>

Medidas de ordenación en vigor:

[Rec. 93-04].

– El esfuerzo de pesca efectivo no deberá sobrepasar el nivel de 1992

[Rec. 11-01], (vigente desde 2012)

- Veda espacial/temporal para la pesca de superficie asociada con DCP; TAC de 110.000 t desde 2012
- Límites específicos para el número de cerqueros y/o palangreros de varias flotas.

*Otras medidas que también afectan al rabil:*

[Rec. 09-01], párr. 1 de la [Rec. 06-01] y [Rec. 04-01].

- Limitación del número de buques pesqueros a menos del promedio de 1991 y 1992
- Límites específicos al número de palangreros: China (45), Taipei Chino (75), Filipinas (10) y Corea (16)
- Límites específicos al número cerqueros: Panamá (3)
- No pesca con cerco y cebo vivo durante noviembre entre 0°N-5° N y 10°W- 20°W.

---

NOTA:  $F_{actual(2010)}$  se refiere a  $F_{2010}$ , en el caso de ASPIC, y a la media geométrica de F de 2007 a 2010 en el caso del VPA: Como resultado de una tendencia constante en el reclutamiento estimado mediante el modelo VPA,  $F_{MAX}$  se utiliza como una aproximación para  $F_{RMS}$  para los resultados del VPA. La biomasa relativa se calcula en términos de biomasa del stock reproductor en el caso del VPA y en biomasa capturable en el caso de ASPIC.

<sup>1</sup> Estimaciones (con límites de confianza del 80%) basadas en los resultados del modelo de producción en no equilibrio (ASPIC) y del modelo estructurado por edad (VPA).

<sup>2</sup> Comunicadas en la sesión plenaria del SCRS. Las capturas reales de 2011 podrían ser notablemente superiores, ya que todavía no se ha recibido información de algunas flotas. Si dichas flotas realizan capturas similares a las de 2010, la captura total de 2011 podría situarse en torno a 105.000 t.

<sup>3</sup> Mediana (percentiles 10-90) de la distribución conjunta de los resultados del *bootstrap* del modelo de producción y del modelo estructurado por edad considerados.

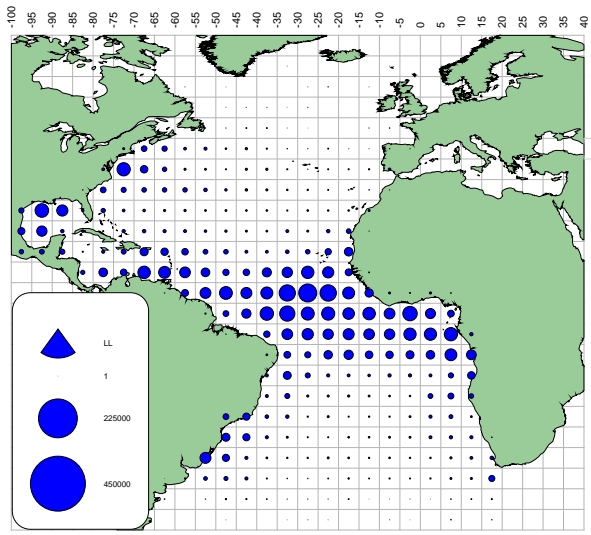




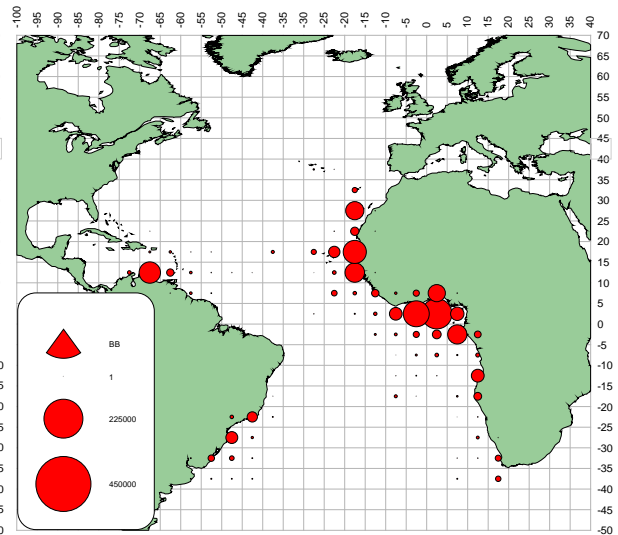


**YFT-Tabla 2.** Matrices de Kobe II que representan la probabilidad de que la biomasa supere el nivel que produciría RMS y la mortalidad por pesca caiga por debajo de la tasa de mortalidad por pesca que mantendría el RMS, en cualquier año determinado, para diversos niveles de captura constante basado en los resultados de los modelos combinados.

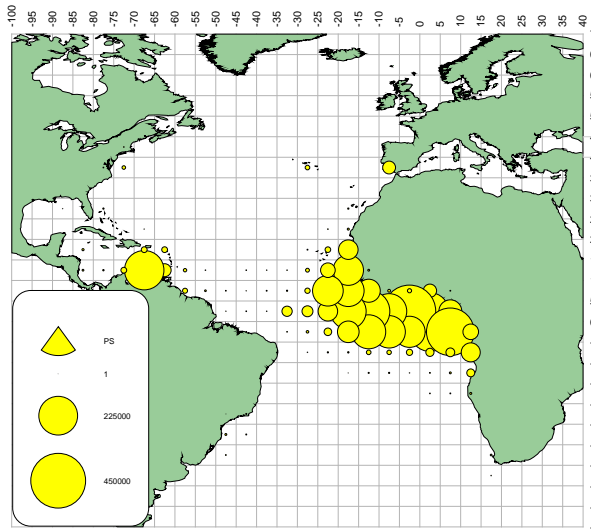
<i>Constant Catch (t, in 1000s)</i>	<i>Probability (%) that <math>B &gt; B_{MSY}</math> and <math>F &lt; F_{MSY}</math> in each year</i>													
	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>
50	25	51	70	78	84	87	89	91	92	93	94	95	95	96
60	24	48	66	76	81	85	87	89	90	92	93	93	94	94
70	24	45	63	73	78	82	85	87	89	90	90	92	92	93
80	24	43	59	69	75	79	82	84	86	87	88	89	90	90
90	24	40	54	65	71	75	78	81	82	84	85	86	87	88
100	24	37	49	59	66	70	73	76	78	80	81	82	83	84
110	23	35	45	53	59	64	67	70	72	74	75	76	77	78
120	23	32	40	46	51	55	58	61	64	65	66	68	69	70
130	23	29	35	39	43	45	47	49	51	53	54	55	56	58
140	22	26	29	31	33	34	36	36	37	38	39	39	40	40
150	20	21	22	22	22	21	21	21	21	21	21	21	20	20



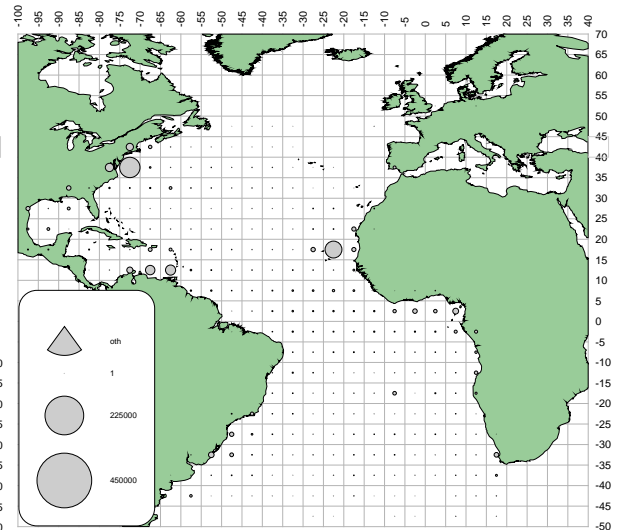
a. YFT (LL)



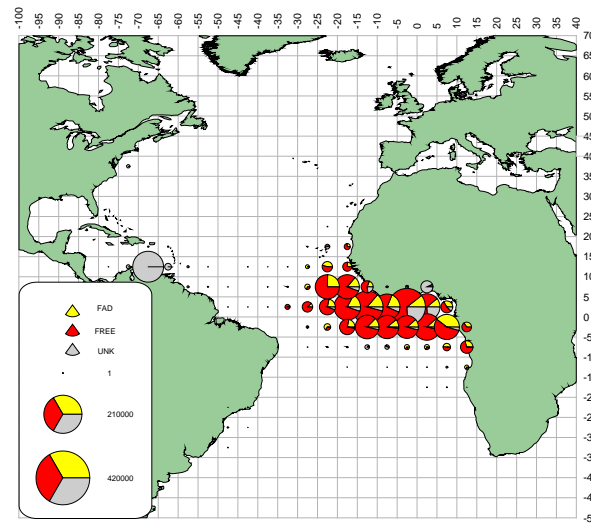
b. YFT (BB)



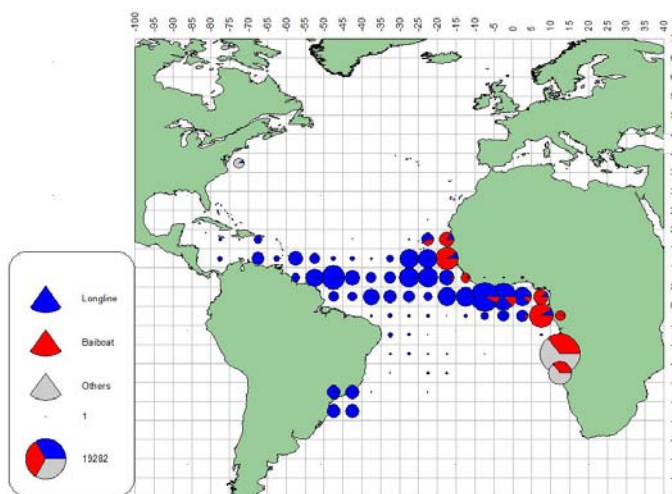
c. YFT (PS)



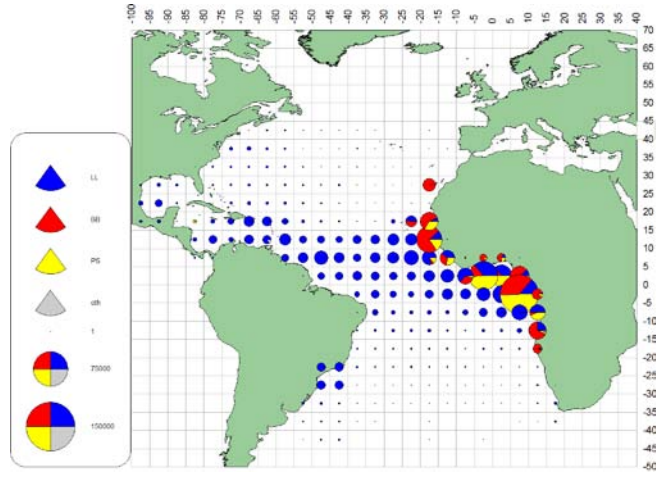
d. YFT (oth)



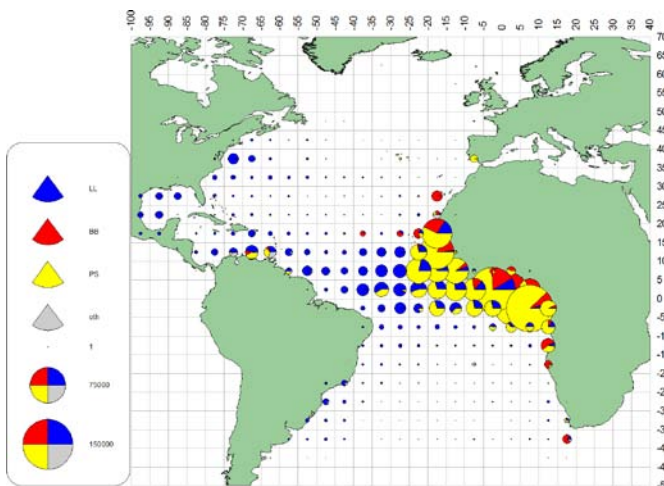
e. YFT (FAD/FREE 1991-09)



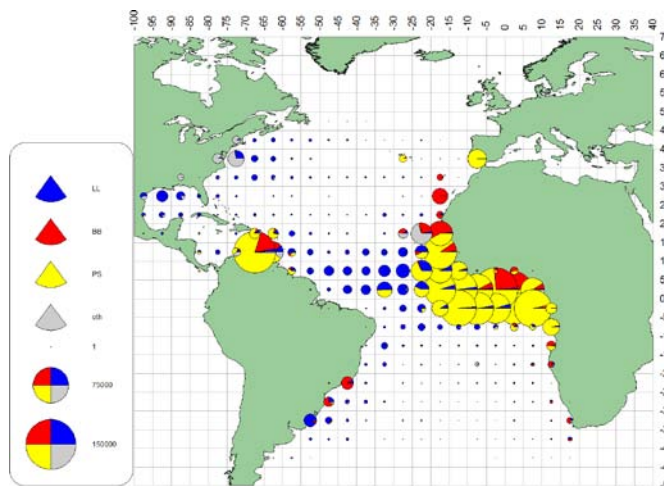
f. YFT(1950-59)



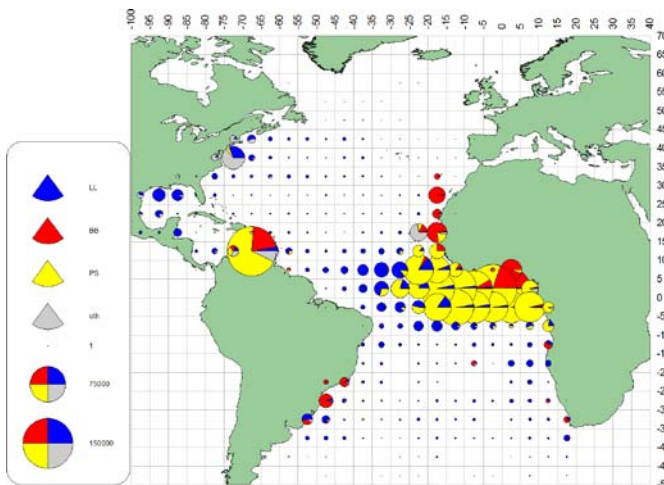
g. YFT(1960-69)



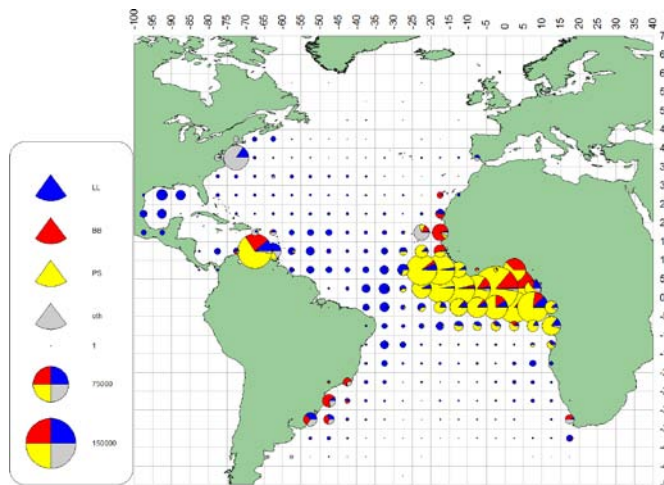
h. YFT(1970-79)



i. YFT(1980-89)

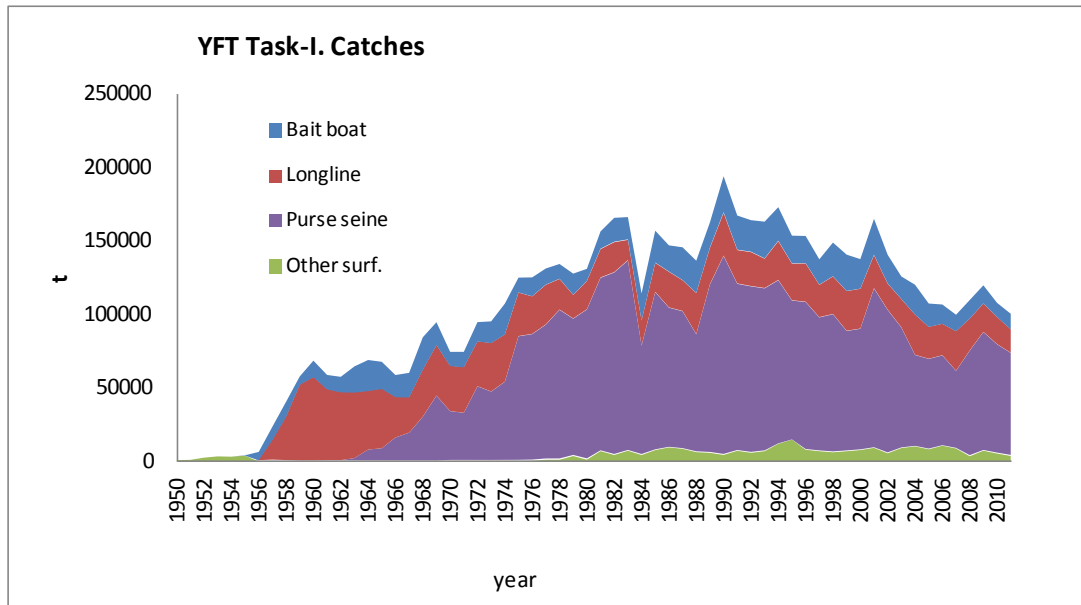


j. YFT(1990-99)

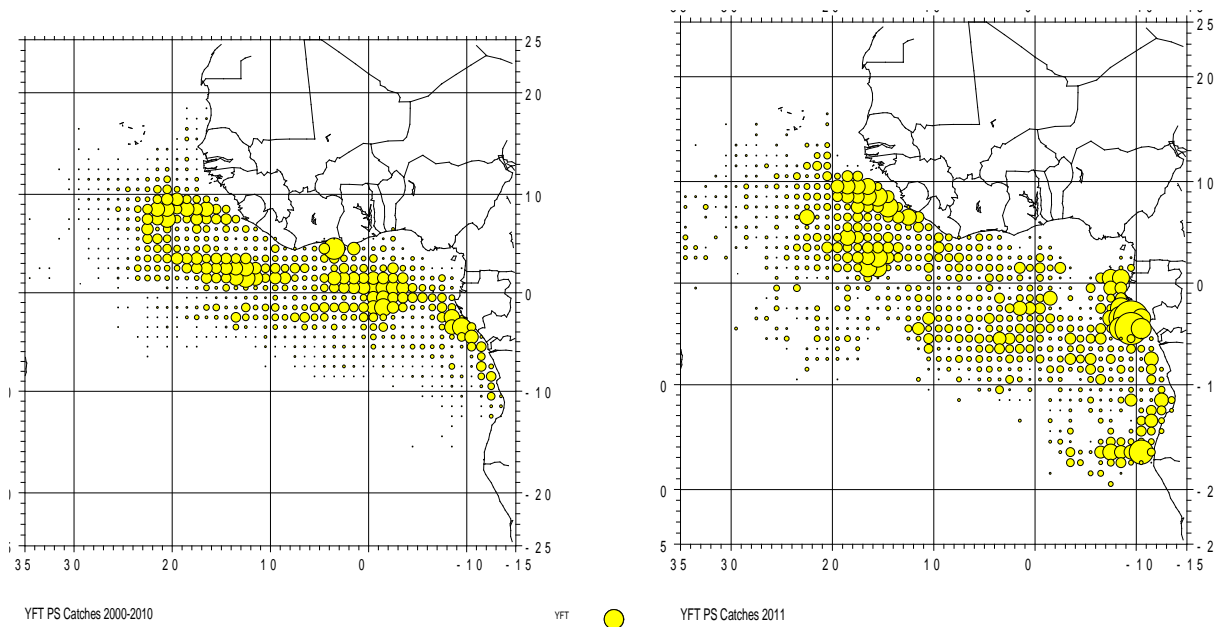


k. YFT (2000-09)

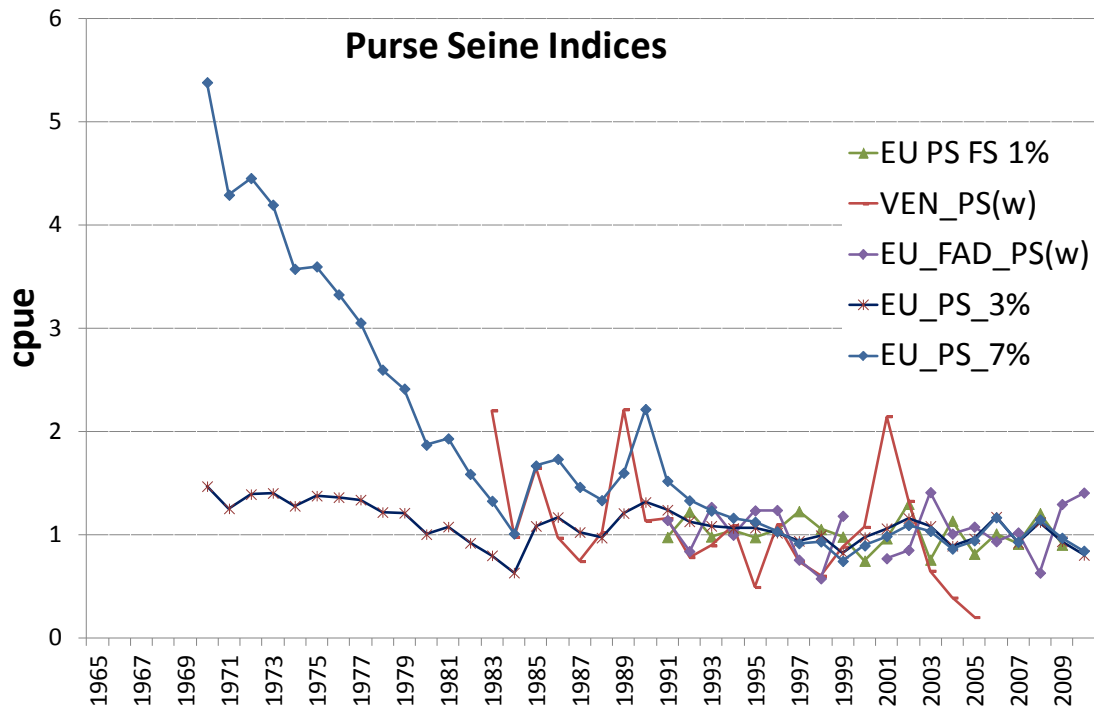
**YFT-Figura 1.** Distribución geográfica de las capturas de rabil por artes principales [a-e] y década [f-k]. Los símbolos para la información de los 50 (arriba izquierda) están escalados a la captura máxima observada durante los 50, mientras que el resto de mapas están escalados a la captura máxima observada desde 1960 a 2009.



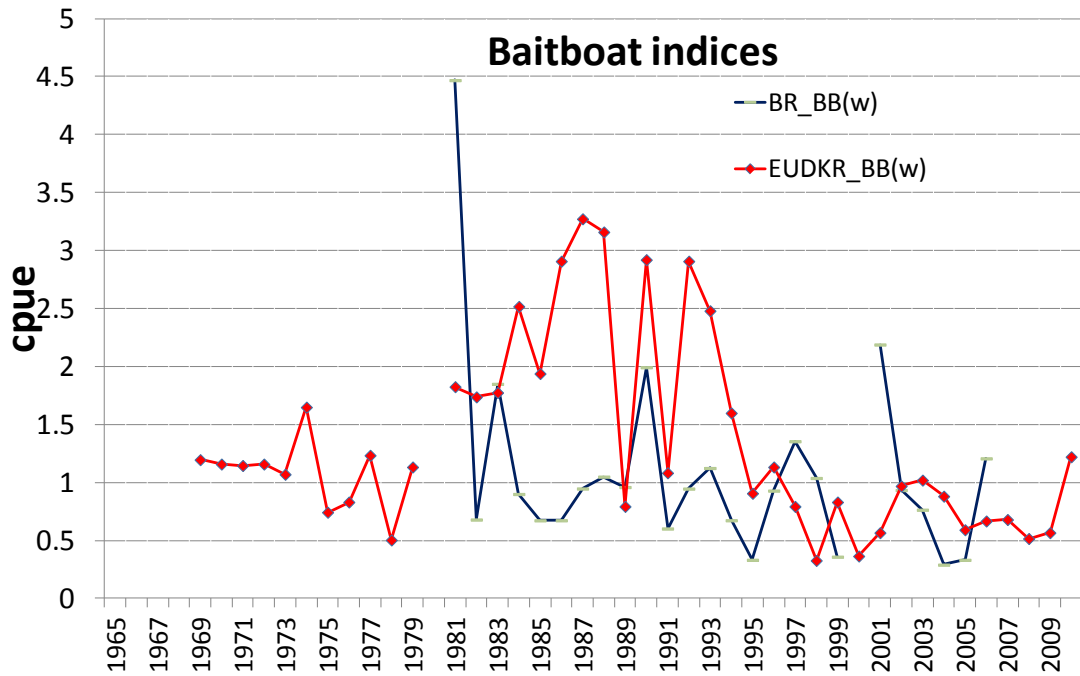
**YFT-Figura 2.** Captura anual estimada (t) de rabil del Atlántico por arte de pesca, 1950-2011.



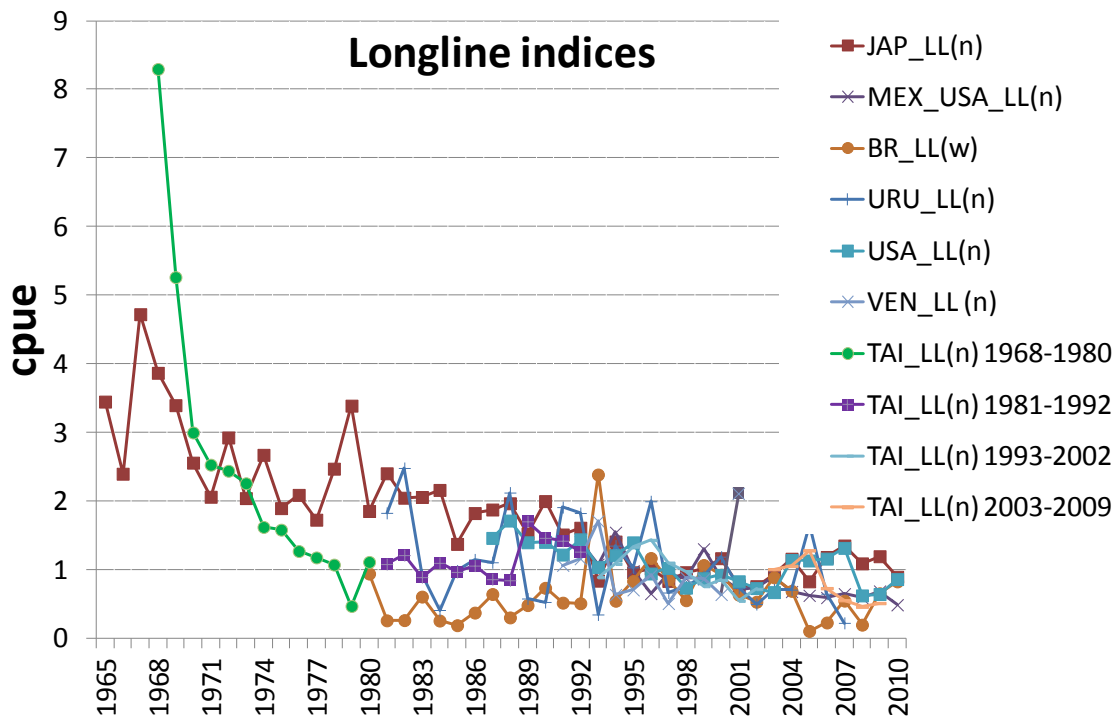
**YFT-Figura 3.** Comparación de la distribución geográfica de las capturas de rabil de los cerqueros de la UE para el periodo 2000-2010 (izquierda) y en 2011 (derecha).



**YFT-Figura 4.** Tendencias de la tasa de captura relativa de rabil (nominal y aplicando varios aumentos anuales en la eficacia) de las flotas de cerco, en peso.

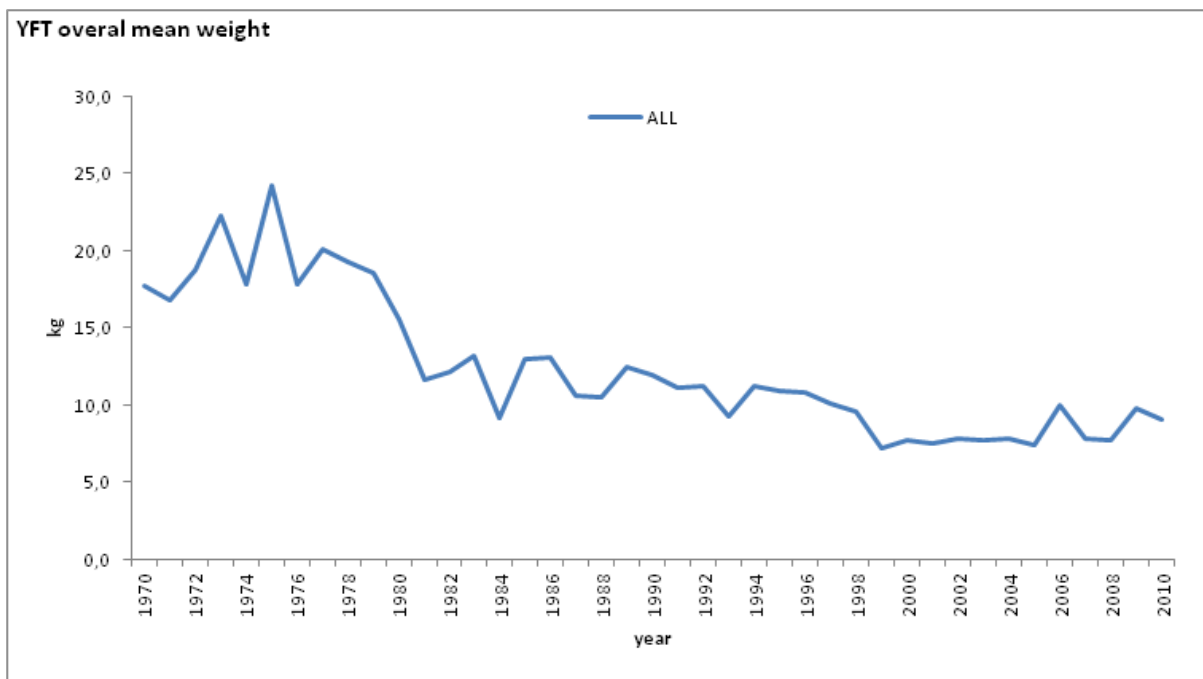
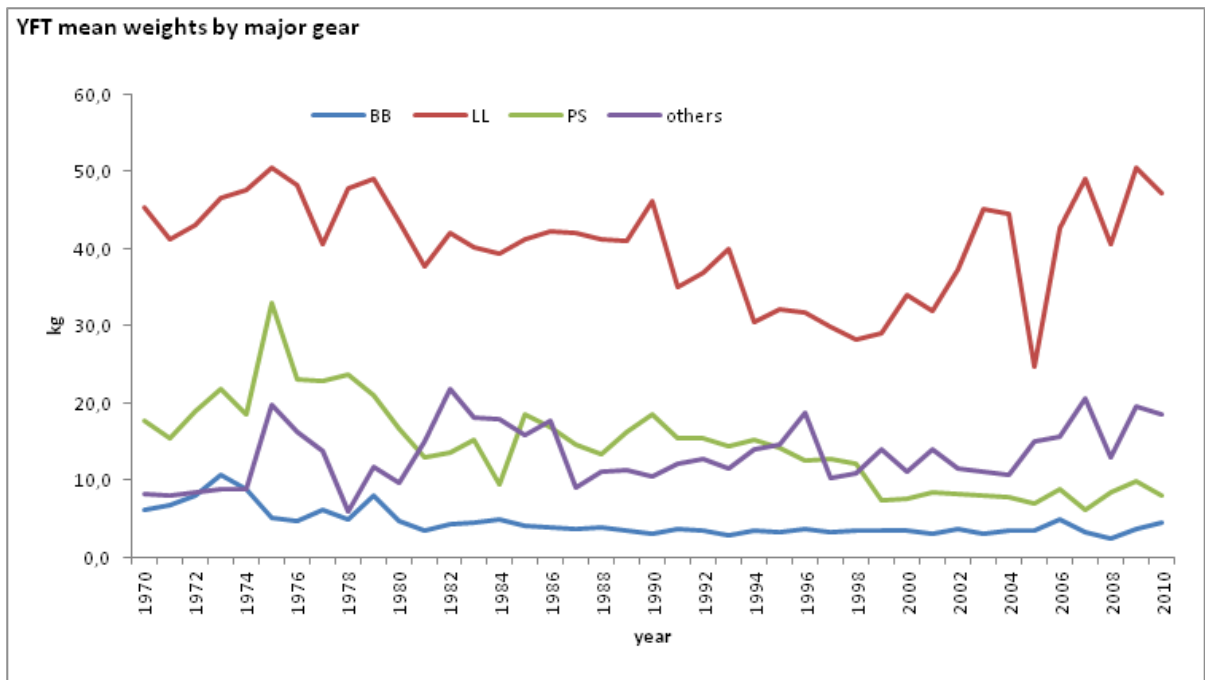


YFT-Figura 5. Tendencias de la tasa de captura estandarizada de rabil de las flotas de cebo vivo, en peso.

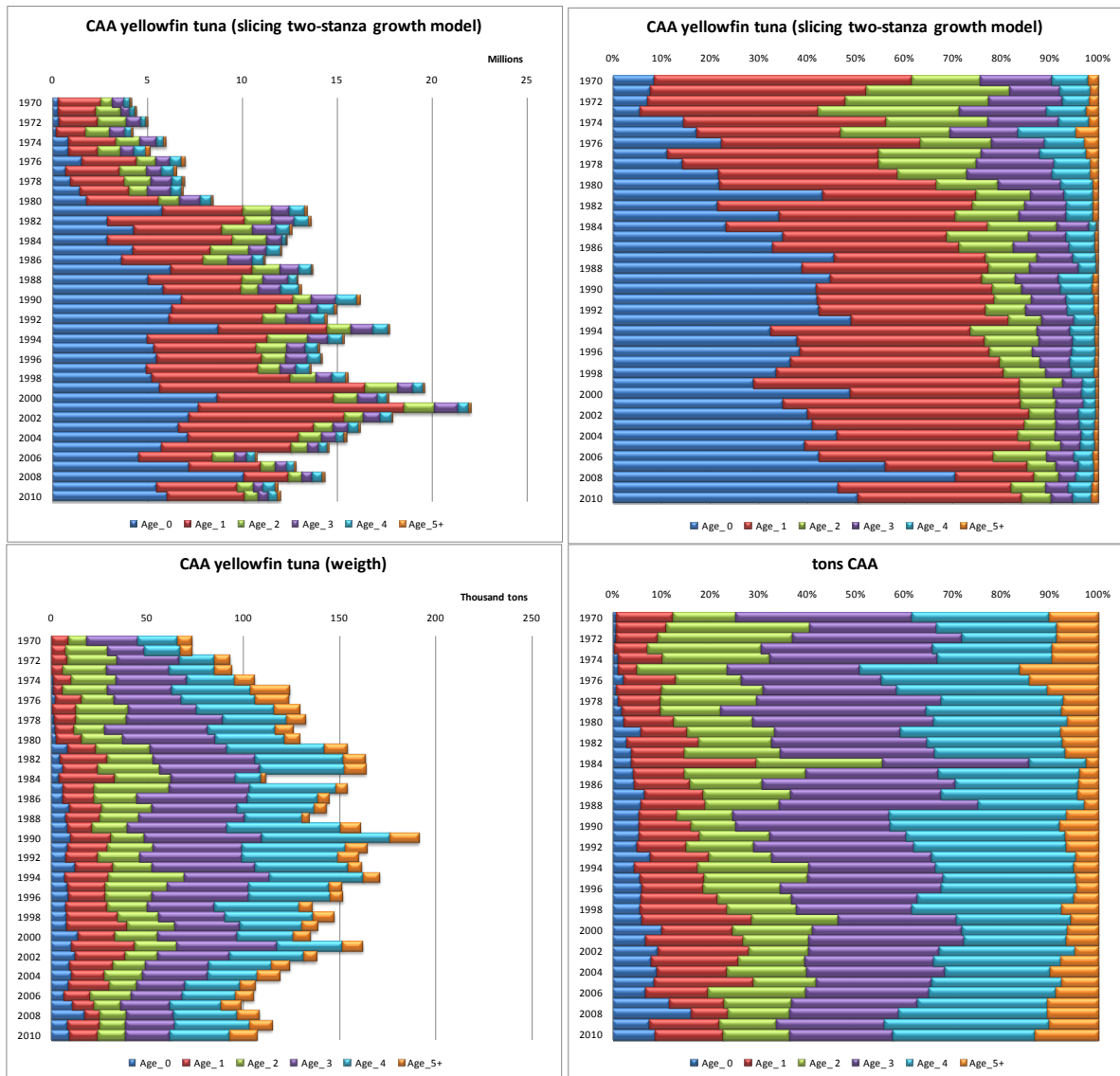


YFT-Figura 6. Tendencias en la tasa de captura estandarizada de rabil de las flotas de palangre, en peso y número.

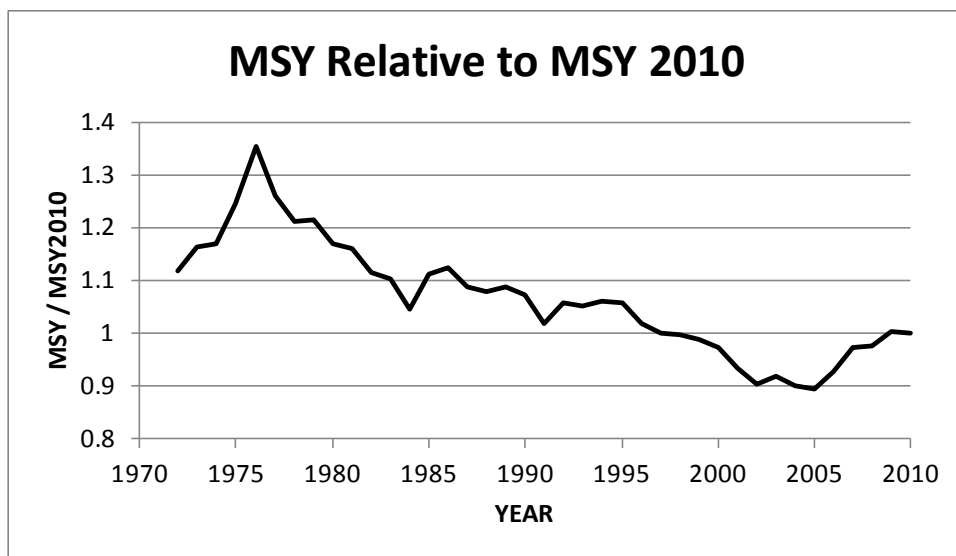




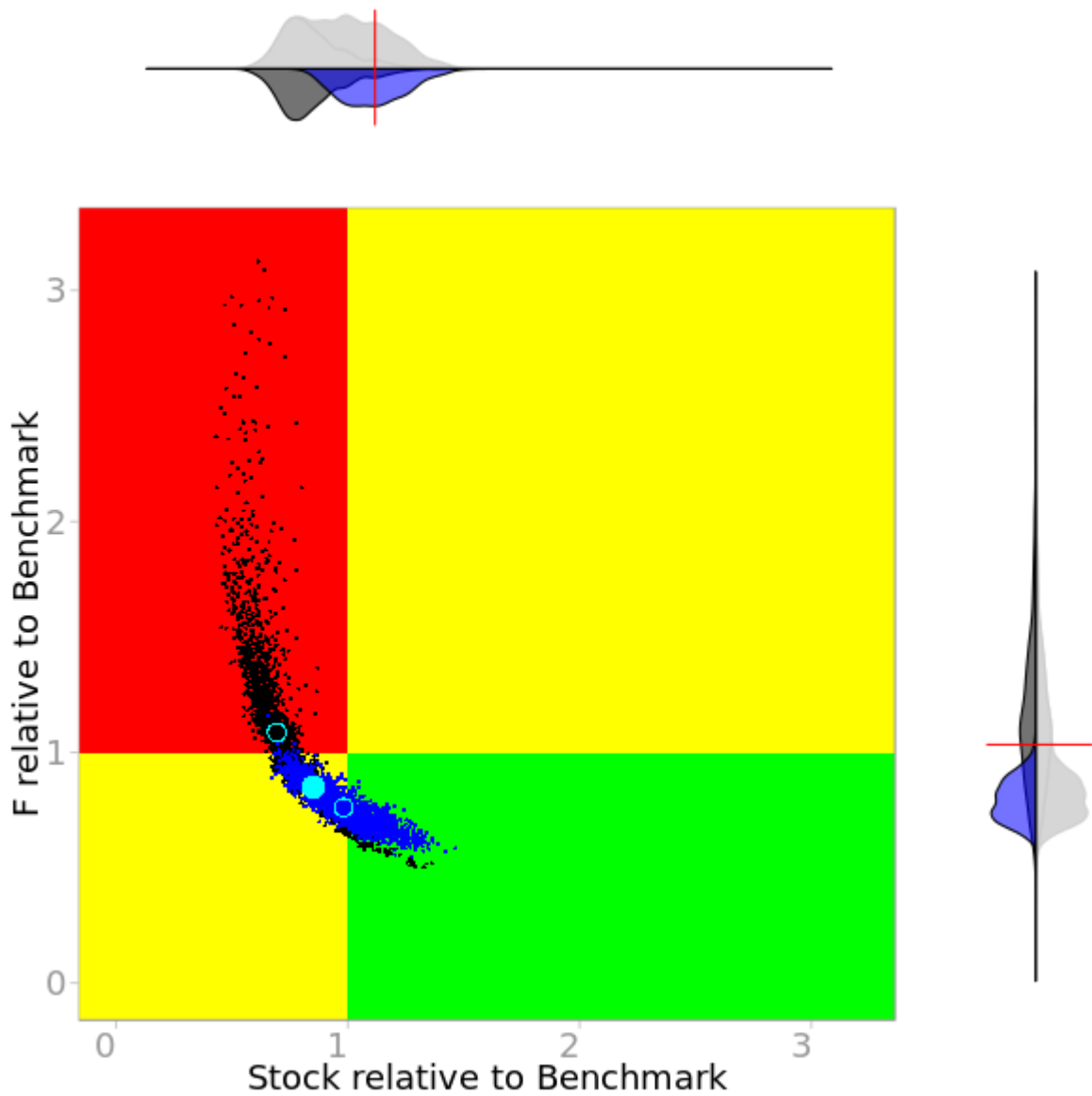
**YFT-Figura 7.** Tendencia en el peso medio del rabil, por grupo de artes (arriba) y total (abajo), calculada a partir de los datos disponibles de captura por talla. Las medias para la flota de cerco están calculadas en todos los tipos de operaciones (objetos flotantes y bancos libres).



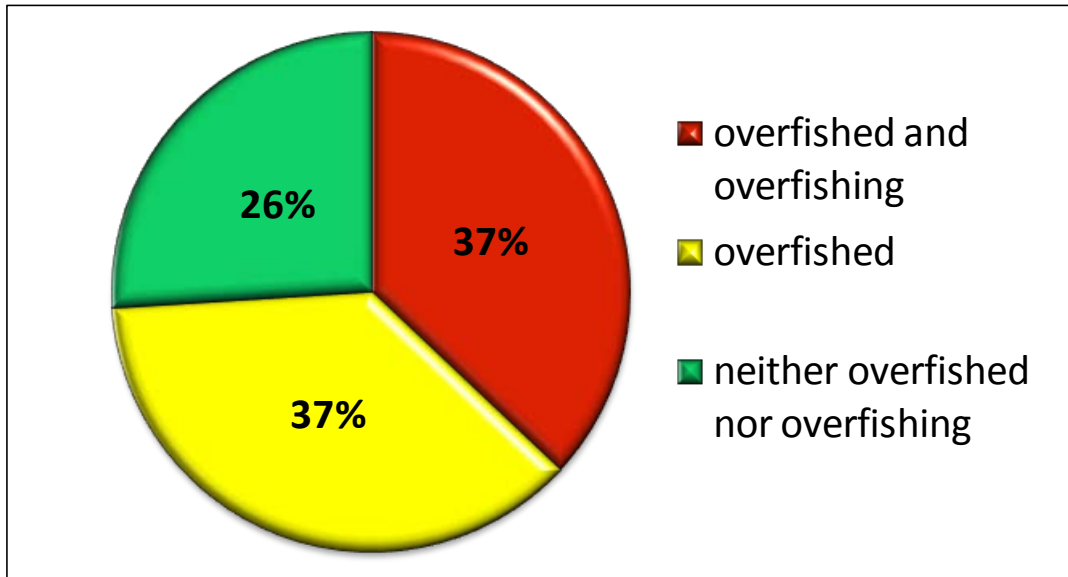
YFT-Figura 8. Distribución de las capturas de rabil del Atlántico por edad (0-5+) en número de peces (fila superior) y en peso (fila inferior) para 1970-2010.



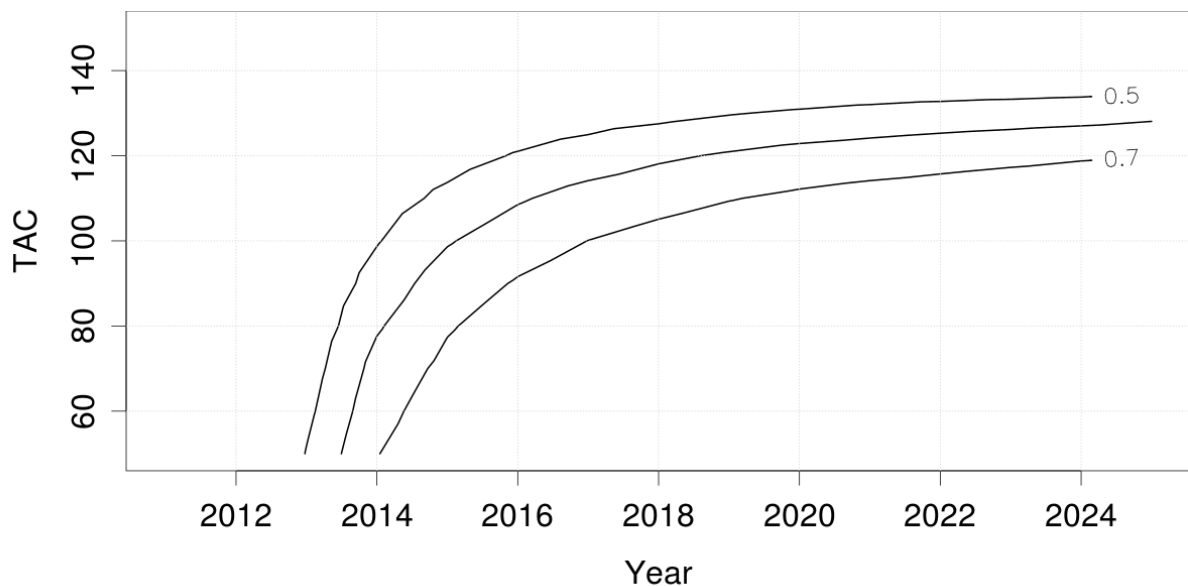
YFT-Figura 9. Estimaciones de los valores históricos de RMS respecto al RMS estimado para 2010 para el rabil del Atlántico obtenidos mediante el análisis del modelo estructurado por edad, que considera los cambios en la selectividad que se han producido.



**YFT-Figura 10.** Situación actual (2010) del rabil basada en el modelo estructurado por edad y el modelo de producción. Los resultados se muestran combinados en una distribución conjunta. Las nubes de puntos representan las estimaciones por bootstrap de la incertidumbre para el año más reciente (negro=modelo de producción, azul=estructurado por edad). La estimación puntual de la mediana para los resultados de cada modelo se muestra en círculos vacíos (cian) y la estimación puntual de la mediana para los resultados de los modelos combinados se muestra en un círculo coloreado (cian). Los diagramas de densidad marginal encima y a la derecha del gráfico principal reflejan la distribución de frecuencias de las estimaciones por bootstrap de cada modelo respecto a la biomasa relativa (arriba) y a la mortalidad por pesca relativa (derecha). Las distribuciones de frecuencia de los bootstrap de los modelos combinados se muestran en azul claro. Las líneas rojas representan los niveles de referencia (ratios igual a 1,0).



**YFT-Figura 11.** Resumen de las estimaciones de la situación actual para el stock de rabil basadas en el modelo estructurado por edad y en el modelo de producción usando los datos de captura y esfuerzo hasta 2010.



**YFT-Figura 12.** Diagrama de probabilidad basado en matrices de Kobe II que representan la probabilidad de que la biomasa supere el nivel que produciría RMS y la mortalidad por pesca caiga por debajo de la tasa de mortalidad por pesca que mantendría el RMS, en cualquier año determinado, para diversos niveles de captura constante basándose en los resultados de los modelos combinados.

## 8.2 *BET - PATUDO*

En 2010 se llevó a cabo la última evaluación del stock de patudo, mediante un proceso que incluía una reunión de preparación de datos (Anon. 2011a) en abril y una reunión de evaluación (Anon. 2011e) en julio. El último año de datos pesqueros utilizado era 2009, pero la mayoría de los índices de abundancia relativa van hasta 2008.

### *BET-1. Biología*

El patudo se distribuye geográficamente en todo el Atlántico, entre 50°N y 45°S, pero no en el Mediterráneo. Esta especie nada en aguas más profundas que otras especies de túnidos tropicales y efectúa amplios movimientos verticales. Al igual que los resultados obtenidos en otros océanos, el marcado con marcas pop-up y los estudios de seguimiento acústico llevados a cabo sobre peces adultos revelaron que presentan patrones diurnos claros, ya que se encuentran a mayor profundidad durante el día que durante la noche. En el Pacífico tropical oriental, este patrón diurno lo presentan tanto los juveniles como los adultos. La freza tiene lugar en aguas tropicales cuando el entorno es favorable. Desde las áreas de cría en aguas tropicales, los peces juveniles tienden a migrar hacia aguas templadas a medida que crecen. La información sobre captura obtenida con artes de superficie indica que el Golfo de Guinea es una zona importante de cría de esta especie. Los hábitos tróficos del patudo son variados y se han observado diversos organismos-presa, tales como peces, moluscos y crustáceos, en sus contenidos estomacales. El patudo tiene un crecimiento relativamente rápido, aproximadamente 105 cm de longitud a horquilla en la edad tres, 140 cm en la edad cinco y 163 cm en la edad siete. Sin embargo, informes de otros océanos han sugerido recientemente que las tasas de crecimiento del patudo juvenil son más bajas que las estimadas en el Atlántico. Los patudos de más de 200 cm son relativamente escasos. El patudo alcanza la madurez tras alcanzar los 100 cm, con una edad de entre 3 y 4 años. Los peces jóvenes forman cardúmenes mezclados con otros túnidos, como rabil y listado. Estos cardúmenes a menudo están asociados con objetos a la deriva, tiburones-ballena y montes submarinos. Esta asociación se produce menos a medida que los peces crecen. Las tasas de mortalidad natural estimada de los peces juveniles, obtenidas a través de datos de marcado, eran de un rango similar a las aplicadas en otros océanos. Varias pruebas, como la falta de una heterogeneidad genética identificada, la distribución espacio-temporal y los desplazamientos de los peces marcados apuntan a la existencia de un único stock de esta especie en todo el Atlántico, teoría aceptada actualmente por el Comité. Sin embargo, no se deberían descartar otros escenarios, tales como stocks norte y sur.

### *BET-2. Indicadores de las pesquerías*

Este stock ha sido explotado por tres artes principales (pesquerías de palangre, cebo vivo y cerco) y por muchos países en todo su rango de distribución, e ICCAT tiene datos detallados sobre la pesquería para este stock desde los años cincuenta. Desde 1980 se han llevado a cabo campañas de muestreo científico en los puertos de desembarque de cerqueros de la UE y flotas asociadas para estimar las capturas de patudo (**BET-Figura 1** y **BET-Tabla 1**). La talla de los peces capturados varía entre pesquerías: de medio a grande en la pesquería de palangre; de pequeño a grande en la pesquería de cebo vivo dirigida; y pequeño para otras pesquerías de cebo vivo y para las pesquerías de cerco.

Las principales pesquerías de cebo vivo se localizan en Ghana, Senegal, Islas Canarias, Madeira y las Azores. Las flotas tropicales de cerco operan en el Golfo de Guinea en el Atlántico este, y frente a Venezuela en el Atlántico oeste. En el Atlántico oriental, estas flotas se componen de buques que enarbolan pabellones de UE-Francia, UE-España, Ghana, y otros que en su mayoría están gestionados por empresas de la UE. En el Atlántico occidental, la flota venezolana domina la captura de cerco del patudo. Aunque el patudo es ahora una especie objetivo primordial para la mayoría de las pesquerías de palangre y para algunas pesquerías de cebo vivo, esta especie ha tenido siempre una importancia secundaria para otras pesquerías de superficie. A diferencia del rabil, en la pesquería de superficie el patudo se captura principalmente en la pesca sobre objetos flotantes como troncos o dispositivos de concentración de peces (DCP) artificiales. Durante 2010-2011, los desembarques en peso de patudo realizados por las flotas de palangre de Japón y Taipei Chino y las flotas de cerco y cebo vivo de la UE y Ghana respondieron del 75% de la captura total de patudo.

La captura total anual de Tarea I (**BET-Tabla 1** y **BET-Figura 2**) aumentó hasta mediados de los 70 alcanzando las 60.000 t y fluctuó durante los 15 años siguientes. En 1991, la captura superó las 95.000 t y continuó aumentando, llegando a alcanzar un máximo histórico de aproximadamente 133.000 t en 1994. La captura declarada y estimada ha ido descendiendo desde entonces, situándose por debajo de 100.000 t en 2001. Este descenso gradual en la captura ha continuado, aunque con algunas fluctuaciones de un año a otro. La estimación provisional para 2011 es 77.795 t.

Después del máximo histórico de captura en 1994, todas las grandes pesquerías experimentaron un descenso en la captura, mientras que la proporción relativa de cada pesquería en la captura total permanecía relativamente constante. Estas reducciones en la captura están relacionadas con descensos en el tamaño de la flota pesquera (palangre), así como con el descenso de la CPUE (palangre y cebo vivo). El número de cerqueros activos experimentó un descenso de más de la mitad desde 1994 hasta 2006, pero se ha incrementado desde 2007, ya que algunos cerqueros procedentes del océano Índico han regresado al Atlántico. El número de cerqueros de la flota europea y asociada que operó en 2009, 2010 y 2011 fue similar al de 2003-2004 (**SKJ-Figura 7**).

Las capturas del palangre IUU se estimaron a partir de las estadísticas japonesas de importación, pero las estimaciones se consideran inciertas. Estas estimaciones indican un máximo en las capturas no declaradas de 25.000 t en 1998, seguido de una rápida reducción a partir de entonces. El Comité expresó su preocupación por el hecho de que las capturas históricas de palangreros ilegales, no declarados y no reglamentados (IUU) que enarbolan pabellones de conveniencia en el Atlántico puedan haber sido mal estimadas. La magnitud de este problema no se ha cuantificado todavía porque los mecanismos disponibles de recopilación de datos estadísticos son insuficientes para proporcionar medios alternativos para calcular la captura no comunicada.

Las capturas no declaradas del cerco se estimaron comparando los desembarques que habían sido objeto de seguimiento en puertos de África occidental y los datos de las conserveras con las capturas declaradas a ICCAT. Las estimaciones de las capturas no declaradas del cerco son mayores y han aumentado desde 2006, y ahora podrían superar considerablemente las 20.000 t para las tres especies principales de túnidos tropicales. El Comité expresó la necesidad de que los países y la industria afectada en la región colaboren para estimar y comunicar estas capturas de forma correcta a ICCAT. Estas estimaciones no han sido incorporadas en las evaluaciones y no están incluidas en las estimaciones de captura incluidas en este resumen ejecutivo. Sin embargo, es probable que las magnitudes de estas estimaciones de captura no comunicada influyan en las evaluaciones y en la percepción resultante del estado del stock.

Importantes capturas de patudo pequeño siguen canalizándose hacia los mercados locales de África occidental, principalmente en Abiyán, y se venden como “faux poisson”, lo que complica su seguimiento y comunicación oficial. El seguimiento de estas capturas ha experimentado progresos en algunos países, pero todavía es necesario un enfoque coordinado que permita a ICCAT tener en cuenta estas capturas y, por tanto, incrementar la calidad de los datos básicos de captura disponibles para las evaluaciones.

El peso medio del patudo descendió antes de 1998, pero se ha mantenido bastante estable en aproximadamente 10 kg durante la última década (**BET-Figura 3**). Sin embargo, este peso presenta importantes diferencias en función del arte de pesca, en torno a 62 kg para los palangreros, 7 kg para los barcos de cebo vivo y 4 kg para los cerqueros. En los diez últimos años todas las flotas palangreras han mostrado un incremento en el peso medio del patudo capturado; el peso medio de los ejemplares capturados con palangre se ha incrementado pasando de 40 a 60 kg desde 1999 a 2010. Durante el mismo periodo, el patudo capturado con cerco presentaba pesos de entre 3 y 4 kg. El patudo capturado en bancos libres pesó más del doble que el capturado con DCP. Esta diferencia en el peso entre estas dos formas de pesca es aún más pronunciada desde 2006. Dado que las capturas con DCP empezaron a identificarse de forma separada en 1991 por las flotas de cerco de la UE y asociadas, la mayor parte (75%-80%) del patudo procede de lances asociados con DCP. Del mismo modo, el patudo capturado con cebo vivo pesaba entre 6 y 10 kg en el mismo periodo, y presentaba una mayor variabilidad interanual en su peso que los ejemplares capturados con palangre o cerco.

### ***BET-3. Estado del stock***

La evaluación de stock de 2010 se realizó utilizando modelos de evaluación similares a los utilizados en 2007 (Anon. 2008b), pero con datos actualizados y algunos índices de abundancia relativa y datos nuevos. En general, la disponibilidad de los datos ha seguido mejorando, sobre todo con la inclusión de índices de abundancia relativa para un número creciente de flotas. Siguen faltando datos detallados sobre pesca y talla de los peces para algunas flotas. Además, existen lagunas de datos en las actividades de las flotas IUU (por ejemplo, tamaño, ubicación y captura total). Todos estos problemas han forzado al Comité a asumir la captura por talla para una parte importante de la captura global.

Se utilizaron tres tipos de índices de abundancia en la evaluación. Algunos índices fueron desarrollados directamente por los científicos nacionales para flotas seleccionadas para las que se disponía de datos con una mayor resolución espacial y/o temporal en las bases de datos de ICCAT. Estos índices representaban datos para siete flotas diferentes, todas palangreras, excepto una flota de cebo vivo (**BET-Figura 4**). El Comité estimó otros índices a partir de los datos disponibles en la base de datos de ICCAT. Estos dos tipos de índices se utilizaron

para los modelos de evaluación estructurados por edad. Finalmente, el Comité calculó una serie de índices combinados (**BET-Figura 5**) sintetizando la información existente en los índices individuales para las siete flotas mencionadas antes. Estos últimos se utilizaron para ajustar modelos de producción.

En coherencia con las evaluaciones previas de patudo del Atlántico, los resultados de los modelos de producción de no equilibrio se utilizan para proporcionar una caracterización básica del estado del recurso. Los resultados fueron sensibles a las tendencias asumidas de los índices de abundancia combinados. Como no podían estimarse las probabilidades relativas de cada tendencia, los resultados se desarrollaron a partir de una distribución conjunta de los resultados del ensayo del modelo utilizando cada uno de los tres índices combinados alternativos. El rango plausible de RMS estimado a partir de la distribución conjunta utilizando los tres tipos de índices de abundancia se situó entre 78.700 y 101.600 t (límites de confianza del 80%), con una mediana de RMS de 92.000 t. Además, estas estimaciones reflejan la mezcla relativa actual de las pesquerías que capturan patudo pequeño o grande; el RMS puede cambiar considerablemente con cambios en el esfuerzo pesquero relativo ejercido por las pesquerías de superficie y de palangre. Las estimaciones históricas muestran importantes descensos en la biomasa e incrementos en la mortalidad por pesca, sobre todo a mediados de los noventa, cuando la mortalidad por pesca superó la  $F_{RMS}$  durante varios años. Es posible que en los últimos cinco o seis años se hayan producido incrementos en la biomasa y descensos en la mortalidad por pesca (**BET-Figura 6**). Se estimó que la biomasa a comienzos de 2010 era entre el 0,72 y 1,34 (límite de confianza del 80%) de la biomasa en RMS, con una mediana de 1,01, y se estimó que la tasa de mortalidad por pesca en 2009 se situaba entre 0,65 y 1,55 (límite de confianza del 80%), con una mediana de 0,95. Se estimó que el rendimiento de sustitución para el año 2011 se situaría aproximadamente en el nivel del RMS.

El Comité constata, como hizo en evaluaciones anteriores, que hay una considerable incertidumbre en la evaluación del estado del stock y de la productividad para el patudo. Hay muchas fuentes de incertidumbre, lo que incluye qué método representa mejor la dinámica del stock, qué método está más respaldado por los datos disponibles, qué índices de abundancia relativa son apropiados para su utilización en la evaluación y qué precisión está asociada con la medición/cálculo de cada una de las entradas del modelo. En general, los datos disponibles han mejorado desde 2007, pero todavía falta información detallada sobre datos de esfuerzo pesquero y datos de captura por talla para algunas flotas. Esto, combinado con la falta de información histórica detallada sobre captura y actividades de las flotas IUU (por ejemplo, tamaño, ubicación y captura total), fuerza al Comité a establecer supuestos sobre captura por talla para una parte importante de la captura global. Para representar esta incertidumbre, el Comité decidió combinar los ensayos de sensibilidad de una gama de combinaciones de métodos/datos. Se observaron diferencias en las estimaciones de los niveles de referencia de ordenación, lo que incluye las estimaciones de la biomasa y mortalidad por pesca actuales, en función del método utilizado y de los datos de entrada utilizados (**BET-Figura 7**).

#### ***BET-4. Perspectivas***

La perspectiva para el patudo del Atlántico, considerando la incertidumbre cuantificada en la evaluación de 2010, se presenta en **BET-Tabla 2** y **BET-Figura 8**, que proporcionan una caracterización de las posibilidades del stock de alcanzar o mantenerse en niveles coherentes con el objetivo del Convenio, en el tiempo, con diferentes niveles de captura futura constante. Cabe señalar que las probabilidades modeladas de que el stock se mantenga en niveles coherentes con los objetivos del Convenio en los próximos cinco años son de aproximadamente el 60% para una captura futura constante de 85.000 t. Más probabilidades de recuperación o de mantener el stock en niveles que produzcan el RMS están asociadas con capturas menores y las menores posibilidades de éxito con capturas más elevadas que dicha captura constante (**BET-Figura 9**). Cabe señalar que las proyecciones realizadas por el Comité asumen que las capturas futuras constantes suponen las extracciones totales del stock, y no sólo el TAC de 85.000 t establecido por la Rec. 09-01 de ICCAT. Las capturas realizadas por otras flotas no afectadas por la Rec. 09-1 tienen que añadirse a esas 85.000 t para realizar comparaciones con los escenarios de captura constante futura previstos en la **BET-Tabla 2**. Además, cualquier cambio en la selectividad debido a cambios en las ratios de mortalidad relativa ejercida por las diferentes flotas –como un incremento de la mortalidad relativa de ejemplares pequeños– modificaría estas proyecciones y aumentaría la incertidumbre asociada con ellas.

#### ***BET-5. Efecto de las regulaciones actuales***

Durante el periodo 2005-2008 se estableció un TAC global de 90.000 t para los principales países. Dicho TAC se redujo posteriormente (Rec. 09-01) hasta 85.000 t. Las estimaciones de captura para el periodo 2005-2011 (**BET-Tabla 1**) parecen haberse situado siempre por debajo del TAC correspondiente.

La preocupación generada por la captura de patudo pequeño condujo en parte al establecimiento de vedas espaciales a los artes de pesca de superficie en el Golfo de Guinea ([Recs. 04-01 y 08-01]). El Comité examinó las tendencias en el peso medio del patudo como un indicador a grandes rasgos de los efectos de dichas vedas. Aunque se han producido cambios importantes en la talla media del patudo capturado desde 2004 por algunas flotas, como incrementos en la talla media de los ejemplares capturados por los cerqueros que operan sobre bancos libres y los palangreros, no puede cuantificarse si los cambios son el resultado de las vedas espaciales. El Comité analizó también la base de datos de marcado convencional de ICCAT para detectar el efecto de las vedas espaciales. Una vez más, este análisis no proporcionó ninguna prueba concluyente que respalde la hipótesis de que las vedas espaciales hayan producido una reducción de la mortalidad por pesca del patudo juvenil.

#### ***BET-6. Recomendaciones sobre ordenación***

Las proyecciones indican que capturas de 85.000 t o menos propiciarían el crecimiento del stock y reducirían más las posibilidades futuras de que el stock no alcance un nivel acorde con los objetivos del Convenio. La Comisión debe ser consciente de que si los principales países capturan todo el límite de captura establecido en las Recomendaciones 04-01 y 09-01 y otros países mantienen los recientes niveles de captura, entonces la captura total podría superar las 100.000 t. El Comité recomienda que la Comisión establezca un TAC en un nivel que proporcione una elevada probabilidad de mantenimiento o de recuperación del stock hasta niveles coherentes con los objetivos del Convenio. Considerando la incertidumbre en los resultados de la evaluación, el Comité cree que una captura futura total de 85.000 t o menos proporcionaría dicha alta probabilidad.

La evaluación y las posteriores recomendaciones de ordenación están condicionadas por el historial de captura declarado y estimado para el patudo en el Atlántico. El Comité reitera su inquietud respecto a que las capturas del Atlántico no declaradas y/o identificadas erróneamente, lo que incluye aquellas que forman parte de la categoría “faux poisson”, podrían haber sido mal estimadas. Es necesario ampliar los mecanismos actuales de recopilación de datos estadísticos para investigar a fondo cualquier indicio de capturas importantes que no hayan sido comunicadas.



---

**RESUMEN DEL PATUDO DEL ATLÁNTICO**

---

Rendimiento máximo sostenible	78.700-101.600 t (mediana 92,000 t) <sup>1,2</sup>
Rendimiento actual (2011) <sup>1</sup>	77.795 t <sup>3</sup>
Rendimiento de sustitución (2011)	64.900-94.000 t (mediana 86.000 t) <sup>1,2</sup>
Biomasa relativa ( $B_{2009}/B_{RMS}$ )	0,72-1,34 (mediana 1,01) <sup>1,2</sup>
Mortalidad por pesca relativa $F_{2009}/F_{RMS}$	0,65-1,55 (mediana 0,95) <sup>1,2</sup>
Medidas de conservación y ordenación en vigor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rec. 09-01, párrafo 1 de la Rec. 06-01, Rec. 04-01, Rec. 10-01 y Rec. 11-01</li> <li>- Se establece el Total Admisible de Capturas para 2012-2015 en 85.000 t para las Partes contratantes y Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras</li> <li>- Limitación del número de buques pesqueros a menos del promedio de 1991 y 1992</li> <li>- Límites específicos al número de palangreros: China (45), Taipei Chino (75), Filipinas (11), Corea (14), UE (269) y Japón (245)</li> <li>- Límites específicos al número cerqueros: Panamá (3), UE (34) y Ghana (13)</li> <li>- No pesca con objetos flotantes naturales o artificiales durante enero o febrero en la zona comprendida entre la costa africana, 10° S, 5° E y 5°W.</li> </ul>

---

<sup>1</sup> Resultados del modelo de producción (logístico) representan la mediana y límites de confianza del 80% basado en los datos de captura para 1950-2009 y la distribución conjunta del *bootstrap* utilizando cada uno de los tres índices alternativos combinados.

<sup>2</sup> Límites de confianza del 80%, RMS y rendimiento de sustitución se han redondeado a 100 t.

<sup>3</sup> Las cifras comunicadas para 2011 reflejan los datos más recientes, pero deberían considerarse provisionales. Todas las demás cantidades incluidas en la tabla se calcularon durante la evaluación de 2010.

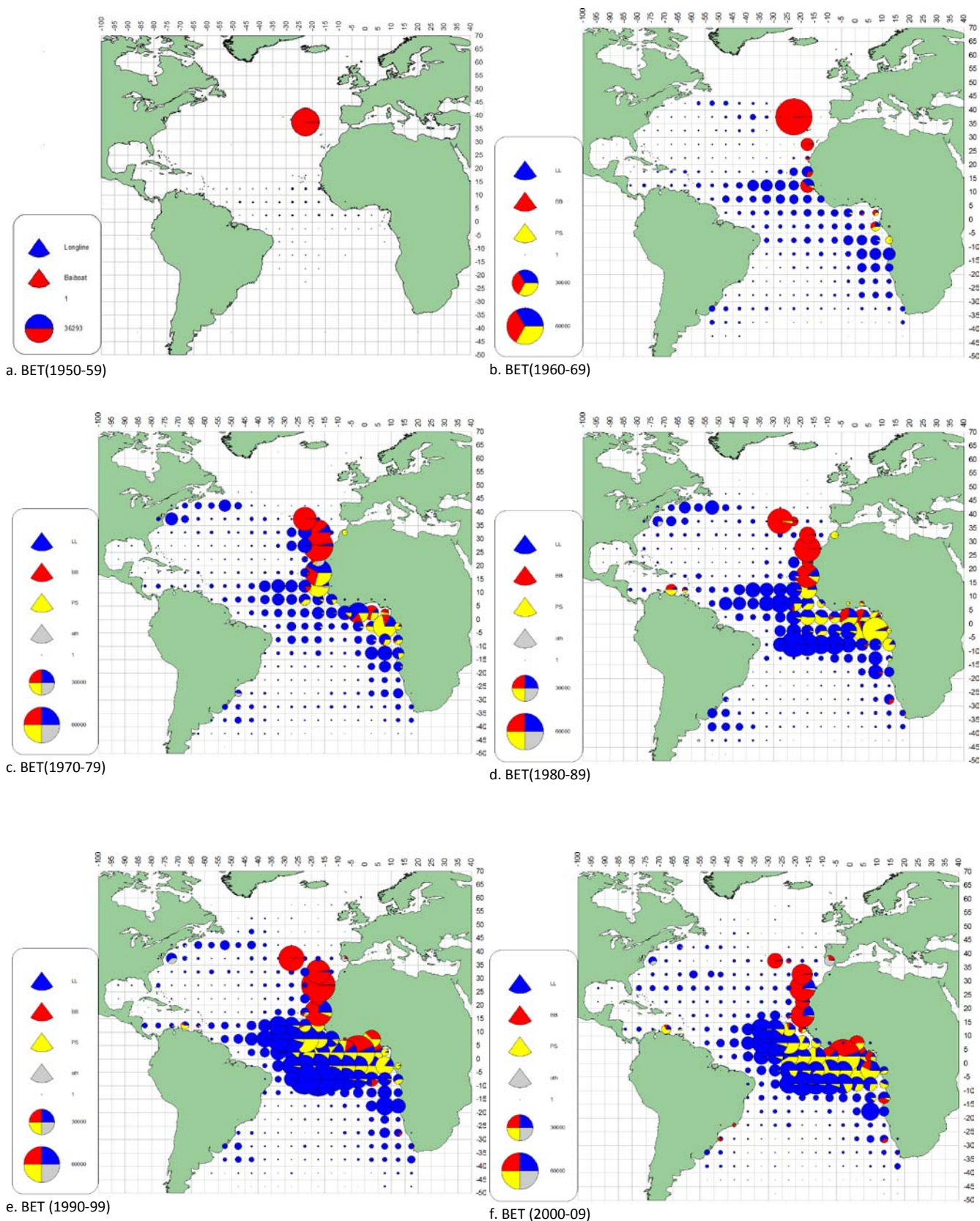
BET-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de patudo (*Thunnus obesus*) por área, arte y pabellón.

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TOTAL A+M	57141	66148	78376	84901	96074	99374	112572	133630	126778	121689	109289	110438	128304	103646	94291	77225	92106	87054	72348	65888	79664	69342	81539	75710	77795
Bait boat	13458	9710	12672	18280	17750	16248	16467	20361	25576	19059	21037	21377	25867	12629	15842	8756	13569	18940	15007	14671	15432	12359	14940	8968	11943
Longline	35570	47766	58389	56537	61556	62403	62871	78934	74852	74930	68310	71856	76527	71193	55265	46438	54466	48396	38035	34182	46232	41063	43533	42515	37393
Other surf.	626	474	644	293	437	607	652	980	567	357	536	434	1377	1226	1628	1138	1340	1301	716	552	447	224	274	458	916
Purse seine	7487	8198	6671	9791	16331	20116	32582	33355	25782	27343	19406	16771	24533	18599	21556	20894	22731	18417	18590	16483	17553	15696	22792	23769	27544
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	476	75	0	0	0	0	0	0
Argentina	72	50	17	78	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	17	18	18	6	11	16	19	27	18	14	14	7	12	7
Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	60	70	60	249	1218
Benin	6	7	8	10	10	7	8	9	9	9	30	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasil	756	946	512	591	350	790	1256	601	1935	1707	1237	644	2024	2768	2659	2582	2455	1496	1081	1479	1593	958	1189	1151	1799
Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canada	144	95	31	10	26	67	124	111	148	144	166	120	263	327	241	279	182	143	187	196	144	130	111	103	137
Cape Verde	60	117	100	52	151	105	85	209	66	116	10	1	1	2	0	1	1	1092	1437	1147	1069	553	1164	1037	
China P.R.	0	0	0	0	0	0	70	428	476	520	427	1503	7347	6564	7210	5840	7890	6555	6200	7200	7399	5686	4973	5489	3720
Chinese Taipei	1488	1469	940	5755	13850	11546	13426	19680	18023	21850	19242	16314	16837	16795	16429	18483	21563	17717	11984	2965	12116	10418	13252	13189	13732
Congo	10	10	14	15	12	12	14	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuba	190	151	87	62	34	56	36	7	7	5	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1893	2890	2919	3428	2359	2803	1879	2758	3343	0	416	252	1721	2348	2688	3441
Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	790	576	47
Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU.España	9702	8475	8263	10355	14705	14656	16782	22096	17849	15393	12513	7110	13739	11250	10133	10572	11120	8365	7618	7454	6675	7494	11966	11272	14554
EU.France	3905	4161	3261	5023	5581	6888	12719	12263	8363	9171	5980	5624	5529	5949	4948	4293	3940	2926	2816	2984	1629	1130	2313	3329	3507
EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0
EU.Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU.Portugal	5036	2818	5295	6233	5718	5796	5616	3099	9662	5810	5437	6334	3314	1498	1605	2590	1655	3204	4146	5071	5505	3422	5605	3682	6920
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	32	0	0
FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	28	6	0	2	3	0	2	0
Faroe Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gabon	0	0	0	0	0	0	1	87	10	0	0	0	184	150	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ghana	1178	1214	2158	5031	4090	2866	3577	4738	5517	5805	9829	13370	17764	5910	12042	7106	13557	14901	13917	9141	13267	9269	10554	6769	4440
Grenada	0	0	0	0	65	25	20	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	31	0	0	0
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	998	949	836	998	913	1011	282	
Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	58
Honduras	0	0	0	0	0	44	0	0	61	28	59	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Japan	18961	32064	39540	35231	30356	34722	35053	38503	35477	33171	26490	24330	21833	24605	18087	15306	19572	18509	14026	15735	17993	16684	16395	15205	12524
Korea Rep.	4438	4919	7896	2690	802	866	377	386	423	1250	796	163	124	43	1	87	143	629	770	2067	2136	2599	2134	2646	2762
Liberia	0	0	206	16	13	42	65	53	57	57	57	57	57	57	57	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0
Libya	0	0	0	0	0	508	1085	500	400	400	400	400	400	400	31	593	593	0	4	0	0	0	0	0	0
Maroc	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700	770	857	913	889	929	519	887	700	802	795	276	300
Mexico	0	0	0	0	0	0	1	4	0	2	6	8	6	2	2	7	4	5	4	3	3	1	1	3	1
Mixed flags (FR+ES)	339	339	300	384	807	893	1000	690	426	424	357	409	498	688	519	218	361	383	339	386	238	228	381	0	609
NEI (ETRO)	85	20	93	959	1221	2138	4594	5034	5137	5839	2746	1685	4011	2285	3027	2248	2504	1387	294	81	0	0	0	0	0
NEI (Flag related)	1406	2155	4650	5856	8982	6151	4378	8964	10697	11862	16569	24896	24060	15092	8470	531	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (UK.OT)	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Namibia	0	0	0	0	0	0	0	715	29	7	46	16	423	589	640	274	215	177	307	283	41	146	108	181	289

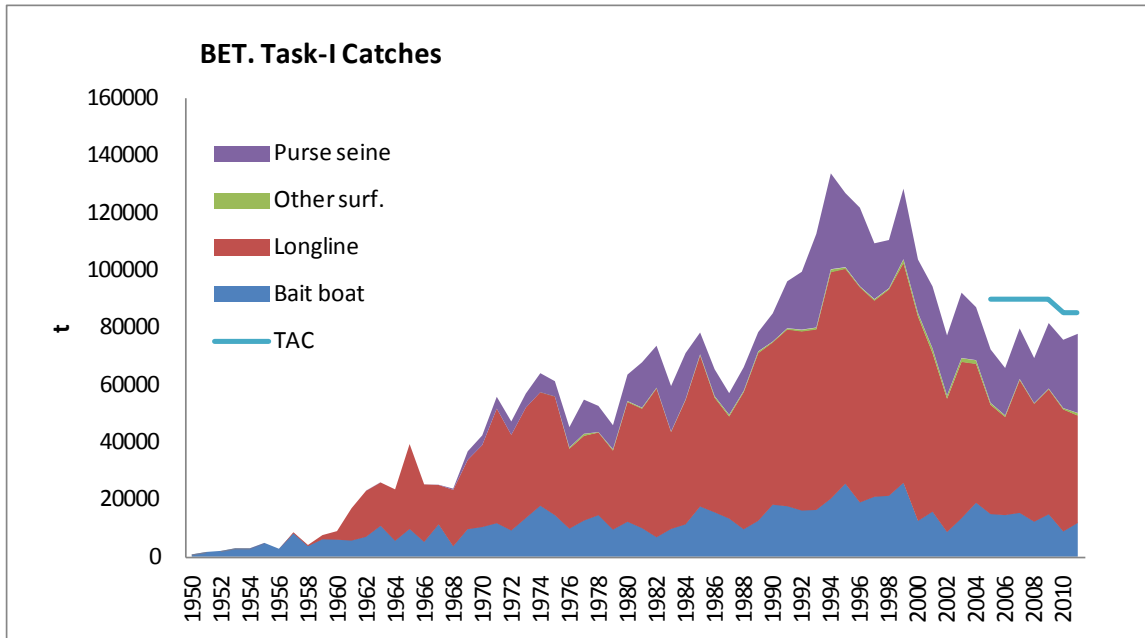
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Norway	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panama	5616	3847	3157	5258	7446	9991	10138	13234	9927	4777	2098	1252	580	952	89	63	0	1521	2310	2415	2922	2263	2405	3047	3462	
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1154	2113	975	377	837	855	1854	1743	1816	2368	1874	1880	1399	1267	
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	38	4	8	91	0	0	0	1	1	26	73	86	0			
S. Tomé e Príncipe	0	5	8	6	3	4	4	3	6	4	5	6	5	4	4	4	4	11	6	4	0	92	94	97		
Senegal	0	0	0	0	15	5	9	126	237	138	258	730	1473	1131	1308	565	474	561	721	1267	805	926	1042	858	239	
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
South Africa	200	561	367	296	72	43	88	79	27	7	10	53	55	249	239	341	113	270	221	84	171	226	159	145	153	
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	2	2	1	1216	506	15	103	18	0	114	567	171	292	396	38	
Sta. Lucia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	
Togo	22	7	12	12	6	2	86	23	6	33	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Trinidad and Tobago	0	1	19	57	263	0	3	29	27	37	36	24	19	5	11	30	6	5	9	12	27	69	56	40		
U.S.A.	1074	1127	847	623	975	813	1090	1402	1209	882	1138	929	1263	574	1085	601	482	416	484	991	527	508	515	571	746	
U.S.S.R.	1887	1077	424	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
UK.Sta Helena	5	1	1	3	3	10	6	6	10	10	12	17	6	8	5	5	0	0	0	25	18	28	17	11	190	
Uruguay	204	120	55	38	20	56	48	37	80	124	69	59	28	25	51	67	59	40	62	83	22	27	201	23	15	
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	109	52	132	91	34	42	39	
Venezuela	349	332	115	161	476	270	809	457	457	189	274	222	140	221	708	629	516	1060	243	261	318	122	229	85	264	

**BET-Tabla 2.** Probabilidades estimadas de que los stocks de patudo atlántico se sitúen por encima de  $B_{RMS}$  y por debajo de  $F_{RMS}$  en un año determinado para diferentes niveles de TAC (en miles de t), basadas en los resultados de la evaluación de 2010.

<i>TAC</i>	<i>Año</i>									
	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
60	54%	63%	71%	75%	79%	82%	84%	85%	86%	87%
70	54%	61%	67%	71%	74%	76%	77%	79%	80%	81%
80	54%	58%	62%	66%	68%	70%	71%	72%	73%	74%
90	54%	57%	58%	60%	61%	62%	62%	63%	63%	64%
100	53%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	55%	55%
110	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%

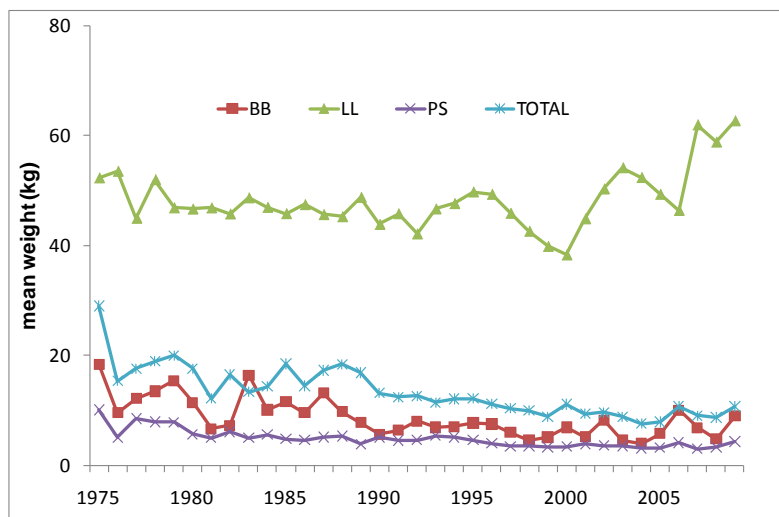


**BET-Figura 1 [a-e].** Distribución geográfica de la captura de patudo por artes principales y década. Los símbolos para la información de los 50 (arriba izquierda) están escalados a la captura máxima observada durante los 50, mientras que el resto de mapas están escalados a la captura máxima observada desde 1960 a 2009.

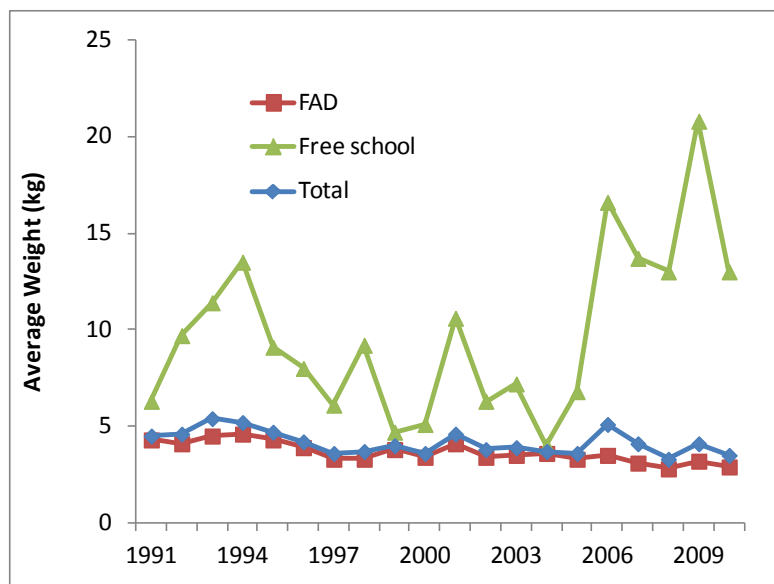


**BET-Figura 2.** Capturas de Tarea I para todo el stock del Atlántico, en toneladas. El valor de 2011 representa estimaciones preliminares porque algunos países no han presentado aún datos para este año.

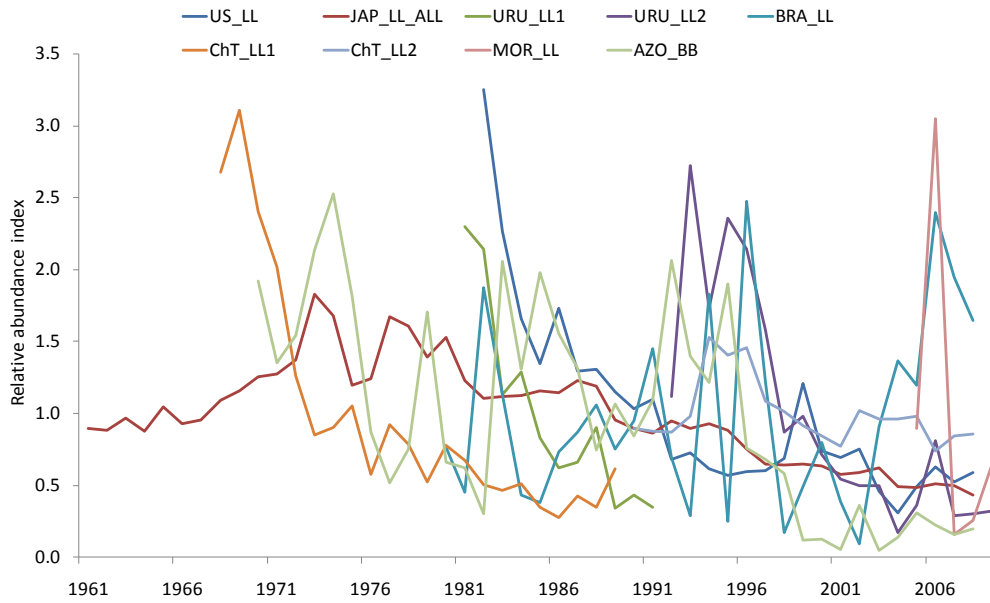
a)



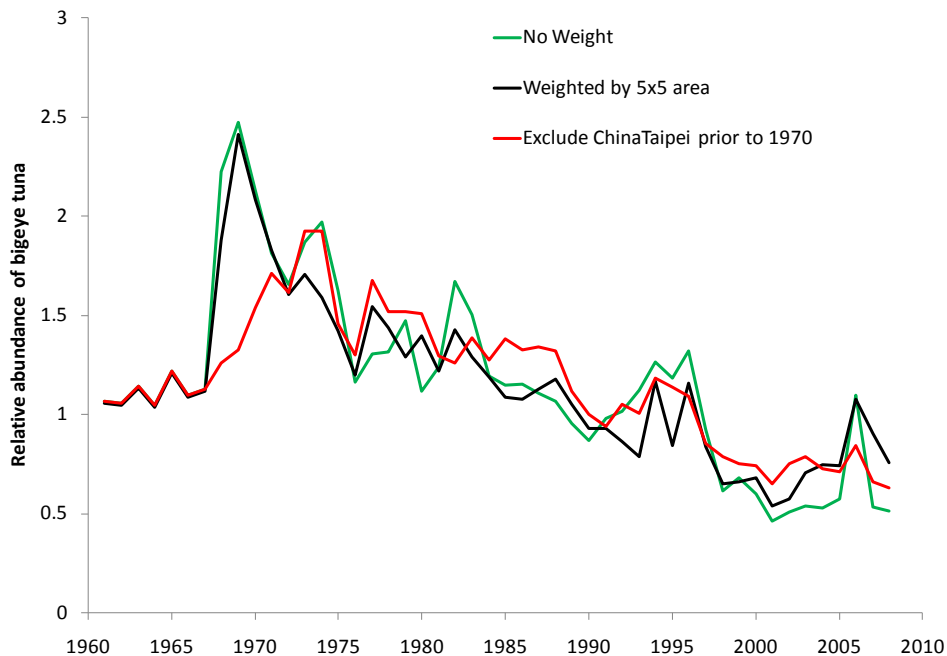
b)



**BET-Figura 3.** Tendencia del peso medio para el patudo a) por pesquerías principales (1975-2009) basada en los datos de captura por talla, b) para los cerqueros europeos (total) y separada entre bancos libres y bancos asociados a DCP (1991-2010).

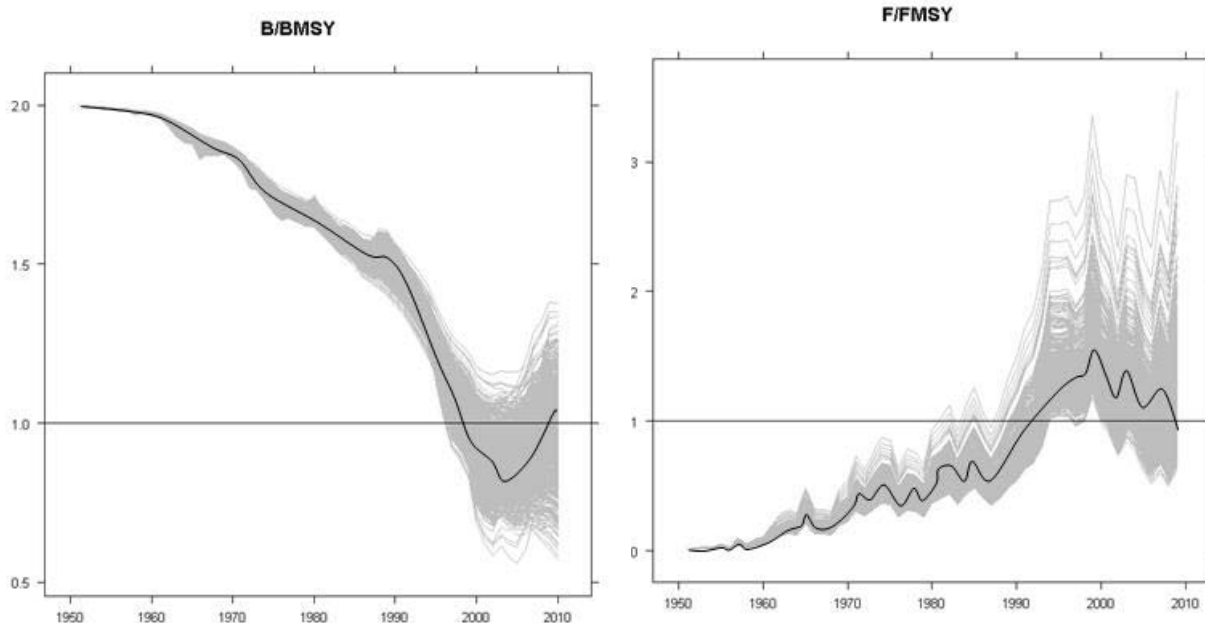


**BET-Figura 4.** Índices de abundancia relativa para el patudo. AZO\_BB Azores cebo vivo, BRA\_LL, Brasil palangre, ChT\_LL1, Taipei Chino palangre 1968-1989, ChT\_LL2 Taipei Chino palangre 1990-2008, JAP\_LL Japón palangre, MOR\_LL Marruecos palangre, UR\_LL1 Uruguay palangre 1981-1991, UR\_LL2 Uruguay palangre 1992-2008, US\_LL Estados Unidos palangre.

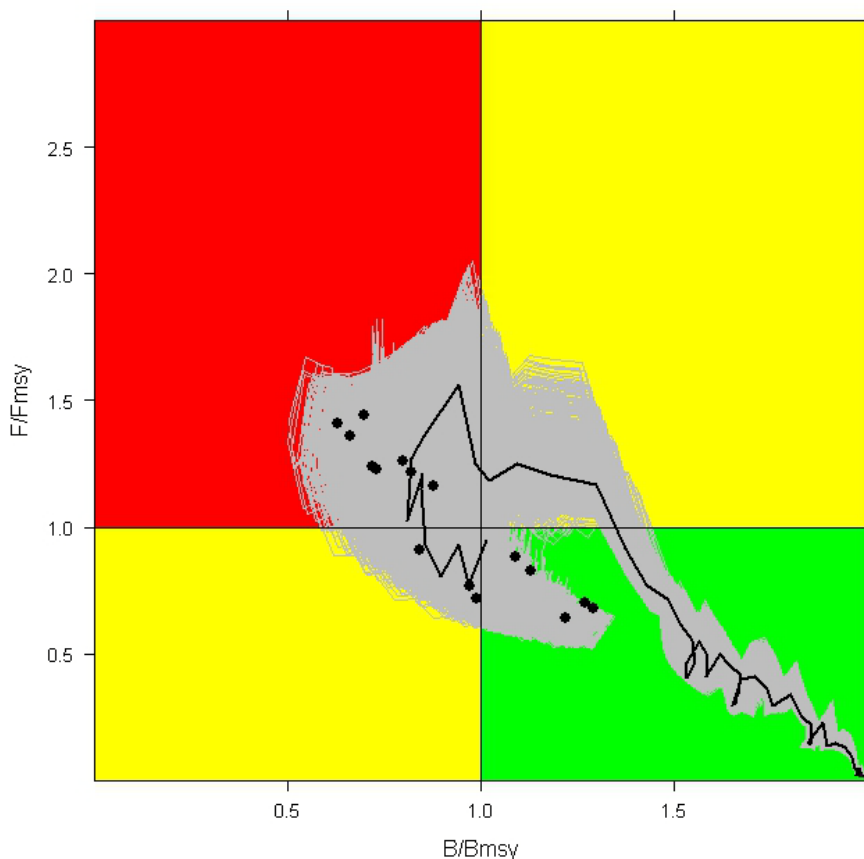


**BET-Figura 5.** Tres índices alternativos combinados seleccionados para la evaluación con modelos de producción logística en no equilibrio.

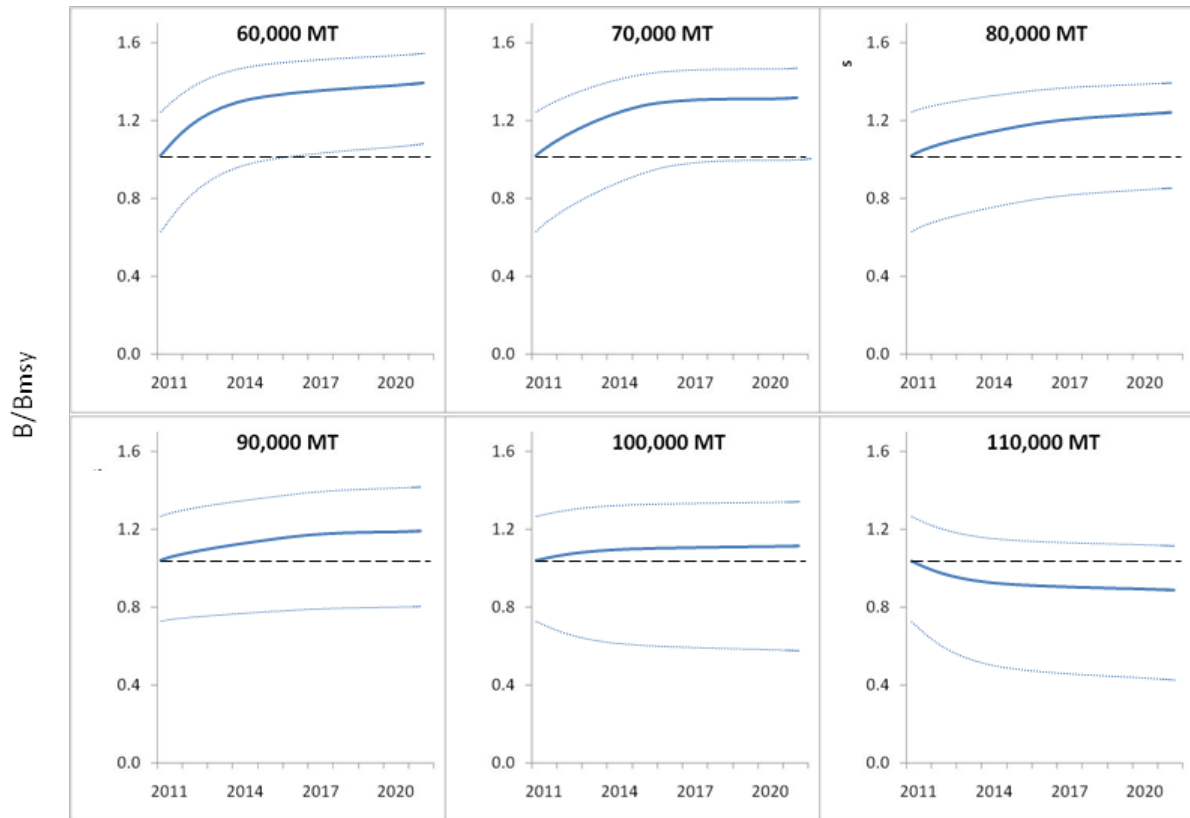




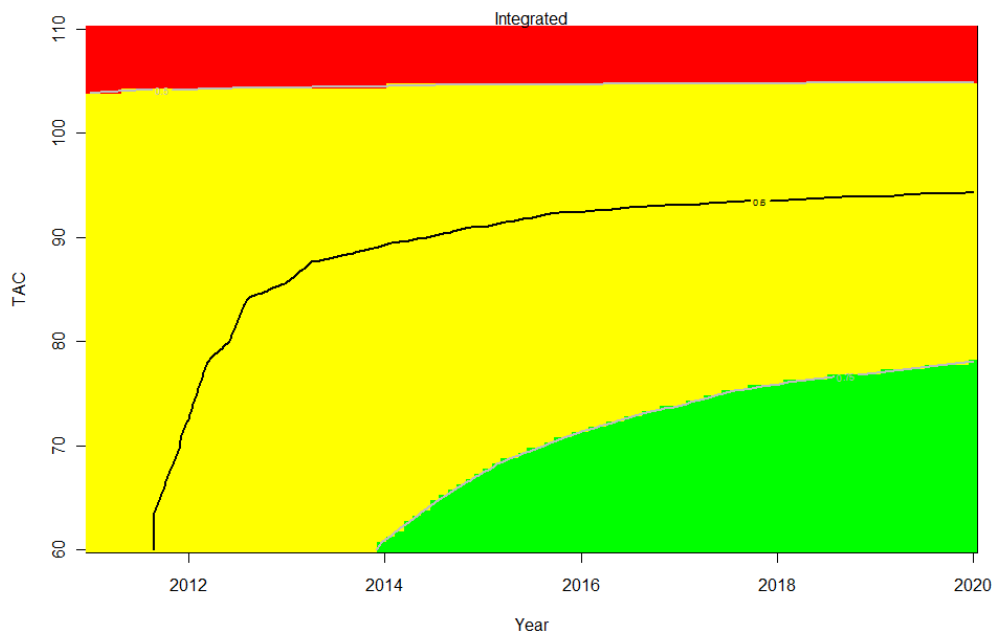
**BET-Figura 6.** Trayectorias de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  estimadas a partir del modelo de producción logístico. Las líneas representan el percentil del 80% de los resultados de bootstrap y la línea más gruesa la mediana.



**BET-Figura 7.** Diagrama de Kobe a partir de exámenes combinados de los modelos de evaluación. Las líneas sombreadas representan los límites de confianza del 80% para la trayectoria histórica (1950-2009) y la línea sólida representa la mediana estimada a partir del modelo de producción logístico. Los puntos describen la incertidumbre en la situación actual no considerada por el bootstrap del modelo de producción logístico (las estimaciones de  $F_{2009}/F_{RMS}$  y  $B_{2009}/B_{RMS}$  para cada uno de los ensayos de sensibilidad de los demás modelos considerados en la evaluación).



**BET-Figura 8.** Proyecciones de biomasa ( $B/B_{RMS}$ ) para el patudo para 2011-2021. Cada panel corresponde a un nivel diferente de captura constante futura desde 60.000 a 110.000 t. Las líneas gruesas representan la mediana de todos los ensayos combinados, y las líneas más delgadas los percentiles de 10 y 90.



**BET-Figura 9.** Diagrama de la matriz de Kobe que muestra las probabilidades de que el stock se encuentre por encima de  $B_{RMS}$  y la pesca a niveles por debajo de  $F_{RMS}$  en un año determinado para una captura constante futura (TAC). Las proyecciones se calcularon a partir de los resultados de la combinación de los tres ensayos del modelo de producción logística utilizados como base de la evaluación. Los colores representan las probabilidades modeladas: rojo <50%, amarillo 50-75% y verde >75%. Se muestra también la isolínea de la probabilidad del 60%.

### 8.3 SKJ - LISTADO

En 2008 se llevaron a cabo evaluaciones de la situación de los stocks del Este y del Oeste de listado del Atlántico (Anon. 2009a), utilizando las capturas disponibles hasta 2006. La única evaluación se había realizado en 1998 (Anon. 1999). Por consiguiente, este informe incluye la información más reciente sobre la situación de los stocks de esta especie.

#### **SKJ-1. Biología**

El listado es una especie gregaria que forma cardúmenes y se encuentra en las aguas tropicales y subtropicales de los tres océanos (**SKJ-Figura 1**). El listado es la especie predominante que se captura con DCP, en asociación con juveniles de rabil, patudo y otras especies de la fauna epipelágica. Una de las características del listado es que desde la edad de un año se reproduce de forma oportunista durante todo el año y en grandes zonas del océano. El análisis de los datos de marcado del Atlántico oriental confirmó que el crecimiento del listado variaba en función de la latitud. Sin embargo, esta diferencia en la tasa de crecimiento no es tan grande como se había estimado previamente.

La creciente utilización de dispositivos de concentración de peces (DCP) desde principios de los años 90 parece haber modificado la composición por especies de los bancos libres. Se ha observado, en efecto, que los bancos libres de especies mixtas eran bastante más frecuentes antes de la introducción de los DCP. Además, la asociación a los DCP podría también tener un efecto sobre la biología (ingesta de alimentos, tasa de crecimiento, engorde de los listados) y sobre la ecología (tasa de desplazamiento, orientación del movimiento) del listado y del rabil (concepto de “trampa ecológica”).

#### **SKJ-2. Indicadores de las pesquerías**

Las capturas totales realizadas en 2010 en el conjunto del océano Atlántico (incluyendo estimaciones de listado en el “*faux poisson*” desembarcado en Côte d’Ivoire por los cerqueros de la UE) alcanzaron las 212.668 t (**SKJ-Tabla 1, SKJ-Figura 2**), lo que representa un importante incremento con respecto a la media de capturas de los cinco años anteriores (152.600 t). Sin embargo, es posible que las capturas de un segmento de la flota de cerqueros ghaneses, transbordadas en el mar a buques de transporte antes de 2011, hayan escapado al proceso de recopilación de estadísticas de pesca. Por otra parte, los resultados preliminares de la reciente misión de expertos efectuada en Ghana bajo los auspicios de ICCAT sugieren la existencia de sesgos durante el protocolo de muestreo para corregir la composición multiespecífica de las capturas declaradas en los cuadernos de pesca.

Los diversos cambios que se han producido desde principios de los noventa en las pesquerías de listado (por ejemplo la utilización progresiva de los DCP y la expansión de la zona de pesca hacia el Oeste) han provocado un aumento de la capturabilidad del listado y de la proporción de la biomasa que se explota. En la actualidad, las principales pesquerías son las de cerco, en especial las de UE-España, Ghana, Panamá, UE-Francia y Curaçao, seguidas por las pesquerías de cebo vivo de Ghana, UE-España, UE-Portugal y UE-Francia. Las estimaciones preliminares de las capturas realizadas en 2011 en el Atlántico este ascendieron a 173.338 t, lo que representa un incremento de aproximadamente el 34% con respecto a la media de 2006-2010 (**SKJ-Figura 3**). Cabe señalar el fuerte aumento de las capturas de listado por parte de los cerqueros europeos, probablemente motivado por el elevado precio de venta de esta especie. Durante los últimos años, la pesca estacional de los cerqueros europeos sobre bancos libres en aguas de Senegal ha descendido enormemente (**SKJ-Figura 1**) y, en consecuencia, la proporción de capturas sobre objetos flotantes no ha dejado de aumentar hasta alcanzar un poco más del 90% de las capturas (**SKJ-Figura 4**).

Las capturas no declaradas de algunos cerqueros se estimaron comparando los desembarques que habían sido objeto de seguimiento en puertos de África occidental y los datos de las conserveras con las capturas declaradas a ICCAT. Las estimaciones de las capturas no declaradas de estos cerqueros han aumentado desde 2006 y podrían haber superado las 20.000 t para las tres especies principales de túnidos tropicales. El Comité expresó la necesidad de que los países y la industria afectada en la región colaboren para estimar y comunicar estas capturas de forma correcta a ICCAT. Estas estimaciones no han sido incorporadas en las evaluaciones, y no están incluidas en las estimaciones de captura incluidas en este resumen ejecutivo. Sin embargo, es probable que las magnitudes de estas estimaciones de captura IUU influyan en las evaluaciones y en la percepción resultante del estado del stock.

La estimación de la tasa media de descartes de listado en DCP, obtenidos a partir de los datos recopilados desde 2001 por los observadores a bordo de los cerqueros españoles que operan en el Atlántico este, ha sido

confirmada por dos estudios llevados a cabo a bordo de cerqueros franceses (estimada en 42 kg por tonelada de listado desembarcado). Además, la cantidad de listado pequeño (talla media de 37 cm FL) desembarcado en el mercado local de Abiyán, en Côte d'Ivoire, como "*faux poisson*" se ha estimado en 235 kg por tonelada de listado desembarcado (es decir, una media de 6.641 t/año entre 1988 y 2007 para los cerqueros europeos o asociados, **SKJ-Figura 5**). Sin embargo, nuevas estimaciones centradas sobre todo en la composición por especies del "*faux poisson*", realizadas con ocasión de la reunión reciente del Grupo de túnidos tropicales sobre el análisis de las estadísticas ghanesas indican valores cercanos a las 11.000 t/año entre 2005 y 2010 para el conjunto de los cerqueros que operan en el Atlántico este (de las cuales 3.919 t/año corresponden a los cerqueros europeos). El Comité integra regularmente estas estimaciones en las capturas históricas declaradas por los cerqueros de la UE desde 1981, así como en la matriz de captura por talla.

En el Atlántico oeste la principal pesquería es la de cebo vivo de Brasil, seguida por la flota de cerqueros de Venezuela. Las capturas de 2011 en el Atlántico oeste se estimaron en 39.000 t, es decir, cerca del record histórico de 40.000 t de 1984. Este crecimiento tan elevado (57% respecto a la media de las capturas observadas en años recientes) se debe en gran medida a las buenas capturas comunicadas por los cañeros brasileños (**SKJ-Figura 6**). Dado que el esfuerzo de pesca de esta flota no ha aumentado, este incremento podría ser el resultado de un crecimiento tanto de la productividad como de la capturabilidad, lo que habría que comparar con el aumento de las capturas igualmente observado en el Atlántico este para los cerqueros europeos.

Es difícil estimar un esfuerzo pesquero efectivo para el listado en el Atlántico este ya que esta especie no es siempre especie objetivo y, además, es difícil estimar un esfuerzo de pesca relativo a las actividades sobre DCP y cuantificar la ayuda aportada por los buques de apoyo a la pesca. El Comité reconoció que la utilización de series de datos sobre la evolución anual del precio de venta de las especies tropicales por categoría comercial permitiría identificar los años en los que el listado ha sido el objetivo de las flotas de pesca, y recomienda a la Secretaría de ICCAT que identifique las condiciones de acceso a la base de datos sobre este tema. El esfuerzo nominal del cerco, expresado en términos de capacidad de transporte, ha descendido de manera regular desde mediados de los noventa hasta 2006. Sin embargo, debido a los actos de piratería en el océano Índico, muchos cerqueros de la Unión Europea han trasladado su esfuerzo al Atlántico este. Esta nueva situación, que se añade a la presencia de una flota de nuevos cerqueros que opera desde Tema (Ghana) y cuyas capturas son posiblemente muy infraevaluadas, ha incrementado considerablemente la capacidad de transporte de este arte de pesca (**SKJ-Figura 7**). El número de cerqueros de la UE en el Atlántico este ha seguido esta tendencia, pero parece estabilizarse desde 2010, según las estimaciones preliminares. Por el contrario, el esfuerzo nominal de los cañeros permanece estable desde hace más de 20 años.

Se supone que el crecimiento de la potencia pesquera relacionado con la introducción de mejoras tecnológicas a bordo de los buques, así como el desarrollo de la pesca sobre objetos flotantes han provocado un aumento en la eficacia de las distintas flotas desde principios de los 80. Además de la hipótesis de un aumento medio anual del 3% en la capturabilidad del listado para reflejar estos cambios tecnológicos, se ha llevado a cabo un análisis fijando RMS y K en niveles acordes con las estimaciones realizadas durante evaluaciones de stock previas. Este método estima un aumento en la capturabilidad en una gama de valores que va del 1 al 13% por año. No obstante, no está claro si estas estimaciones reflejan cambios únicamente tecnológicos o en la disponibilidad de los peces (por ejemplo, resultantes de una expansión de la superficie explotada a lo largo de los años; **SKJ-Figura 8**). Cabe señalar que el aumento reciente de la superficie explorada con éxito, que alcanzó su máximo histórico en 2011, corresponde a la ampliación de la pesquería hacia el Atlántico centro-occidental y hacia aguas de Angola.

El importante crecimiento en las estimaciones de la mortalidad total (Z) entre principios de los años 80 y finales de los años 90, obtenido mediante diferentes métodos, como un modelo de marcado-recaptura, curvas de captura por talla y la talla media en las capturas anuales, respalda esta hipótesis. El cambio en el patrón de selectividad observado para la pesquería de cerco sugiere que esta flota se dirige principalmente a túnidos juveniles. La comparación de las distribuciones de tallas del listado para el Atlántico este, entre los periodos precedente y posterior a la utilización de los DCP, refuerza igualmente esta interpretación en la medida en que se observa un aumento de la proporción de peces pequeños en las capturas, tal y como demuestra el cambio del peso medio a lo largo de los años (**SKJ-Figura 9**). Generalmente, se ha constatado que el peso medio observado en el Atlántico este (cerca de 2 kg) es muy inferior a las estimaciones facilitadas en los otros océanos (más cercanas a 3 kg).

El crecimiento regular de la presión de la pesca observada por otros indicadores está confirmado hasta 1995, después el descenso de Z aparente (tendencia observada igualmente para el rabil) podría ser una consecuencia de la moratoria a los objetos flotantes que ha afectado principalmente al listado (**SKJ-Figura 10**).

Respecto al Atlántico oeste, el esfuerzo de pesca de los buques brasileños de cebo vivo, que constituyen la principal pesquería de listado en la región, parece haberse estabilizado en el curso de los últimos 20 años.

### ***SKJ-3. Estado de los stocks***

En todos los océanos y, en consecuencia, en todas las OROP de túnidos, los modelos tradicionales de evaluación de stock han sido difíciles de aplicar al listado a causa de sus particulares características biológicas y de la pesquería (por una parte, reproducción continua, variación espacial en el crecimiento; por otra parte, esfuerzo no dirigido, cohortes débilmente identificadas). Para superar estas dificultades, se han llevado a cabo, para los dos stocks de listado del Atlántico, diferentes métodos de evaluación que tienen en cuenta la opinión de los expertos y los conocimientos anteriores de las características biológicas y de la pesquería del listado. Se analizaron también varios indicadores de la pesquería para hacer un seguimiento de la evolución del estado del stock en el transcurso de los años.

Aunque las pesquerías que operan en el Este se han extendido hacia el Oeste, más allá de la longitud 30°W, el Comité, basándose en los estudios científicos disponibles, decidió mantener la hipótesis de dos unidades de stock diferentes. No obstante, teniendo en cuenta el estado de los conocimientos actuales sobre las migraciones del listado y las distancias geográficas entre las distintas zonas de pesca (**SKJ-Figura 1** y **SKJ-Figura 11**), podría contemplarse como hipótesis de trabajo la utilización de unidades de stock más pequeñas.

#### *Stock oriental*

El Comité analizó dos índices estandarizados de la pesquería de cerco de la UE: un índice que representaba la captura de listado en banco libre en la zona senegalesa durante el segundo trimestre del año y el segundo describía los peces pequeños capturados con DCP en el área ecuatorial (**SKJ-Figura 12**). En reuniones intersesiones anteriores del Grupo de especies tropicales, se indicó que el aumento de las CPUE de los cerqueros europeos a finales de los 90 era debido en gran parte al aumento de la captura de lances positivos sobre DCP (**SKJ-Figura 13**). Igualmente, el aumento regular de la producción de listado de los buques de cebo vivo con base en Senegal podría haber sido únicamente el resultado de un aumento de la capturabilidad relacionado con la adopción de la pesca denominada “banco asociado al buque de cebo vivo” hacia mediados de los años ochenta (**SKJ-Figura 14**) y/o con cambios estacionales de las zonas de pesca tal y como sugiere un estudio reciente sobre esta pesquería. Además, no se observa ninguna tendencia marcada para los buques de cebo vivo de Canarias ni para una pesquería periférica como la de cebo vivo de las Azores. El hecho de que una disminución de la abundancia para una fracción local del stock tenga poca repercusión sobre la abundancia en otras zonas permite suponer que sólo una pequeña proporción de los listados efectúa grandes migraciones entre zonas (**SKJ-Figura 11**; noción de viscosidad del stock). Este supuesto se vio reforzado por un reciente estudio de marcado sobre la variabilidad de crecimiento del listado entre dos regiones del Atlántico oriental divididas por 10° N, que fueron establecidas basándose en su escaso nivel de mezcla (sólo el 0,9% de los peces marcados cruzó este límite latitudinal).

Un nuevo método bayesiano, que usaba solo información de captura (bajo una parametrización del modelo tipo Schaefer) estimó el RMS en 143.000-156.000 t, resultado que corresponde con la estimación obtenida mediante el enfoque Grainger y García modificado: 149.000 t.

Además, se aplicaron dos modelos de producción excedente de biomasa en situación de no equilibrio (un modelo multiflotas y un modelo tipo Schaefer) a las 8 series temporales de CPUE, y a un índice combinado de CPUE ponderado mediante zonas de pesca. Para tener en cuenta el aumento medio en la capturabilidad de las pesquerías de cerco, se aplicó a las series de CPUE un factor de corrección del 3% por año. Al igual que en la aplicación del modelo bayesiano que utiliza sólo las capturas, se probaron diferentes hipótesis de trabajo sobre las distribuciones previas de los parámetros de 2 modelos de producción excedente (es decir, la tasa de crecimiento, la capacidad de transporte, el coeficiente de capturabilidad de cada flota, etc.). En general, el rango de valores plausibles de RMS estimado a partir de estos modelos (155.000-170.000 t) era mayor que en el modelo bayesiano basado en las capturas. El Comité constató la dificultad de estimar el RMS en las condiciones de crecimiento continuo del diagrama de explotación de esta pesquería (sin retorno de la trayectoria a valores de esfuerzo sensiblemente más bajos) y, como resultado, la necesidad de limitar el rango de distribución potencial de algunas distribuciones previas (por ejemplo, para la tasa de crecimiento o para el parámetro forma del modelo generalizado).

Aunque es necesaria cierta cautela respecto a la generalización del diagnóstico sobre la situación del stock a todos los componentes espaciales de este stock en el Atlántico este debido a las tasas moderadas de mezcla que

parecen darse entre los diferentes sectores de esta región, es poco probable que el listado esté sobreexplotado en el Atlántico oriental (**SKJ-Figura 15**).

#### *Stock occidental*

Las CPUE estandarizadas de los buques de cebo vivo de Brasil permanecen estables mientras que las de los cerqueros de Venezuela y las de la caña y carrete de Estados Unidos descendieron en años recientes (**SKJ-Figura 16**). Este descenso, que se ha observado también en la serie temporal de CPUE de cerqueros de Venezuela, podría estar relacionado con condiciones medioambientales específicas (temperaturas elevadas de la superficie, menos acceso a presas). La ausencia de tendencia en un índice larvario, limitado al Golfo de México, parece reforzar esta hipótesis. Además, el peso medio de los listados pescados en el Atlántico oeste es más elevado que en el Este (3 a 4,5 kg frente a 2-2,5 kg), al menos para la pesquería brasileña de cebo vivo.

El modelo con sólo captura estimó el RMS en aproximadamente 30.000 t (similar a la estimación facilitada por el enfoque de Grainger y García) y el modelo de producción excedente Bayesiano (formulación Schaefer) en 34.000 t.

El Grupo probó varios análisis de sensibilidad para los valores de mortalidad natural con MULTIFAN-CL. Para este stock, sólo se consideraron las tres pesquerías mencionadas anteriormente. La estimación final de RMS converge también en aproximadamente 31.000-36.000 t. Hay que destacar que todos estos análisis corresponden a la cobertura geográfica actual de esta pesquería (es decir, caladeros relativamente costeros debido a la profundización de la termoclina y de la oxiclina hacia el Este).

Para el stock del Atlántico oeste, y teniendo en cuenta la información facilitada por las trayectorias de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$ , es poco probable que la captura actual sea mayor que el rendimiento de sustitución (**SKJ-Figura 17**).

#### **SKJ-4. Efecto de las regulaciones actuales**

No existe actualmente ninguna regulación específica en vigor para el listado. Aunque la media de las capturas en años recientes sigue siendo inferior a las estimaciones de RMS, el Comité expresó su inquietud por las elevadas capturas de listado consignadas en 2011 en los dos lados del Atlántico y por las posibles infradeclaraciones durante los últimos años para el stock del Este.

No obstante, con el fin de proteger al patudo juvenil, los armadores franceses y españoles, de forma voluntaria, acordaron la aplicación de una moratoria a la pesca sobre objetos flotantes entre noviembre y finales de enero para los periodos 1997-1998 y 1998-1999. La Comisión implementó una moratoria similar desde 1999 hasta enero de 2005. Esta moratoria ha tenido efecto en las capturas de listado obtenidas con DCP.

Basándose en una comparación de las capturas medias entre 1993-1996, antes de la moratoria, y 1998-2002, la captura media de listado entre noviembre y enero de las flotas de cerqueros que cumplieron la moratoria descendió un 64%. Durante todo el periodo en que se aplicó la moratoria (1998-2002) la captura media anual de listado realizada por las flotas de cerqueros que cumplieron la moratoria descendió un 41% (42.000 t/año). Sin embargo, esta disminución es probablemente consecuencia de la reducción del esfuerzo y del impacto de la moratoria al mismo tiempo (la captura anual media por buque descendió solo un 18% entre estos dos periodos).

La anulación en 2006 de la recomendación [Rec. 05-01] sobre el límite de talla mínima de 3,2 kg para el rabil [Rec. 72-01] y el establecimiento de una veda espacio-temporal a la pesca de superficie [Rec. 04-01], destinada a reducir la mortalidad debida a la pesca de juveniles de patudo, son medidas de reglamentación cuyos efectos fueron analizados por el Grupo de especies.

Aunque establecía una veda total, esta medida, a pesar de ser mucho más pequeña en tiempo (noviembre) y superficie (0°-5°N, 10°O-20°O) que la moratoria anterior sobre DCP, ha sido considerada menos efectiva a la hora de reducir las capturas del patudo pequeño de la pesquería de superficie. A título comparativo, cuando el esfuerzo pesquero de la flota de cerqueros comunitarios estaba en su máximo valor (periodo 1994-1996, es decir antes de la implementación de la primera moratoria sobre DCP), la captura de listado de la flota dentro de los límites espacio-temporales definidos por la Rec. 04-01 era únicamente, de media, de 7.180 t (es decir, el 7,5% de la captura total de listado de los cerqueros de la UE).

La nueva Recomendación [Rec. 11-01], que sustituye a la Recomendación sobre la veda total a la pesca de superficie [Rec. 04-01] y que establece una nueva moratoria a la pesca sobre DCP, en un sector que se extiende

desde la costa africana hasta la latitud 10°S y de 5°O a 5°E de longitud durante los meses de enero y febrero, entrará en vigor en 2013 y probablemente tendrá impacto sobre las capturas de listado.

**SKJ-5. Recomendaciones de ordenación**

Aunque el Comité no ha formulado ninguna recomendación de ordenación para esta especie aparte de que no se debe permitir que las capturas superen el RMS, la Comisión debería ser consciente de que mayores capturas y esfuerzo pesquero dirigido al listado podrían conducir a consecuencias involuntarias para otras especies que se capturan en combinación con el listado en algunas pesquerías.

El Comité indicó que los rendimientos actuales se encuentran en el nivel de los rendimientos estimados de RMS o por encima de éste, lo que significa que probablemente los stocks se encuentran actualmente sobrepescados.

<b>RESUMEN DEL LISTADO DEL ATLÁNTICO</b>		
	<b>Atlántico este</b>	<b>Atlántico oeste</b>
Rendimiento máximo sostenible (RMS)	Aprox. 143.000-170.000 t	Aprox. 30.000-36.000 t
Rendimiento actual (2011) <sup>1</sup>	173.338 t	39.324 t
Rendimiento actual de sustitución	Algo inferior a 173.338 t	Algo inferior a 39.324 t
Biomasa relativa ( $B_{2008}/B_{RMS}$ )	Lo más probable >1	Lo más probable >1
Mortalidad por pesca ( $F_{2008}/F_{RMS}$ )	Lo más probable <1	Lo más probable <1
Medidas de ordenación en vigor	Rec. 04-01, (en vigor desde 2005) <sup>2</sup> Rec. 11-01 <sup>3</sup>	Ninguna

<sup>1</sup> Las declaraciones de captura para 2011 deben considerarse provisionales, sobre todo en lo que concierne al Atlántico occidental.

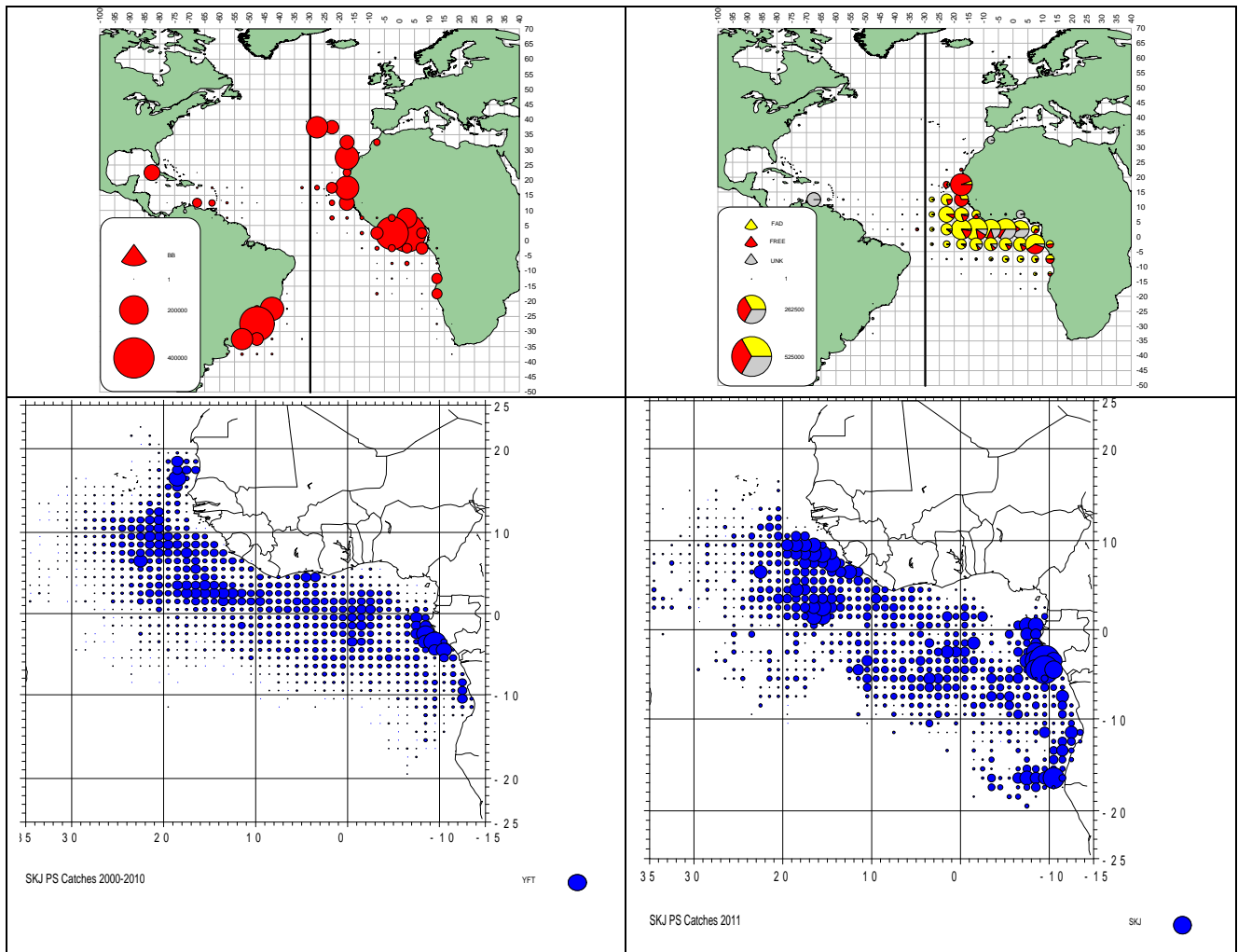
<sup>2</sup> Aunque esta medida espacio-temporal entró en vigor para reducir la mortalidad de los juveniles de patudo, una veda total de la zona tiene efectos sobre todo el conjunto de especies tropicales.

<sup>3</sup> Esta nueva moratoria a los DCP entrará en vigor en enero de 2013 y reemplazará a la Rec. 04-10.

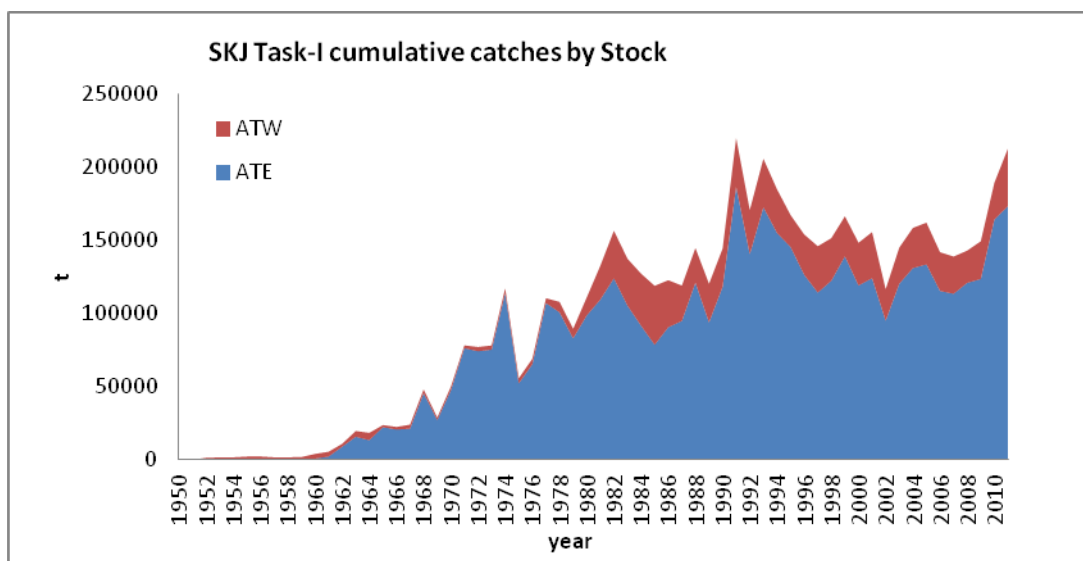




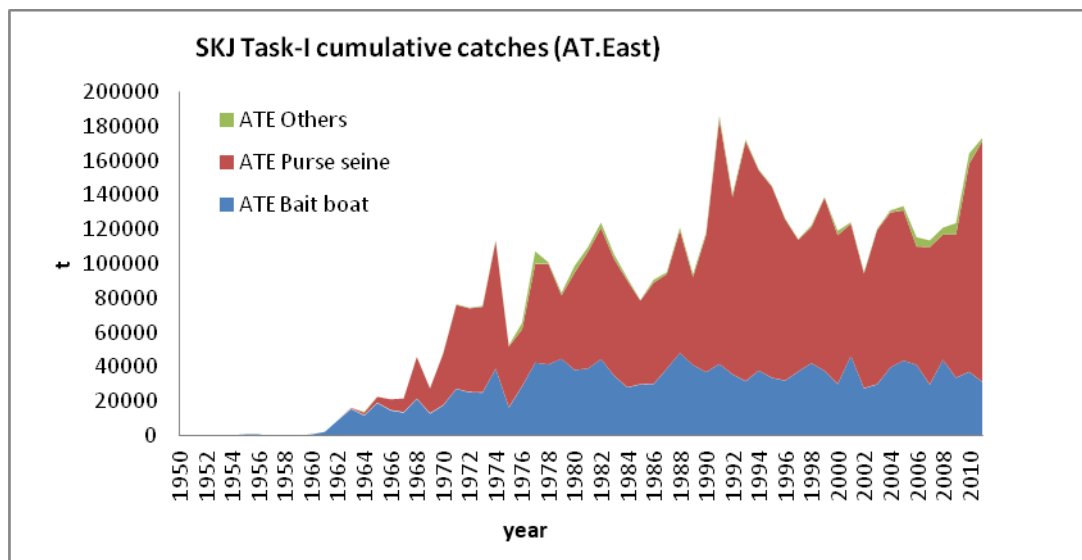




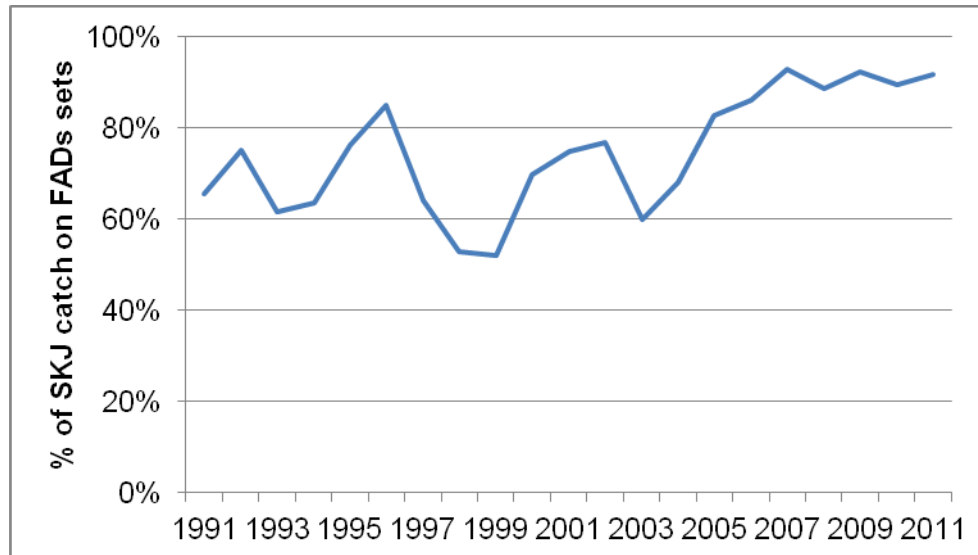
**SKJ-Figura 1.** (A) Distribución de las capturas de listado del Atlántico para los buques de cebo vivo entre 1960-2009 (arriba izquierda) y para los cerqueros por modo de pesca (banco libre frente a DCP) entre 1991-2009 (arriba derecha). (B) Capturas de listado realizadas por los cerqueros europeos (cerca del 75% de las capturas totales) entre 2000 y 2010 (abajo izquierda) que muestran el abandono de la zona de Senegal por la no renovación de los acuerdos de pesca en 2006 y la reciente expansión por la costa de Angola en 2011 (abajo a la derecha).



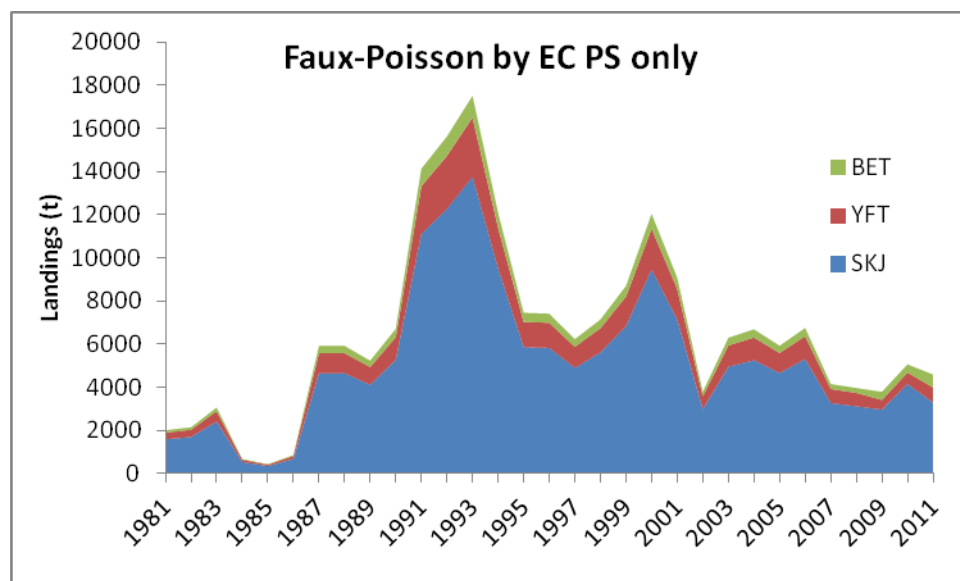
**SKJ-Figura 2.** Captura total (t) de listado en el Atlántico total y por stocks (Este y Oeste) entre 1950 y 2011. Las estimaciones de listado en el “*faux poisson*” desembarcado en Côte d’Ivoire fueron incluidas en las capturas comerciales de listado en el Atlántico este (para la evaluación sólo se ha considerado la captura hasta 2006). Es posible que las capturas de listado realizadas en el Atlántico este durante estos últimos años no hayan sido declaradas o que hayan sido subestimadas.



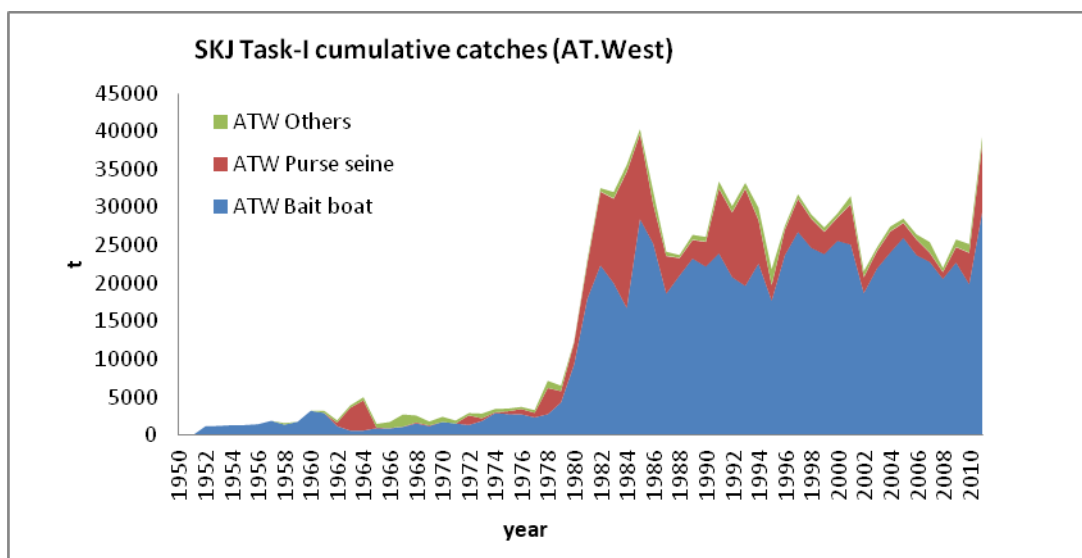
**SKJ-Figura 3.** Capturas de listado en el Atlántico este, por arte de pesca (1950-2011). Es posible también que las capturas de listado realizadas por cerqueros durante estos últimos años no hayan sido declaradas o que hayan sido subestimadas.



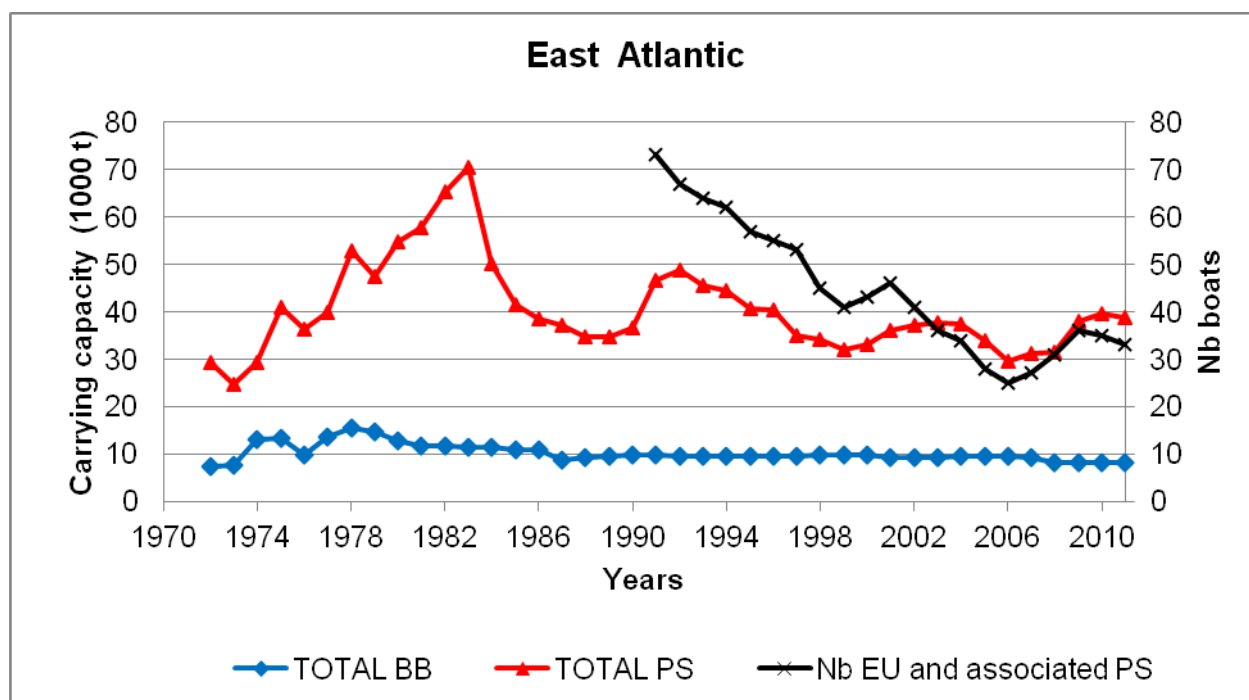
**SKJ-Figura 4.** Evolución de la proporción de capturas de listado realizadas sobre DCP por los cerqueros europeos (1991-2011). El aumento en el porcentaje de capturas sobre DCP coincide con el abandono de la zona de Senegal (debido a que no se han renovado los acuerdos de pesca), zona conocida por su pesca estacional sobre bancos libres (véase la **Figura 1**).



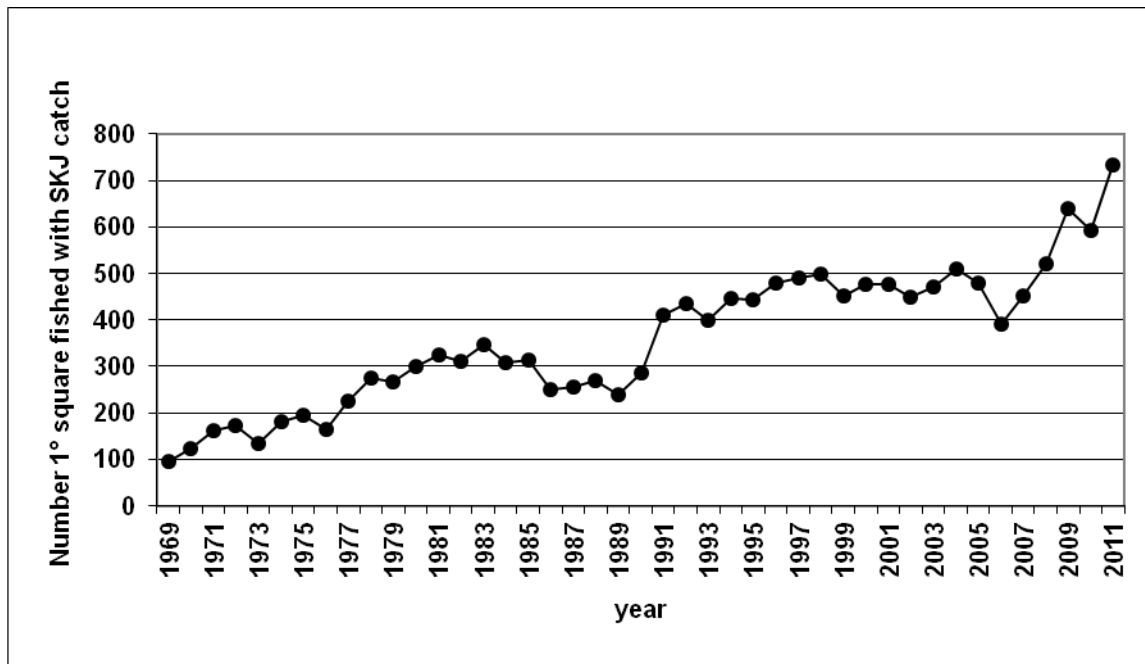
**SKJ-Figura 5.** Desembarques acumulados de “*faux poisson*” (1981-2011) de los cerqueros europeos o asociados para las tres especies principales de túnidos tropicales en el mercado local de Abiyán (Côte d’Ivoire).



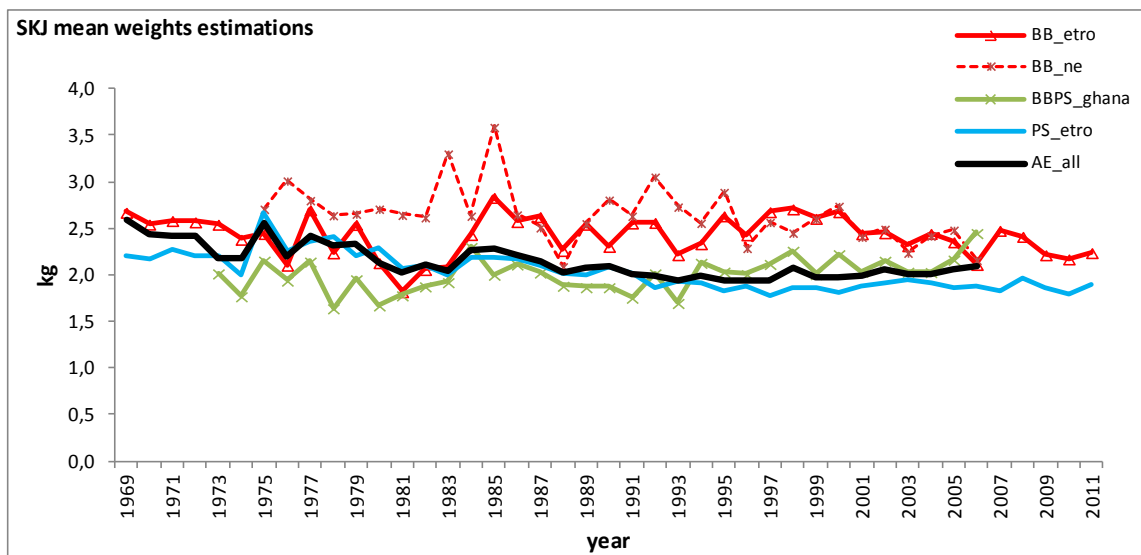
SKJ-Figura 6. Desembarques de listado en el Atlántico oeste, por arte de pesca (1950-2011).



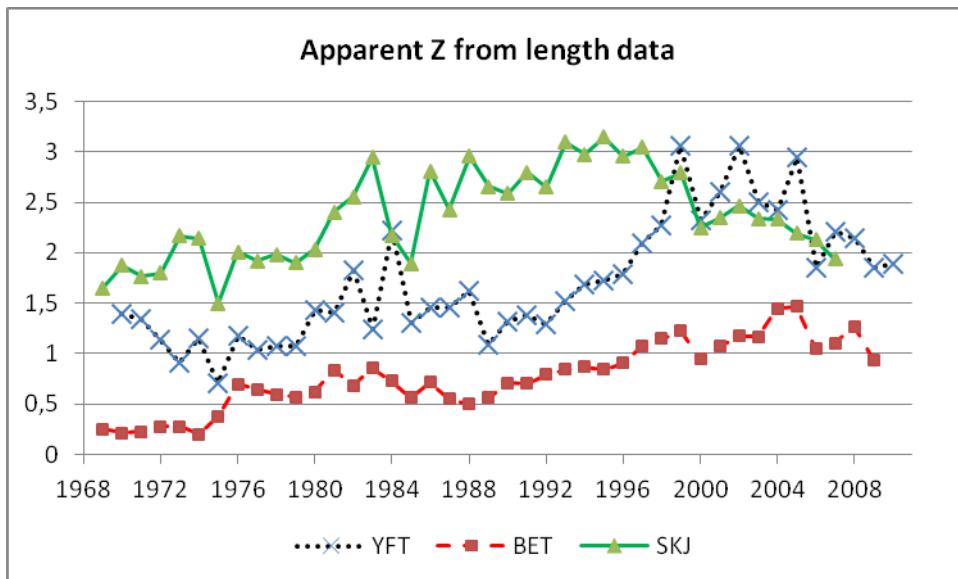
SKJ-Figura 7. Cambios en el tiempo de la capacidad de transporte, ponderada por el tiempo en el mar (eje izquierdo) para todos los cerqueros y los buques de cebo vivo que operan en el Atlántico este (1971-2011) y en número de buques para los cerqueros europeos (eje derecho). Es posible que la capacidad de transporte de ciertos segmentos de la flota de cerqueros haya sido subestimada a lo largo de estos últimos años.



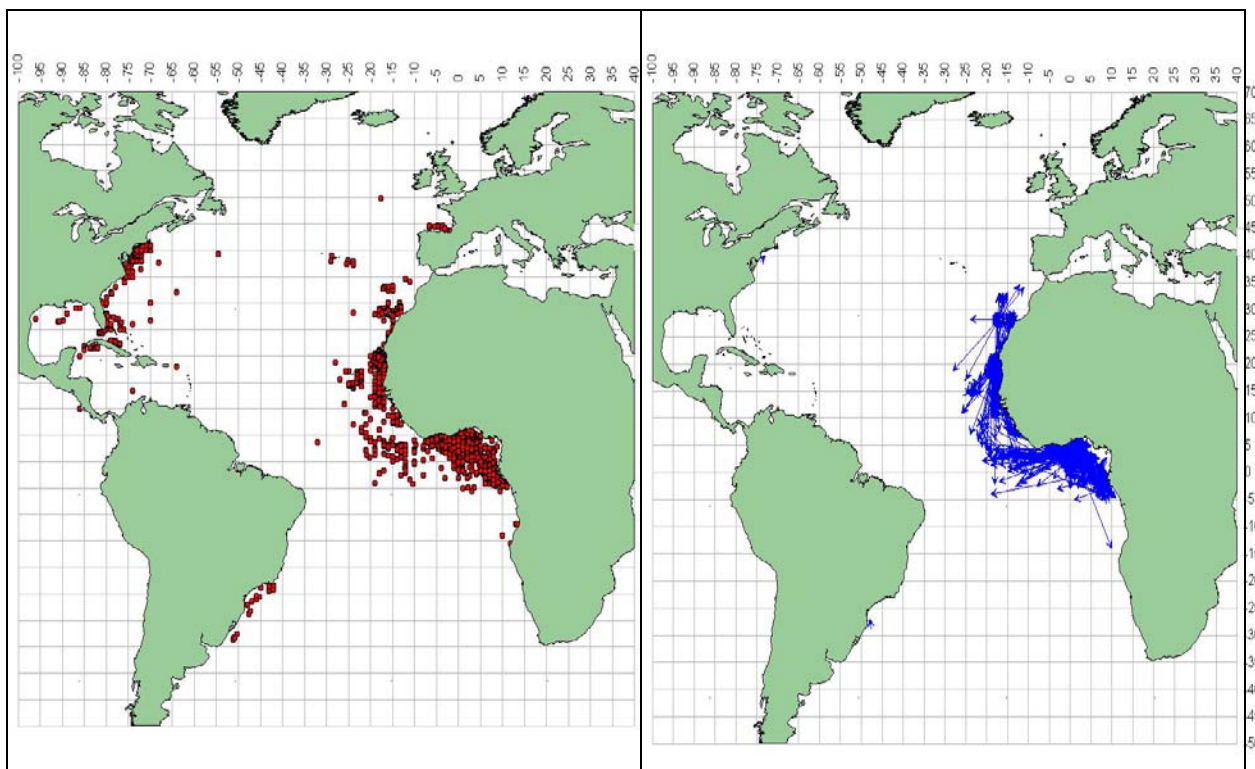
**SKJ-Figura 8.** Número de cuadrículas de 1x1 con capturas de listado para los cerqueros que operan en el Atlántico este (1969-2011). El gran aumento observado a partir de 1991 podría deberse en parte a una modificación del procedimiento de corrección de la composición por especies que se produjo en esa fecha (tal vez se habían atribuido capturas de listado a cuadrículas que hasta ahora no tenían capturas). Por el contrario, el aumento reciente de la superficie explorada con éxito corresponde a la ampliación de la pesquería hacia el Atlántico central oeste y hacia aguas de Angola.



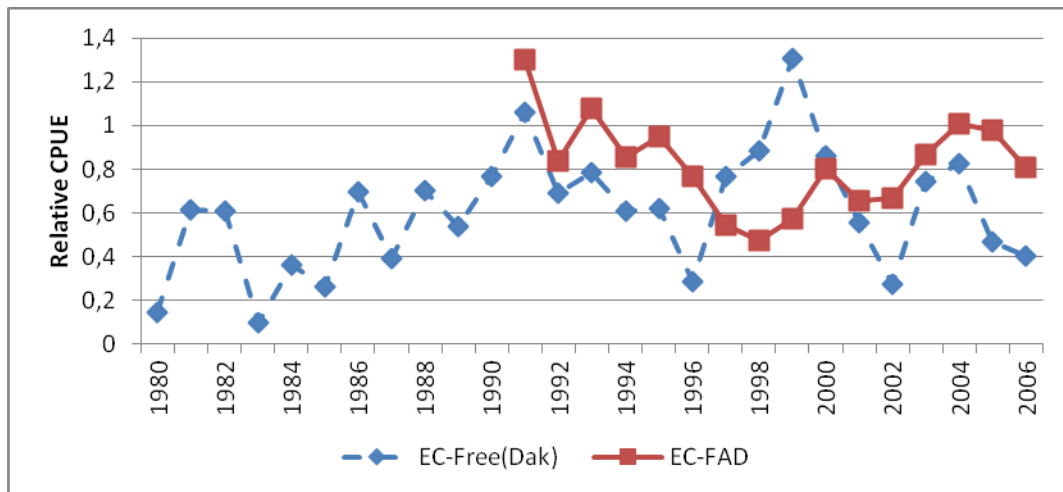
**SKJ-Figura 9.** Cambios en el tiempo del peso medio del listado desembarcado (no estandarizado) por principales pesquerías en el Atlántico oriental. Entre 1969 y 2006 todas las series se estimaron utilizando la captura por talla. Desde 2007 en adelante (pesquerías BB\_etro y PS\_etro) los pesos medios se estimaron con la captura por talla declarada de las flotas tropicales de la UE (solo UE-Francia y UE-España).



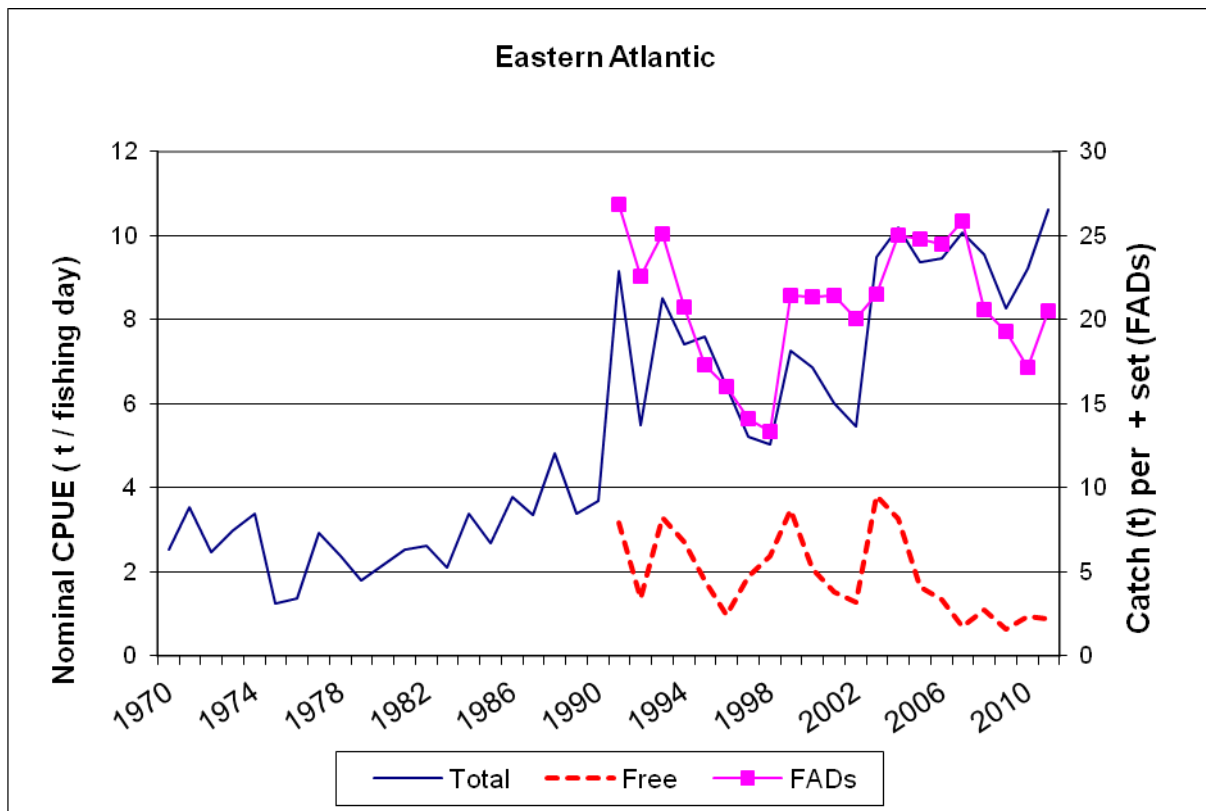
**SKJ-Figura 10.** Cambios a lo largo de los años en la mortalidad total aparente Z, basados en la ecuación de Beverton-Holt, para las tres especies de túnidos tropicales en el Atlántico. YFT = rabil, BET, SKJ = listado oriental. La talla de reclutamiento pleno se fijó en 50 cm.



**SKJ-Figura 11.** Distribución de SKJ marcado y liberado (izquierda) y movimiento aparente según las posiciones geográficas de las recuperaciones (derecha).

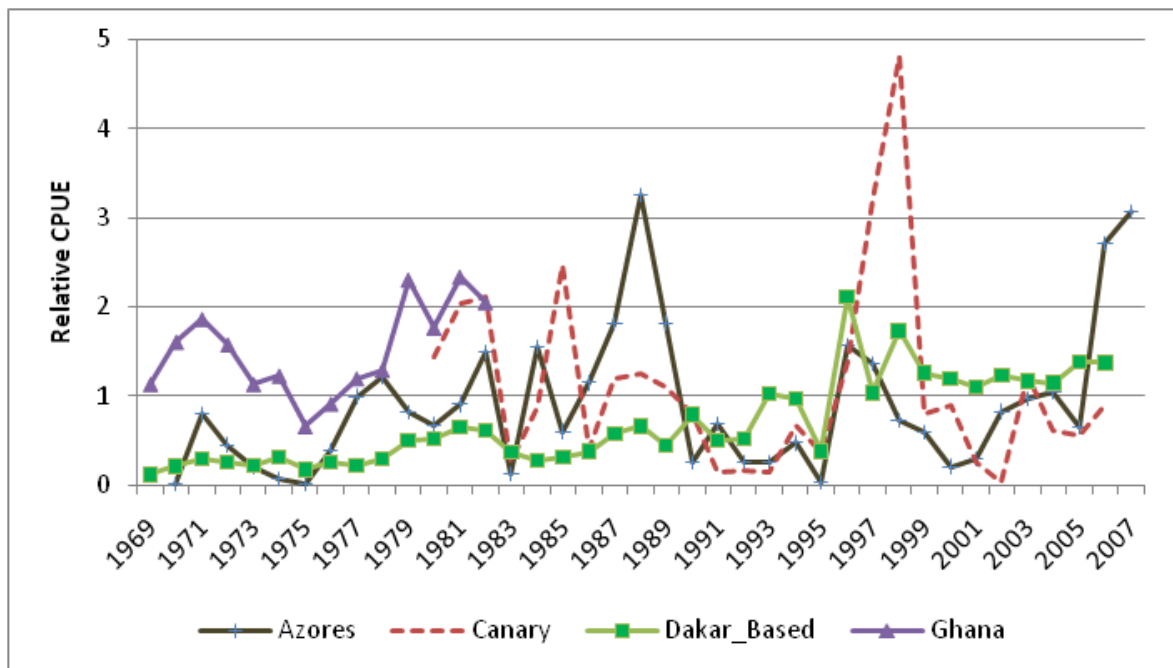


**SKJ-Figura 12.** CPUE estandarizadas de listado para los cerqueros de la UE en el Atlántico oriental. Free = bancos libres en la zona senegalesa; FAD = bancos asociados a dispositivos de concentración de peces en las zonas ecuatoriales.

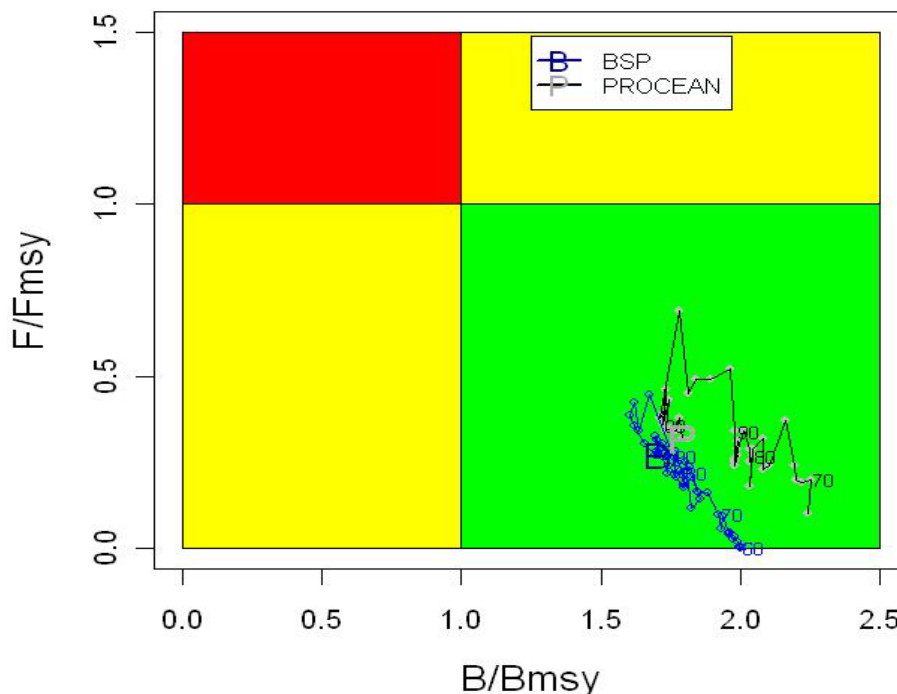


**SKJ-Figura 13.** Cambios en la CPUE nominal para los cerqueros europeos en el Atlántico oriental (1970-2011). Free = bancos libres (t/día pesca) en la zona senegalesa; FAD = bancos asociados a dispositivos de concentración de peces en las zonas ecuatoriales (t/lance con éxito).

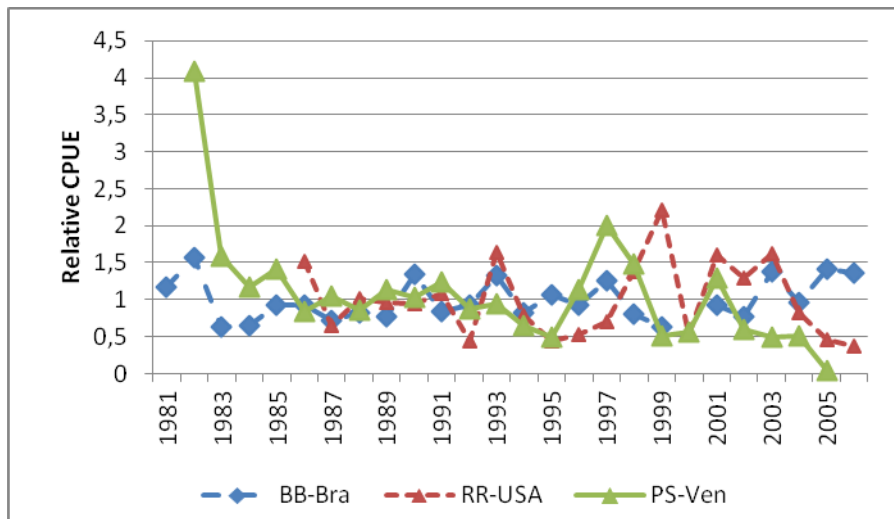




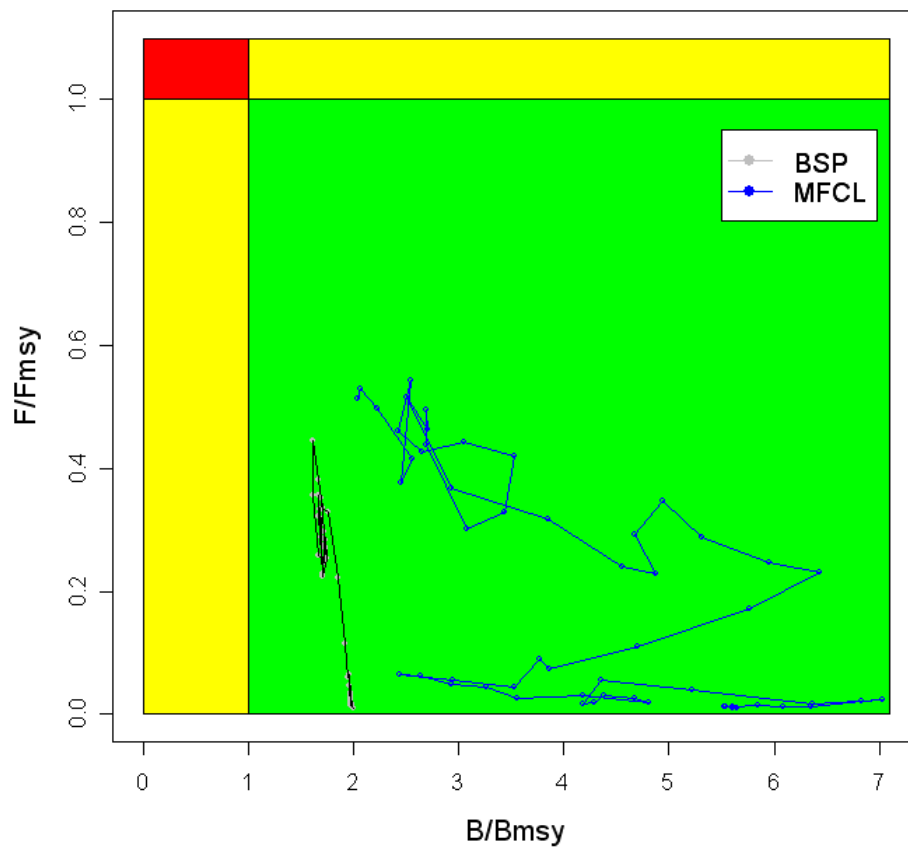
**SKJ-Figura 14.** CPUE estandarizada para las principales flotas de cebo vivo en el Atlántico oriental. Azores, Canarias (no estandarizado), cañeros con base en Dakar y Ghana.



**SKJ-Figura 15.** Situación del stock de listado del Atlántico este. Trayectorias  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  a partir del modelo de producción excedente bayesiano (tipo Schaefer), y del modelo multiflota generalizado.



**SKJ-Figura 16.** CPUE estandarizada para los buques de cebo vivo brasileños, para la pesca recreativa con caña y carrete de Estados Unidos y CPUE no estandarizada para los cerqueros venezolanos en el Atlántico occidental.



**SKJ-Figura 17.** Situación del stock de listado del Atlántico oeste. Trayectorias de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  a partir del modelo de producción excedente bayesiano (tipo Schaefer) y de MULTIFAN-CL.

#### **8.4 ALB - ATÚN BLANCO**

La situación del stock de atún blanco del Atlántico norte se basa en los análisis más recientes llevados a cabo en julio de 2009 mediante la aplicación de un modelo estadístico a los datos disponibles hasta 2007. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de ICCAT de 2009 de evaluación del stock de atún blanco (Anon. 2010c).

La situación de los stocks de atún blanco del Atlántico sur y Mediterráneo se basa en la evaluación de 2011 utilizando datos disponibles hasta 2009 y 2010 respectivamente. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de ICCAT de 2011 de evaluación del stock de atún blanco del Atlántico sur y Mediterráneo (Anon. 2012b).

##### ***ALB-1. Biología***

El atún blanco es un túnido de aguas templadas con amplia distribución en todo el Atlántico y el Mediterráneo. A partir de la información biológica disponible a efectos de evaluación, se acepta la existencia de tres stocks: Atlántico norte y Atlántico sur (separados en 5°N) y Mediterráneo (**ALB-Figura 1**). No obstante, algunos estudios respaldan la hipótesis de que existen varias subpoblaciones de atún blanco en el Atlántico norte y Mediterráneo. Asimismo, es probable que exista mezcla del atún blanco inmaduro del océano Índico y del Atlántico sur sobre la que sería necesario realizar más investigaciones.

Estudios científicos sobre los stocks de atún blanco, en el Atlántico norte, en el Pacífico norte y en el Mediterráneo, sugieren que la variabilidad medioambiental podría tener un posible y grave impacto en los stocks de atún blanco, que afecta a las pesquerías cambiando los caladeros así como los niveles de productividad y el RMS potencial de los stocks. Estos aspectos inexplorados podrían explicar los cambios recientemente observados en las pesquerías, como la falta de disponibilidad del recurso en el Golfo de Vizcaya durante algunos años o el aparente descenso en el reclutamiento estimado, que requieren una investigación más específica.

El ciclo vital previsto del atún blanco es de aproximadamente 15 años. Aunque el atún blanco es una especie templada, desova en el Atlántico en aguas tropicales. Los conocimientos actuales disponibles acerca de la distribución del hábitat, las zonas de desove y la madurez del atún blanco del Atlántico se basan en estudios limitados, en su mayoría de décadas anteriores. En el Mediterráneo, es necesario integrar diferentes estudios disponibles para describir mejor el crecimiento del atún blanco del Mediterráneo. Aparte de algunos estudios recientes sobre madurez, en general existen pocos conocimientos sobre la biología y ecología del atún blanco del Mediterráneo.

En el Manual de ICCAT se ha publicado más información sobre la biología y la ecología del atún blanco.

##### ***ALB-2. Descripción de las pesquerías o indicadores de las pesquerías***

###### ***Atlántico norte***

El stock septentrional es explotado por las pesquerías de superficie que se dirigen principalmente a peces inmaduros y subadultos (50 cm a 90 cm FL) y por las pesquerías de palangre que dirigen su actividad al atún blanco inmaduro y adulto (60 cm a 130 cm FL). Las principales pesquerías de superficie las explotan las flotas de la Unión Europea (UE-Irlanda, UE-Francia, UE-Portugal y UE-España) en el Golfo de Vizcaya, en las aguas adyacentes del Atlántico noreste, y en las cercanías de las Islas Canarias y Azores en verano y en otoño. La principal flota de palangre es la de Taipei Chino y opera en la parte central y occidental del Atlántico norte durante todo el año. Sin embargo, el esfuerzo pesquero de Taipei Chino descendió a finales de los 80 debido a un cambio de objetivo hacia los túnidos tropicales, posteriormente ha continuado a ese nivel más bajo hasta la actualidad. A lo largo del tiempo, la contribución relativa de las diferentes flotas a la captura total del atún blanco del Atlántico norte ha cambiado, lo que ha provocado diferentes efectos en la estructura por edad del stock.

La serie temporal histórica de captura se remontó hasta 1930 para la pesquería de curricán tras la revisión de los datos para la evaluación. Los desembarques totales comunicados para el Atlántico norte empezaron a descender de forma general a partir de 1986, debido sobre todo a una reducción del esfuerzo de pesca de las pesquerías de palangre y de superficie (curricán y cebo vivo) tradicionales (**ALB-Tabla 1, ALB-Figura 2a**). En los noventa se observó una cierta estabilización debida sobre todo al incremento del esfuerzo y las capturas de las nuevas

pesquerías de superficie (redes de deriva y arrastre epipelágico por parejas), con una captura máxima en 2006 de 36.989 t y desde entonces se ha observado una tendencia descendente de captura en el Atlántico norte.

La captura total en 2011 fue de 19.995 t, y la captura en los 3 últimos años ha permanecido por debajo de 20.000 t, el mínimo registrado en la serie temporal desde 1950.

Durante los últimos cinco años, las pesquerías de superficie respondieron de aproximadamente el 85% de la captura total (**ALB-Tabla 1**). La captura declarada de UE-España para 2011 estaba por debajo de la media los últimos cinco años, mientras que la captura declarada de UE-Irlanda era significativamente mayor que en años recientes. La captura declarada de UE-Francia era similar a la media de los últimos cinco años.

Se actualizaron hasta 2009 las tasas de captura estandarizadas de la flota de curricán española. La edad 1 mostraba una tendencia creciente con un pico en 2005 y 2006, fluctuando desde entonces y con un descenso en 2009. La edad 2 mostraba una tendencia creciente durante los últimos años con un pico reciente en 2008 y una tendencia descendente en 2009. En el caso de la edad 3, hay una tendencia ascendente continua desde 2007 hasta 2009. Las tasas de captura de la flota irlandesa de arrastre semipelágico mostraban un descenso brusco en 2007 en comparación con las estimaciones, más elevadas, de 2005 y 2006.

La captura del palangre respondió de aproximadamente el 15% de la captura total durante los últimos cinco años. Durante las últimas décadas, tanto Taipei Chino como Japón han reducido su esfuerzo pesquero dirigido al atún blanco. En el caso de Japón, el atún blanco se captura principalmente como captura fortuita. Aún así, la captura declarada en 2011 para estas dos flotas fue similar a la media de los últimos cinco años. Las tasas de captura recientes de la pesquería de palangre de Taipei Chino en 2008 mostraron los mismos niveles que en 2007.

La tendencia en el peso medio de todas las flotas de superficie (cebo vivo, curricán, arrastre semipelágico por parejas y otros artes de superficie) desde 1975 a 2007 mostraba una tendencia estable con una media de 7 kg (rango: 4-10 kg). Respecto a las flotas de palangre desde 1975 hasta 2007, el peso medio era también relativamente estable con una media de 18,8 kg (rango: 13,4-25,7 kg) (**ALB-Figura 3a**).

#### *Atlántico sur*

Los desembarques recientes totales anuales de atún blanco del Atlántico sur se atribuyen en gran medida a cuatro pesquerías, a saber, las flotas de cebo vivo de superficie de Sudáfrica y Namibia y las flotas de palangre de Brasil y Taipei Chino (**ALB-Tabla 1**, **ALB-Figura 2b**). Las flotas de superficie se dirigen únicamente al atún blanco y capturan sobre todo juveniles y subadultos (70 cm a 90 cm FL). Estas pesquerías de superficie operan estacionalmente, de octubre a mayo, cuando hay atún blanco en las aguas costeras. Los palangreros brasileños dirigen su actividad al atún blanco durante el primer y cuarto trimestre del año, época en la que se produce una importante concentración de ejemplares adultos (> 90 cm) en aguas de la costa nordeste de Brasil, entre 5° S y 20° S, probablemente relacionada con condiciones medioambientales favorables para la reproducción, sobre todo la temperatura de la superficie del mar. La flota de palangre de Taipei Chino opera en una amplia zona y durante todo el año y está formada por buques que se dirigen al atún blanco y por buques que capturan atún blanco como captura fortuita en operaciones de pesca dirigidas al patudo. Como media, los palangreros capturan atún blanco más grande (60 cm a 120 cm FL) que las flotas de superficie.

Los desembarques totales de atún blanco comunicados para 2011 fueron de 24.078 t, cifra superior a la media de los últimos cinco años. La captura de Taipei Chino en 2011 fue ligeramente superior a la media de los últimos cinco años. Sin embargo, la captura de Taipei Chino de los últimos años ha descendido en comparación con las capturas históricas debido principalmente a un descenso en el esfuerzo pesquero que se dirige al atún blanco. Los palangreros de Taipei Chino (que incluyen buques con pabellón de Belice y San Vicente y las Granadinas) dejaron de pescar para Brasil en 2003, lo que provocó que el atún blanco fuera capturado únicamente como captura fortuita en las pesquerías de palangre dirigidas a los túnidos tropicales. La captura de Brasil para 2011 es muy superior a las capturas del pasado reciente. Sin embargo, el atún blanco sólo se captura como captura fortuita en las pesquerías brasileñas de cebo vivo y palangre dirigidas a los túnidos tropicales. La captura media, significativamente mayor, de aproximadamente 4.287 t durante el periodo 2000-2003, se obtuvo por la flota de palangre brasileño cuando el atún blanco era una especie objetivo.

En 2011, la captura estimada de Sudáfrica (principalmente cebo vivo) estaba por debajo de la media de los últimos cinco años. Por el contrario, la captura total declarada de Namibia era muy superior a la media de los últimos cinco años. Japón realiza capturas fortuitas de atún blanco con palangre. Sin embargo, las capturas

durante los últimos cuatro años duplican las de las últimas décadas. Este aumento es debido a un incremento en el esfuerzo pesquero en aguas de África del sur (20-40°S).

La tendencia en el peso medio para el periodo 1975-2009 se muestra en la **ALB-Figura 3b**. Las flotas de cebo vivo presentaron una tendencia estable desde 1981 en adelante con una media de 12,7 kg y un peso máximo y mínimo de 16,5 kg y 10 kg respectivamente, mientras que la tendencia del peso medio para las pesquerías de palangre mostraba un aumento después de 1996.

### *Mediterráneo*

Se revisó la serie de captura y se comparó con fuentes adicionales de información. Esto permitió identificar algunas capturas que no estaban incluidas en la base de datos de ICCAT, que requiere más revisiones. En 2011, los desembarques comunicados ascendieron a 4.660 t, cifra similar a las de la última década (**ALB-Tabla 1** y **ALB-Figura 2c**). La mayoría de la captura procedió de las pesquerías de palangre. UE-Italia es el principal productor de atún blanco del Mediterráneo, con un 69% de la captura durante los últimos diez años. En 2011 la captura italiana fue ligeramente inferior a la media de los últimos cinco años.

### **ALB-3. Estado de los stocks**

#### *Atlántico norte*

Se hizo una revisión exhaustiva de los datos de Tarea I y Tarea II del Atlántico norte y para la sesión de evaluación de 2009 se implementó un método más robusto para los análisis de captura por talla, similar al utilizado en la evaluación de 2007. Además, se mejoraron y actualizaron los análisis de tasas de captura con nueva información de las pesquerías de atún blanco del Norte, y se hizo un gran esfuerzo para implementar métodos de evaluación que no asuman que la captura por edad se conoce perfectamente y para incorporar en la evaluación series temporales más largas de captura, esfuerzo e información sobre tallas con el fin de guiar la evaluación. El enfoque proporcionaba la oportunidad de evaluar varias hipótesis acerca de cómo operan las pesquerías en el tiempo y su impacto en la población. Los resultados de estos esfuerzos se reflejan en los siguientes resúmenes de la situación del stock que analizaron los datos hasta 2007.

Las tendencias de CPUE para las diversas flotas de superficie, basadas en los datos disponibles más recientes de 2007, mostraban patrones algo diferentes unas de otras. Esto ocurría también para las diferentes flotas de palangre (**ALB-Figura 4**). La serie de CPUE del curricán español de la edad 2 mostraba evidencias de una clase anual de 2003 relativamente fuerte que entró en la pesquería. Para la serie del curricán español de la edad 3, la señal de la edad no es tan fuerte, lo que conduce a incertidumbres acerca de la posibilidad de una buena clase anual. Para las flotas de palangre, la tendencia general en los índices de CPUE es un descenso en el tiempo, con tasas variables. Dada la variabilidad asociada con estas estimaciones de la tasa de captura, no puede llegarse a conclusiones definitivas acerca de las tendencias recientes únicamente examinando las tendencias de CPUE por sí solas, ya que representan a diferentes partes de la población.

Los conjuntos de datos utilizados para los análisis desde 1930 a 2007 se recopilaron durante la reunión de evaluación de stock de 2009. Los datos se clasificaron en 10 unidades de pesquería utilizando las mismas definiciones que las utilizadas en la evaluación de 2007. Los datos básicos de entrada, la captura, el esfuerzo y la captura por talla fueron revisados debido a actualizaciones en la base de datos de ICCAT de Tarea I y Tarea II (**ALB-Tabla 1**). Las especificaciones del modelo para el caso base eran idénticas a las de la evaluación de 2007, sin embargo, el modelo se ensayó utilizando la última versión del software. Se probaron diferentes hipótesis sobre la dinámica del stock de atún blanco del Norte y aquellas con resultados claramente poco realistas fueron descartadas.

Basándose en la última evaluación, que considera la captura y esfuerzo desde los años 30 y la frecuencia de tallas desde 1959, la perspectiva de la situación del recurso de atún blanco del Norte es que el tamaño del stock reproductor ha descendido y en 2007 era de aproximadamente un tercio de los niveles máximos estimados para finales de los 40. Las estimaciones del reclutamiento a la pesquería, aunque variables, han mostrado niveles generalmente mayores en los 60 y periodos anteriores con una tendencia descendente a partir de entonces hasta 2007. Se estima que el reclutamiento más reciente es el menor de todos los años de la evaluación aunque la magnitud de esta clase anual es muy incierta en el último (**ALB-Figura 5**). La evaluación de 2009 indica que el stock ha permanecido por debajo de  $B_{RMS}$  (la  $SSB_{2007}$  actual es aproximadamente el 62% de la  $SSB$  en  $RMS$ ) (**ALB-Figura 5**) desde finales de los 60. Las tasas de mortalidad por pesca correspondientes han estado por encima de  $F_{RMS}$  (la ratio actual de  $F_{2007}/F_{RMS}$  es 1,05, lo que es sólo ligeramente superior a  $F_{RMS}$ ) (**ALB-Figura 6**).

La trayectoria de la mortalidad por pesca y de la biomasa del stock reproductor en relación con los puntos de referencia de RMS, a partir del modelo de evaluación se muestra en la **ALB-Figura 6**. Como la mayoría de la serie temporal se encuentra en el cuadrante superior izquierdo ( $F/F_{RMS} > 1$  y  $SSB/SSB_{RMS} < 1$ ) esto podría indicar que el stock de atún blanco del Norte ha sido sobrepescado ( $SSB/SSB_{RMS} < 1$ ) desde mediados de los 80. La incertidumbre en las estimaciones de  $F_{2007}/F_{RMS}$  y  $SSB_{2007}/SSB_{RMS}$  actuales se muestra en la **ALB-Figura 7**.

#### *Atlántico sur*

En 2011, se llevó a cabo una evaluación del stock de atún blanco del Atlántico sur, incluyendo datos de captura, esfuerzo y talla hasta 2009 y considerando una gama más amplia de métodos que en la evaluación anterior.

Las tendencias estandarizadas de la CPUE del Sur son principalmente para las pesquerías de palangre, que capturan principalmente atún blanco maduro. Las series temporales más largas (las de Japón y Taipei Chino) mostraban una fuerte tendencia descendente en la primera parte de la serie temporal, y un descenso menos acusado en la última década. Sin embargo, las series de CPUE del palangre brasileño y uruguayo mostraban descensos significativos a finales de los 90. La CPUE de la reciente pesquería de cebo vivo sudafricana, que captura en su mayoría atún blanco juvenil, no muestra ninguna tendencia aparente (**ALB-Figura 8**).

En la evaluación de 2011 se consideraron ocho escenarios. Los resultados acerca de la situación del stock variaban de forma significativa entre ellos (**ALB-Figura 9**). En general, se consideraron dos formas del modelo de producción diferentes. Una presentaba resultados más optimistas que la otra. Sin embargo el Comité no disponía de suficiente información objetiva para identificar los escenarios más plausibles. Considerando todo el rango de escenarios, el valor de la mediana de RMS era de 27.964 t (oscilando entre 23.296 t y 98.371 t), la mediana de la estimación de  $B/B_{RMS}$  actual era 0,88 (oscilando entre 0,55 y 1,59) y la mediana de la estimación de  $F/F_{RMS}$  actual era 1,07 (oscilando entre 0,44 y 1,95). Los amplios intervalos de confianza reflejan la gran incertidumbre respecto a las estimaciones del estado del stock. Considerando todos los escenarios, hay un 54% de probabilidades de que el stock esté tanto sobrepescado como experimentando sobrepesca, un 10% de probabilidades de que el stock esté sobrepescado o experimentando sobrepesca, y un 36% de probabilidades de que la biomasa esté por encima de los objetivos del Convenio y la mortalidad por pesca por debajo de los mismos.

#### *Mediterráneo*

En 2011 se llevó a cabo la primera evaluación del stock de atún blanco del Mediterráneo, utilizando datos hasta 2010. Los métodos utilizados se adaptaron a la escasez de datos de este stock. Los métodos aplicados que requieren más datos, como un modelo de producción, produjeron resultados irrealistas.

Se dispuso de algunas series de CPUE para las pesquerías del Mediterráneo (**ALB-Figura 10**). Sin embargo, estas series eran discontinuas y altamente variables, sin una tendencia clara durante las dos últimas décadas. Dado que en su mayoría son muy cortas y existe poco solapamiento entre series temporales, podrían describir o no de forma precisa la dinámica de la biomasa del atún blanco del Mediterráneo.

Los resultados de la evaluación de 2011, basándose en la limitada información disponible y en análisis simples, señalan hacia un patrón relativamente estable para la biomasa del atún blanco en el pasado reciente. Los niveles recientes de mortalidad por pesca parecen haberse reducido respecto a los de principios de los 2000, que probablemente eran superiores a  $F_{RMS}$ , y ahora podrían encontrarse en aproximadamente ese nivel o por debajo (**ALB-Figura 11**).

### **ALB-4. Perspectivas**

#### *Atlántico norte*

Utilizando los puntos de referencia calculados por el caso base actual del modelo de evaluación de 2009, las proyecciones indican que capturas constantes por encima de 28.000 t no producirán la recuperación del stock hasta los objetivos del Convenio en 2020 (**ALB-Figura 12**). Desde 2008 las capturas han sido inferiores a 28.000 t.

### *Atlántico sur*

Los resultados de la proyección difieren entre los escenarios del caso base. Dado que no existe información objetiva con la que seleccionar uno más plausible que los demás, el Grupo consideró todo el rango de escenarios. Con ello se caracteriza el rango de respuestas posibles a los distintos niveles de captura proyectados, dependiendo del escenario. Las proyecciones mostraron que capturas del nivel del TAC de 2011 (29.900 t) producirían un mayor descenso del stock. No obstante, si las capturas continúan en el nivel de los últimos años, existe más de un 50% de probabilidades de recuperar el stock en 5 años, y más de un 60% de probabilidades de lograrlo en 10 años (**ALB-Figura 13**).

### *Mediterráneo*

Debido a que el asesoramiento de ordenación para el stock del Mediterráneo se basó en el análisis de la curva de captura y debido a limitada información cuantitativa disponible para el SCRS, no se llevaron a cabo proyecciones para este stock. Como resultado, no pudo simularse el estado futuro del stock en respuesta a acciones de ordenación. Las perspectivas para este stock son por tanto desconocidas.

### **ALB-5. Efecto de las regulaciones actuales**

#### *Atlántico norte*

En 2011, la Comisión estableció el TAC para 2012 y 2013 en 28.000 t [Rec. 11-04], pero incluía varias disposiciones que permiten que la captura supere este nivel.

Además, una recomendación de 1998 que limita la capacidad de pesca a la media de 1993-1995 sigue vigente.

El Comité indicó que, desde 2007, las capturas declaradas se encontraban por debajo de los TAC recomendados (**ALB-Tabla 1**).

#### *Atlántico sur*

En 2011 la Comisión estableció un nuevo TAC de 24.000 t para 2012 y 2013 [Rec. 11-05]. El Comité constató que, desde 2004, las capturas comunicadas han permanecido muy por debajo del TAC recomendado, excepto en 2006 y 2011 cuando las capturas declaradas fueron ligeramente superiores a este valor (**ALB-Tabla 1**).

#### *Mediterráneo*

No existen regulaciones de ICCAT destinadas directamente a la ordenación del stock de atún blanco del Mediterráneo.

### **ALB-6. Recomendaciones de ordenación**

#### *Atlántico norte*

En 2007, la Comisión implementó la [Rec. 07-02], que debería reducir en 2008 y 2009 el TAC hasta 30.200 t y permitir la recuperación del stock de atún blanco del Norte de su situación de sobrepescado. Sin embargo, se indicó que las oportunidades de pesca previstas en la [Rec- 07-02] permiten que la captura potencial supere el TAC (**ALB-Figura 2a**). A la luz de la evaluación de 2009, y con el fin de lograr el objetivo de ordenación de la Comisión antes de 2020, sería necesario un nivel de captura de no más de 28.000 t. La Comisión recomendó el establecimiento de un TAC de 28.000 t para 2012 y 2013 [Rec. 11-04].

#### *Atlántico sur*

Existe una considerable incertidumbre acerca del estado actual del stock, así como acerca del efecto de límites de captura alternativos sobre las probabilidades de recuperación del stock del Sur. Los resultados indican que, muy probablemente, el stock de atún blanco del Atlántico sur se encuentra sobrepescado y experimentando sobrepesca. Las proyecciones mostraron que capturas del nivel de TAC de 2011 (29.900 t) producirían un mayor descenso del stock. No obstante, si las capturas continúan en el nivel de los últimos años (alrededor de 20.000 t), existe más de un 50% de probabilidades de recuperar el stock en 5 años, y más de un 60% de probabilidades de lograrlo en 10 años. Mayores reducciones en las capturas aumentarían la probabilidad de recuperación en estos

plazos. Asimismo, un aumento reduciría las probabilidades de recuperación y ampliaría los plazos de la misma. Capturas superiores al TAC actual (24.000 t) no permitirían la recuperación del stock, con al menos un 50% de probabilidades, en el plazo de la proyección (**ALB-Tabla 2**).

### *Mediterráneo*

La información disponible sobre el estado del stock de atún blanco del Mediterráneo indica un patrón relativamente estable para la biomasa del atún blanco en el pasado reciente. Lamentablemente, el SCRS dispone de muy poca información cuantitativa para utilizarla en una descripción cuantitativa robusta del estado de la biomasa en relación con los objetivos del Convenio. Aunque a nivel de las CPC podrían existir datos adicionales para solucionar este tema, nuestra capacidad de proporcionar asesoramiento de ordenación cuantitativo se vería seriamente obstaculizada hasta disponer de dichos datos, bien a través de la recuperación de datos históricos o bien mediante la institución de programas adecuados de recopilación de datos de seguimiento de las pesquerías. Los niveles recientes de mortalidad por pesca parecen haberse reducido respecto a los de principios de los 2000, que probablemente superaban  $F_{RMS}$ , y ahora podrían encontrarse aproximadamente en este nivel o por debajo. Sin embargo, existe una incertidumbre considerable al respecto y por ello la Comisión debería establecer medidas de ordenación destinadas a limitar aumentos en la captura y el esfuerzo dirigidos al atún blanco del Mediterráneo.

## RESUMEN DEL ATÚN BLANCO - ATLÁNTICO y MEDITERRÁNEO

	Atlántico norte	Atlántico sur	Mediterráneo
Rendimiento actual (2011)	19.995 t	24.078 t	4.660 t
Rendimiento máximo sostenible	29.000 t	27.964 (23.296-98.371) t <sup>1</sup>	Desconocido
Rendimiento de sustitución (2009)	No estimado	No estimado	No estimado
$SSB_{2007}/SSB_{RMS}^2$	0,62 (0,45-0,79) <sup>2</sup>		No estimada
$SSB_{2009}/SSB_{RMS}^1$		0,88 (0,55-1,59) <sup>1</sup>	
Mortalidad por pesca relativa			
$F_{2007}/F_{RMS}^2$	1,045 (0,85-1,23) <sup>2</sup>		$\leq 1$ <sup>3</sup>
$F_{2009}/F_{RMS}^1$		1,07 (0,44-1,95) <sup>1</sup>	
Medidas de ordenación en vigor:	[Rec. 98-08]: Limitar el número de barcos a la media de 1993-95. [Rec. 11-04] TAC: 28.000 t para 2012 y 2013.	[Rec. 11-05]: TAC de 24.000 t para 2012 y 2013	Ninguna

<sup>1</sup> Estimaciones de los puntos de referencia basadas en la evaluación de 2011. Valor mediano e IC del 80% calculados para el conjunto de los 8 casos base.

<sup>2</sup> Estimaciones de los puntos de referencia basadas en la evaluación de 2009. Los IC del 95% alrededor de los puntos de referencia se basaban en los errores estándar estimados en 2007 en el stock del Norte.

<sup>3</sup> Estimación con el análisis de la curva de captura por tallas tomando M como aproximación para  $F_{RMS}$ .



ALB-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de atún blanco (*Thunnus alalunga*) por área, arte y pabellón.

			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TOTAL			82741	67295	63342	67491	56326	69615	73086	71812	67517	60379	59585	59039	67058	70088	69915	60094	61462	53378	57728	67389	48827	42310	42235	40637	48733
	ATN		38115	33059	32071	36881	27931	30851	38135	35163	38377	28803	29023	25746	34551	33124	26253	22741	25567	25960	35318	36989	21991	20483	15381	19647	19995
	ATS		40630	30173	27212	28714	26016	36562	32813	35300	27552	28426	28022	30595	27656	31387	38796	31746	28002	22543	18881	24453	20269	18857	22833	18866	24078
	MED		3996	4063	4060	1896	2379	2202	2138	1349	1587	3150	2541	2698	4851	5577	4866	5608	7893	4874	3529	5947	6566	2970	4021	2124	4660
Landings	ATN	Bait boat	18756	15933	15374	18624	8968	12436	15646	11967	16411	11338	9821	7562	8780	11072	6103	6638	7840	8128	10458	14273	8496	7931	4994	6026	5530
		Longline	7296	3013	2239	2683	5315	3152	7093	7309	4859	4641	4051	4035	6710	7321	7372	6180	7699	6917	6911	5223	3237	2647	2625	4026	3620
		Other surf.	343	994	1652	3865	3999	5173	7279	7506	3555	3337	4378	6846	6817	5971	2828	422	551	697	624	625	525	274	427	324	411
		Purse seine	1	97	12	1	222	139	229	292	278	263	26	91	56	191	264	118	211	348	99	188	198	70	84	99	5
		Trawl	262	1693	2240	1033	469	2603	1779	2131	3049	2571	2877	1318	5343	3547	5374	5376	3846	2369	7001	6385	3429	4321	2811	2026	6852
		Troll	11457	11329	10554	10675	8959	7348	6109	5959	10226	6652	7870	5894	6845	5023	4312	4007	5419	7501	10224	10296	6105	5239	4440	7146	3576
	ATS	Bait boat	8181	7696	7393	5981	3454	6490	7379	8947	7091	6960	8110	10353	6709	6873	10355	9712	6973	7475	5084	5876	3374	4346	9777	5271	7206
		Longline	30964	21894	19407	21590	22008	27162	23947	24806	20040	21000	19547	19799	20640	24398	28039	21671	20626	14735	12977	17740	15087	13218	12695	13358	16450
		Other surf.	537	398	411	1139	137	393	39	483	10	209	127	0	73	58	377	323	82	299	288	395	1762	1219	211	122	270
		Purse seine	948	185	0	4	416	2517	1448	1064	412	257	117	434	183	58	25	39	309	16	533	441	45	75	150	114	153
		Trawl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	0	0
	MED	Bait boat	0	0	0	83	499	171	231	81	163	205	0	33	96	88	77	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Longline	164	168	165	624	524	442	410	350	87	391	348	194	417	2800	2597	3706	4248	2345	2012	3010	4119	2695	1580	1719	2356
		Other surf.	3782	3879	3879	1098	1198	1533	879	766	1031	2435	1991	2426	4265	2689	2193	1755	3166	2176	1200	134	1401	250	2414	404	2245
		Purse seine	50	16	16	91	110	6	559	23	0	0	0	0	0	0	1	478	353	317	2803	1046	24	25	0	34	
		Trawl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Troll	0	0	0	0	48	50	59	129	306	119	202	45	73	0	0	117	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Discards	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Landings	ATN	Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	5	8	10	13	9	7	7	4	6	4
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26	39	416	351
		Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Canada	21	47	22	6	5	1	9	32	12	24	31	23	38	122	51	113	56	27	52	27	25	33	11	14	28
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
		China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	14	8	20	0	0	21	16	57	196	155	32	112	202	59	24	27	142	101
		Chinese Taipei	6636	2117	1294	3005	4318	2209	6300	6409	3977	3905	3330	3098	5785	5299	4399	4330	4557	4278	2540	2357	1297	1107	863	1587	1367
		Cuba	15	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	322	435	424	527	0	0	0	0	0
		Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	53	53
		Dominican Republic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	121	73	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.España	28206	26738	25424	25792	17233	18175	18380	16998	20197	16324	17295	13285	15363	16000	9177	8952	12530	15379	20447	24538	14582	12725	9617	12989	8357
		EU.France	1921	2805	4050	3625	4123	6924	6293	5934	5304	4694	4618	3711	6888	5718	6006	4345	3456	2448	7266	6585	3179	3009	1122	1298	3348
		EU.Ireland	0	0	0	40	60	451	1946	2534	918	874	1913	3750	4858	3464	2093	1100	755	175	306	521	596	1517	1997	788	3597
		EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
		EU.Portugal	433	184	169	3185	709	1638	3385	974	6470	1634	395	91	324	278	1175	1953	553	513	556	119	184	614	108	202	1046
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	59	499	613	196	49	33	117	343	15	0	0	0	0	6	19	30	50	67	118	57
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	2	0	3	0	0	0	0
		Grenada	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	6	7	6	12	21	23	46	25	29	19	20	15	18	18	0
		Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Japan	494	723	764	737	691	466	485	505	386	466	414	446	425	688	1126	711	680	893	1336	781	288	402	288	525	494
		Korea Rep.	18	16	53	34	1	0	8	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	59	45	12	59	82	201	201

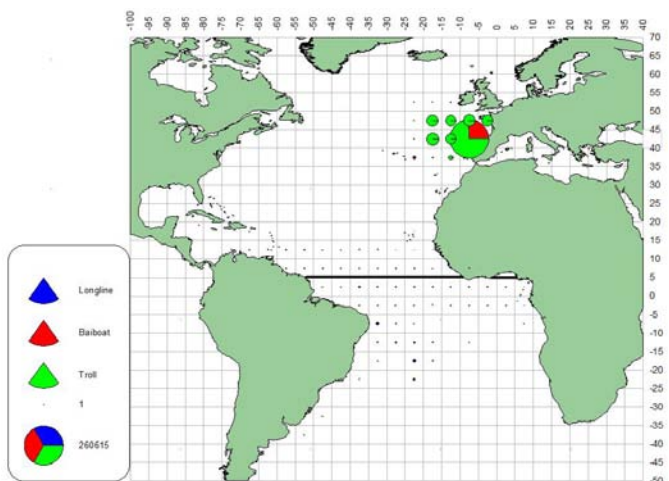
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	81	120	178	98	96	99	130	0	0
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (Flag related)	0	0	0	0	11	19	13	10	8	11	3	8	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panama	44	0	0	0	0	29	60	117	73	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	96	298	113	51	154	0
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	4	0	0	0	0	0	9	0	8	19	54	22	9
Sierra Leone	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	704	1370	300	1555	89	802	76	263	130	135	177	329
Sta. Lucia	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	3	2	10	0	2	2	2	2	0	130	0
Trinidad and Tobago	0	0	0	4	0	247	0	0	0	0	2	1	1	2	11	9	12	12	9	12	18	32	17	17	0
U.S.A.	301	288	243	357	479	438	509	741	545	472	577	829	315	406	322	480	444	646	488	400	532	257	189	315	449
U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414	507	235	95	20	140	187	196
Venezuela	26	137	41	94	302	193	246	282	279	315	75	107	91	299	348	162	346	457	175	321	375	222	398	288	247
ATS	469	344	354	151	60	306	0	2	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	0	0
Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	54	32	31	213	303	365
Belize	395	421	435	514	1113	2710	3613	1227	923	819	652	3418	1872	4411	6862	3228	2647	522	556	361	535	487	202	271	1269
Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	89	26	30	26	112	95	100	35	25	89	97	80
Chinese Taipei	28790	20746	18386	21369	19883	23063	19400	22573	18351	18956	18165	16106	17377	17221	15833	17321	17351	13288	10730	12293	13146	9966	8678	10975	13032
Cuba	10	2	1	2	17	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	192	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	4
Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	43	0
EU.España	807	185	0	0	280	1943	783	831	457	184	256	193	1027	288	573	836	376	81	285	367	758	933	1061	266	313
EU.France	100	0	0	0	50	449	564	129	82	190	38	40	13	23	11	18	63	16	478	347	12	50	60	109	53
EU.Portugal	899	1153	557	732	81	184	483	1185	655	494	256	124	232	486	41	433	415	9	43	8	13	49	254	84	44
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
Honduras	0	0	0	0	0	29	0	0	2	0	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Japan	357	405	450	587	654	583	467	651	389	435	424	418	601	554	341	231	322	509	312	316	238	1370	921	973	1194
Korea Rep.	383	180	54	19	31	5	20	3	3	18	4	7	14	18	1	0	5	37	42	66	56	88	374	39	130
Maroc	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (ETRO)	0	0	0	4	8	122	68	55	63	41	5	27	0	0	10	14	53	0	15	46	15	0	0	0	0
NEI (Flag related)	0	0	0	0	149	262	146	123	102	169	47	42	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Namibia	0	0	0	0	0	0	0	1111	950	982	1199	1429	1162	2418	3419	2962	3152	3328	2344	5100	1196	1958	4936	1320	3791
Panama	924	0	0	0	240	482	318	458	228	380	53	60	14	0	0	0	0	0	17	0	87	5	0	1	0
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	52	0	13	79	45	73	87
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
South Africa	7275	6636	6890	5280	3410	6360	6881	6931	5214	5634	6708	8412	5101	3610	7236	6507	3469	4502	3198	3735	3797	3468	5043	4147	3380
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2116	4292	44	0	0	0	65	160	71	51	31	94
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	1	1	2	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0
U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UK.Sta Helena	2	1	1	1	5	28	38	5	82	47	18	1	1	58	12	2	0	0	0	62	46	94	81	3	120
Uruguay	178	100	83	55	34	31	28	16	49	75	56	110	90	90	135	111	108	120	32	93	34	53	685	24	37
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	684	1400	96	131	64	104	85



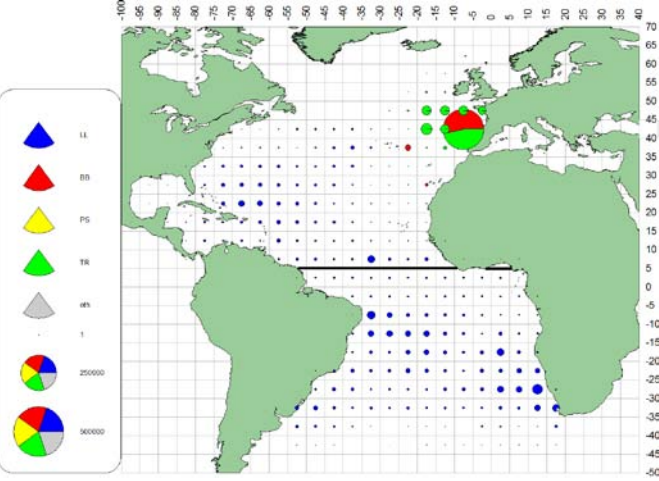
**ALB-Tabla 2.** Atún blanco del Atlántico sur. Probabilidades (en %) estimadas de que el stock de atún blanco del Atlántico sur se sitúe por encima de  $B_{RMS}$  y por debajo de  $F_{RMS}$  en un año determinado para distintos niveles de TAC, basado en los resultados de la evaluación de 2011.

<i>Year</i>	<i>TAC</i>				
	<i>15000</i>	<i>20000</i>	<i>25000</i>	<i>30000</i>	<i>35000</i>
2010	37	37	37	37	37
2011	38	38	38	38	38
2012	42	41	38	27	17
2013	49	45	39	25	16
2014	55	48	40	24	15
2015	60	51	41	23	14
2016	64	54	41	22	14
2017	68	56	42	21	13
2018	70	58	42	20	13
2019	72	60	42	19	12
2020	74	62	43	19	12
2021	76	63	43	18	12
2022	77	64	43	18	12
2023	78	65	43	17	11

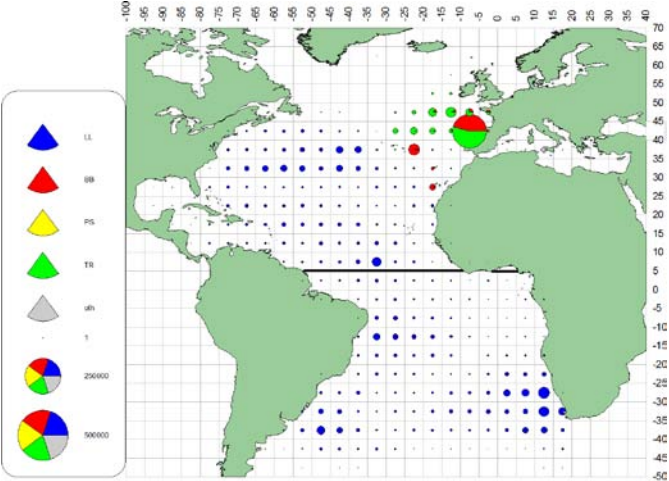
a. ALB(1950-59)



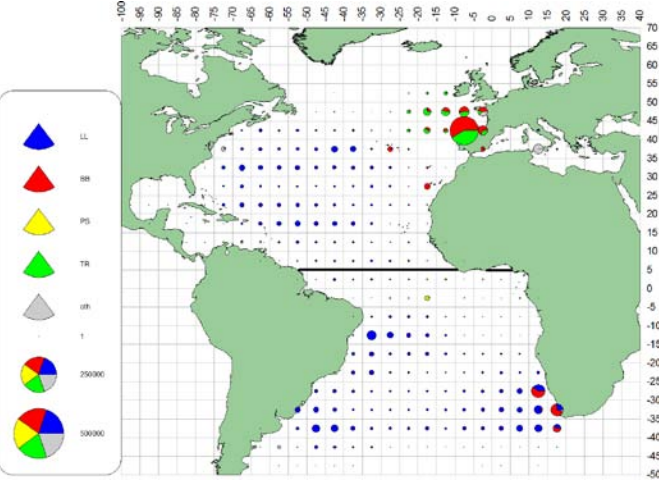
b.ALB(1960-69)



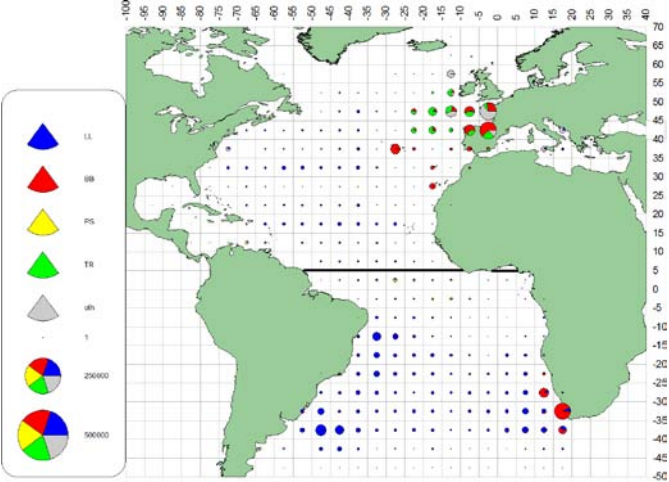
c. ALB(1970-79)



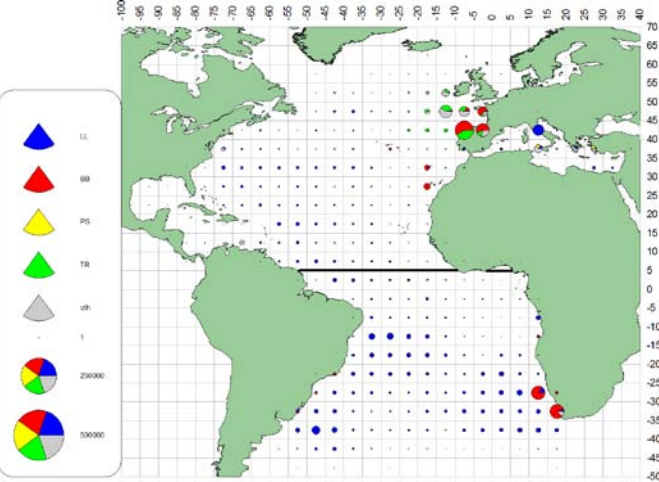
d.ALB(1980-89)



e.ALB(1990-99)

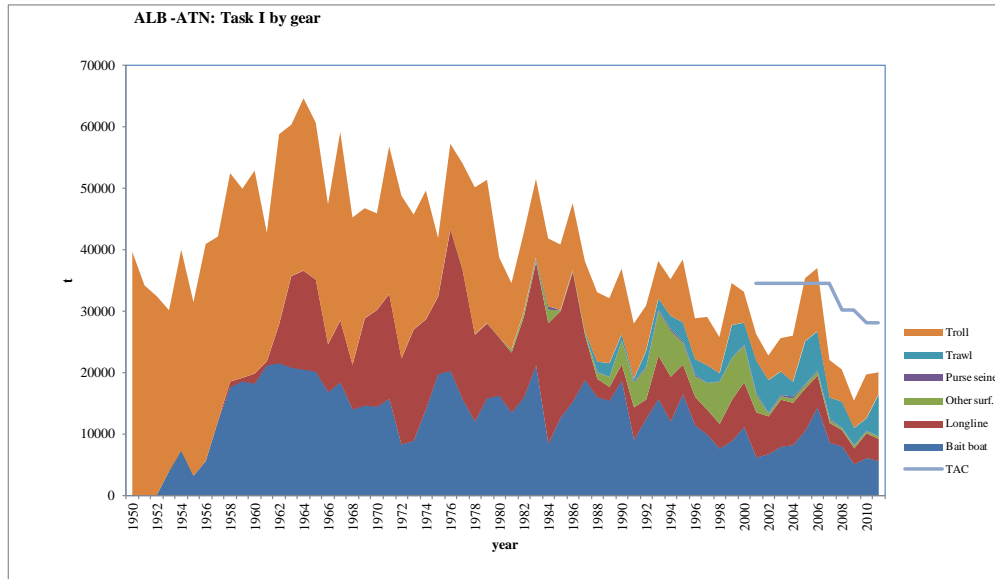


f.ALB(2000-09)

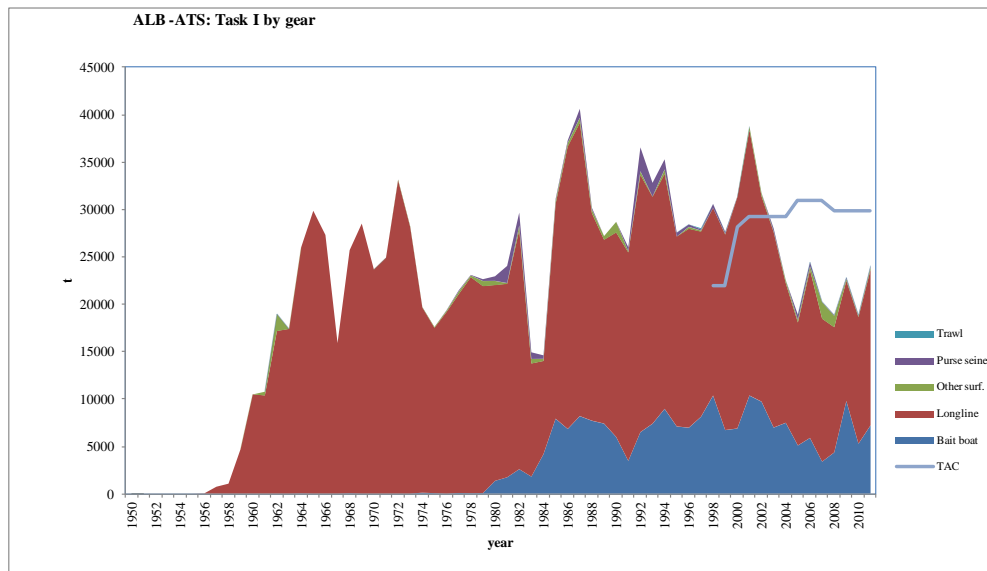


**ALB-Figura 1.** Distribución geográfica de la captura acumulada de atún blanco por artes principales y década (1950-2009). Las capturas de curricán y cebo vivo están agregadas por cuadrículas de 5°x5° en el Golfo de Vizcaya y por lo tanto la representación espacial de la captura está concentrada en esta zona. (Véanse las Figuras 2 a,b y c para los valores de captura total por arte). Los símbolos para la información de los 50 (arriba izquierda) están escalados a la captura máxima observada durante los 50, mientras que el resto de mapas están escalados a la captura máxima observada desde 1960 a 2009.

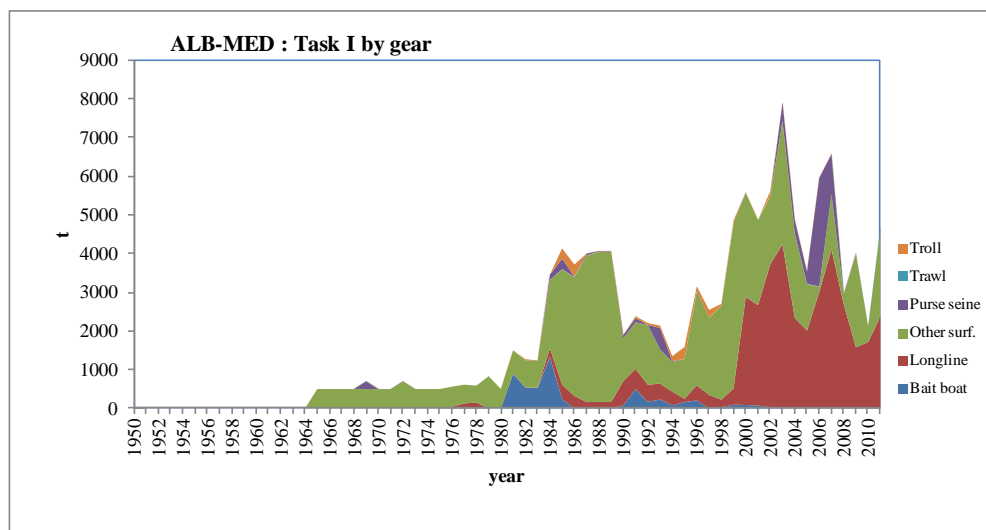
a)



b)

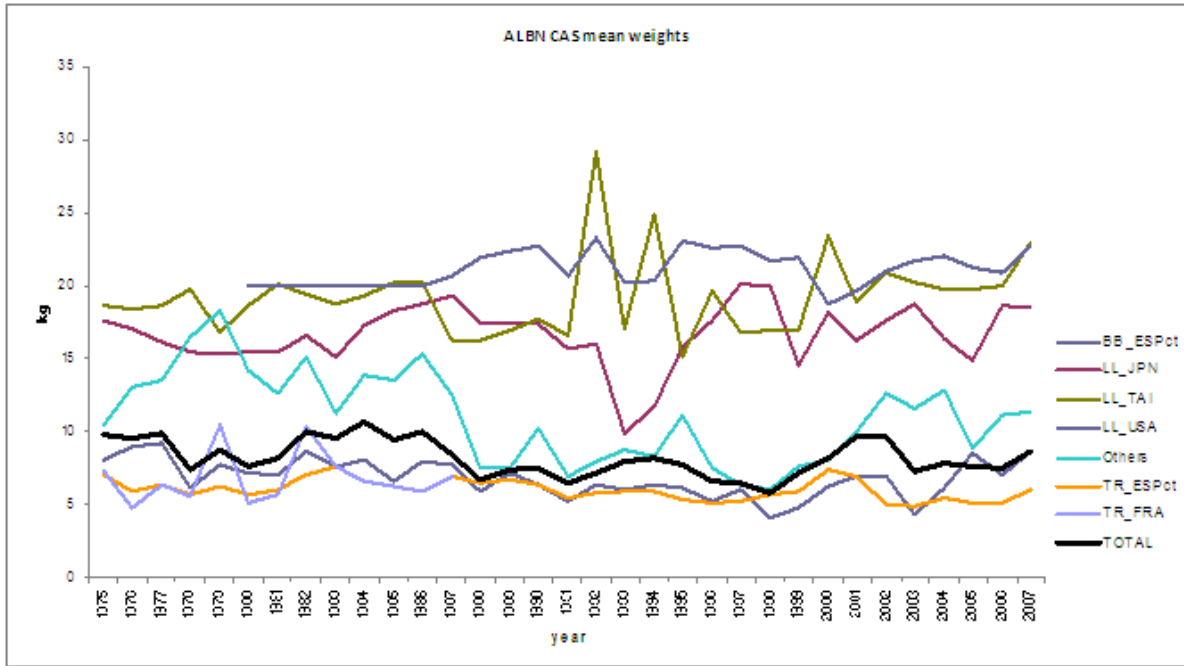


c)

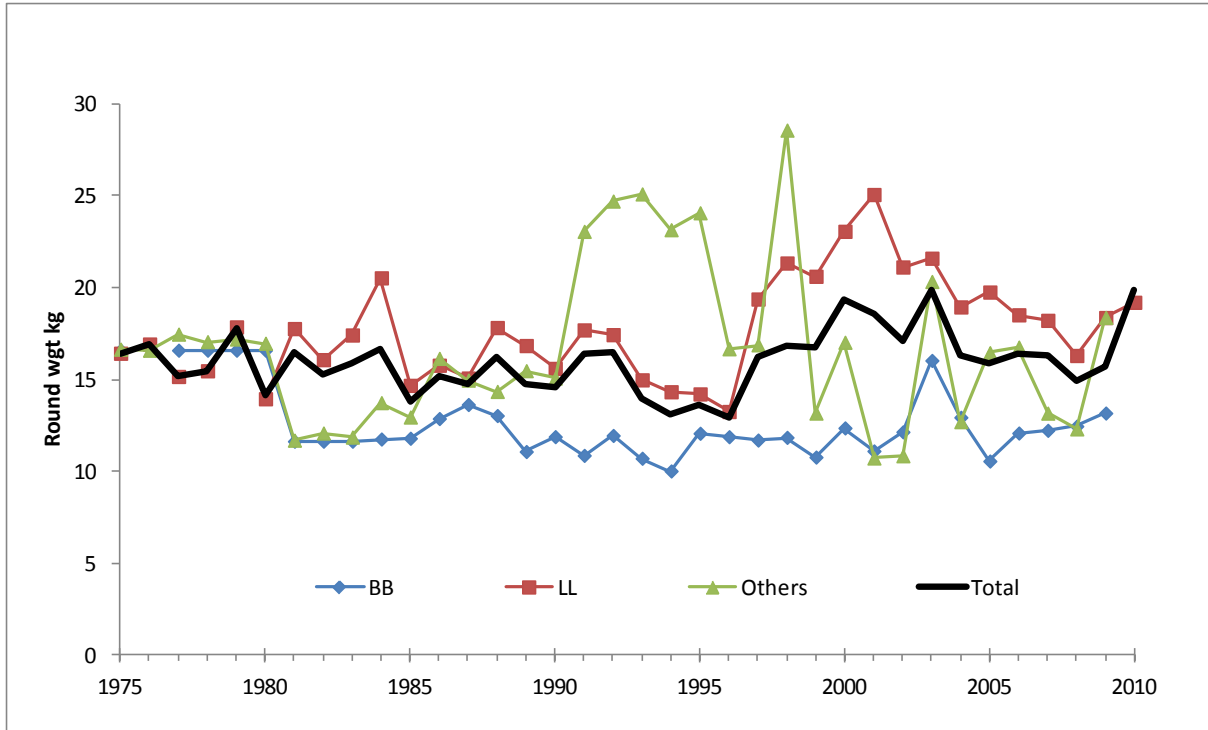


**ALB-Figura 2a, b, c.** Capturas totales de atún blanco declaradas a ICCAT (Tarea I) por arte para los stocks del Atlántico norte y sur, incluyendo el TAC, y para el stock del Mediterráneo.

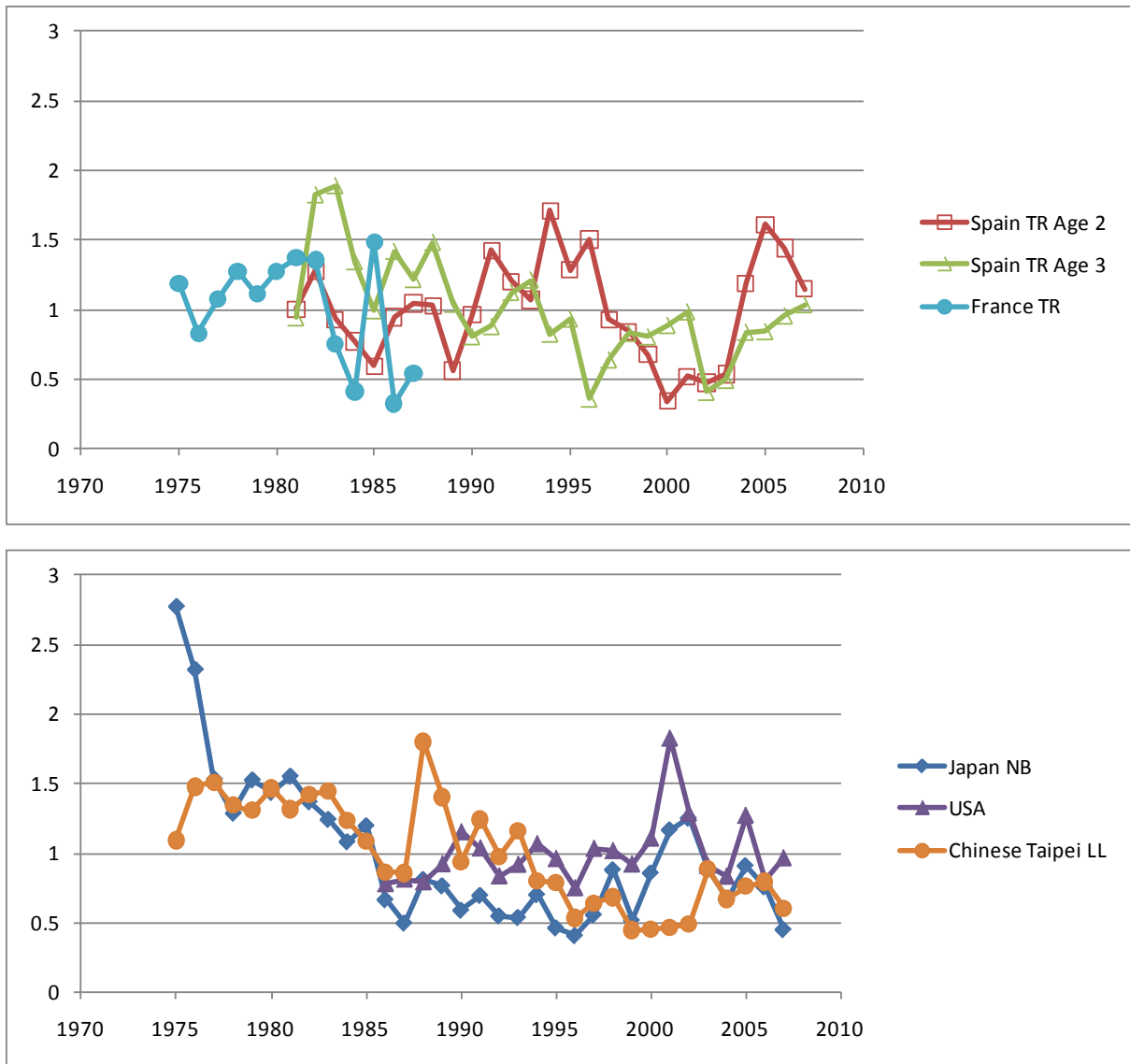
a)



b)

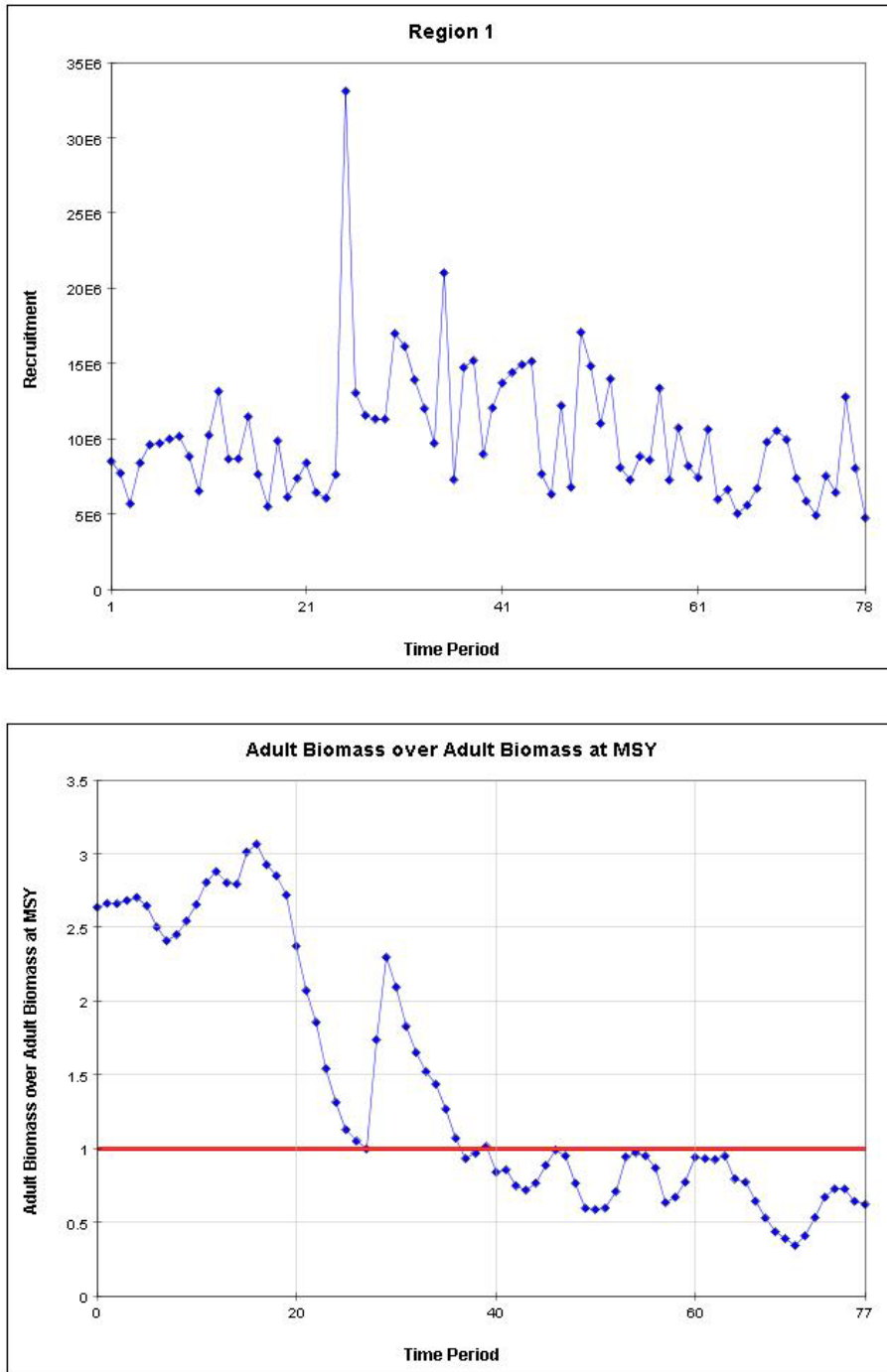


**ALB-Figura 3a, b.** Atún blanco del Atlántico norte y Atlántico sur. Tendencia en el peso medio por flotas de superficie y de palangre en los stocks del Atlántico norte (a) y sur (b).

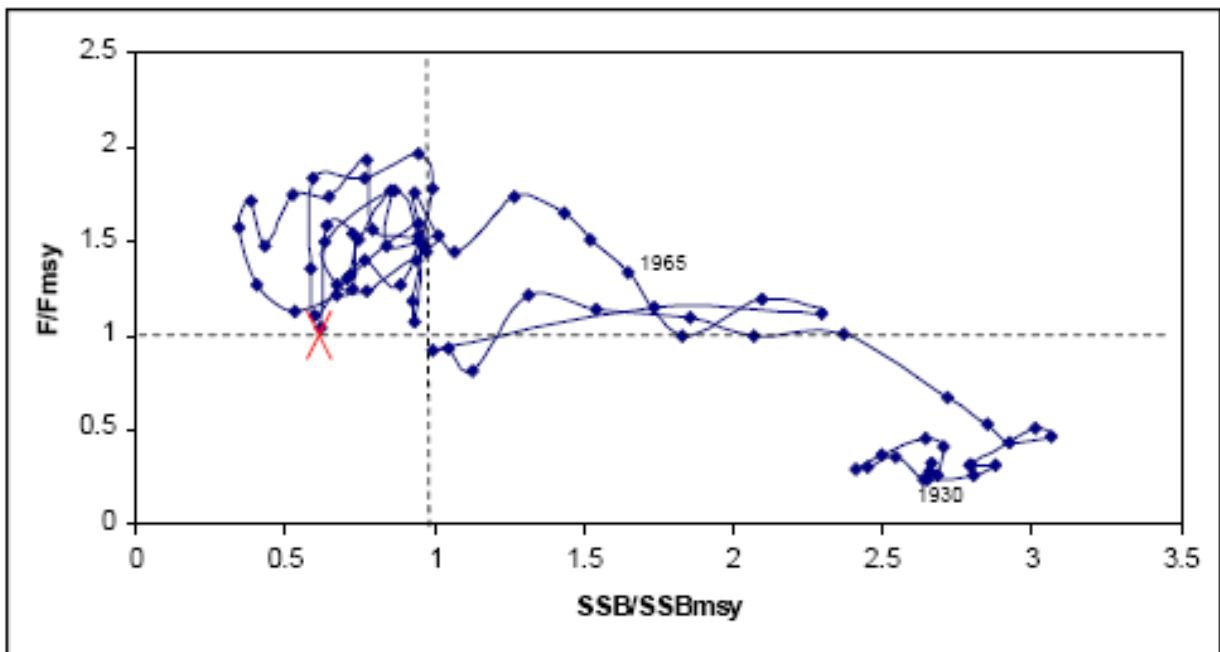
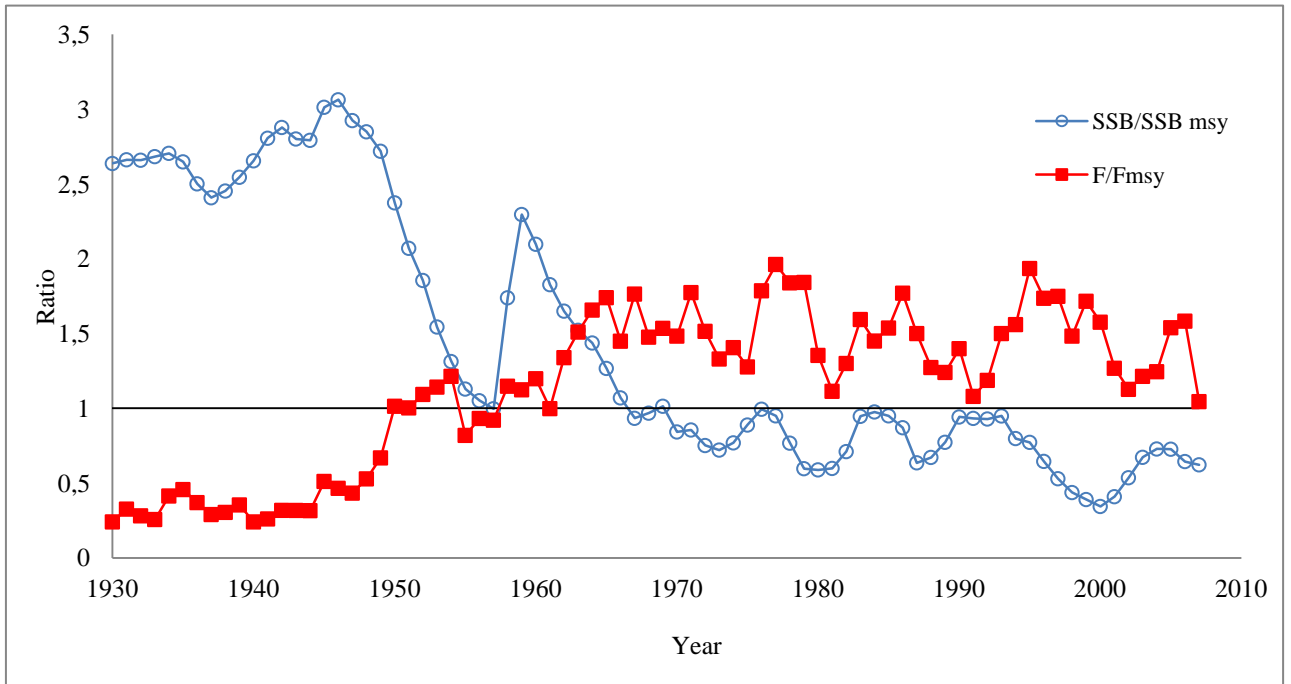


**ALB-Figura 4.** Atún blanco del Atlántico norte. Índices estandarizados de la tasa de captura utilizados en la evaluación del stock de atún blanco del Norte de 2009 de las pesquerías de superficie (arriba), que capturan principalmente peces juveniles, y de las pesquerías de palangre (abajo) que capturan principalmente peces maduros.

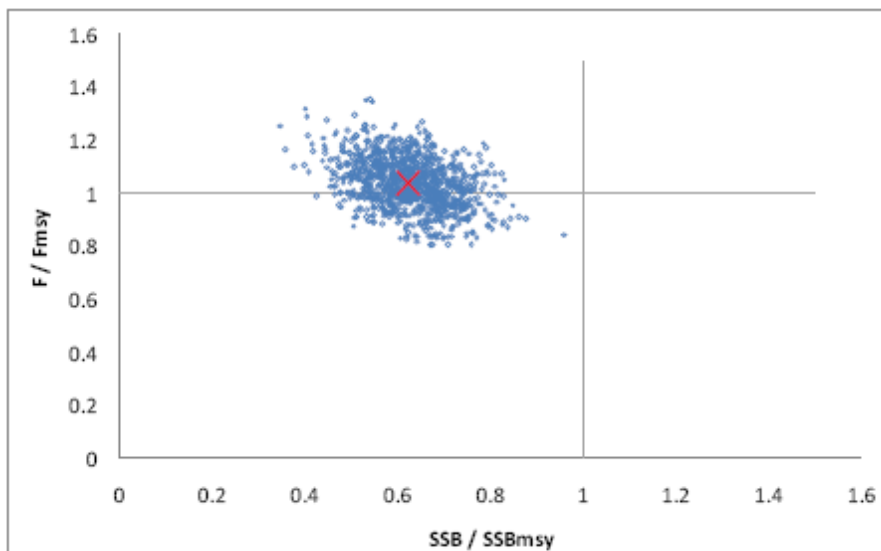




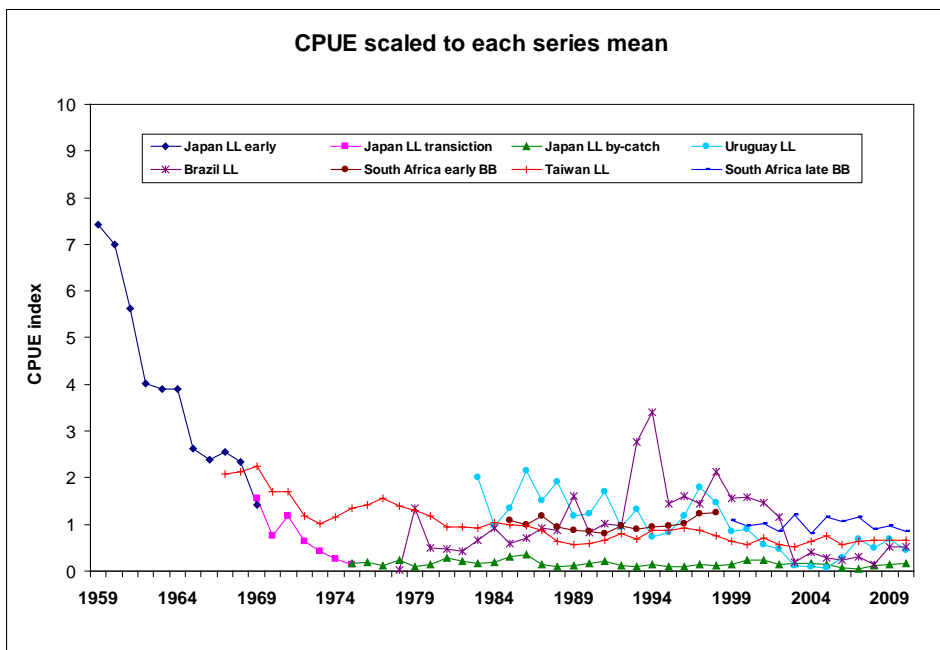
**ALB-Figura 5.** Atún blanco del Atlántico norte. Estimaciones del reclutamiento de atún blanco del Atlántico norte (edad 1) y del tamaño del stock reproductor desde 1930 hasta 2007 según la evaluación de Multifan-CL. La incertidumbre en las estimaciones no se ha descrito pero se considera que la incertidumbre en los niveles recientes de reclutamiento es más elevada que en el pasado.



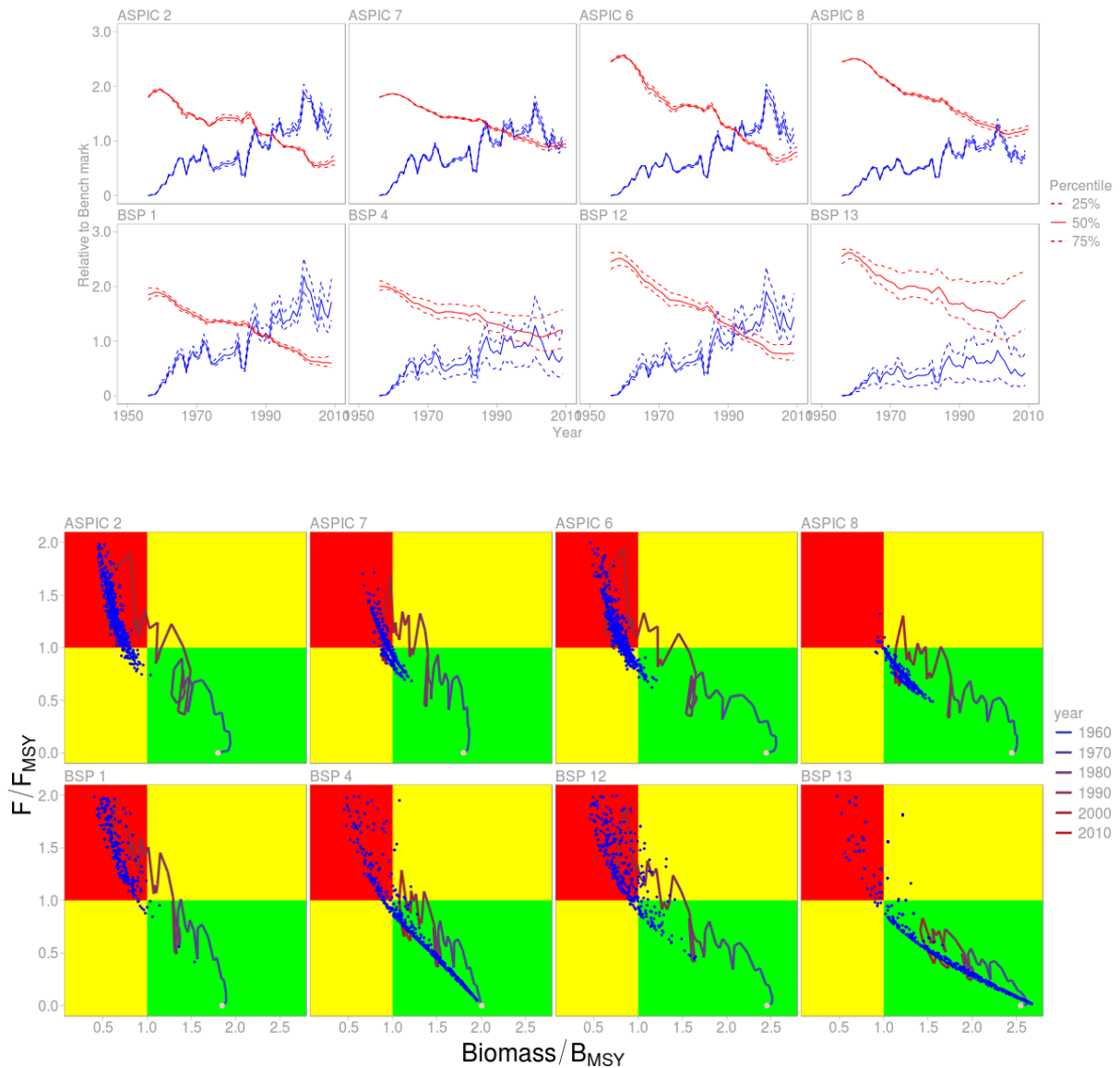
**ALB-Figura 6.** Atún blanco del Atlántico norte. Estado del stock de atún blanco del Norte estimado con Multifan-CL. **Arriba:** Trayectorias en el tiempo de la biomasa relativa ( $SSB/SSB_{RMS}$ ) y la mortalidad por pesca relativa ( $F/F_{RMS}$ ). **Abajo:** trayectorias conjuntas de  $SSB/SSB_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$ . La X roja en el panel inferior representa el estado del stock en 2007.



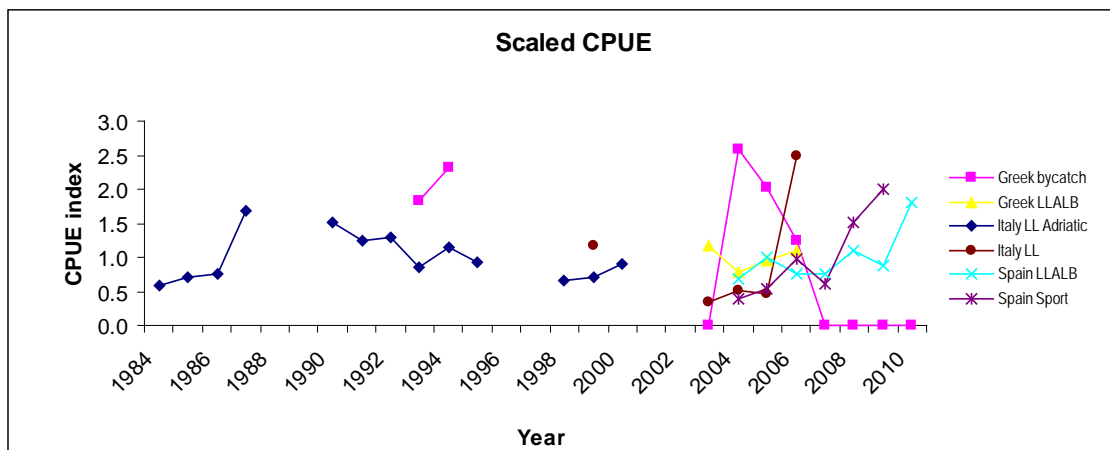
**ALB-Figura 7.** Atún blanco del Atlántico norte. Incertidumbre en el estado actual del stock de atún blanco del Norte estimada a partir del caso base del modelo MULTIFAN. La X representa las estimaciones actuales (2007) de ratios de mortalidad por pesca y biomasa reproductora, y los puntos dispersos representan la incertidumbre en esta estimación.



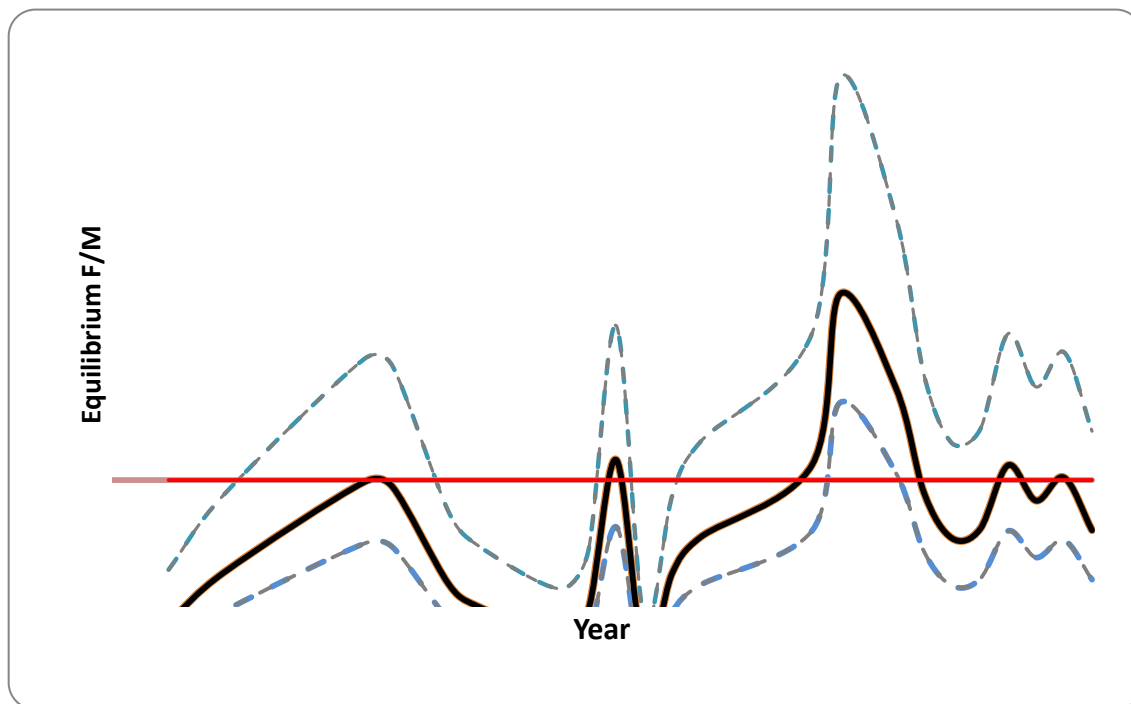
**ALB-Figura 8.** Atún blanco del Atlántico sur. Índices estandarizados de la tasa de captura utilizados en la evaluación del stock de atún blanco del Sur de 2011 de las pesquerías de palangre, que capturan principalmente peces maduros y de las pesquerías de superficie (cebo vivo de Sudáfrica) que capturan principalmente peces juveniles.



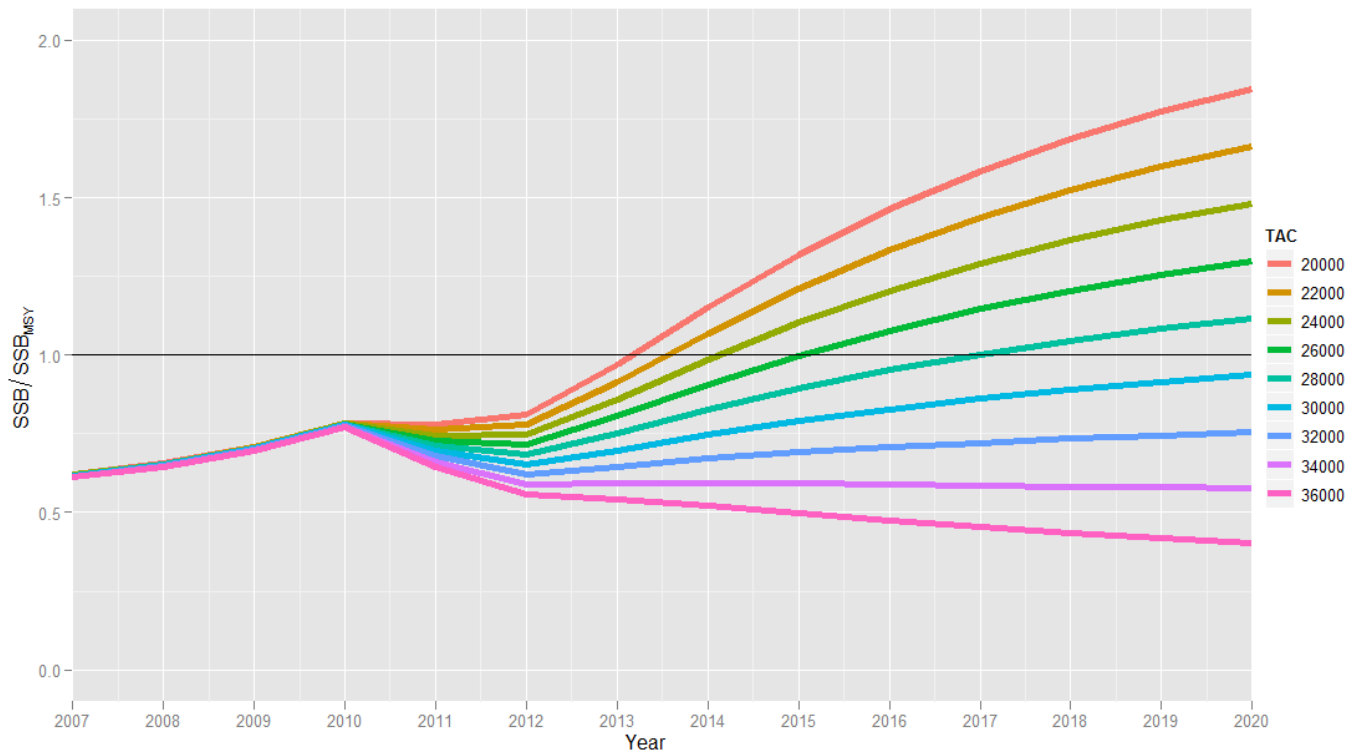
**ALB-Figura 9.** Atún blanco del Atlántico sur. **Panel superior:** Mediana de la biomasa y tasas de mortalidad por pesca en relación con los niveles de RMS, con intervalos de confianza del 50%, para los 4 casos base del modelo BSP y la estimación puntual de la biomasa e intervalos de confianza del 50% para los 4 casos base del modelo ASPIC. **Panel inferior:** Trayectorias de la situación del stock de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$ , así como incertidumbre de la estimación actual (diagramas de Kobe) para el caso base de ASPIC (ensayos 2, 6, 7 y 8) junto con los del caso base de BSP (1, 4, 12 y 13).



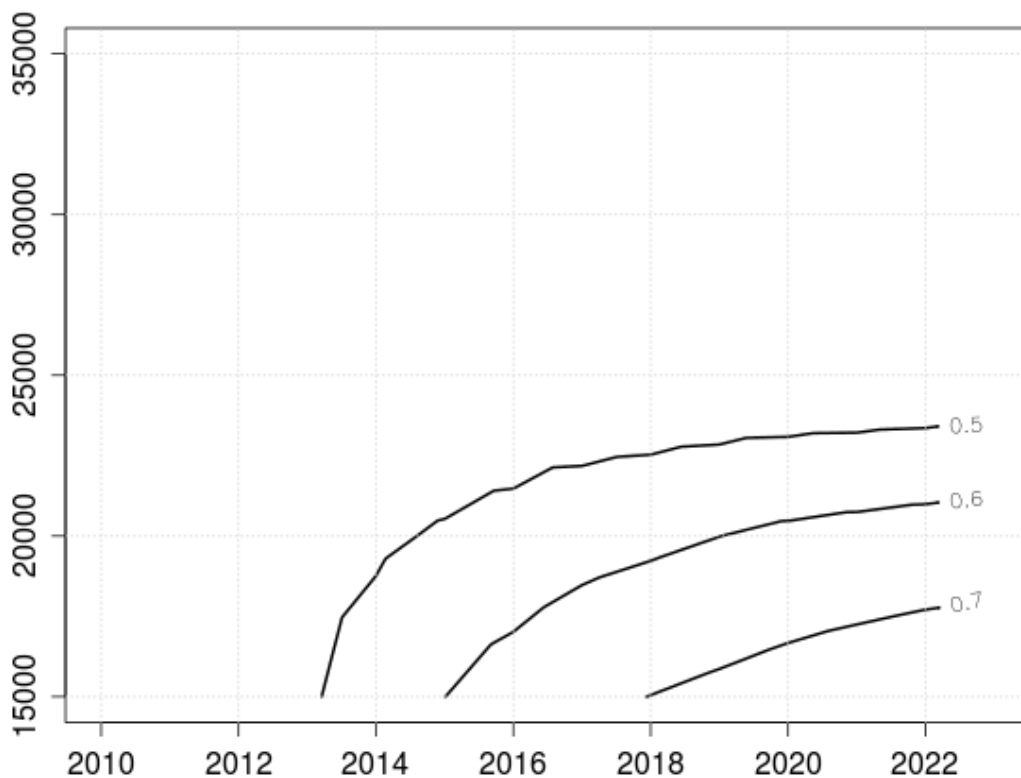
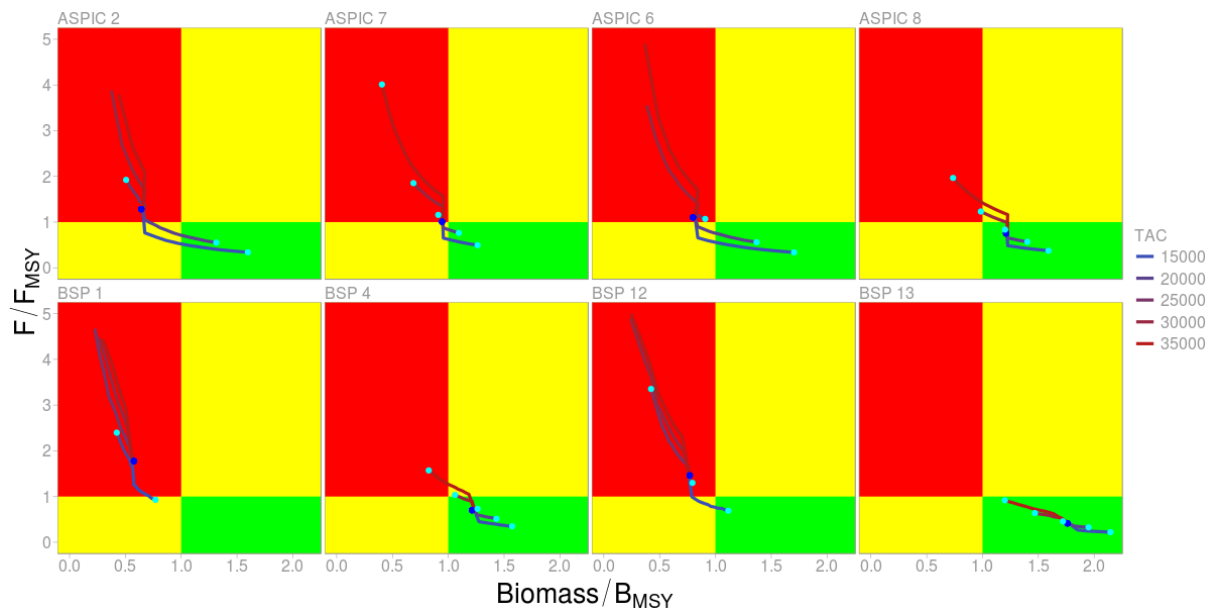
**ALB-Figura 10.** Atún blanco del Mediterráneo. Conjunto de CPUE estandarizadas y nominales consideradas en la evaluación del stock de atún blanco del Mediterráneo. La serie “Greek bycatch” indica la probabilidad de captura fortuita de atún blanco en la pesquería de pez espada, siendo ésta prácticamente nula en algunos años. Esta serie es la única que no se incluyó en el caso base del modelo de producción bayesiano.



**ALB-Figura 11.** Atún blanco del Mediterráneo. Estimaciones de la tasa de mortalidad por pesca en equilibrio con respecto a  $M$  (como aproximación para  $F_{RMS}$ ) basadas en el análisis de la curva de captura por tallas. La línea central continua representa un supuesto de  $M$  de 0,3 con patrones que resultan de una  $M$  asumida de 0,4 (línea inferior punteada) y 0,2 (línea superior punteada) que también se reflejan.



**ALB-Figura 12.** Atún blanco del Atlántico norte. Proyecciones estimadas de la SSB relativa ( $SSB/SSB_{RMS}$ ) para diferentes escenarios de captura constante (20.000 – 36.000 t) asumiendo fuerzas medias de la clase anual reciente para el stock de atún blanco del Atlántico norte. Las proyecciones asumían una captura de 30.200 t en 2008 y 2009.



**ALB-Figura 13.** Atún blanco del Atlántico sur. **Panel superior:** “Diagramas de Kobe” por ensayo para las proyecciones de TAC: las líneas son las medianas de las trayectorias del stock. Los cuadrantes se definen para la biomasa del stock y la mortalidad por pesca con respecto a  $B_{RMS}$  y  $F_{RMS}$ ; a saber rojo si  $SSB < B_{RMS}$  y  $F > F_{RMS}$ , verde si  $SSB \geq B_{RMS}$  y  $F \leq F_{RMS}$ , amarillo, otros. **Panel inferior:** Gráfico de asesoramiento de la matriz de estrategia de Kobe (K2SM). Los contornos reflejan la probabilidad de situarse en el cuadrante de Kobe correspondiente a  $SSB \geq B_{RMS}$  y  $F \leq F_{RMS}$  por año para cada uno de los niveles de TAC, integrando todos los ensayos con la misma probabilidad.

### **8.5 BFT - ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO**

En 2012 el SCRS realizó una actualización de la evaluación del atún rojo del Atlántico llevada a cabo en 2010 (Anon. 2011f). En esta actualización, los datos disponibles incluían estadísticas de captura, esfuerzo y talla hasta 2011 inclusive. Como se ha discutido previamente, existen considerables limitaciones en los datos para el stock oriental hasta 2007. Aunque la comunicación de datos de captura para las pesquerías del Este y el Mediterráneo ha mejorado enormemente desde 2008 y se han recuperado algunos datos estadísticos históricos, sin embargo, la mayoría de las limitaciones en los datos que existían en evaluaciones previas continúan y se requerirán nuevos enfoques con el fin de mejorar el asesoramiento científico que puede proporcionar el Comité. El SCRS recomienda encarecidamente que continúe el programa para una mejor recopilación de datos y que se sustituyan los actuales métodos de evaluación con enfoques adecuados que tengan en cuenta las incertidumbres sin cuantificar.

Durante la última década, se ha producido un cambio global en la estrategia de pesca, dirigiéndose hacia el atún rojo grande, principalmente en el Mediterráneo. Dado que la mayoría de estos ejemplares están destinados a operaciones de engorde y/o cría, es crucial obtener información precisa acerca de la captura total, la composición por tallas, el área y el pabellón de la captura. En los últimos años se han hecho progresos, pero la información actual, que consiste en el peso individual después del engorde, sigue siendo demasiado incierta para utilizarla en los modelos de evaluación de stock. Por lo tanto, se requieren todavía muestras de talla reales en el momento de la captura. Desde 2010 se han presentado al SCRS estudios piloto que utilizan sistemas de cámara dual o acústicos junto con sistemas de vídeo. Los resultados son alentadores y podrían ya proporcionar una composición de la captura de mayor precisión que la de los datos actuales de Tarea II de las flotas del Mediterráneo. El SCRS insta encarecidamente a las CPC a utilizar los sistemas de cámaras estereoscópicas, o cualquier técnica alternativa que proporcione una precisión equivalente, para recuperar la información sobre tallas de las granjas operativas para el próximo año.

El plan de investigación del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) describía las investigaciones necesarias para mejorar el asesoramiento científico que el Comité proporciona a la Comisión. Este plan se presentó a la Comisión y fue aprobado, y el GBYP empezó en 2010. El Grupo continúa respaldando firme y unánimemente el GBYP, particularmente en lo que se refiere a la obtención de índices del tamaño del stock independientes de las pesquerías y acoge con satisfacción el continuo compromiso de la Comisión con el Programa. A falta de un esfuerzo importante y constante, sigue siendo muy improbable que el Comité mejore su diagnóstico científico y su asesoramiento sobre ordenación en un futuro próximo.

En 2012, el SCRS examinó también nueva información sobre biología, dinámica espacial, estadísticas de captura y tasas de captura de las pesquerías. El SCRS también debatió los progresos realizados por el GBYP y otro programa de investigación en lo que concierne a prospecciones aéreas, marcado, minería de datos, muestreo biológico, mezcla de stocks y nuevos enfoques de modelación. Esta nueva información se resume en el documento SCRS/2012/139.

#### ***BFT-1. Biología***

El atún rojo atlántico (BFT) vive sobre todo en ecosistemas pelágicos de todo el Atlántico norte y sus mares adyacentes, sobre todo en el mar Mediterráneo. El atún rojo presenta una amplia distribución geográfica y vive sobre todo en aguas templadas del Atlántico y mares adyacentes (**BFT-Figura 1**). La información sobre marcado con marcas archivo y seguimiento confirmó que el atún rojo puede soportar temperaturas frías y cálidas manteniendo una temperatura interna del cuerpo estable. El atún rojo ocupaba preferentemente las aguas superficiales y sub-superficiales de la costa y de alta mar, pero los datos del marcado con marcas archivo y de la telemetría ultrasónica muestran que el atún rojo se sumerge frecuentemente hasta profundidades de entre 500 y 1.000 m. El atún rojo es también una especie altamente migratoria que parece tener una conducta de retorno al lugar de nacimiento (homing) y de fidelidad al lugar de desove tanto en el Mediterráneo como en el Golfo de México, que son las dos principales zonas de reproducción que han sido claramente identificadas en la actualidad. Se sabe menos sobre las migraciones tróficas dentro del Mediterráneo y del Atlántico norte, pero los resultados del marcado electrónico indican que los patrones de movimiento del atún rojo varían considerablemente entre los diferentes ejemplares, años y zonas. La aparición y desaparición de importantes pesquerías en el pasado sugiere además que pueden haberse producido importantes cambios en la dinámica espacial del atún rojo debido a interacciones entre factores biológicos, variaciones medioambientales y la pesca. Aunque la población de atún rojo del Atlántico se gestiona como dos stocks, separados convencionalmente en el meridiano 45° W, la estructura de la población se conoce poco y debe seguir investigándose. Los recientes



estudios de genética y microquímica, así como el trabajo basado en las pesquerías históricas tendían a indicar que la estructura de la población de atún rojo es compleja.

Actualmente, el SCRS asume que el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo alcanza la madurez con aproximadamente 25 kg (edad 4) y el atún rojo del Atlántico occidental con aproximadamente 145 kg (edad 9). Información reciente recibida por el SCRS indicaba que algunos ejemplares capturados en el Atlántico oeste con solo 47 kg (edad 5) son maduros. Los juveniles y adultos de atún rojo se alimentan de forma oportunista (como la mayoría de los depredadores). Sin embargo, en general, los juveniles se alimentan de crustáceos, peces y cefalópodos, mientras que los adultos se alimentan sobre todo de peces como arenque, anchoa, aguacioso, sardinas, sardinetas, anchoa de banco y caballa. El crecimiento de los juveniles es rápido para un teleósteo (unos 30 cm al año), pero más lento que el de otros túnidos y marlines. Los ejemplares nacidos en junio alcanzan una talla de aproximadamente 30-40 cm y un peso de aproximadamente 1 kg en octubre. Un año después pesan 4 kg y miden 60 cm. El crecimiento en longitud tiende a ser menor en los adultos que en los juveniles, pero el crecimiento en peso se incrementa. A los diez años, un atún rojo mide unos 200 cm y pesa unos 170 kg, y alcanza los 270 cm y 400 kg a los 20 años. El atún rojo es una especie longeva, con un ciclo vital de aproximadamente 40 años, tal y como han indicado estudios recientes a partir de sedimentos de radiocarbono.

El Grupo recibió nueva información sobre estructura del stock derivada de microquímica de otolitos, pero las posibles conclusiones estaban aún limitadas por consideraciones sobre el tamaño de la muestra. Se anticipa que con la mayor recogida de muestras biológicas que están llevando a cabo las CPC y el GBYP, en los próximos años se dispondrá de más información sobre la estructura del stock. Un estudio actual que contaba con información más completa examinó el origen natal de atún rojo capturado en el Golfo de Vizcaya desde 2009 hasta 2011 y concluyó que una gran parte (95-100%) de la captura procedía del Mediterráneo. El Grupo consideró también las evidencias de la reciente y fuerte clase anual de 2003 en las pesquerías tanto orientales como occidentales. En el Oeste, los resultados de la microquímica de otolitos en recientes capturas estadounidenses sugerían que, respecto al origen natal de la clase anual de 2003, se dan aproximadamente las mismas proporciones de ejemplares procedentes del Este que del Oeste. Sin embargo, no está claro cuán fuerte es la clase anual de 2003 occidental, debido a cambios recientes en la localización de la pesca japonesa y a la mezcla del stock.

El programa de “Análisis y muestreo biológico” del GBYP ha logrado progresos importantes en relación con la estructura del stock (genética y microelementos) y estimaciones directas de la edad.

Se presentaron importantes contribuciones sobre marcado convencional y electrónico de programas nacionales, ONG, la industria y el GBYP, y se espera que estos esfuerzos en curso proporcionen nuevos conocimientos importantes sobre la estructura del stock, la mezcla y las migraciones de atún rojo en la zona del Convenio.

El Grupo reconoció que ha habido importantes contribuciones recientes a la comprensión de la biología y ecología del atún rojo que deberían tener un impacto significativo en la evaluación (y posiblemente en la ordenación) de este recurso. La nueva información incluye factores de conversión, madurez, crecimiento, migraciones y estructura del stock. Esta nueva información debe ser evaluada en detalle antes de incorporarla a los actuales modelos de evaluación de stock. Para lograr este objetivo, el Grupo sugirió celebrar una reunión intersesiones en 2013 sobre la biología y la ecología del atún rojo.

## ***ATÚN ROJO: ESTE***

### ***BFTE-2. Tendencias e indicadores de la pesquería – Atlántico este y Mediterráneo***

Es bien sabido que la introducción de actividades de engorde y cría en el Mediterráneo en 1997 y las buenas condiciones de mercado han producido rápidos cambios en las pesquerías mediterráneas de atún rojo, debido principalmente al aumento de las capturas de cerco. En los últimos años, casi toda la producción declarada en las pesquerías de atún rojo del Mediterráneo se exportó al extranjero. Las capturas declaradas en el Atlántico Este y Mediterráneo alcanzaron un punto máximo de más 50.000 t en 1996 y, posteriormente, descendieron notablemente, estabilizándose en niveles cercanos a los del TAC establecido por ICCAT para el periodo más reciente (**BFTE-Figura 1**). Tanto el incremento como el subsiguiente descenso en la producción declarada se produjeron sobre todo en el Mediterráneo (**BFTE-Figura 1**). Desde 2008 se produjo un descenso significativo en la captura declarada como consecuencia de TAC más restrictivos. La captura declarada, en el momento de la reunión, ascendía a 23.849 t, 19.751 t, 11.328 t y 9.779 t para el Atlántico este y Mediterráneo de las cuales 16.205 t, 13.066 t, 6.949 t y 5.790 t fueron declaradas para el Mediterráneo para estos mismos años (**BFT-Tabla 1**).

La información disponible ha demostrado que las capturas de atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo habían sido seriamente infradeclaradas entre mediados de los 90 hasta 2007. El Grupo considera esta falta de cumplimiento del TAC y la infradeclaración de la captura como una de las principales causas del descenso del stock. El Comité ha estimado que las capturas realizadas durante este periodo podrían haber sido del orden de 50.000 t a 61.000 t por año basándose en el número de buques que opera en el Mediterráneo y en sus tasas de captura respectivas. Las estimaciones para 2008 y 2009, utilizando las estadísticas actualizadas de la capacidad y el rendimiento de los buques extraídas de varios informes presentados a ICCAT en el marco de la Rec. 08-05, son significativamente inferiores a los datos correspondientes declarados en la Tarea I (véase la Reunión de preparación de datos de atún rojo de 2010, Anon. 2011c). Aunque es necesario ser prudente al considerar las estimaciones de captura utilizando estas medidas de capacidad, la interpretación del Comité es que se ha producido un importante descenso en la captura en el Atlántico este y Mediterráneo en 2008 y 2009. El Grupo discutió ampliamente las estimaciones de captura basadas en estadísticas comerciales y concluyó que estos estudios podrían mejorar sustancialmente los datos de talla y podrían utilizarse para corroborar la captura total declarada. Sin embargo, debe mejorarse la metodología desarrollada para este retrocálculo y debería integrar más información procedente de los BCD (documento de captura de atún rojo) antes de que la utilice el SCRS (véase el Informe detallado de atún rojo de 2012, SCRS/2012/015).

Los indicadores disponibles de las pesquerías de cebo vivo del Golfo de Vizcaya (peces medianos y pequeños) muestran una tendencia ascendente general a lo largo de todo el periodo, con valores más variables después de mediados de los 80, con dos picos en los 90 y uno a mediados de la primera década de los 2000 (**BFTE-Figura 2**). Este índice de CPUE cubre el periodo más largo (1952-2011), durante el que tuvieron lugar cambios en la selectividad, especialmente durante los periodos más recientes, a causa de cambios en las reglamentaciones de ordenación.

Los indicadores de las almadras marroquíes y españolas que se dirigen a los ejemplares grandes (reproductores) presentaban grandes fluctuaciones, con periodos de tasas de captura elevadas, como a principios de los 80, finales de los 90 y finales de la primera década de los 2000, y periodos de tasas de captura más bajas, como a mediados de los 90 y mediados de la primera década de los 2000 (**BFTE-Figura 2**).

Los indicadores de los palangreros japoneses que se dirigen a los ejemplares grandes (reproductores) en el Atlántico este (Sur de 40°N) y en el Mediterráneo presentaban un reciente aumento tras un descenso general desde mediados de los 70 (**BFTE-Figura 2**). Sin embargo, este índice no ha sido actualizado desde 2009 porque en años recientes esta flota no ha operado en el Mediterráneo y rara vez en el Atlántico este (Sur de 40 N). Los indicadores de los palangreros japoneses que se dirigen a los peces de medianos a grandes en el Atlántico noreste estaban disponibles desde 1990 y mostraban una tendencia creciente en los tres últimos años (**BFTE-Figura 2**). Este índice es más valioso, ya que la mayor parte de la captura japonesa procede de este caladero en años recientes, mientras que las actividades de los palangreros en el Atlántico este (Sur de 40° N) y el Mediterráneo se han reducido enormemente. La cobertura espacial de los palangreros japoneses se ha reducido mucho en años recientes, en respuesta a un menor número de barcos y a las reglamentaciones de ordenación. Esto podría afectar a la capacidad de este índice de hacer un seguimiento de los cambios en la abundancia de atún rojo.

Todos los índices de CPUE presentaban tendencias positivas en años recientes. La información independiente de la pesquería procedente de prospecciones aéreas de juveniles en el Mediterráneo noroccidental facilita indicaciones similares, mostrando que la abundancia de juveniles en 2009-2011 se ha cuatriplicado en comparación con 2000-2003. Sin embargo, este índice tiene una cobertura espacial restringida (es decir, el Mediterráneo noroccidental).

El SCRS reconoció que las recientes medidas regulativas afectan de manera significativa a los valores de CPUE (por ejemplo, los índices de cebo vivo español, de las almadras marroquíes y españolas y de palangre japonés) debido al cambio del patrón operativo, de la duración de la temporada de pesca y de las tallas objetivo. La reciente tendencia en los indicadores es probablemente un reflejo de los resultados positivos de las medidas de ordenación recientes. El Grupo consideró difícil sacar una conclusión más clara sin información científica más precisa acerca de la composición de la captura y de la distribución espacial y del esfuerzo de las principales pesquerías del Mediterráneo. Son necesarios indicadores independientes de la pesquería (prospecciones aéreas y de larvas) y un programa de marcado a gran escala para facilitar indicadores de la situación del stock más fiables.

### **BFTE-3. Estado del stock**

A pesar de las recientes mejoras en la cantidad y calidad de los datos en los últimos años, siguen existiendo importantes limitaciones en los datos para la evaluación actualizada de 2012 de este stock. Estas limitaciones incluían una pobre cobertura espacial y temporal para las estadísticas detalladas de talla y de captura-esfuerzo en varias pesquerías, especialmente en el Mediterráneo. Está claro también que se ha producido una importante infradeclaración de las capturas totales, especialmente entre 1998 y 2007. No obstante, el Comité actualizó la evaluación de stock de 2010, tal y como había solicitado la Comisión, aplicando las mismas metodologías e hipótesis adoptadas por el Grupo en 2010. El Comité considera que aunque pueden hacerse mejoras sustanciales en las estadísticas de captura y esfuerzo en el futuro, parece poco probable que dichas mejoras importantes puedan hacerse respecto al rendimiento histórico de la pesquería. A causa de esto, el Grupo considera que las metodologías de evaluación aplicadas hasta ahora deben modificarse para reflejar mejor las importantes incertidumbres en los datos de captura total histórica, de captura por edad y de esfuerzo de las principales flotas que capturan atún rojo. Este proceso requerirá al menos tres años para completarse con el fin de probar la robustez de las metodologías previstas.

Los resultados de la evaluación actualizada indican que la biomasa reproductora del stock (SSB) alcanzó un máximo de más 300.000 t a finales de los 50 y a principios de los 70 y que posteriormente descendió hasta aproximadamente 150.000 t hasta mediados de la primera década de los 2000. En el período más reciente, la SSB presentaba signos claros de aumento en todos los ensayos que han sido investigados por el Grupo (véase el Informe detallado de atún rojo, **BFTE-Figura 3**). Sin embargo, la magnitud y velocidad del aumento de la SSB varían considerablemente entre los ensayos y, por tanto, continúan siendo muy inciertas. Las tendencias en la mortalidad por pesca ( $F$ ) para las edades más jóvenes (edades 2-5) presentaban un aumento continuo hasta años recientes. Desde 2008, la mortalidad por pesca en las edades 2-5 descendió abruptamente hasta alcanzar los valores históricos más bajos. Para los peces mayores (edades 10+), la mortalidad por pesca ha estado descendiendo durante las primeras 2 décadas y posteriormente aumentó con rapidez desde los 80 y finalmente ha descendido desde finales de la primera década de los 2000 (**BFTE-Figura 3**). Estas tendencias recientes en la mortalidad por pesca son coherentes con las obtenidas durante la evaluación de stock de 2010. Para los años 1995-2007, las  $F$  de los peces mayores son también coherentes con un cambio en la estrategia de pesca hacia ejemplares más grandes destinados al engorde y/o la cría. Los niveles de reclutamiento recientes siguen siendo inciertos debido a la limitada información acerca de la fuerza de la clase anual del próximo año y a las incertidumbres en los indicadores utilizados para seguir el reclutamiento. Las bajas capturas recientes de peces inferiores a la talla mínima también causan problemas a este respecto.

Las estimaciones del estado actual del stock en relación con los elementos de referencia de RMS son muy sensibles al patrón de selectividad (y por tanto a algunos supuestos técnicos en el VPA) y, para el punto de referencia de la biomasa, a las hipótesis acerca de los niveles de reclutamiento. No obstante, la percepción del estado del stock derivada de la evaluación actualizada de 2012 ha mejorado en comparación con evaluaciones anteriores, ya que  $F$  para los peces más jóvenes y mayores ha descendido en años recientes. Todos los ensayos investigados por el Grupo mostraban también un aumento claro de la SSB, pero tanto la velocidad como la magnitud de esta tendencia ascendente continúan siendo muy inciertas, ya que dependen enormemente de las especificaciones del modelo (véase el informe detallado, sección 6).  $F_{2011}$  parece encontrarse claramente por debajo del objetivo de referencia  $F_{0,1}$  (un punto de referencia utilizado como aproximación para  $F_{RMS}$  que es más robusto ante las incertidumbres que  $F_{MAX}$ ) en ambos escenarios de captura:  $F_{2011}/F_{0,1} = 0,7$  y  $0,36$  para los escenarios de captura declarada e inflada, respectivamente. Si  $F_{2011}$  fuera coherente con los objetivos del Convenio, la SSB actual permanecería probablemente por debajo del nivel esperado en  $F_{0,1}$ :  $SSB_{2011}/SSB_{0,1} = 0,63$  y  $0,76$  para el escenario de captura declarada e inflada al considerar un reclutamiento medio. En el escenario de captura declarada, la mediana de la SSB se encuentra aproximadamente entre un 37% (escenario de reclutamiento alto) y un 89% (escenario de reclutamiento bajo) de la biomasa que se espera con una estrategia de  $F_{0,1}$ . En el escenario de captura inflada, la mediana de SSB oscila entre un 37% (escenario de reclutamiento alto) y un 116% (escenario de reclutamiento bajo, el único escenario en el que la biomasa actual estaría por encima del nivel de biomasa de referencia objetivo, **BFTE-Figura 4 y 5**).

### **BFTE- 4. Perspectivas**

En 2012, el Grupo realizó un conjunto de proyecciones utilizando especificaciones técnicas similares a las de 2010, es decir, utilizando tres niveles medios de reclutamiento, dos escenarios de captura (declarada e inflada) y los patrones de selectividad actuales (calculados como la media geométrica de las  $F$  parciales durante 2009-2011, véase el SCRS/2012/186 para más detalles). De acuerdo con los resultados del VPA de 2012 y las

especificaciones anteriores, la  $F$  permanecería por debajo de  $F_{0,1}$  en los próximos 10 años con al menos un 60% de probabilidad para todos los niveles de captura investigados, pero la probabilidad de alcanzar  $SSB_{F_{0,1}}$  (es decir la  $SSB$  en equilibrio resultante de pescar en  $F_{0,1}$ ) desde ahora hasta el final de 2022, con al menos un 60% de probabilidad, es ligeramente más restrictiva (**BFTE-Tablas 1 y 2**).

Se sabe que las proyecciones se han visto dificultadas por diversas fuentes de incertidumbre que no han sido totalmente cuantificadas todavía. Aunque la situación ha mejorado en lo que respecta a la captura reciente, siguen existiendo incertidumbres acerca de la velocidad y magnitud del aumento de la  $SSB$  (veáse la pendiente de la **BFTE-Figura 3**), la estructura de población y las tasas migratorias, parámetros clave para la modelación de la productividad del atún rojo y el nivel de captura IUU (aunque el Comité consideraba que el nivel de IUU ha descendido mucho desde 2008). Estas incertidumbres no se han tenido en cuenta en las matrices de Kobe. Reconociendo estas limitaciones, la evaluación de stock actualizada de 2012 confirmó los hallazgos de 2010, según los cuales la recuperación del atún rojo oriental al nivel de  $SSB_{F_{0,1}}$  con una probabilidad de al menos el 60% podría conseguirse desde ahora hasta 2022 con una captura cercana al TAC actual (12.900 t) o al TAC de 2010 (13.500 t, **BFTE-Tabla 3**). Las estimaciones actuales indican que la recuperación podría incluso lograrse antes de 2022, o un TAC ligeramente superior podría lograr la recuperación desde ahora hasta 2022. Sin embargo, dado que la velocidad y la magnitud de la recuperación de la  $SSB$  sigue siendo muy incierta, este resultado debe confirmarse mediante análisis y datos futuros.

#### **BFTE-5. Efecto de las regulaciones actuales**

Desde 1998 han estado en vigor límites de captura para la unidad de ordenación del Atlántico este y el Mediterráneo. En 2002, la Comisión fijó el Total Admisible de Captura (TAC) para el atún rojo del Atlántico este y el Mediterráneo en 32.000 t para los años 2003-2006 [Rec. 02-08] y en 29.500 t y 28.500 t para 2007 y 2008, respectivamente [Rec. 06-05]. Posteriormente, la Rec. 08-05 estableció los TAC para 2009, 2010 y 2011 en 22.000 t, 19.950 t y 18.500 t, respectivamente. Sin embargo, el TAC de 2010 se revisó, estableciéndose en 13.500 t mediante la [Rec. 09-06], en la que también se establecía un marco para fijar TAC futuros (2011 en adelante) en niveles que sean suficientes para permitir la recuperación del stock hasta la  $B_{RMS}$  desde ahora hasta 2022, con una probabilidad de al menos el 60%. El TAC de 2011 y 2012 se estableció en 12.900 t mediante la [Rec. 10-04].

Las capturas declaradas para 2003, 2004 y 2006 se situaron en torno a los niveles del TAC, pero las de 2005 (35.845 t) y 2007 (34.516 t) superaron en gran medida el TAC. Sin embargo, el Comité está firmemente convencido, basándose en el conocimiento de la capacidad pesquera, de que se estaba produciendo una fuerte infradeclaración y de que las capturas reales hasta 2007 se situaban muy por encima del TAC. El SCRS estima, desde finales de los noventa, que las capturas se situaron en niveles cercanos a los declarados a mediados de los noventa, pero para 2007 las estimaciones fueron más elevadas, a saber, aproximadamente 61.000 t en 2007 para el Atlántico este y Mediterráneo. Tal y como se ha indicado, los niveles de captura comunicados para 2008 (23.849 t), 2009 (19.751 t), 2010 (11.328 t) y 2011 (9.779 t) parecen reflejar en gran medida las extracciones del stock cuando se comparan las estimaciones de la captura realizadas utilizando las mediciones de capacidad de los buques, aunque la utilidad de este método para estimar las capturas ha disminuido (**BFT-Tabla 1, BFTE-Figura 1**). Aunque hay que ser prudentes al considerar las estimaciones de captura realizadas utilizando las mediciones de capacidad, la interpretación del Grupo es que se ha producido un notable descenso en las capturas del Atlántico este y Mediterráneo debido a la implementación del plan de recuperación, al seguimiento y a los controles de ejecución. Aunque los controles actuales parecen suficientes para obligar a la flota a mantener las capturas en los niveles del TAC o por debajo de éste, el Grupo sigue preocupado por la capacidad actual, con la que se podrían capturar fácilmente volúmenes de captura que superarían con creces la estrategia de recuperación adoptada por la Comisión.

Los análisis recientes de la captura por talla y la captura por edad comunicadas mostraban importantes cambios en los patrones de selectividad en los cinco últimos años para varias flotas que operan en el mar Mediterráneo o en el Atlántico este. Esto podría ser en parte el resultado de la puesta en práctica de las reglamentaciones sobre talla mínima establecidas en la Rec. 06-05 que han conducido a una captura declarada de peces más jóvenes mucho menor y, por consiguiente, a un aumento significativo en el peso medio anual en la captura por talla en las capturas desde 2007 (**BFTE-Figura 6**). Además, la mayor abundancia o mayores concentraciones de atún rojo pequeño en el Mediterráneo norte occidental detectada mediante prospecciones aéreas podría también ser un reflejo de los resultados positivos de la reglamentación sobre el incremento de la talla mínima. La [Rec. 06-05] dio lugar a mejores niveles de rendimiento por recluta en comparación con principios de los 2000, así como a un mayor reclutamiento a la biomasa reproductora del stock debido a una mayor supervivencia de los juveniles.

### ***BFTE-6. Recomendaciones de ordenación***

En las Recomendaciones 09-06 y 10-04 la Comisión estableció el total admisible de captura (TAC) para el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo en 13.500 t y 12.900 t para 2010, 2011 y 2012, respectivamente. Además, en dicha Recomendación, la Comisión requería al SCRS que facilitase la base científica para que la Comisión estableciera un plan de recuperación de tres años para 2011-2013, con el objetivo de alcanzar la  $B_{RMS}$  con al menos una probabilidad del 60% desde ahora hasta 2022.

Las matrices de Kobe se presentan en las **BFTE- Tablas 1 a 3** e indican las probabilidades de que  $F < F_{RMS}$ ,  $SSB > SSB_{RMS}$ , y  $F < F_{RMS}$  y  $SSB > SSB_{RMS}$  para cuotas desde 0 a 30.000 t para 2013 desde ahora hasta 2022. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60- 69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%.

La implementación de las regulaciones recientes mediante las Recs. 09-06, 10-04 y recomendaciones anteriores se ha traducido claramente en reducciones en las tasas de captura y mortalidad por pesca. Todos los índices de CPUE mostraban tendencias crecientes en los años más recientes. El Comité indica que mantener las capturas en el nivel del TAC actual (12.900 t), o en el TAC de 2010 (13.500 t), de conformidad con el programa de ordenación actual, permitirá probablemente que el stock se incremente durante dicho periodo y es coherente con el objetivo de alcanzar la  $F_{RMS}$  y la  $B_{RMS}$  con una probabilidad de al menos el 60% desde ahora hasta 2022, teniendo en cuenta las incertidumbres cuantificadas. Un periodo de estabilización en las principales reglamentaciones de ordenación del plan de recuperación permitiría al SCRS estimar mejor la magnitud y velocidad de las tendencias recientes en  $F$  y  $SSB$  en los próximos años.

<b>RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO ESTE Y MEDITERRÁNEO</b>	
Rendimiento actual comunicado (2011)	9.779 t
Rendimiento máximo sostenible a corto plazo según la Rec. 09-06	13.500 t o menos
Rendimiento máximo sostenible <sup>1</sup> (captura declarada - inflada)	
Escenario de reclutamiento bajo (años setenta)	21.490 t – 23.370 t
Escenario de reclutamiento medio (1950 – 2006)	30.700 t – 35.920 t
Escenario de reclutamiento alto (años noventa)	52.900 t -74.960 t
$F_{0,1}$ <sup>2,3</sup> (captura declarada - inflada)	0,10 yr <sup>-1</sup> - 0,083 yr <sup>-1</sup>
$SSB_{F_{0,1}}$ (captura declarada - inflada)	
Escenario de reclutamiento bajo (años setenta)	318.500 t - 342.500 t
Escenario de reclutamiento medio (1950 – 2006)	452.500 t – 524.100 t
Escenario de reclutamiento alto (años noventa)	774.700 t – 1.087.000 t
$F_{2011}/F_{0,1}$ (capturas declaradas e infladas)	0,70 - 0,36
$SSB_{2011}/SSB_{F_{0,1}}$ (captura declarada - inflada)	
Escenario de reclutamiento bajo (años setenta)	0,89 - 1,16
Escenario de reclutamiento medio (1950 – 2006)	0,63 - 0,76
Escenario de reclutamiento alto (años noventa)	0,37 - 0,37
TAC (2009 - 2012)	19.950 t – 13.500 t -12.900 t - 12.900 t

<sup>1</sup> Aproximado como la media del rendimiento potencial a largo plazo que se espera en una estrategia de  $F_{0,1}$ . Los niveles de estos rendimientos se han calculado usando el patrón de selectividad de 2012 y pueden cambiar de forma sustancial de acuerdo con diferentes patrones de selectividad.

<sup>2</sup> El Comité decidió, basándose en la bibliografía actual publicada, adoptar  $F_{0,1}$  como aproximación de  $F_{RMS}$ . De hecho,  $F_{0,1}$  ha demostrado ser más robusta que  $F_{MAX}$  frente a la incertidumbre sobre la dinámica real del stock y los errores de observación. Se facilitan valores para los escenarios de captura tanto declarada como inflada, respectivamente.  $F_{0,1}$  se ha calculado usando el patrón de selectividad de 2012 y puede cambiar de forma sustancial de acuerdo con diferentes patrones de selectividad.

<sup>3</sup> Los niveles de reclutamiento no tienen impacto en  $F_{0,1}$ .







			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
		Uruguay	0	2	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	MED	Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
		ATW	Canada	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	6	16	11	46	13	37	14	15	0	2	0	1	3	25	36
		Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		U.S.A.	99	102	119	115	128	211	88	83	138	171	155	110	149	176	98	174	218	167	131	147	100	158	204	150	145	

**BFTE-Tabla 1.** Probabilidades de que  $F < F_{RMS}$  para cuotas de 0 a 30.000 t para 2013 desde ahora hasta 2022. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60- 69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%.

**Matriz de estrategia de Kobe II,  $P(F \leq F_{RMS})$**

TAC	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12900	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16000	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	97	98	99	99	100	100	100	100	100	100
20000	93	95	97	97	98	98	98	99	99	99
22000	86	89	92	93	94	94	94	95	95	95
24000	77	81	85	86	88	89	89	90	90	90
26000	68	73	78	80	81	82	83	83	84	84
28000	59	65	70	73	74	76	76	77	77	78
30000	51	57	62	66	68	70	70	71	71	71

**BFTE-Tabla 2.** Probabilidades de que  $SSB > SSB_{RMS}$  para cuotas desde 0 a 30.000 t para 2013 desde ahora hasta 2022. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60- 69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%.

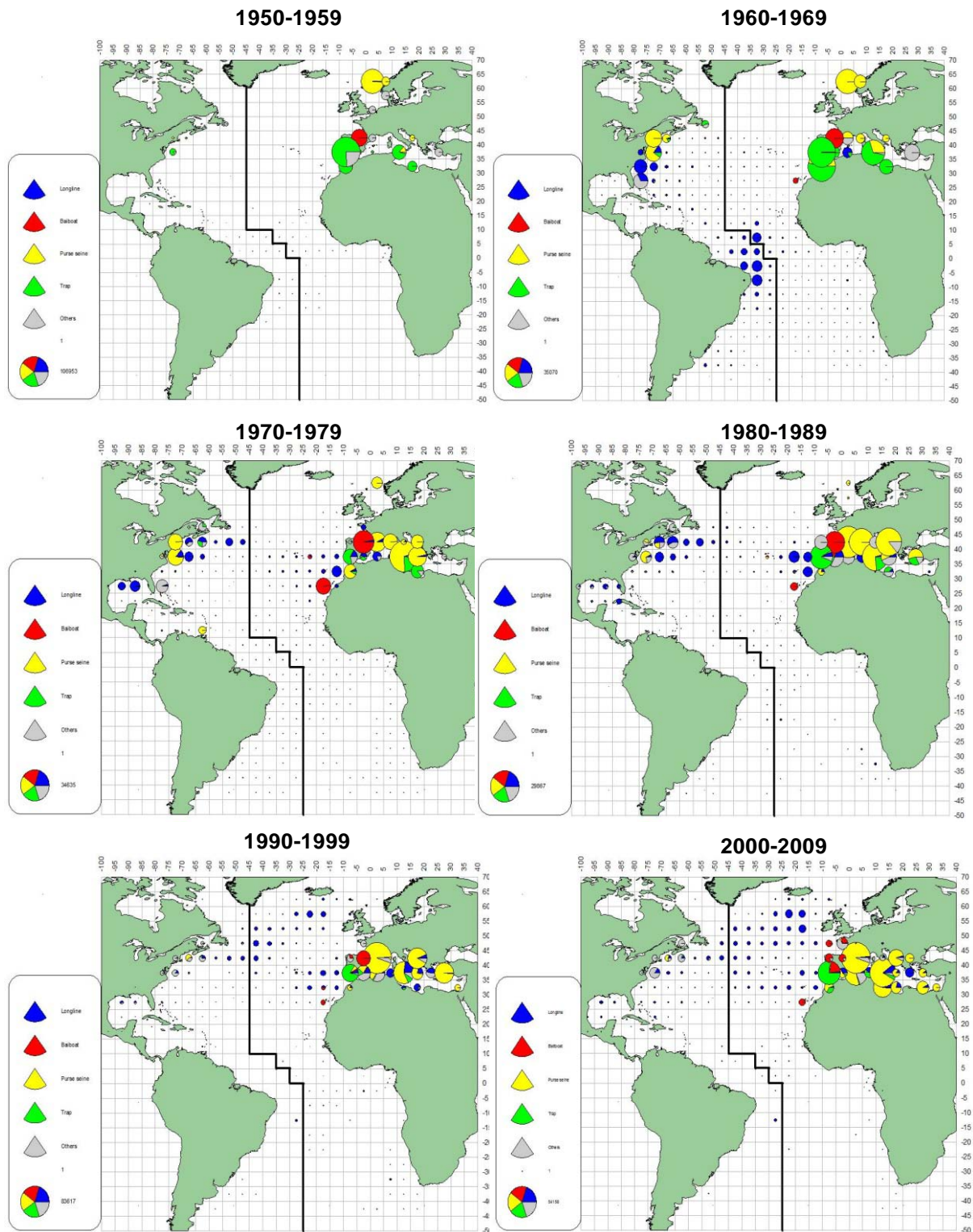
**Matriz de estrategia de Kobe II,  $P(SSB \geq SSB_{RMS})$**

TAC	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	36	46	54	63	72	82	92	97	100	100
2000	36	45	54	62	70	81	90	97	99	100
4000	36	45	53	61	69	79	89	96	99	100
6000	36	44	52	59	67	77	87	94	98	100
8000	36	43	51	58	66	75	85	92	97	99
10000	35	43	50	56	64	73	83	91	96	99
12000	35	42	48	55	63	70	80	88	95	98
12900	35	42	48	55	62	69	79	87	93	98
13500	35	42	48	54	61	69	78	87	93	97
14000	35	42	47	54	60	68	77	86	92	97
16000	35	41	46	52	58	66	74	83	90	94
18000	34	40	45	51	56	63	71	79	86	92
20000	34	39	44	49	54	60	68	75	83	88
22000	34	39	43	47	52	57	63	71	77	83
24000	34	38	42	46	50	55	60	67	73	78
26000	34	37	41	44	48	52	57	62	67	73
28000	33	36	40	43	45	49	53	58	63	66
30000	33	36	38	41	43	46	50	54	58	62

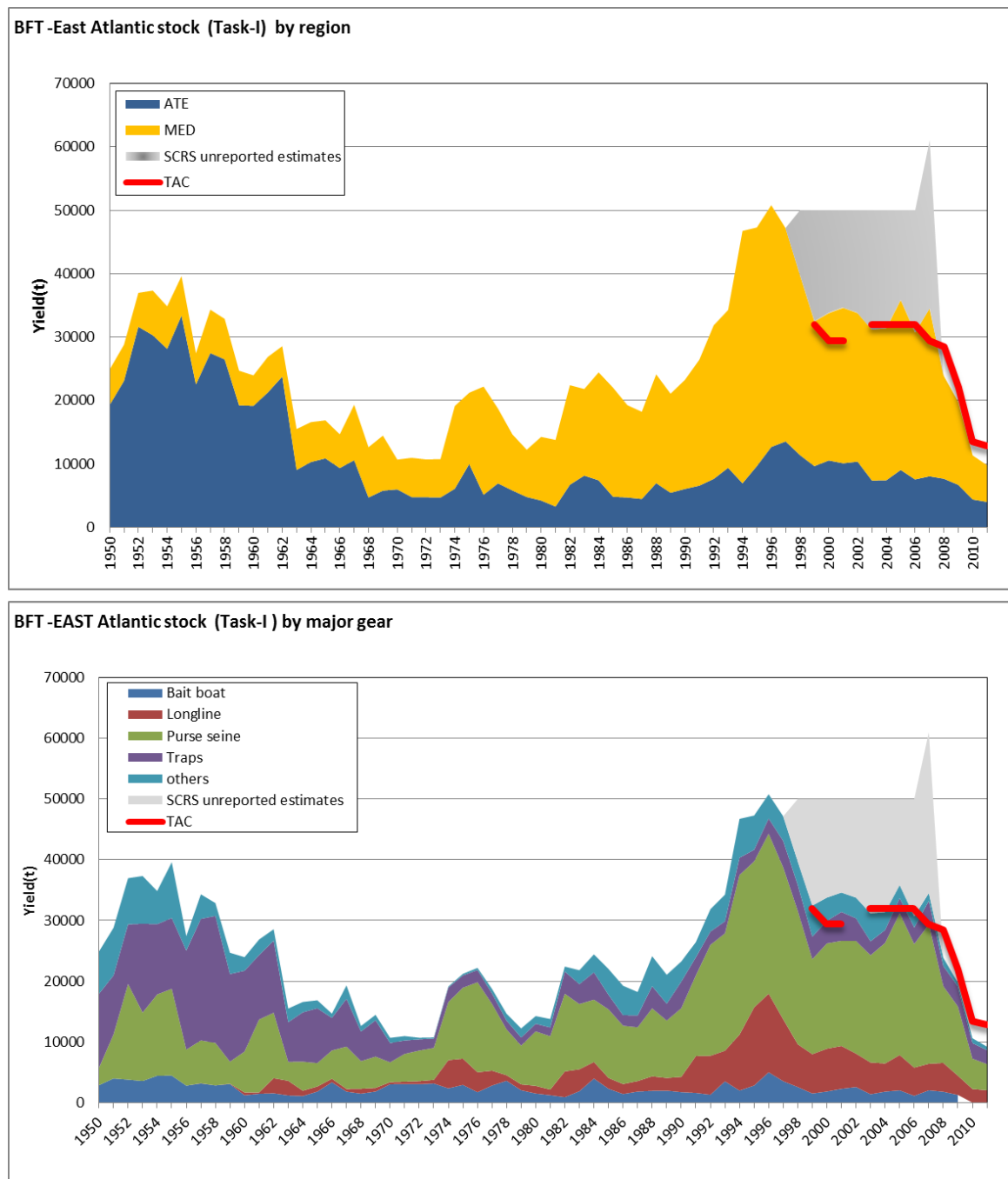
**BFTE-Tabla 3.** Probabilidades de que  $F < F_{RMS}$  y  $SSB > SSB_{RMS}$  para cuotas desde 0 a 30.000 t para 2013 desde ahora hasta 2022. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60-69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%.

**Matriz de estrategia de Kobe II,  $P(F \leq F_{RMS})$  y  $P(SSB \geq SSB_{RMS})$**

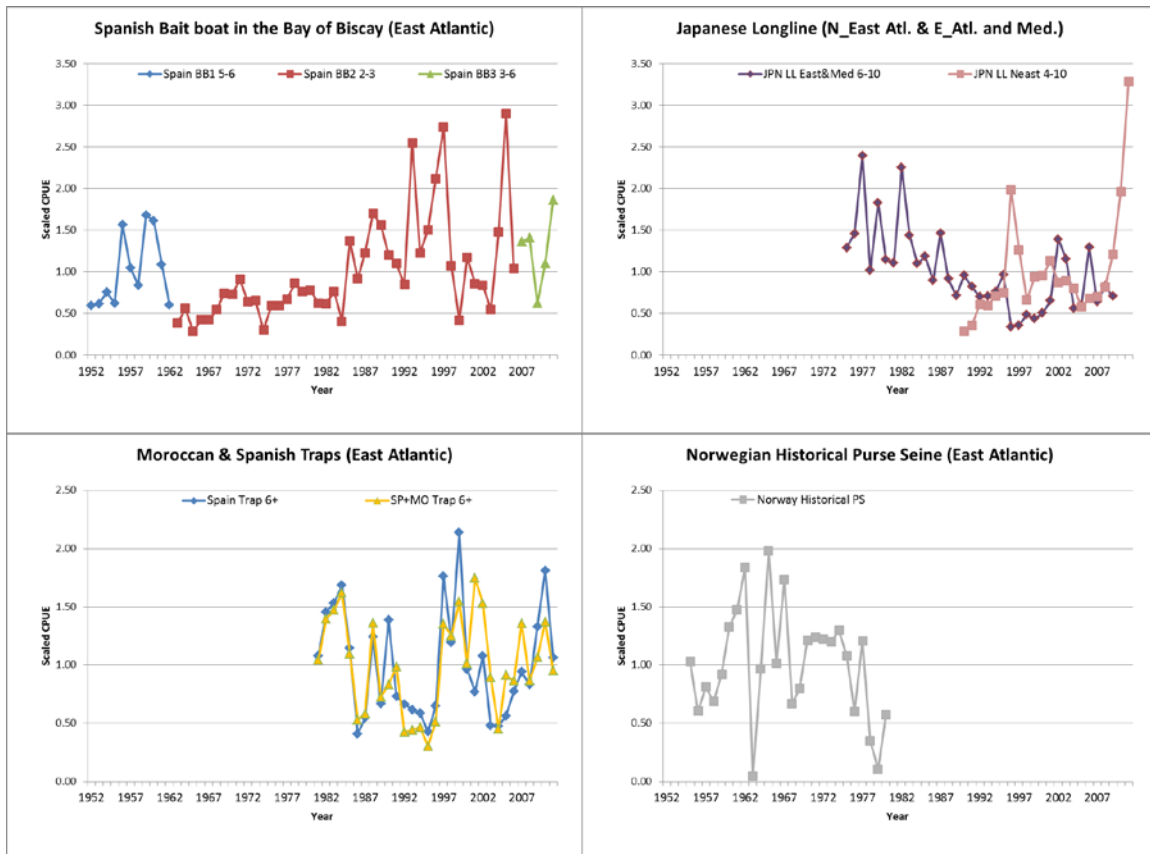
TAC	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	36	46	54	63	72	82	92	97	100	100
2000	36	45	54	62	70	81	90	97	99	100
4000	36	45	53	61	69	79	89	96	99	100
6000	36	44	52	59	67	77	87	94	98	100
8000	36	43	51	58	66	75	85	92	97	99
10000	35	43	50	56	64	73	83	91	96	99
12000	35	42	48	55	63	70	80	88	95	98
12900	35	42	48	55	62	69	79	87	93	98
13500	35	42	48	54	61	69	78	87	93	97
14000	35	42	47	54	60	68	77	86	92	97
16000	35	41	46	52	58	66	74	83	90	94
18000	34	40	45	51	56	63	71	79	86	92
20000	34	39	44	49	54	60	68	75	83	88
22000	33	37	42	46	51	56	63	70	76	83
24000	30	34	38	41	46	51	56	63	69	74
26000	28	31	34	37	41	45	50	57	62	67
28000	25	27	31	34	38	41	46	51	56	60
30000	23	25	28	31	34	38	41	46	50	54



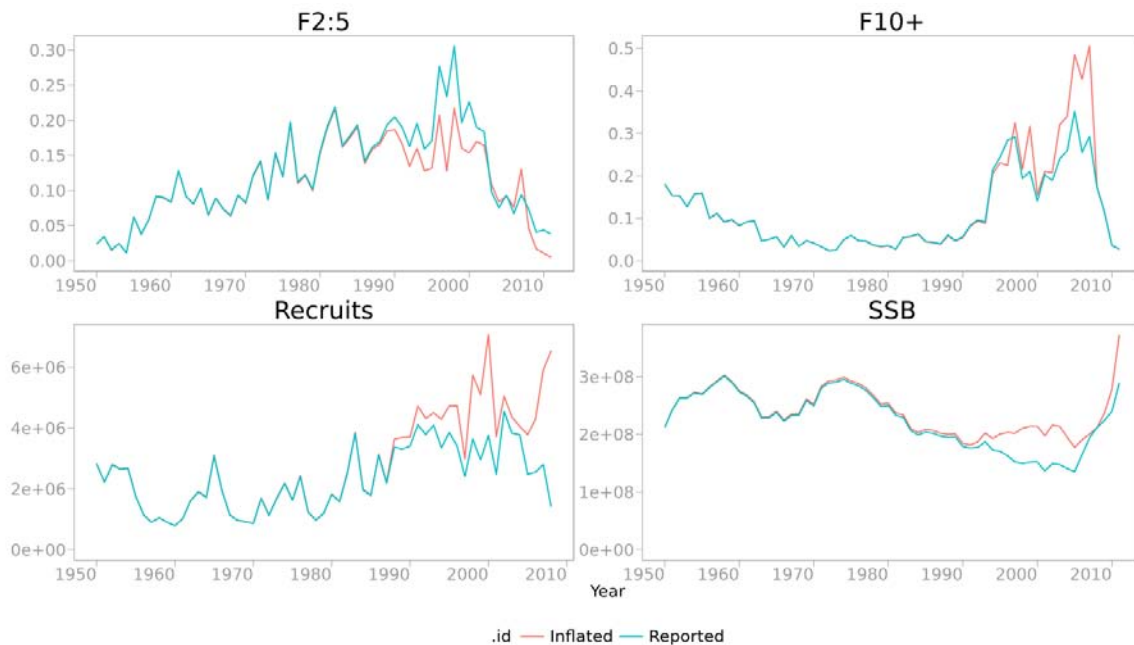
**BFT-Figura 1.** Distribución geográfica de las capturas de atún rojo por cuadrículas de 5x5 y por artes principales desde 1950 a 2009.



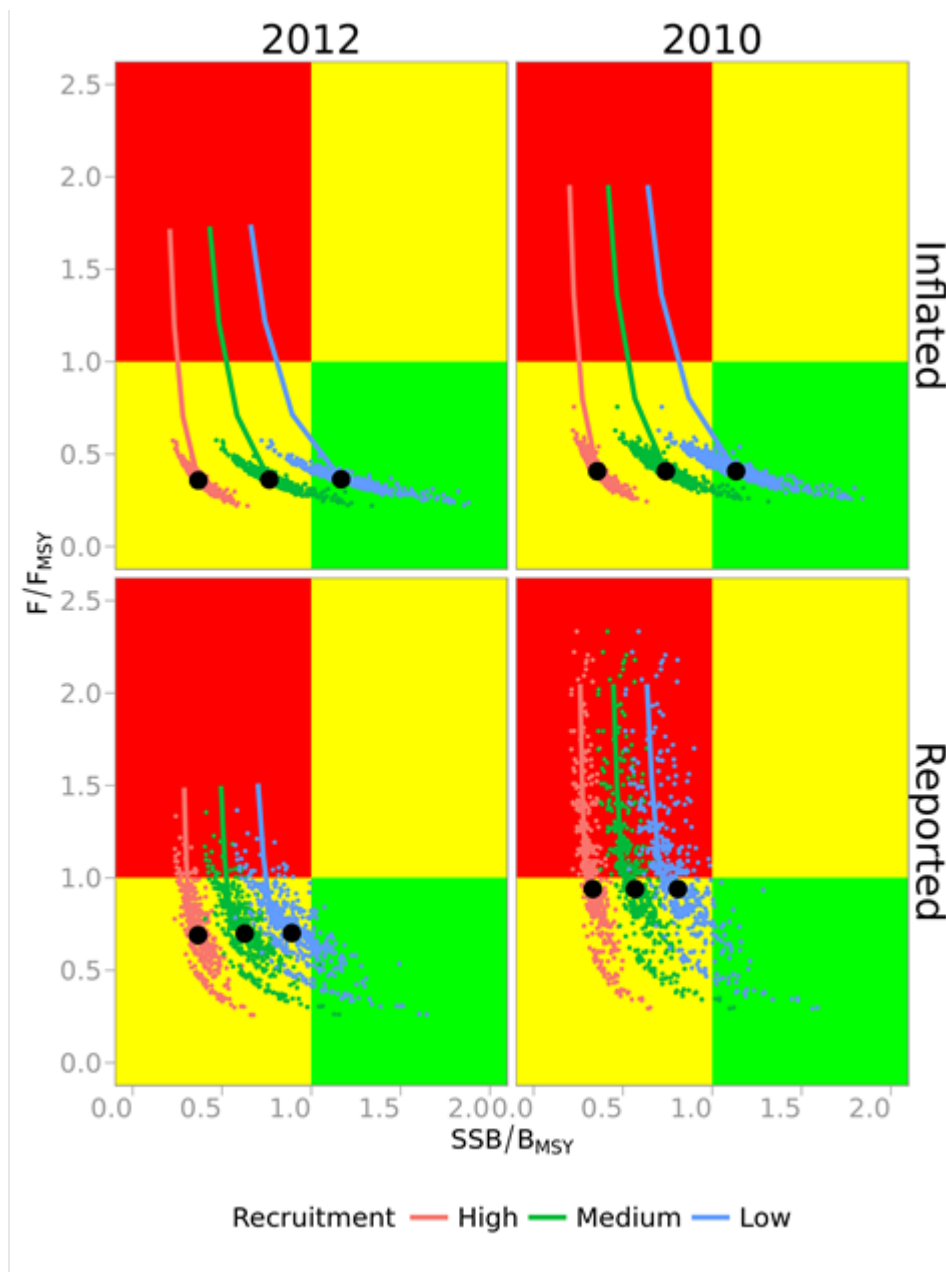
**BFTE-Figura 1.** Captura declarada para el Atlántico este y Mediterráneo a partir de los datos de Tarea I desde 1950 a 2011 separada por principales áreas geográficas (panel superior) y por artes (panel inferior) junto con la captura no declarada estimada por el SCRS (utilizando información sobre capacidad pesquera y las tasas de captura media de la última década) desde 1998 hasta 2007 (utilizando información sobre capacidad pesquera, el SCRS no ha detectado captura no declarada desde 2008) y niveles de TAC desde 1998.



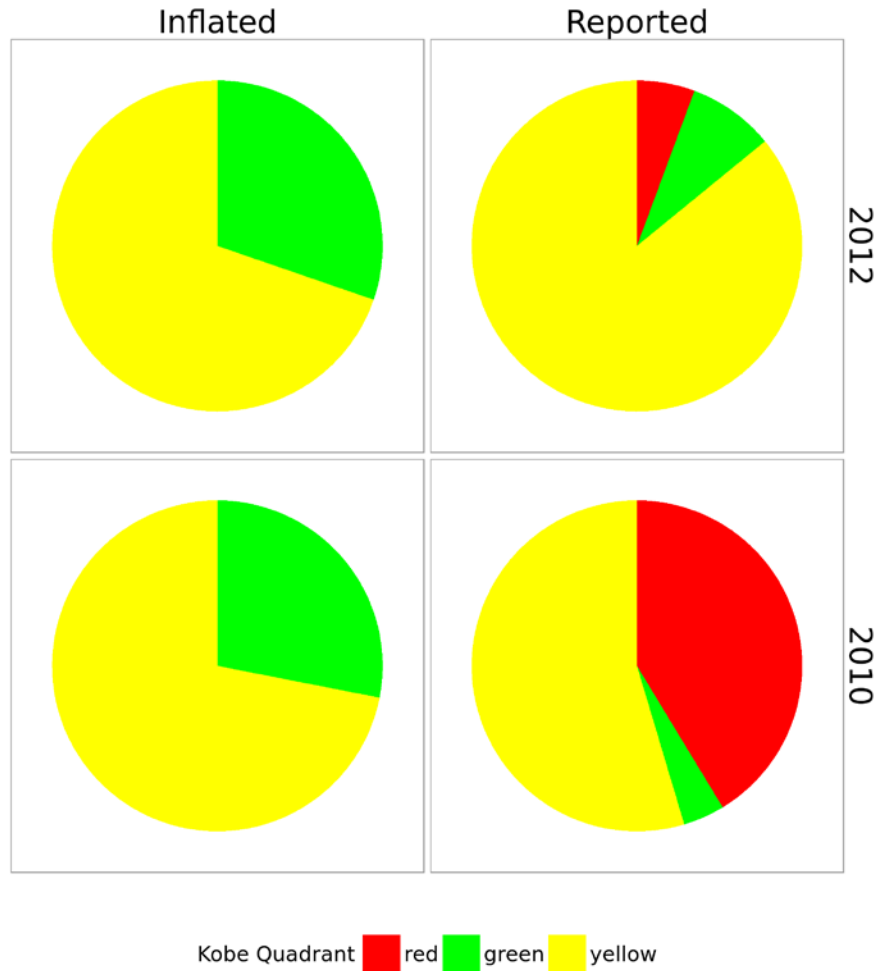
**BFTE-Figura 2.** Diagramas de series temporales de indicadores de la pesquería (CPUE) para el stock del Atlántico este y Mediterráneo utilizadas en la evaluación de stock de 2012. Todas las series de CPUE están estandarizadas excepto el índice nominal de cerco de Noruega. La serie española de BB (panel superior izquierdo) se dividió en tres series para tener en cuenta los cambios en los patrones de selectividad.



**BFTE-Figura 3.** Estimaciones de mortalidad por pesca (para las edades 2 a 5 y 10+), biomasa del stock reproductor (en kg) y reclutamiento (en número de peces) a partir del ensayo de continuidad del VPA. Línea azul: captura declarada. Línea roja: captura inflada (desde 1998 a 2007).

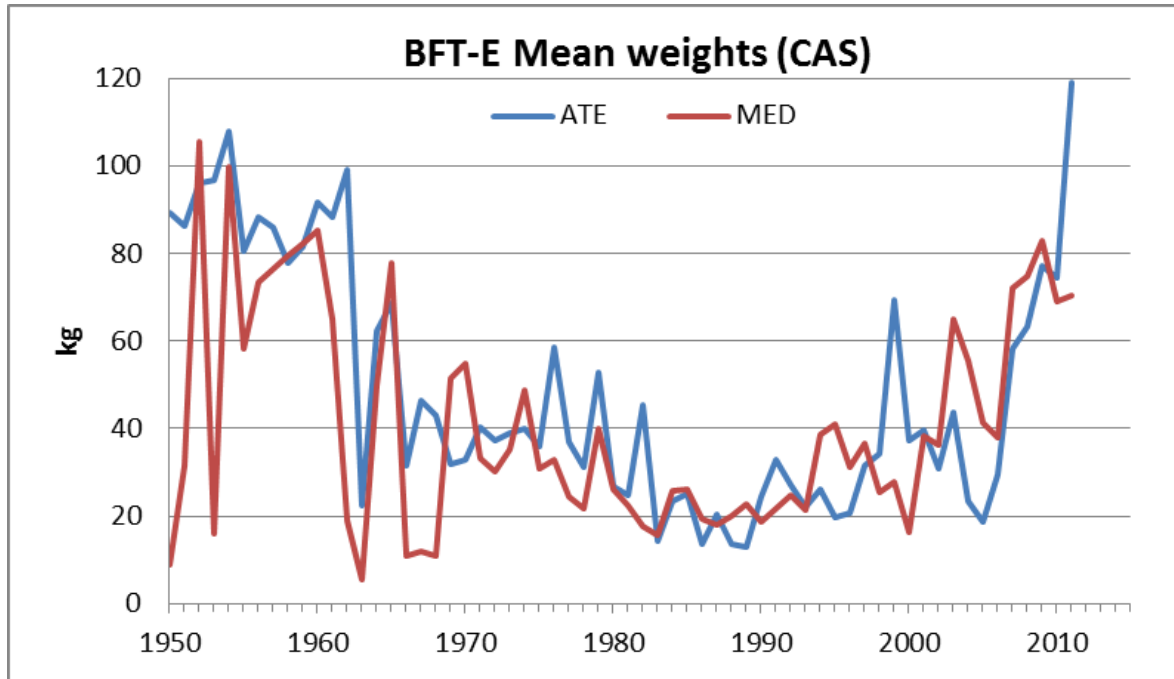


**BFTE-Figura 4.** Situación del stock desde 2008 hasta el año terminal (2011) estimada a partir del ensayo de continuidad del VPA con la captura declarada e inflada (paneles superior e inferior) y considerando niveles de reclutamiento bajos, medios y altos (líneas azul, verde y roja). Los puntos azules, verdes y rojos representan la distribución del año terminal obtenida mediante bootstrap para los tres niveles de reclutamiento correspondientes. Panel izquierdo (2012): SSB y F de 2011 en relación con los puntos de referencia calculados durante la evaluación de stock de 2012. Panel derecho (2010): SSB y F de 2011 en relación con los puntos de referencia calculados durante la evaluación de stock de 2010.



**BFTE-Figura 5.** Diagrama de tarta que muestra la proporción de resultados del ensayo de continuidad del VPA para el año terminal (2011) que se encuentran dentro del cuadrante verde del diagrama de Kobe (ni sobrepescado ni sobrepesca), del cuadrante amarillo (sobrepescado o sobrepesca) y del cuadrante rojo (sobrepescado y sobrepesca). Separados por escenario de captura (declarada e inflada) y elementos de referencia (estimado en 2010 y estimado en 2012).





**BFTE-Figura 6.** Diagramas del peso medio anual a partir de los datos de captura por talla por área principal (ATE: Atlántico este y MED: Mediterráneo) desde 1950 a 2011.

**ATÚN ROJO: OESTE****BFTW-2. Indicadores de la pesquería**

La captura total para el Atlántico oeste alcanzó un máximo de aproximadamente 18.671 t en 1964, debido principalmente a la pesquería de palangre japonesa dirigida a los grandes peces en aguas de Brasil (que comenzó en 1962) y a la pesquería de cerco de Estados Unidos dirigida a los juveniles (**BFT-Tabla 1, BFTW-Figura 1**). Las capturas cayeron abruptamente desde entonces con el colapso de la pesquería de palangre de captura fortuita de atún rojo en aguas de Brasil, en 1967, y el descenso en las capturas de cerco, pero aumentaron de nuevo hasta alcanzar un promedio de más de 5.000 t en los setenta debido a la expansión de la flota de palangre japonesa hacia el Atlántico noroeste y el Golfo de México, y a un aumento en el esfuerzo de cerco que se dirige a los peces más grandes destinados al mercado de sashimi. La captura total para el Atlántico oeste, incluyendo descartes, ha sido por lo general relativamente estable desde 1982 debido a la imposición de cuotas. Sin embargo, desde un nivel de captura total de 3.319 t en 2002 (el más elevado desde 1981, las tres principales naciones pesqueras presentaban las mayores capturas), la captura total en el Atlántico oeste descendió constantemente hasta llegar a un bajo nivel con 1.638 t en 2007 y después se incrementó en 2008 y 2009 alcanzando las 2.000 y 1.980 t, respectivamente. La captura en 2011 fue de 1.986 t (**BFTW-Figura 1**). El descenso hasta 2007 inclusive se debió principalmente a considerables reducciones en los niveles de captura de las pesquerías estadounidenses. Desde 2002, las capturas anuales canadienses se han mantenido relativamente estables en aproximadamente 500-600 t (733 t en 2006); la captura de 2006 fue la más elevada registrada desde 1977. La captura canadiense de 2011 (descartes muertos incluidos) ascendió a 510 t. Las capturas japonesas han fluctuado por lo general entre 300-500 t, con la excepción de 2003 (57 t), año en que fueron bajas debido a cuestiones regulativas y 2009 (162 t). Los desembarques japoneses para 2011 fueron de 578 t.

El peso medio del atún rojo capturado por las pesquerías combinadas en el Atlántico occidental ha sido históricamente bajo durante los años sesenta y setenta (**BFTW-Figura 2**) con, por ejemplo, un peso medio de sólo 33 kg durante el periodo 1965-1975. Sin embargo, desde 1980 ha mostrado una tendencia bastante estable y un peso medio bastante elevado de 93 kg.

El número total de buques japoneses que participa en la pesca de atún rojo ha descendido desde más de 100 buques hasta los menos de 10 buques de la actualidad en el Atlántico oeste. Tras alcanzar 2.014 t en 2002 (el mayor nivel desde 1979), las capturas (desembarques y descartes) de los buques de Estados Unidos que pescan en el Atlántico noroccidental (incluido el Golfo de México) descendieron precipitadamente durante 2003-2007. Estados Unidos no capturó su cuota en 2004-2008 con capturas de 1.066, 848, 615, 858 y 922 t, respectivamente. Sin embargo, en 2009 Estados Unidos capturó su cuota básica, con unas capturas totales (desembarques, descartes muertos incluidos) de 1.272 t y en 2011, las capturas de Estados Unidos ascendieron a 884 t, y se situaron por debajo de la cuota, debido en parte a una reducción de los descartes de ejemplares muertos y del esfuerzo pesquero en el Golfo de México.

Se actualizaron hasta 2011 inclusive los índices de abundancia utilizados en la evaluación de 2010 (**BFTW-Figura 3**). Las tasas de captura de atún rojo juvenil en la pesquería de caña y carrete estadounidense fluctuaron con una pequeña tendencia aparente a largo plazo, pero exhibieron un patrón coherente con las clases anuales fuertes estimadas para 2003, con pequeños incrementos en 2010 y 2011. Las tasas de captura de adultos en la pesquería de caña y carrete estadounidense siguen siendo bajas, pero se incrementaron en 2010 hasta alcanzar el nivel más elevado observado desde 2002, mostrando un pequeño descenso en 2011. Las tasas de captura de la pesquería palangrera japonesa al Norte de 30°N fluctuaron significativamente desde 2007, mostrando valores considerablemente elevados para los años pesqueros 2007, 2009 y 2011. Estos índices elevados podrían estar relacionados con la abundancia de atún rojo de talla relativamente pequeña (135-150 cm, 50-60 kg). Las tasas de captura de la pesquería de palangre estadounidense en el Golfo de México mostraron una tendencia creciente gradual desde 1996 hasta 2008, seguida de un ligero descenso. Las tasas de captura en el Golfo de San Lorenzo se han incrementado rápidamente desde 2004, y las tasas de captura de 2011 fueron las más elevadas de la serie temporal considerada en la evaluación. Las tasas de captura en el Suroeste de Nueva Escocia continuaron con una tendencia creciente desde 2000. Las prospecciones de larvas del Golfo de México (el único indicador independiente de la pesquería) continúan fluctuando en los niveles bajos observados desde los ochenta.

**BFTW-3. Estado de los stocks**

El SCRS advierte de que las conclusiones de esta evaluación no reflejan el grado total de incertidumbre de las evaluaciones y las proyecciones. Un factor importante que contribuye a la incertidumbre es la mezcla entre peces

originarios del Este y del Oeste. Basándose en trabajos anteriores, se puede esperar que las estimaciones del estado del stock varíen considerablemente dependiendo de los tipos de datos utilizados para estimar la mezcla (marcado convencional o muestras de huellas de isótopos) y de los supuestos del modelo. Antes de la próxima evaluación se realizarán investigaciones adicionales sobre los modelos de mezcla. Otra fuente importante de incertidumbre es el reclutamiento, tanto en términos de niveles recientes (que se estiman con escasa precisión en la evaluación), como de niveles futuros potenciales (las hipótesis de reclutamiento “bajo” frente a “alto” que afectan a los elementos de referencia de la ordenación). Un conocimiento más detallado de la madurez por edad afectaría también a la percepción de los cambios en el tamaño del stock. Finalmente, la falta de muestras representativas de otolitos requiere que la captura por edad se determine a partir de muestras de talla, lo que es impreciso para los atunes rojos grandes. Los programas de investigación actuales están abordando muchas de estas deficiencias.

La evaluación utilizada para facilitar asesoramiento en materia de ordenación en 2010 se ha actualizado este año con los datos recopilados hasta 2011 inclusive. Las tendencias estimadas son coherentes con análisis previos en que la biomasa del stock reproductor (SSB) descendió constantemente entre 1970 y 1992. Desde entonces, la SSB ha fluctuado entre un 25% y un 36% del nivel de 1970 (**BFTW-Figura 4**). Sin embargo, en los últimos años parece haberse producido un incremento gradual en la SSB desde un 27% en 2003 hasta una estimación del 36% en 2011. Desde 1998, año en el que se adoptó el plan de recuperación, la SSB se ha incrementado en un 19%. El stock ha experimentado diferentes niveles de mortalidad por pesca ( $F$ ) a lo largo del tiempo, dependiendo de la talla de los peces objetivo de las diversas flotas (**BFTW-Figura 4**). La mortalidad por pesca de los reproductores (edad 9 y superiores) descendió marcadamente después de 2003.

Las estimaciones del reclutamiento eran muy elevadas a principios de los setenta (**BFTW-Figura 4**), y análisis previos con series más largas de índices y captura sugieren que el reclutamiento era también elevado durante la década de los sesenta. Desde 1977 el reclutamiento ha variado de año en año sin tendencia, con la excepción de una fuerte clase anual en 2003. La evaluación anterior estimó que la clase anual de 2003 era la más grande desde 1974, pero, por el contrario, la evaluación actual estima dos clases anuales algo más pequeñas (2002 y 2003). El Comité sigue creyendo que la clase anual de 2003 fue grande, basándose en la progresión de clases de talla en las diferentes pesquerías, y la estimación de dos clases anuales adyacentes pero más pequeñas es probablemente producto de la ausencia de observaciones directas de la edad de los ejemplares en la captura y de los reglamentos recientes de Estados Unidos que limitan la captura de peces de esta gama de talla. En 2012, la clase anual de 2003 ha comenzado a contribuir a la biomasa reproductora.

Un factor clave a la hora de estimar los elementos de referencia relacionados con el RMS es el nivel de reclutamiento más elevado que puede lograrse a largo plazo. Asumiendo que un reclutamiento medio no puede alcanzar los elevados niveles de principios de los setenta, la  $F$  reciente (2008-2010) es aproximadamente el 61% de la  $F_{RMS}$  y la  $B_{2011}$  se sitúa en un 140% de la  $B_{RMS}$  (**BFTW-Figura 5** y **BFTW-Figura 6**). Las estimaciones del estado del stock son más pesimistas si se considera un escenario de reclutamiento alto ( $F = 1,60\%$  de  $F_{RMS}$ ;  $B = 19\%$  of  $B_{RMS}$ ).

#### ***BFTW-4. Perspectivas***

Se llevó a cabo una evaluación de las perspectivas a medio plazo de los cambios en el tamaño del stock reproductor y el rendimiento durante el resto del periodo de recuperación en el marco de varias opciones de ordenación. Se asumió que el reclutamiento futuro fluctuaría en dos escenarios: (i) niveles medios observados para 1976-2008 (87.000 peces, el escenario de reclutamiento bajo potencial) y (ii) niveles que aumentan a medida que el stock se recupera (nivel de RMS de 280.000 peces, el escenario de reclutamiento alto potencial). El Comité no dispone de pruebas sólidas para favorecer a un escenario frente al otro e indica que ambos son límites superiores e inferiores plausibles (pero no extremos) del potencial de recuperación.

Las perspectivas para el atún rojo en el Atlántico oeste son similares a las de la evaluación de 2010 (**BFTW-Figura 7** y **BFTW-Tablas 1-3**). El escenario de bajo reclutamiento sugiere que el stock está por encima del nivel de RMS con más de un 60% de probabilidades y que capturas de 2.500 t o inferiores lo mantendrán por encima del nivel de RMS. Con capturas constantes de 2.000 t la SSB de 2019 sería casi igual a la de 2012. Si el escenario de reclutamiento alto es correcto, entonces el stock occidental no se recuperaría desde ahora hasta 2019, incluso sin capturas, aunque se predice que capturas de 1.200 t o menos tendrían una posibilidad del 60% de poner fin inmediatamente a la sobrepesca e iniciar la recuperación.

El Comité indica que siguen existiendo considerables incertidumbres en las perspectivas para el stock occidental, lo que incluye los efectos de la mezcla y las medidas de ordenación para el stock oriental.

**BFTW-5. Efecto de las regulaciones actuales**

El Comité ha indicado previamente que se esperaba que la Rec. 08-04, que se implementó en 2009, produjese una recuperación del stock hacia los objetivos del Convenio, pero indicó también que no había pasado aún el tiempo suficiente para detectar con seguridad la respuesta de la población a esta medida. Esta afirmación es también cierta para la Recomendación 10-03, que se implementó en 2011. Sin embargo, los indicadores de la pesquería disponibles (**BFTW-Figura 3**), así como la evaluación actual, sugieren que la biomasa reproductora del atún rojo occidental continúa incrementándose.

**BFTW-6. Recomendaciones de ordenación**

En 1998, la Comisión inició un plan de recuperación de 20 años destinado a lograr la  $B_{RMS}$  con al menos un 50% de probabilidades. Como respuesta a las evaluaciones recientes, la Comisión recomendó un total admisible de captura (TAC) de 1.900 t para 2009, 1.800 t para 2010 [Rec. 08-04] y 1.750 t para 2011 [Rec. 10-03].

La evaluación actual (2012) indica tendencias históricas en la abundancia similares a las de evaluaciones previas. La fuerte clase anual de 2003 ha contribuido a la productividad del stock, de tal modo que la biomasa total se ha incrementado en los últimos años.

La productividad futura del stock, al igual que en evaluaciones anteriores, se basa en dos hipótesis sobre el reclutamiento futuro: un “escenario de reclutamiento alto”, en el que el reclutamiento futuro tiene el potencial de conseguir los niveles de principios de los setenta, y un “escenario de reclutamiento bajo” en el que se espera que el reclutamiento futuro se mantenga cerca de los niveles actuales. Los resultados de esta evaluación mostraban que las implicaciones a largo plazo para la biomasa futura diferían en las dos hipótesis y la cuestión de establecer una distinción entre ambas hipótesis sigue sin resolverse.

Se proyectaron las probabilidades de alcanzar la  $B_{RMS}$  en el periodo de recuperación establecido por la Comisión para niveles de captura alternativos (**BFTW-Tabla 1**). El “escenario de reclutamiento bajo” sugiere que la biomasa es actualmente suficiente para producir el RMS, mientras que el “escenario de reclutamiento alto” sugiere que hay muy pocas probabilidades de alcanzar la  $B_{RMS}$  durante el periodo de recuperación. A pesar de esta gran incertidumbre sobre la futura productividad del stock a largo plazo, bajo ambos escenarios de reclutamiento, las capturas actuales (1.750 t) deberían permitir que la biomasa siga incrementándose. Capturas superiores a 2.000 t acabarían con la posibilidad de que la clase anual de 2003 eleve la productividad potencial del stock en el futuro. La Comisión podría querer proteger la clase anual de 2003 para incrementar su contribución a la biomasa reproductora. Se prevé que si las capturas se mantienen en sus niveles actuales (1.750 t), la biomasa reproductora podría incrementarse, lo que contribuiría a resolver la cuestión de reclutamiento bajo y alto potencial. Por ejemplo, si la hipótesis de reclutamiento alto es correcta, permitir sustanciales incrementos en la biomasa reproductora daría lugar a un reclutamiento más elevado.

Tal y como ha indicado anteriormente el Comité, la productividad tanto del atún rojo del Atlántico occidental como de las pesquerías de atún rojo del Atlántico occidental está vinculada al stock del Atlántico oriental y Mediterráneo. Por tanto, es probable que las acciones de ordenación emprendidas en el Atlántico oriental y Mediterráneo tengan un impacto en la recuperación del Atlántico occidental, ya que incluso pequeñas tasas de mezcla desde el Este hacia el Oeste pueden tener efectos considerables sobre el Oeste debido al hecho de que el tamaño del recurso del Atlántico oriental y Mediterráneo es más grande que el del Oeste.

<b>RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO OESTE</b>		
<b>(Capturas y biomasa en t)</b>		
<b>Capturas actuales (2011) (descartes incluidos)</b>	<b>1.986</b>	
Reclutamiento asumido	Potencial bajo	Potencial alto
Rendimiento máximo sostenible (RMS)	2.634 (2.452-2.834) <sup>1</sup>	6.472 (5.736-7.500) <sup>1</sup>
B <sub>RMS</sub>	12.943 (12.717-13.268) <sup>1</sup>	93.621 (77.288-116.679)
B <sub>2011</sub> /B <sub>RMS</sub>	1,4 (1,14-1,72) <sup>1</sup>	0,19 (0,13-0,29) <sup>1</sup>
F <sub>RMS</sub>	0,17 (0,14-0,19) <sup>1</sup>	0,064 (0,056-0,074) <sup>1</sup>
F <sub>0,1</sub>	0,11 (0,10-0,12) <sup>1</sup>	0,11 (0,10-0,12) <sup>1</sup>
F <sub>2008-2010</sub> /F <sub>RMS</sub> <sup>2</sup>	0,61 (0,49-0,74) <sup>1</sup>	1,57(1,24-1,95) <sup>1</sup>
F <sub>2008-2010</sub> /F <sub>0,1</sub>	0,92 (0,77-1,12) <sup>1</sup>	0,92 (0,77-1,12) <sup>1</sup>
Estado del stock	Sobrepescado: NO	Sobrepescado: SÍ
	Sobrepesca: NO	Sobrepesca: SÍ
Medidas de ordenación:	[Rec. 08-04] TAC de 1.900 t en 2009 y 1.800 t en 2010, descartes muertos incluidos.	
	[Rec. 10-03] TAC de 1.750 t en 2011 y 2012, descartes muertos incluidos.	

<sup>1</sup> Mediana e intervalo de confianza aproximado del 80% del bootstrap de la evaluación.

<sup>2</sup> F<sub>2008-2010</sub> se refiere a la media geométrica de las estimaciones para 2008-2010 (una aproximación para los niveles recientes de F).

**BFTW-Tabla 1.** Matrices de Kobe II (actualizadas durante la evaluación de stock de 2012) con la probabilidad de que la biomasa del stock reproductor (SSB) supere el nivel que produciría el RMS ( $B > B_{RMS}$ , no sobrepescado) en un año determinado para varios niveles de captura constante en escenarios de reclutamiento bajo, reclutamiento alto y combinados. El TAC actual de 1.750 t [Rec. 10-03] se indica en negrita.

## Low Recruitment

TAC	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	98%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
1600	98%	97%	96%	96%	96%	97%	99%	99%
<b>1750</b>	98%	97%	94%	96%	94%	97%	97%	98%
1900	98%	97%	94%	95%	93%	95%	96%	97%
2100	98%	97%	94%	94%	91%	92%	93%	94%
2300	98%	96%	93%	93%	87%	87%	90%	89%
2500	98%	96%	92%	92%	84%	84%	84%	84%
2600	98%	96%	91%	90%	82%	82%	80%	80%
2700	98%	96%	91%	89%	80%	78%	77%	76%
2800	98%	96%	90%	88%	78%	76%	75%	72%
2900	98%	96%	90%	87%	77%	73%	70%	67%
3000	98%	96%	89%	85%	74%	70%	67%	62%
3100	98%	96%	87%	83%	70%	68%	61%	56%
3200	98%	95%	87%	82%	67%	63%	57%	52%
3300	98%	95%	86%	81%	66%	58%	53%	47%

## High Recruitment

TAC (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1750</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

## Combined

TAC (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
100	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
200	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
300	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
400	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
500	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
600	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
700	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
800	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
900	49%	49%	48%	50%	50%	50%	50%	50%
1000	49%	49%	48%	49%	50%	50%	50%	50%
1100	49%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	50%
1200	49%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	50%
1300	49%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	50%
<b>1750</b>	49%	48%	47%	48%	47%	48%	49%	49%
1800	49%	48%	47%	48%	47%	48%	48%	49%
1900	49%	48%	47%	48%	47%	48%	48%	49%
2000	49%	48%	47%	47%	46%	47%	47%	48%
2500	49%	48%	46%	46%	42%	42%	42%	42%

**BFTW-Tabla 2.** Matrices de Kobe II (actualizadas durante la evaluación de stock de 2012) con la probabilidad de que la tasa de mortalidad por pesca (F) sea inferior al nivel que produciría el RMS ( $F < F_{RMS}$ , sin sobrepesca) en un año determinado para varios niveles de captura constante en escenarios de reclutamiento bajo, reclutamiento alto y combinados. El TAC actual de 1.750 t [Rec. 10-03] se indica en negrita.

Low Recruitment

TAC (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1600	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>1750</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1900	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2100	100%	99%	99%	98%	98%	99%	99%	99%
2300	100%	96%	96%	95%	94%	96%	95%	95%
2500	100%	91%	90%	86%	85%	87%	86%	84%
2600	100%	87%	85%	82%	81%	81%	81%	79%
2700	100%	83%	81%	76%	74%	75%	72%	70%
2800	100%	79%	76%	69%	67%	68%	65%	61%
2900	100%	74%	70%	62%	58%	59%	56%	53%
3000	100%	67%	63%	53%	51%	51%	48%	45%
3100	100%	60%	55%	46%	43%	44%	40%	35%
3200	100%	52%	48%	39%	36%	36%	31%	28%
3300	100%	45%	42%	33%	29%	29%	26%	23%

High Recruitment

TAC (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	8%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
700	8%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
800	8%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
900	8%	95%	97%	98%	99%	100%	100%	100%
1000	8%	89%	92%	94%	97%	98%	99%	100%
1100	8%	80%	85%	87%	90%	95%	97%	98%
1200	8%	67%	75%	78%	83%	88%	91%	93%
1300	8%	52%	62%	66%	72%	81%	83%	86%
1400	8%	39%	48%	52%	60%	70%	74%	79%
1500	8%	30%	38%	41%	47%	57%	64%	68%
1600	8%	19%	28%	30%	38%	46%	53%	57%
1700	8%	13%	18%	21%	28%	37%	42%	46%
<b>1750</b>	8%	12%	15%	17%	23%	32%	38%	42%
1900	8%	6%	9%	10%	12%	20%	24%	28%
2100	8%	2%	3%	4%	5%	9%	11%	13%
2300	8%	1%	2%	2%	3%	3%	5%	6%

Combined

TAC (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	54%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
900	54%	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%
1000	54%	95%	96%	97%	98%	99%	100%	100%
1100	54%	90%	93%	93%	95%	98%	98%	99%
1200	54%	83%	88%	89%	91%	94%	96%	97%
1300	54%	76%	81%	83%	86%	90%	92%	93%
1400	54%	70%	74%	76%	80%	85%	87%	90%
1500	54%	65%	69%	71%	73%	79%	82%	84%
1600	54%	59%	64%	65%	69%	73%	77%	78%
1700	54%	57%	59%	60%	64%	69%	71%	73%
<b>1750</b>	54%	56%	57%	59%	61%	66%	69%	71%
1800	54%	54%	56%	57%	60%	64%	66%	68%
1900	54%	53%	54%	55%	56%	60%	62%	64%
2000	54%	51%	52%	53%	54%	56%	59%	60%
2100	54%	50%	51%	51%	52%	54%	55%	56%
2200	54%	50%	50%	50%	50%	52%	53%	53%
2300	54%	49%	49%	48%	49%	50%	50%	51%
2400	54%	47%	47%	46%	46%	48%	47%	47%
2500	54%	46%	45%	44%	43%	45%	44%	43%

**BFTW-Tabla 3.** Matrices de Kobe II (actualizadas durante la evaluación de stock de 2012) con la probabilidad conjunta de que la tasa de mortalidad por pesca ( $F$ ) sea inferior al nivel que produciría el RMS ( $F < F_{RMS}$ ) y de que la biomasa del stock reproductor (SSB) supere el nivel que produciría el RMS ( $B > B_{RMS}$ ) en un año determinado para varios niveles de captura constante en escenarios de reclutamiento bajo, reclutamiento alto y combinados. El TAC actual de 1.750 t [Rec. 10-03] se indica en negrita.

## Low Recruitment

TAC	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1600	98%	97%	96%	96%	96%	97%	99%	99%
<b>1750</b>	98%	97%	94%	96%	94%	97%	97%	98%
1900	98%	97%	94%	95%	93%	95%	96%	97%
2100	98%	97%	94%	94%	91%	92%	93%	94%
2300	98%	95%	93%	92%	87%	87%	90%	89%
2500	98%	91%	89%	85%	83%	83%	84%	83%
2600	98%	87%	85%	82%	79%	80%	79%	77%
2700	98%	83%	81%	76%	74%	74%	72%	70%
2800	98%	79%	76%	69%	67%	68%	65%	61%
2900	98%	74%	70%	62%	58%	59%	56%	53%
3000	98%	67%	63%	53%	51%	51%	48%	45%
3100	98%	60%	55%	46%	43%	44%	40%	35%
3200	98%	52%	48%	39%	36%	36%	31%	28%
3300	98%	45%	42%	33%	29%	29%	26%	23%

## High Recruitment

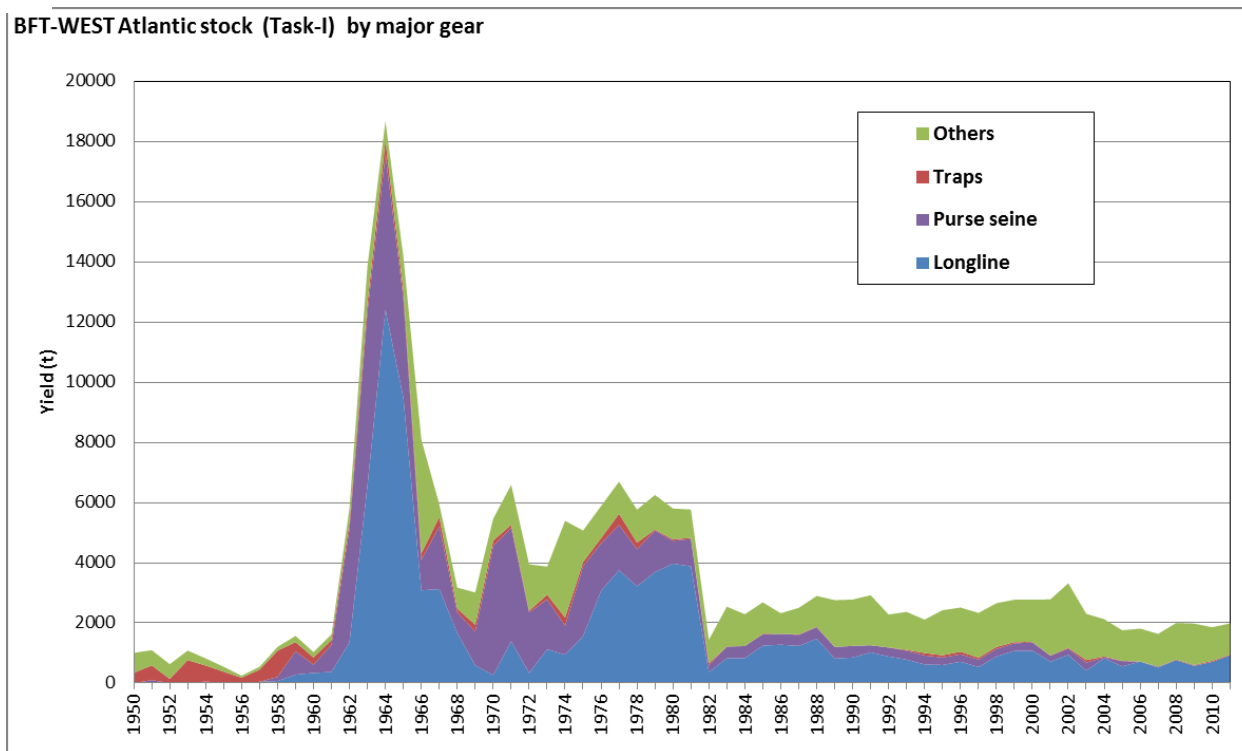
TAC (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1750</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

## Combined

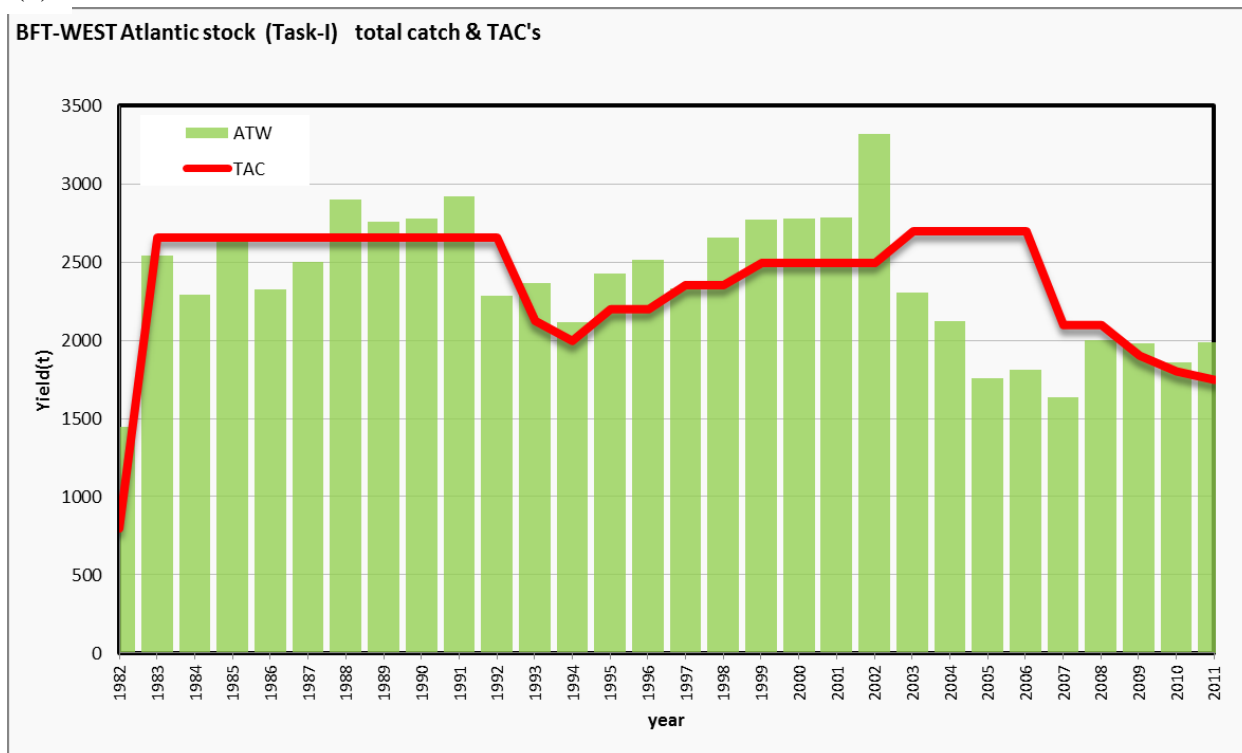
TAC (t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
100	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
200	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
300	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
400	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
500	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
600	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
700	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
800	49%	49%	49%	50%	50%	50%	50%	50%
900	49%	49%	48%	50%	50%	50%	50%	50%
1000	49%	49%	48%	49%	50%	50%	50%	50%
1100	49%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	50%
1200	49%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	50%
1300	49%	48%	48%	49%	49%	50%	50%	50%
<b>1750</b>	49%	48%	47%	48%	47%	48%	49%	49%
1800	49%	48%	47%	48%	47%	48%	48%	49%
1900	49%	48%	47%	48%	47%	48%	48%	49%
2000	49%	48%	47%	47%	46%	47%	47%	48%
2500	49%	46%	44%	43%	41%	42%	42%	41%



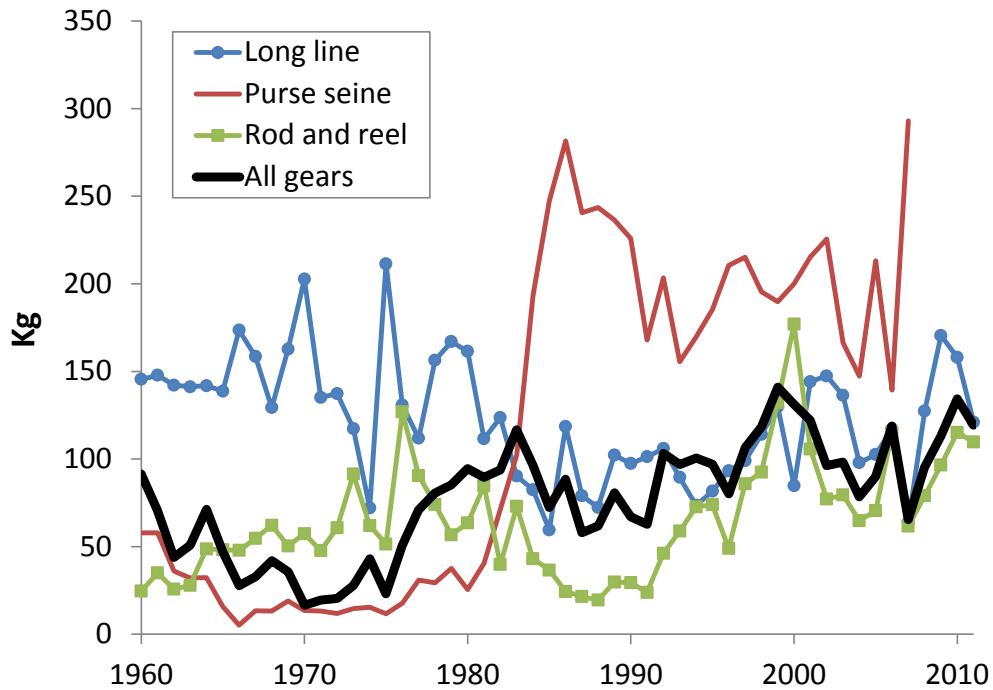
(a)



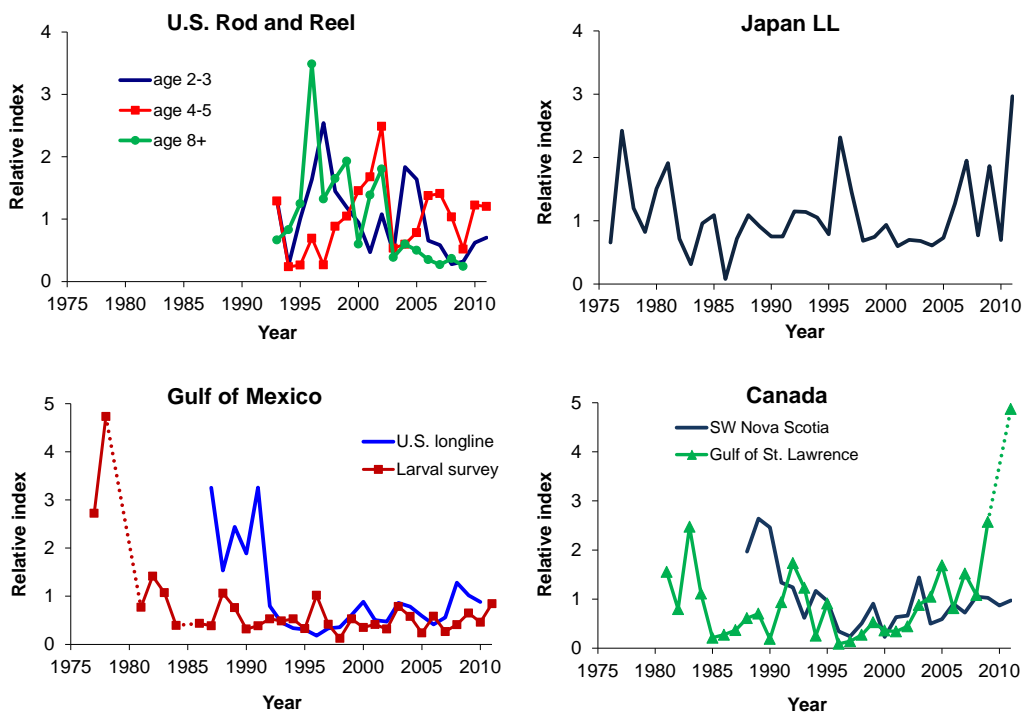
(b)



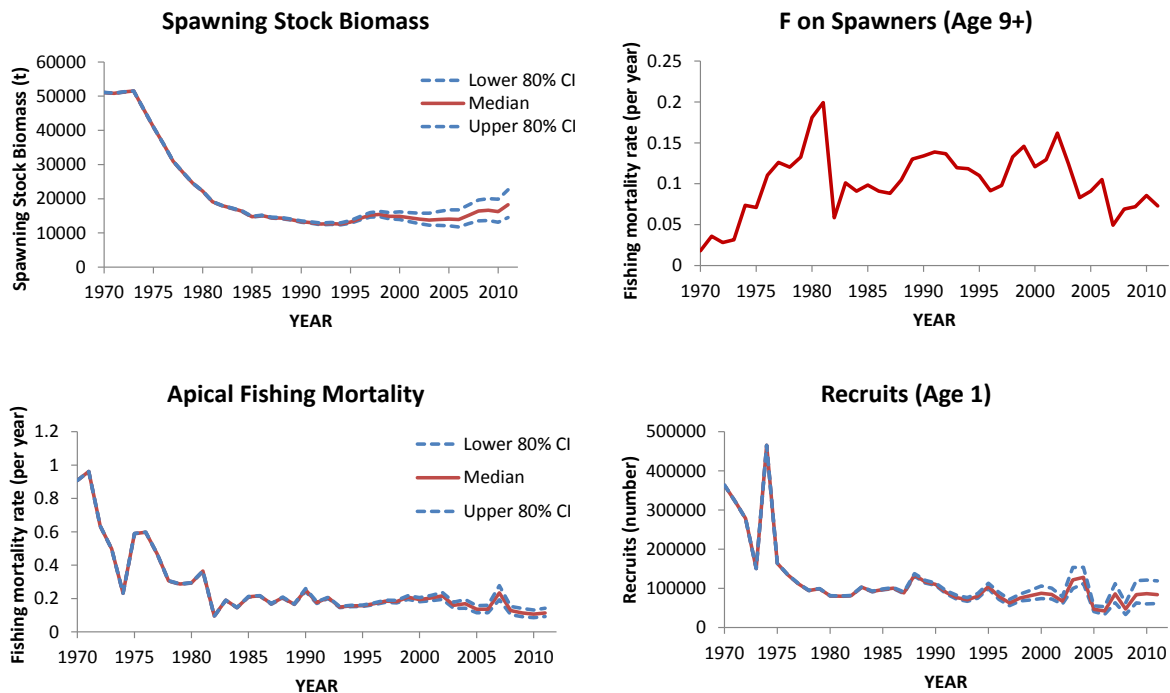
**BFTW-Figura 1.** Capturas históricas de atún rojo del Oeste: (a) por tipo de arte y (b) en comparación con los niveles de TAC acordados por la Comisión.



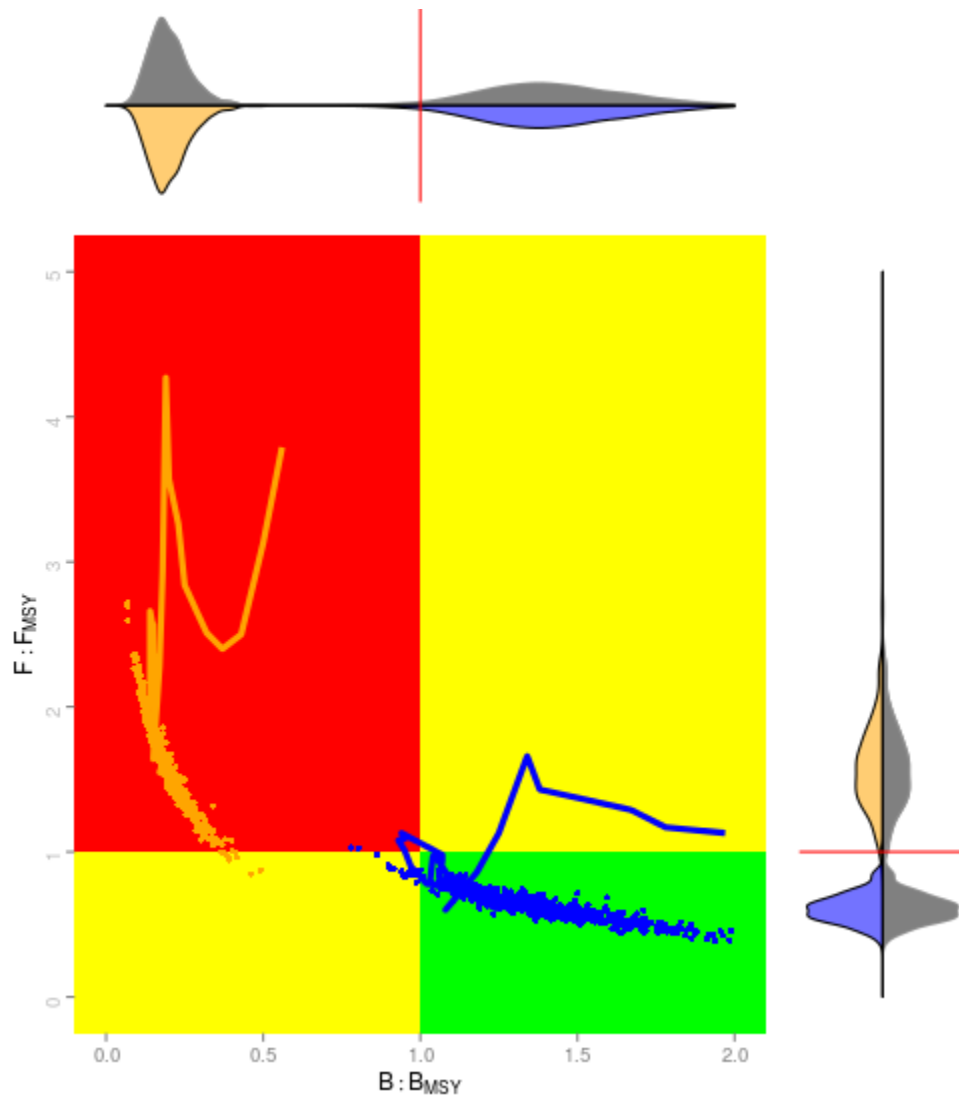
**BFTW-Figura 2.** Peso medio de las capturas de atún rojo occidental realizadas por el cerco, el palangre, caña y carrete y todos los demás artes (estimado a partir de la información recopilada de captura por talla).



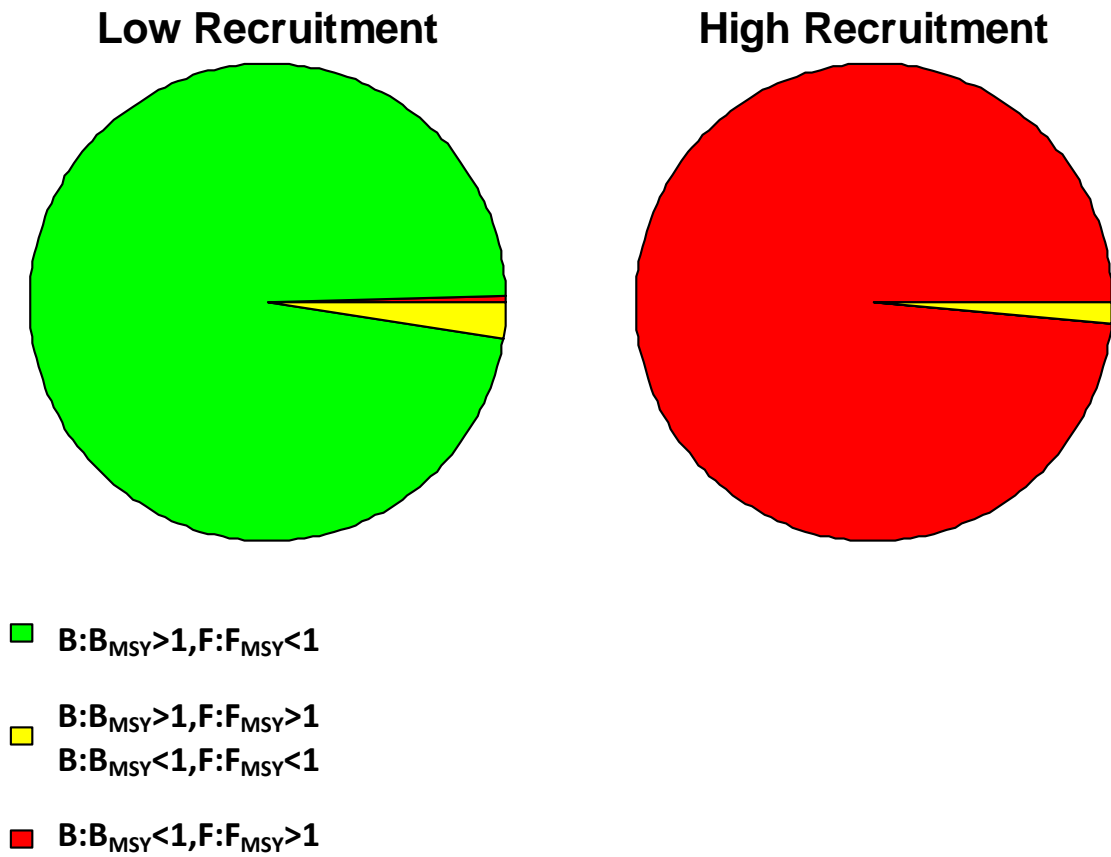
**BFTW-Figura 3.** Índices de abundancia actualizados para el atún rojo del Oeste. La parte punteada representa la prospección de larvas y las series de CPUE del Golfo de San Lorenzo y cubre las lagunas de los años para los que no se disponía de datos o para los que dichos datos no fueron considerados fiables por el SCRS de 2012 (y no se utilizaron en la evaluación del caso base).



**BFTW-Figura 4.** Estimaciones de la mediana de la biomasa del stock reproductor (9+), mortalidad por pesca sobre los reproductores, mortalidad por pesca apical (F de la clase de edad más vulnerable) y reclutamiento para el caso base del modelo VPA. Los intervalos de confianza del 80% se indican con línea discontinua. Las estimaciones de reclutamiento para los tres últimos años del VPA no se consideran fiables y se han sustituido por los niveles de la mediana correspondientes al escenario de bajo reclutamiento.

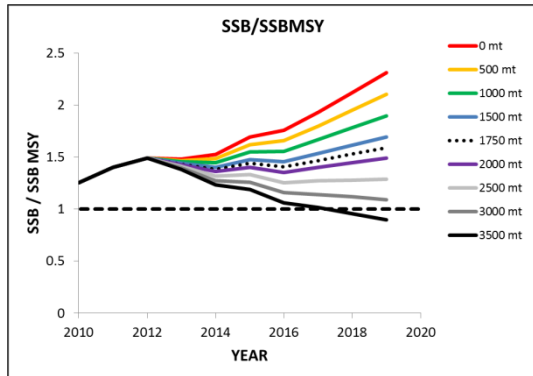


**BFTW-Figura 5.** Situación estimada del stock respecto a los objetivos del Convenio (RMS) por año (1973 a 2011) y escenario de reclutamiento (negro=potencial de alto reclutamiento, azul=potencial de bajo reclutamiento). Los puntos azul claro representan el estado estimado para 2011 y las nubes de símbolos representan las correspondientes estimaciones por bootstrap de la incertidumbre. Las líneas reflejan las estimaciones puntuales históricas. Los diagramas de densidad marginal que se muestran arriba y a la derecha del gráfico principal reflejan la distribución de frecuencias de las estimaciones por bootstrap de cada modelo respecto a la biomasa relativa (arriba) y la mortalidad por pesca relativa (derecha). Las distribuciones de frecuencia de los bootstrap de los modelos combinados se muestran en azul claro. Las líneas rojas representan los niveles de referencia (ratios igual a 1,0).

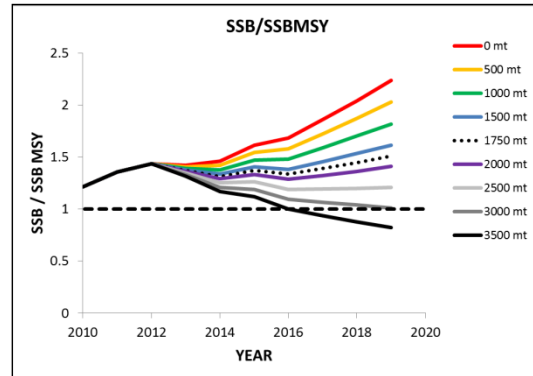


**BFTW-Figura 6.** Gráfico de tarta que resume el estado del stock y muestra la proporción de resultados del modelo que estiman que el stock no está sobrepescado o no está experimentado sobrepesca (verde), está o bien sobrepescado o bien experimentando sobrepesca (amarillo) y está sobrepescado y experimentando sobrepesca (rojo).

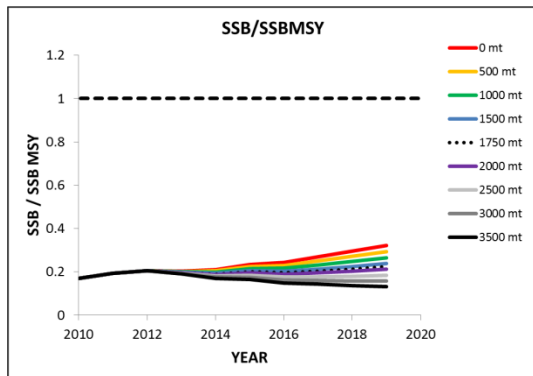
A) 50% probability  
Low recruitment potential



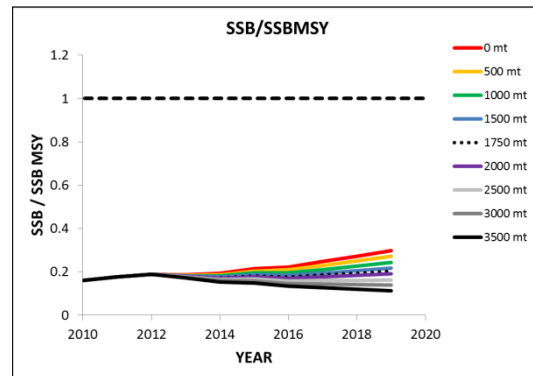
B) 60% probability  
Low recruitment potential



C) 50% probability  
High Recruitment potential



D) 60% probability  
High recruitment potential



**BFTW-Figura 7.** Proyecciones de la biomasa reproductora del stock (SSB) para la evaluación del caso base en los escenarios de reclutamiento bajo potencial (paneles superiores) y reclutamiento alto potencial (paneles inferiores) y diversos niveles de captura constante. Los enunciados “50% de probabilidad” y “60% de probabilidad” se refieren a la probabilidad de que la SSB sea superior o igual a los valores indicados por cada curva. Las curvas correspondientes a cada nivel de captura están dispuestas secuencialmente en el mismo orden que las leyendas. Se prevé que un nivel de captura determinado tiene una probabilidad del 50% o 60% de alcanzar el objetivo del convenio (SSB superior o igual al nivel que produciría el RMS) en el año en que la curva correspondiente se cruza con la línea horizontal discontinua.

## 8.6 BUM-AGUJA AZUL

La evaluación más reciente de aguja azul se realizó en 2011, mediante un proceso que incluía una reunión de preparación de datos en mayo de 2010 (Anon. 2011b) y una reunión de evaluación en abril de 2011 (Anon. 2012a). El último año de datos pesqueros utilizado en la evaluación fue 2009.

### **BUM 1. Biología**

El mar Caribe septentrional y central y el norte de Bahamas se conocen históricamente como la zona de desove principal para la aguja azul en el Atlántico noroccidental. Informes recientes muestran que el desove de aguja azul puede producirse también al Norte de Bahamas, en aguas cerca de Bermudas en aproximadamente 32-34°N. Ovarios de hembras de agujas azules hembras capturadas por los buques artesanales en Côte d'Ivoire muestran evidencias de pre-reproducción y post-reproducción, pero no de reproducción. En esta zona las hembras son más abundantes que los machos (ratio hembra/macho 4:1). Las zonas costeras de África occidental tienen un afloramiento estacional fuerte y pueden ser zonas de alimentación para la aguja azul.

La aguja azul del Atlántico habita en las partes superiores del océano abierto. Aunque pasan mucho tiempo en la capa de mezcla superior, se sumergen regularmente hasta profundidades máximas de aproximadamente 300 m, con algunas excursiones verticales hasta 800 m. No se confinan a un rango estrecho de temperaturas pero la mayoría tiende a estar presente en aguas de temperatura superior a 17°C. La distribución del tiempo de inmersión en profundidad presenta diferencias significativas entre el día y la noche. Por la noche, pasan la mayor parte del tiempo en o muy cerca de la superficie. Durante el día, están generalmente por debajo de la superficie, a menudo entre 40 y 100 m. Estos patrones, no obstante, pueden ser altamente variables entre ejemplares y también varían dependiendo de la temperatura y del oxígeno disuelto de la capa de mezcla de la superficie. Esta variabilidad en el uso del hábitat por parte de la aguja azul indica que supuestos simplistas acerca del uso del hábitat realizados durante la estandarización de los datos de CPUE podrían ser inapropiados.

### **BUM-2. Indicadores de la pesquería**

La distribución geográfica decenal de las capturas se presenta en la **BUM-Figura 1**. El Comité utilizó las capturas de Tarea I como base para la estimación de las extracciones totales (**BUM-Figura 2**). Las extracciones totales para el periodo 1990-2009 fueron obtenidas durante la Sesión de 2011 de evaluación de aguja azul y la reunión de preparación de datos de aguja blanca (Anon. 2012<sup>a</sup>), modificando los valores de Tarea I introduciendo la aguja azul que el Comité estimó a partir de las capturas declaradas como istiofóridos sin clasificar. Además, las lagunas en la comunicación se llenaron con valores estimados para algunas flotas.

Durante la evaluación de aguja azul de 2011 (Anon. 2012a) se constató que las capturas continuaron descendiendo hasta 2009 inclusive. Durante los últimos 20 años, las flotas artesanales de Antillas han incrementado su utilización de dispositivos de concentración de peces fondeados (DCP fondeados) para capturar especies pelágicas. Se sabe que las capturas de aguja azul asociadas con DCP fondeados son importantes y que se están incrementando en algunas zonas, sin embargo las comunicaciones a ICCAT de estas capturas son incompletas. Aunque se han incluido las capturas de las flotas artesanales de Antillas en la evaluación de stock, se requiere documentación adicional sobre las capturas de Tarea I pasadas y presentes de estas pesquerías. Informes recientes de las flotas de cerco en África occidental sugieren que la aguja azul se captura más comúnmente con bancos de túnidos asociados con DCP que con bancos de túnidos libres. Las capturas de Tarea I de aguja azul (**BUM-Tabla 1**) en 2011 se situaron en 1.918 t, frente a las 3.358 t comunicadas para 2010. Las capturas de la Tarea I de aguja azul de 2011 son preliminares. Debido al trabajo realizado por el Comité y a la mejora de la comunicación de datos por parte de las CPC, la cantidad de istiofóridos sin clasificar en la Tabla de Tarea I se ha reducido.

Durante la evaluación de aguja azul de 2011 se estimaron varios índices de abundancia relativa. Sin embargo, dado el aparente cambio en los desembarques en tiempos recientes, de flota industrial a flota no industrial, es imperativo que se desarrollen índices de CPUE para todas las flotas que tienen desembarques importantes.

Durante la evaluación de 2011, un índice estimado de CPUE estandarizada combinado para la aguja azul mostraba un marcado descenso durante el periodo 1960-1975, seguido por un periodo de estabilización entre 1976 y 1995 y un nuevo descenso a partir de entonces hasta el valor más bajo de la serie (**BUM-Figura 3**).

**BUM-3. Estado de los stocks**

A diferencia de la evaluación parcial de 2006, el Comité realizó una evaluación completa en 2011 que incluía estimaciones de niveles de referencia de ordenación. Los resultados de la evaluación de 2011 indicaban que el stock seguía estando sobrepescado y seguía experimentado sobrepesca (**BUM-Figura 4**). A diferencia de los resultados de la evaluación de 2006, que indicaban que la tendencia decreciente en la biomasa se había estabilizado parcialmente, los resultados actuales indican una tendencia decreciente continua. El estado actual del stock de aguja azul se presenta en la **BUM-Figura 5**. Sin embargo, el Comité reconoce el alto nivel de incertidumbre con respecto a los datos y la productividad del stock.

**BUM-4. Perspectivas**

Aunque son inciertos, los resultado de la evaluación de stock de 2011 indicaban que si los niveles de captura recientes de aguja azul (3.358 t en 2010) no se reducen sustancialmente, el stock continuará descendiendo (**BUM-Figura 6**). El plan de ordenación actual no tiene potencial para recuperar el stock de aguja azul hasta el nivel de  $B_{RMS}$ .

**BUM-5. Efecto de las regulaciones actuales**

La [Rec. 00-13], [Rec. 01-10] y [Rec. 02-13] establecieron restricciones de captura adicionales para la aguja azul. La Recomendación 02-13 establecía que el volumen anual que puede ser capturado por los cerqueros y palangreros pelágicos y que se puede retener para el desembarque no debe superar para la aguja azul el 50% de los niveles de desembarque de 1996 o 1999, la cifra que sea superior. También se establecía que todos los ejemplares de aguja azul izados vivos a bordo de palangreros y cerqueros pelágicos deben ser liberados, procurando al máximo su supervivencia. Esta disposición no se aplica a los marlines que mueren antes de acercarlos al costado del barco, y que no sean vendidos ni objeto de comercio. El Comité estimó la captura de los palangreros pelágicos para un subconjunto de flotas que el Comité consideró que podrían verse afectadas por las [Rec. 00-13] y [Rec. 02-13]. Las capturas de estas flotas representan el 97% de toda la aguja azul capturada con palangre para el periodo 1990-2007. Las capturas de ambas especies han descendido desde 1996-1999, el periodo seleccionado como periodo de referencia por estas recomendaciones. Desde 2002, el año de implementación de la segunda de estas dos recomendaciones, las capturas de aguja azul se han situado un 50% por debajo del valor recomendado por la Comisión. Específicamente, los desembarques de palangre de 2011 se situaron en un 51% del nivel de referencia establecido por la Comisión. Aunque las recomendaciones se referían a las capturas combinadas de cerco y palangre pelágico, este análisis representa sólo la aguja azul capturada con palangre, ya que las estimaciones de capturas fortuitas de istiofóridos de los buques de cerco son más inciertas que las del palangre. Durante el periodo considerado, la captura de marlines con cerco representó el dos por ciento de la captura total declarada para la combinación de cerco y palangre pelágico.

El Comité constata que el plan de ordenación desarrollado por la Comisión se basaba en el hecho de que, en aquel momento, la mayoría de las capturas de aguja azul y aguja blanca procedían de las pesquerías industriales. Desde entonces el Comité ha observado un importante incremento de la contribución de pesquerías no industriales a la captura total de aguja azul y aguja blanca y que estas pesquerías no se tuvieron totalmente en cuenta en el plan de de ordenación actual.

Algunas pesquerías/flotas están utilizando anzuelos circulares que pueden minimizar la profundidad del enganche a los anzuelos y que pueden aumentar la supervivencia de los marlines enganchados en los palangres y los artes recreativos. Desde 2006, más países han comenzado a comunicar datos sobre liberaciones de peces vivos. Además, se ha obtenido más información de algunas flotas sobre el potencial de modificación del arte para reducir la captura fortuita y aumentar la supervivencia de los marlines. Dichos estudios han proporcionado también información sobre las tasas de liberación de peces vivos para estas flotas. Sin embargo, no se dispone de información suficiente sobre la proporción de peces liberados vivos en todas las flotas como para evaluar la eficacia de la Recomendación de ICCAT relacionada con la liberación de los marlines vivos.

**BUM-6. Recomendaciones de ordenación**

La evaluación actual del stock de aguja azul indica que el stock se halla por debajo de la  $B_{RMS}$  y que la mortalidad por pesca es superior a la  $F_{RMS}$  (2009). Si no se reducen sustancialmente los niveles de captura actuales (3.240 t, 2009) es probable que el stock siga descendiendo. La Comisión debería adoptar un plan de recuperación para el stock de aguja azul del Atlántico.



La Comisión debería implementar medidas de ordenación para reducir inmediatamente la mortalidad por pesca en el stock de aguja azul mediante la adopción de un TAC que permita que el stock se incremente (2.000 t o menos, incluidos los descartes muertos) (**BUM-Tabla 2**).

Para facilitar la implementación del TAC, la Comisión podría considerar la adopción de medidas como las siguientes, sin limitarse a ellas: uso obligatorio de anzuelos circulares no alineados como arte terminal. Investigaciones recientes han demostrado que en algunas pesquerías de palangre el uso de anzuelos circulares no alineados ha tenido como resultado una reducción en la mortalidad de los marlines, mientras que las tasas de captura de varias de las especies objetivo han permanecido iguales o han sido superiores a las tasas de captura observadas con el uso de anzuelos convencionales en J o anzuelos circulares alineados. El Comité considera que este enfoque podría ser más eficaz y ejecutable que las vedas espacio-temporales y, por tanto, recomienda que la Comisión considere este enfoque alternativo. Actualmente, tres naciones miembros de ICCAT (Brasil, Canadá y Estados Unidos) ya están imponiendo como obligación o fomentando el uso de anzuelos circulares en sus flotas de palangre pelágico. Además, debería considerarse la reducción de la mortalidad por pesca de la aguja azul en las pesquerías no industriales.

---

**RESUMEN AGUJA AZUL DEL ATLÁNTICO**

---

Rendimiento máximo sostenible	2.837 t (2.343 – 3.331 t) <sup>1</sup>
Rendimiento actual (2011)	1.918 t <sup>2</sup>
Biomasa relativa ( $B_{2009}/B_{RMS}$ )	0,67 (0,53 – 0,81) <sup>1</sup>
Mortalidad por pesca relativa ( $F_{2009}/F_{RMS}$ )	1,63 (1,11 – 2,16) <sup>1</sup>
Sobrepescado	Sí
Sobrepesca	Sí

Medidas de conservación y ordenación en vigor	Recomendación [06-09]. El volumen anual de aguja azul que pueden pescar y retener para desembarcar los palangreros pelágicos y los cerqueros no debe superar el 33% para la aguja blanca y el 50% para la aguja azul de los niveles de desembarque de 1996 o 1999, la cifra que resulte superior.
---	--

---

<sup>1</sup>. Resultados del Modelo *Stock Synthesis* versión 3.2.0: los valores corresponden a las estimaciones de la mediana, los valores de los intervalos de confianza del 95% están entre paréntesis.

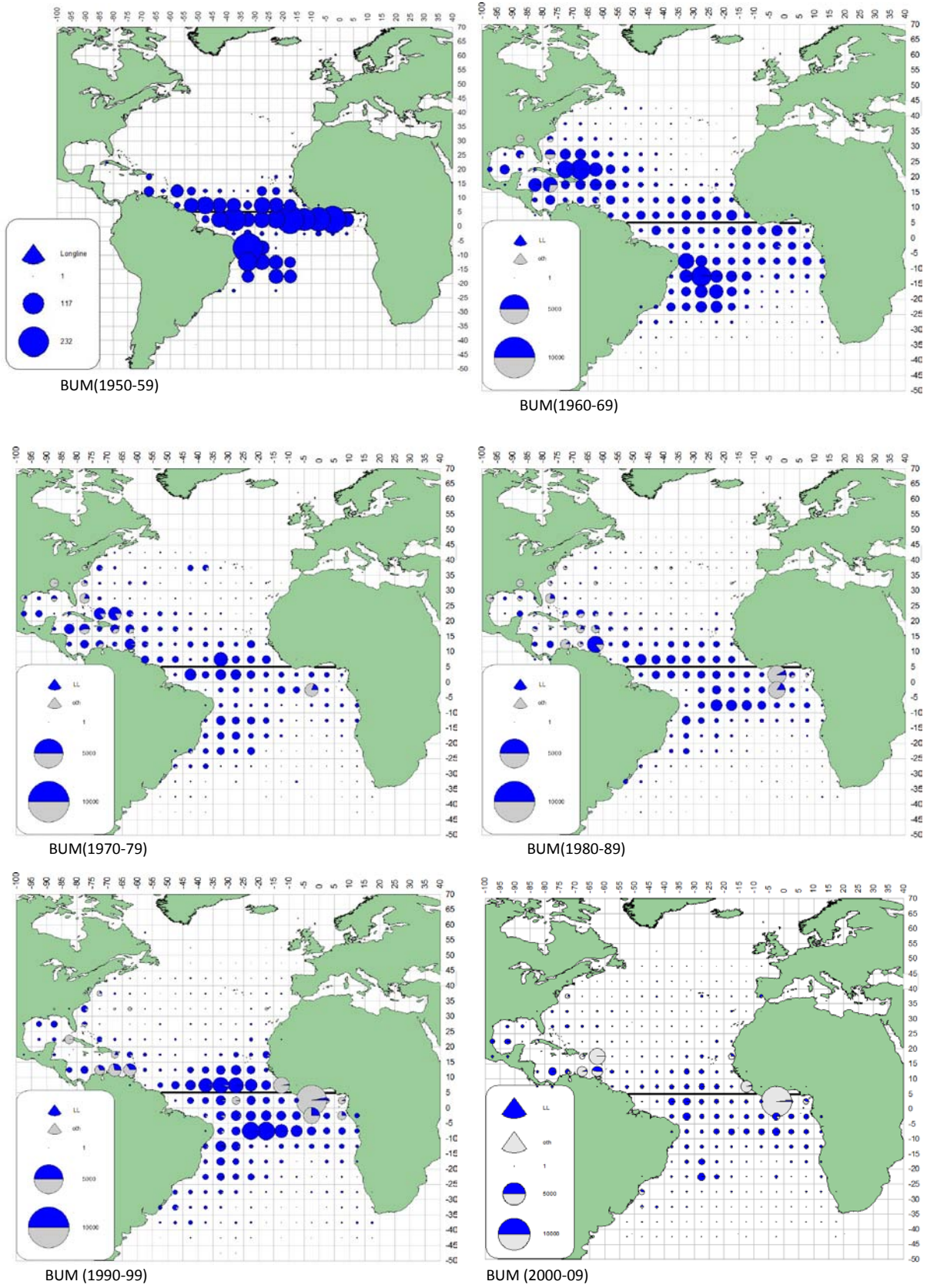
<sup>2</sup> El rendimiento de 2011 debería considerarse como provisional. El rendimiento de 2009 utilizado en la evaluación de 2011 es de 3.341 t.



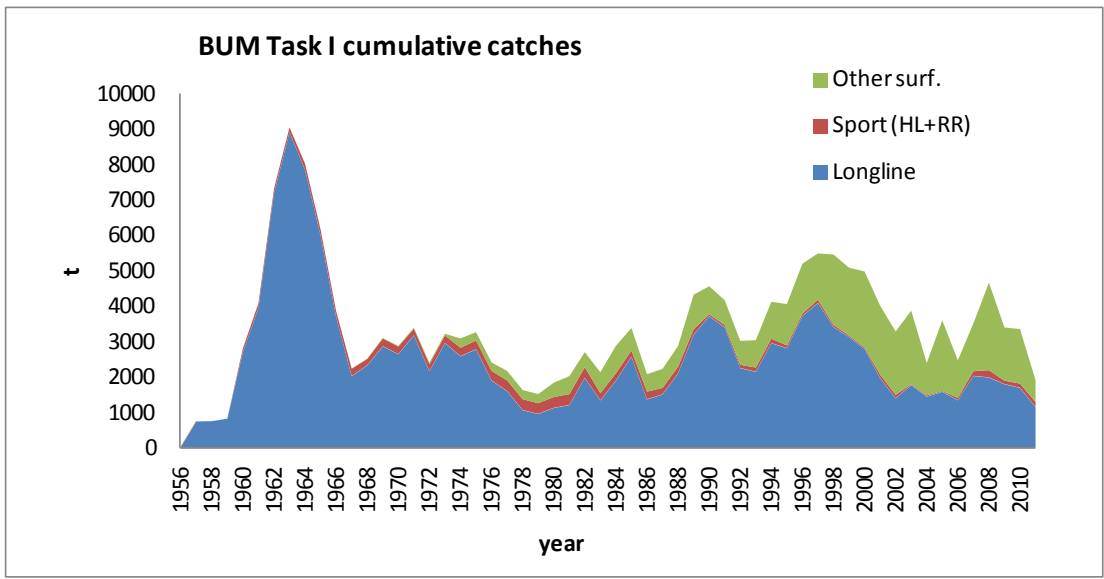


**BUM-Tabla 2.** Matriz de estrategia de Kobe II (K2SM). Los valores porcentuales indican la probabilidad de lograr el objetivo de  $SSB_{yr} \geq SSB_{RMS}$  y  $F_{yr} < F_{RMS}$  para cada año (yr) bajo escenarios diferentes de captura constante (t de TAC).

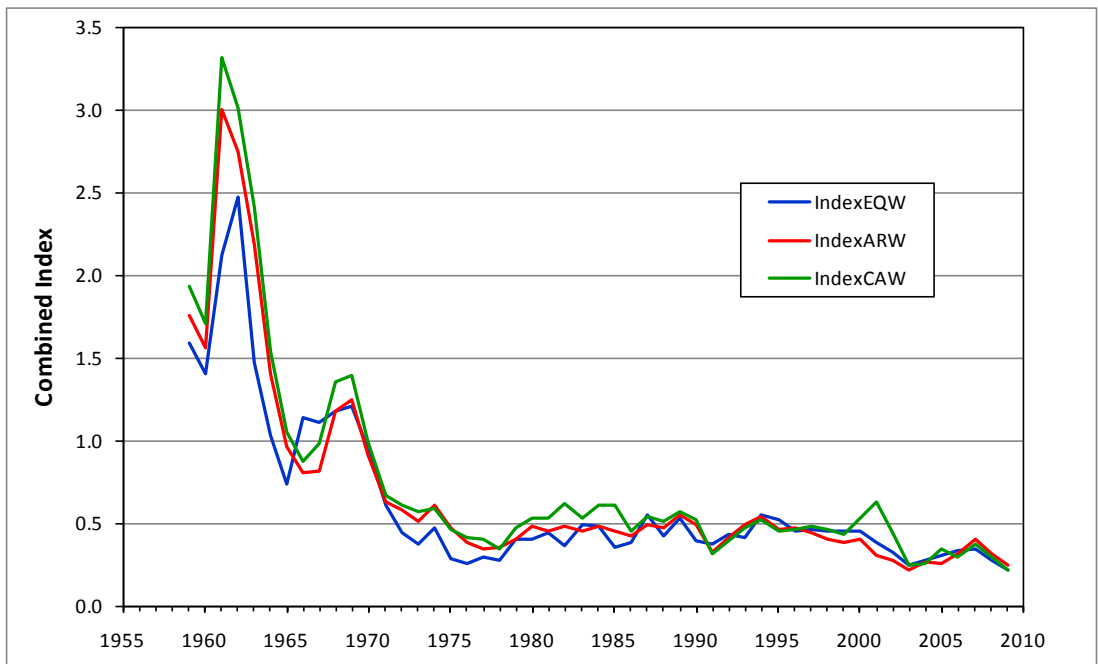
Year	TAC								
	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
2012	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2013	2%	2%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%
2014	9%	6%	4%	3%	2%	1%	1%	0%	0%
2015	19%	13%	9%	6%	3%	2%	1%	0%	0%
2016	33%	23%	15%	9%	5%	3%	1%	0%	0%
2017	49%	35%	22%	13%	7%	3%	2%	0%	0%
2018	63%	47%	31%	18%	10%	4%	2%	0%	0%
2019	74%	58%	40%	24%	12%	5%	2%	1%	0%
2020	81%	67%	49%	30%	16%	6%	2%	1%	0%
2021	87%	74%	56%	36%	18%	7%	2%	0%	0%
2022	92%	80%	63%	41%	21%	8%	3%	0%	0%
2023	94%	84%	68%	46%	24%	9%	3%	0%	0%
2024	96%	88%	73%	50%	27%	10%	3%	0%	0%
2025	97%	91%	77%	55%	29%	11%	3%	0%	0%
2026	98%	93%	81%	59%	32%	12%	3%	0%	0%



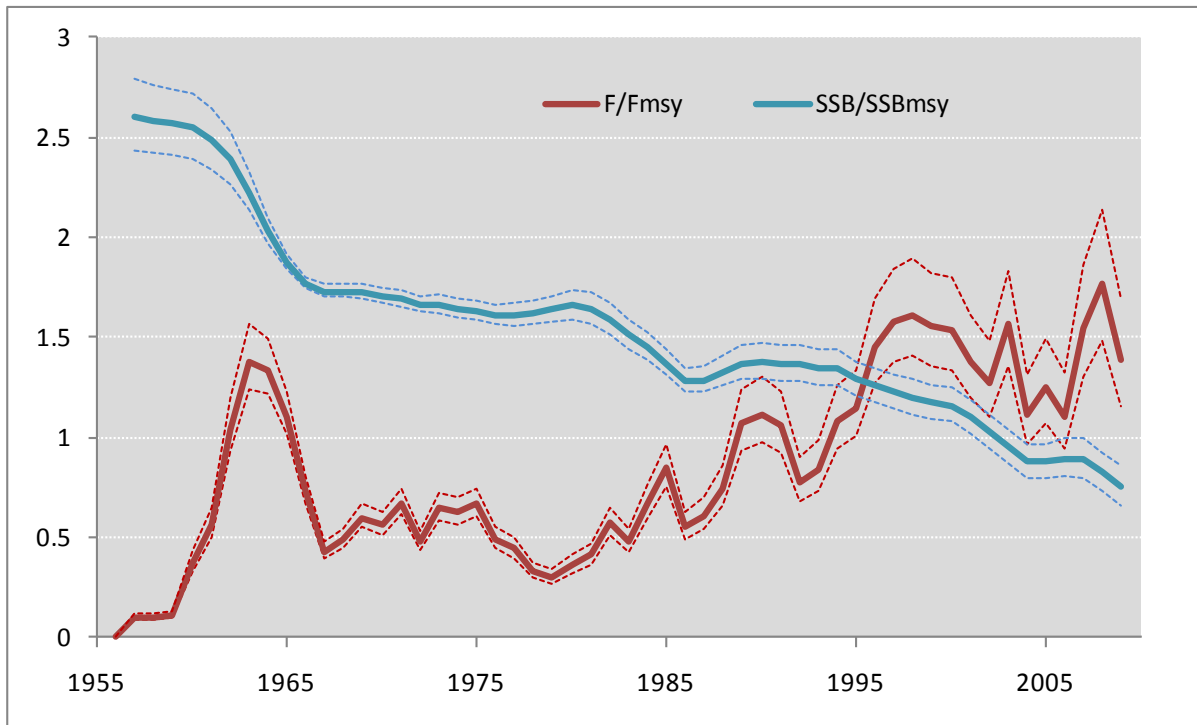
**BUM-Figura 1.** Distribución geográfica de las capturas medias de BUM por artes principales y década.



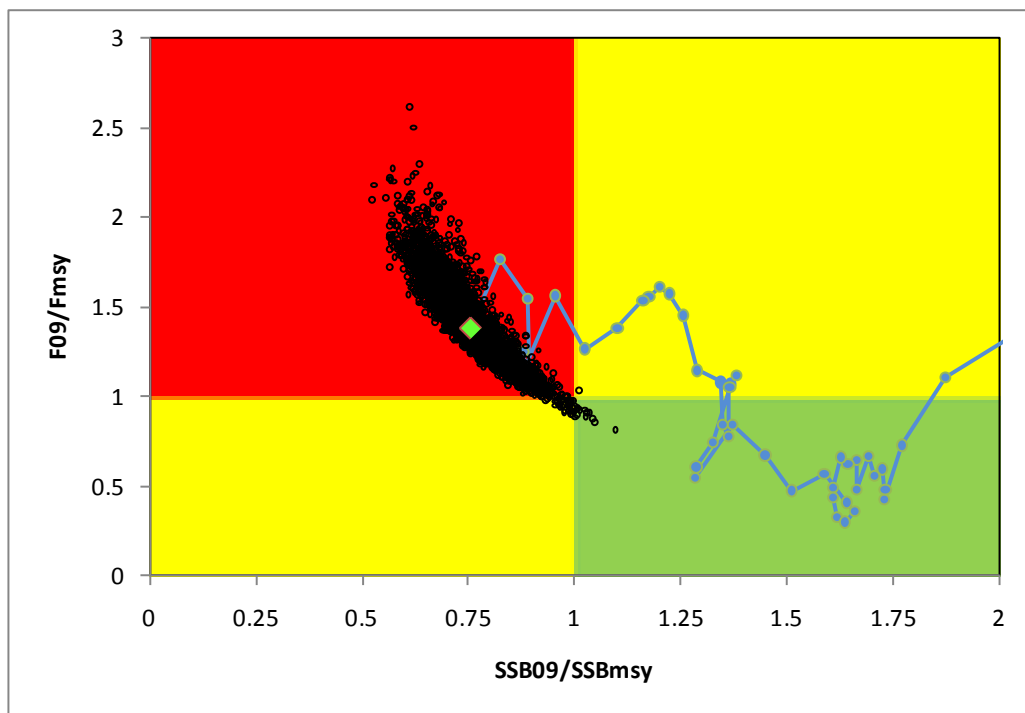
**BUM-Figura 2.** Captura total de aguja azul declarada en la Tarea I.



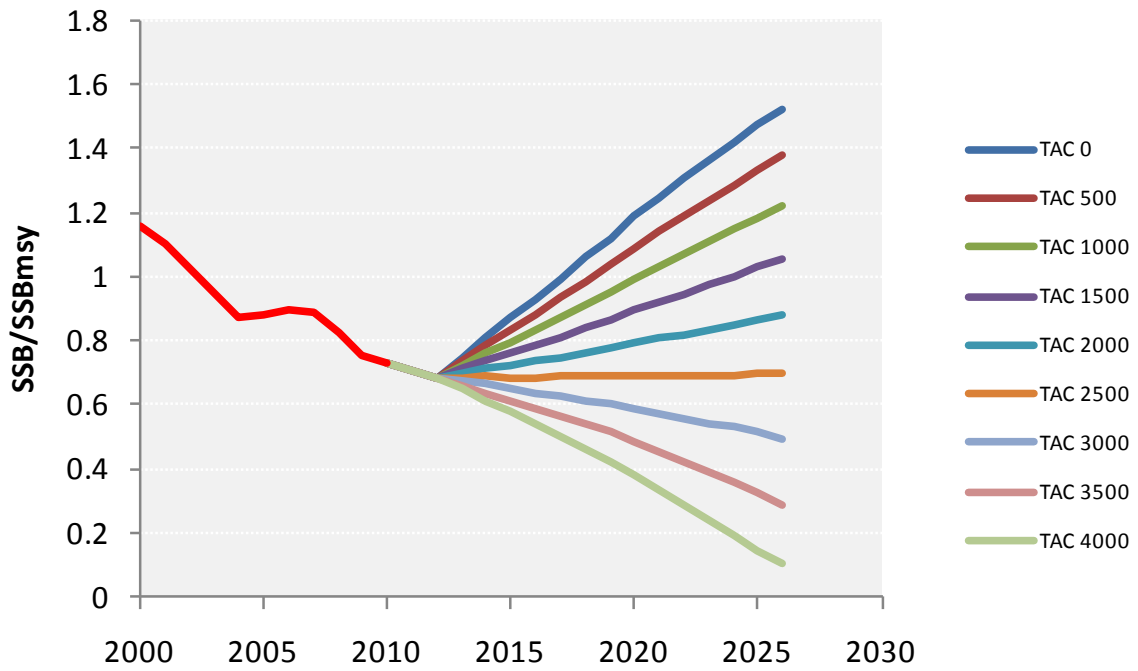
**BUM-Figura 3.** Índices de CPUE combinados estandarizados de aguja azul estimados utilizando una ponderación igual para todas las series de CPUE (EQW), ponderando las series de CPUE por área (ARW) y por captura (CAW).



**BUM-Figura 4.** Tendencias de ratios de  $F/F_{RMS}$  y  $SSB/SSB_{RMS}$  para la aguja azul a partir del caso base del modelo (SS3). Las líneas continuas representan las medianas de los ensayos MCMC, y las líneas discontinuas los percentiles del 10% y 90%, respectivamente.



**BUM- Figura 5.** Diagrama de fase para la aguja azul a partir del caso base del modelo en el año final (2009) del modelo de evaluación. Los puntos individuales representan las iteraciones de MCMC, el rombo grande la mediana de la serie. Los círculos azules con la línea representan la tendencia histórica de la mediana de  $F/F_{RMS}$  vs  $SSB/SSB_{RMS}$  1965-2008.



**BUM- Figura 6.** Tendencias de las ratios de SSB/SSB<sub>RMS</sub> bajo diferentes escenarios de proyecciones de captura constante (t de TAC) para la aguja azul a partir del caso base del modelo. Las proyecciones empiezan en 2010, para 2010/11 se ha asumido una captura de 3.341 t.



## 8.7 WHM-AGUJA BLANCA

En 2012 se ha llevado a cabo la última evaluación del stock de aguja blanca, mediante un proceso que incluía una reunión de preparación de datos (Anon. 2012a) en abril de 2011 y una reunión de evaluación (SCRS/2012/012) en mayo de 2012. El último año de datos pesqueros utilizado en la evaluación fue 2010.

### WHM-1. Biología

Las zonas de desove de la aguja blanca se encuentran principalmente en el área tropical occidental de ambos hemisferios, predominantemente en las mismas zonas de alta mar de su rango normal de distribución. En el Atlántico norte, se han comunicado actividades de desove en aguas de Florida oriental (Estados Unidos), el Paso de los vientos (entre La Española y Cuba) y el Norte de Puerto Rico. Se han observado concentraciones de desove estacionales al noreste de La Española y Puerto Rico, y en aguas de la costa este de La Española. Se ha informado también sobre actividades de desove en el Atlántico ecuatorial (5°N-5°S) en aguas nororientales de Brasil y en el Atlántico sur en aguas meridionales de Brasil.

Informes previos mencionaban que el desove tiene lugar durante la primavera-verano austral y boreal. En el Atlántico norte, la reproducción se produce desde abril a julio, con un pico en la actividad reproductiva aproximadamente en abril-mayo. En el Atlántico ecuatorial (5°N-5°S), el desove se produce durante mayo-junio, y en el Atlántico sur, la reproducción se produce de diciembre a marzo.

La aguja blanca habita la capa de mezcla de la superficie del océano abierto. Aunque pasa la mayor parte del tiempo en aguas cálidas de la zona epipelágica, no se confina a un rango estrecho de temperaturas sino que se sabe que exploran temperaturas que oscilan entre 7,8-29,6°C. La información procedente de datos de marcas pop-up archivo por satélite (PSAT) indicaba inmersiones frecuentes de corta duración hasta profundidades de >300 m, aunque la mayoría de las inmersiones oscilaba entre 100 y 200 m. Para la aguja blanca se han identificado dos tipos de inmersiones: 1) una inmersión en forma de V de duración más corta y 2) una inmersión en forma de U característica de especies que se confinan a un rango específico de profundidad durante un periodo prolongado. Sin embargo, estos patrones pueden ser muy variables entre individuos y también varían dependiendo de la temperatura y del oxígeno disuelto en la capa de mezcla de la superficie. Por lo tanto, es importante considerar la utilización del hábitat vertical y los factores medioambientales que influyen en él durante la estandarización de los datos de CPUE.

Todo el material biológico de aguja blanca muestreado antes de la confirmación de la presencia de marlín peto (*Tetrapturus georgii*) en 2006 es susceptible de contar con una proporción de marlín peto desconocida. Por lo tanto, los parámetros reproductivos, las curvas de crecimiento y otros estudios biológicos que previamente se creía que describían a la aguja blanca podrían no representar de forma precisa a esta especie.

### WHM-2. Indicadores de la pesquería

Se ha confirmado ahora que los desembarques de aguja blanca declarados a ICCAT incluyen marlín peto en número significativo, por lo que las estadísticas históricas de aguja blanca es muy probable que incluyan una mezcla de las dos especies. Se han llevado a cabo estudios de ratios de aguja blanca/marlín peto en el Atlántico occidental con ratios totales estimadas entre el 23-27%, aunque han variado en el tiempo y el espacio. Previamente se creía que representaban únicamente a la aguja blanca. Sin embargo, existe poca información sobre las ratios de esta especie en el Atlántico este.

La distribución geográfica por décadas de las capturas se presenta en **WHM-Figura 1**. El Comité utilizó las capturas de Tarea I como base para la estimación de las extracciones totales (**WHM-Figura 2**). Las extracciones totales para el periodo 1990-2010 fueron obtenidas durante la reunión de evaluación de aguja blanca de 2012, modificando los valores de Tarea I introduciendo la aguja blanca que el Comité estimó a partir de las capturas declaradas como istiofóridos sin clasificar. Además, las lagunas en la comunicación de datos de algunas flotas fueron cubiertas utilizando estimaciones basadas en los valores de captura declarados para los años anteriores y/o posteriores a los años en que existían lagunas.

Las capturas de aguja blanca de Tarea I en 2010 y 2011 fueron de 431 t y 346 t, respectivamente (**WHM-Tabla 2**). Las capturas de Tarea I de aguja blanca para 2011 deben considerarse como preliminares. Debido al trabajo realizado por el Comité y a la mejora de la comunicación de datos por parte de las CPC, la cantidad de istiofóridos sin clasificar en la Tabla de Tarea I se ha minimizado.

Durante las reuniones de 2011 y 2012 se presentaron y debatieron una serie de índices de abundancia para la aguja blanca. Siguiendo las directrices desarrolladas por el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks del SCRS (WGSAM), se seleccionaron siete series de CPUE para su inclusión en los modelos de evaluación. En general, los índices no mostraban una tendencia discernible al final de la serie temporal examinada (**WHM-Figura 3**). Durante la evaluación de 2012, un índice estimado de CPUE estandarizada combinado para la aguja blanca mostraba un marcado descenso durante el periodo 1960-1991, seguido de una tendencia relativamente estable (**WHM-Figura 3**).

### ***WHM-3. Estado del stock***

A diferencia de la evaluación parcial de 2006, el Comité realizó una evaluación completa en 2012 que incluía estimaciones de niveles de referencia de ordenación. Se utilizaron dos modelos para estimar el estado del stock, un modelo de producción excedente (ASPIC) y un modelo plenamente integrado (SS3). Los métodos utilizados para el modelo plenamente integrado seguían estrechamente los utilizados en la evaluación de aguja azul de 2011. Tal y como recomendó el Comité en 2010, la configuración del modelo era un esfuerzo para utilizar todos los datos disponibles sobre aguja blanca, lo que incluye tallas, patrones de crecimiento dimórfico y otros datos biológicos. Aunque se cree que los métodos de modelación empleados eran relativamente robustos, es muy probable que los datos de entrada para los modelos lo fueran menos. Quizá la incertidumbre más importante fuera la asociada con los datos de desembarques. Continúa existiendo incertidumbre no solo en la composición por especies sino también en la magnitud de la captura. Esto supone un problema especialmente con los datos de desembarques a partir de 2002, cuando fue obligatorio para las CPC liberar a los istiofóridos que estaban vivos al izarlos a bordo. Esto produjo un descenso en los desembarques comunicados pero no necesariamente un descenso en la mortalidad por pesca y/o mortalidad posterior a la liberación. Esta aparente caída en los desembarques produjo un marcado descenso en las estimaciones de  $F/F_{RMS}$  desde 2002 hasta la actualidad, sin embargo, el Comité considera que esta tendencia es probablemente demasiado optimista debido a la captura no declarada y a la mortalidad posterior a la liberación que no se ha tenido en cuenta.

Los resultados de la evaluación de 2012 indicaban que el stock sigue estando sobrepescado pero que muy probablemente no está experimentado sobrepesca (**WHM-Figura 4 y 5**). La mortalidad por pesca relativa ha ido descendiendo a lo largo de los últimos diez años y ahora es muy probable que se encuentre por debajo de  $F_{RMS}$  (**WHM-Figura 6**). Es probable que la biomasa relativa haya dejado de descender en los últimos diez años, pero aún permanece muy por debajo de  $B_{RMS}$  (**WHM-Figura 6**). En estos resultados existe una considerable incertidumbre. Los dos modelos de evaluación proporcionan estimaciones diferentes acerca de la productividad del stock. El modelo integrado sugiere que la aguja blanca es un stock que puede recuperarse relativamente rápido, mientras que el modelo de producción excedente sugiere que el stock se recuperará muy lentamente. Los resultados de ambos enfoques se consideran igualmente plausibles. Estos resultados dependen de que la captura declarada sea un reflejo verdadero de la mortalidad por pesca que ha sufrido la aguja blanca. Los análisis de sensibilidad sugieren que si la reciente mortalidad por pesca ha sido superior a la comunicada, porque muchas flotas no comunican los descartes, las estimaciones del estado del stock serían más pesimistas y la biomasa relativa actual sería inferior y la sobrepesca continuaría. La presencia de cantidades desconocidas de marlín peto en las capturas declaradas y en los datos utilizados para realizar las estimaciones de abundancia relativa de aguja blanca incrementa la incertidumbre sobre el estado del stock y sobre las perspectivas para esta especie.

### ***WHM-4. Perspectivas***

Las perspectivas para este stock siguen siendo inciertas debido a la posibilidad de que las capturas declaradas subestimen la mortalidad por pesca y a la falta de certidumbre respecto a la productividad del stock. Como resultado, las previsiones acerca de cómo respondería el stock a diferentes niveles de captura son inciertas (**WHM-Tabla 2**). Con los niveles actuales de captura, de aproximadamente 400 t, es probable que el stock aumente de tamaño, pero es muy improbable que se recupere hasta  $B_{RMS}$  en el próximo periodo de diez años (**WHM-Tabla 2**). La mortalidad por pesca es muy probable que permanezca por debajo de  $F_{RMS}$ . La velocidad a la que la biomasa del stock puede aumentar y el tiempo necesario para recuperar el stock hasta  $B_{RMS}$  siguen siendo muy inciertos. Esto dependerá de si las capturas declaradas actuales son estimaciones verdaderas de la mortalidad por pesca y de la productividad real del stock de aguja blanca.

### ***WHM-5. Efecto de las regulaciones actuales***

Las Recomendaciones [Rec. 00-13], [Rec. 01-10] y [Rec. 02-13] establecen restricciones adicionales de captura para la aguja blanca. La Recomendación [Rec. 02-13] establece que el volumen anual de aguja blanca que pueden capturar y retener para desembarcar los palangreros pelágicos y cerqueros no debe superar el 33% del

nivel de 1996. Establece también que todos los ejemplares de aguja blanca izados vivos a bordo de cerqueros y palangreros pelágicos serán liberados, procurando al máximo su supervivencia. Esta disposición no será de aplicación a los marlines que hayan resultado muertos antes de acercarlos al costado del barco, y que no sean vendidos ni objeto de comercio. El Comité estimó la captura de los palangreros pelágicos para un subconjunto de flotas que el Comité pensó que podrían verse afectadas por las Recomendaciones [Rec. 00-13] y [Rec. 02-13]. Las capturas de estas flotas representan el 93% de todas las agujas blancas capturadas con palangre durante el periodo 1990-2007. Las capturas de aguja blanca han descendido desde 1996-1999, el periodo seleccionado como periodo de referencia en las recomendaciones. Desde 2002, el año de implementación de la [Rec. 01-10] y [Rec. 02-13], las capturas de aguja blanca se han situado en aproximadamente un 33% del valor recomendado por la Comisión. Aunque las recomendaciones se referían a las capturas combinadas de cerco y palangre pelágico, este análisis representa sólo los marlines capturados con palangre, ya que las estimaciones de capturas fortuitas de istiofóridos de los buques de cerco son más inciertas que las del palangre. Durante el periodo considerado, la captura de marlines con cerco representó el dos por ciento de la captura total declarada para la combinación de cerco y palangre pelágico.

El Comité constata que el plan de ordenación desarrollado por la Comisión se basaba en el hecho de que, en aquel momento, la mayoría de las capturas de aguja blanca procedían de las pesquerías industriales. Desde entonces el Comité ha observado un importante incremento de la contribución de las pesquerías no industriales a la captura total de aguja blanca y el hecho de que estas pesquerías no se tuvieron totalmente en cuenta en el plan de ordenación actual.

El Comité indicó que desde 2006, más países han comenzado a comunicar datos sobre liberaciones de peces vivos. Sin embargo, no se dispone de información suficiente sobre la proporción de peces liberados vivos como para evaluar la eficacia de la Recomendación de ICCAT relacionada con la liberación de los marlines vivos.

#### ***WHM-6. Recomendaciones de ordenación***

Es probable que mayores reducciones en la mortalidad por pesca agilicen la recuperación del stock. Lamentablemente, la incapacidad de estimar de forma precisa la mortalidad por pesca continuará comprometiendo nuestra capacidad de hacer un seguimiento del periodo de recuperación del stock. Esto se debe a la inadecuada comunicación de los descartes, así como a la falta de informes de algunas pesquerías artesanales y de recreo que capturan especies de marlines. Por lo tanto, se recomienda que se tomen medidas para garantizar que el seguimiento y la declaración de los descartes, lo que incluye los descartes de ejemplares vivos, sean adecuados y precisos. El nivel de captura requerido para recuperar el stock solo podrá estimarse de forma precisa cuando se estime la verdadera magnitud de la mortalidad por pesca actual. Hasta entonces, la Comisión, como mínimo, debería garantizar capturas que no superen los niveles actuales.

Un enfoque para reducir la mortalidad por pesca podría ser el uso de anzuelos circulares no alineados como arte terminal. Investigaciones recientes han demostrado que en algunas pesquerías de palangre el uso de anzuelos circulares no alineados ha tenido como resultado una reducción en la mortalidad de los marlines, mientras que las tasas de captura de varias de las especies objetivo han permanecido iguales o han sido superiores a las tasas de captura observadas con el uso de anzuelos en J convencionales o anzuelos circulares alineados. El Comité considera que este enfoque podría ser más eficaz y ejecutable que las vedas espacio-temporales y, por tanto, recomienda que la Comisión considere este enfoque alternativo. Actualmente, tres naciones miembros de ICCAT (Brasil, Canadá y Estados Unidos) ya están obligando o fomentando el uso de anzuelos circulares en sus flotas de palangre pelágico. Además, debería considerarse la reducción de la mortalidad por pesca de la aguja blanca en las pesquerías no industriales.

---

**RESUMEN DE AGUJA BLANCA DEL ATLÁNTICO**


---

RMS	874 t <sup>1</sup> - 1604 t <sup>2</sup>
Rendimiento actual (2011)	344 t <sup>3</sup>
Biomasa relativa	
$B_{2010}/B_{RMS}$	0,50 (0,42 -0,60) <sup>4</sup>
$SSB_{2010}/SSB_{RMS}$	0,322 (0,23 -0,41) <sup>5</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	
$F_{2010}/F_{rms}$	0,99 (0,75 -1,27) <sup>4</sup>
	0,72 (0,51 -0,93) <sup>5</sup>
Captura <sub>reciente</sub> /Captura <sub>1996</sub> Palangre y cerco <sup>6</sup>	0,36
Sobrepescado:	Sí
Sobrepesca:	Probablemente no <sup>7</sup>

Medidas de conservación y ordenación en vigor

Recomendación [06-09].

El volumen anual de aguja blanca que puede ser capturado por los cerqueros y palangreros pelágicos y que se puede retener para el desembarque no debe superar el 33% de los niveles de desembarque de 1996 o 1999, la cifra que sea superior.

---

<sup>1</sup> Estimaciones de ASPIC.

<sup>2</sup> Estimaciones de SS3.

<sup>3</sup> El rendimiento de 2011 debería considerarse como provisional, el rendimiento de 2010 fue de 431 t.

<sup>4</sup> Estimaciones de ASPIC con percentiles de 10 y 90.

<sup>5</sup> Estimaciones de SS3 con intervalos de confianza aproximados del 95%.

<sup>6</sup> Captura<sub>reciente</sub> es la captura media anual del palangre y el cerco para 2008-2010.

<sup>7</sup> Si las capturas están infradeclaradas podría estarse produciendo sobrepesca.

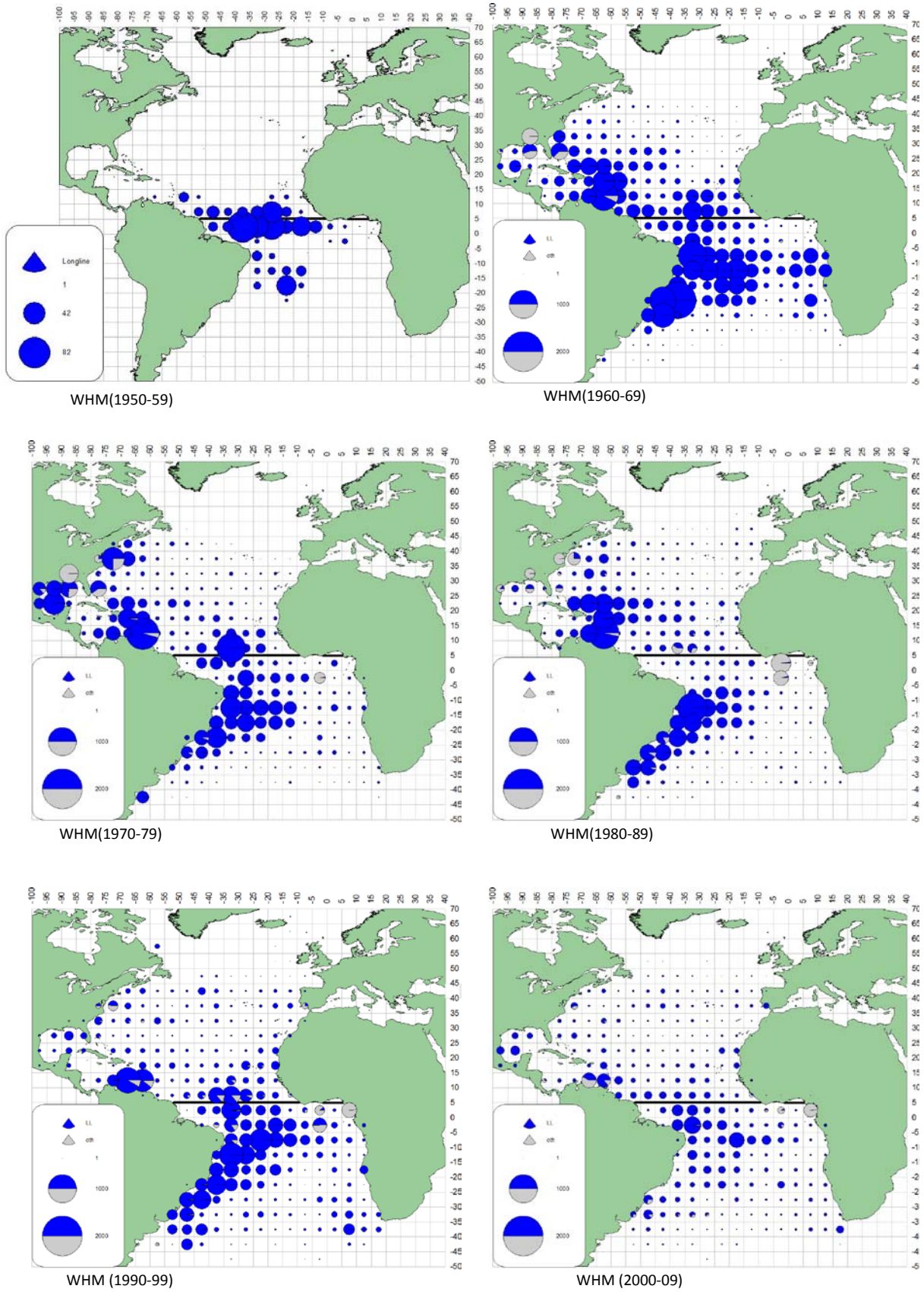
WHM-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja blanca del Atlántico (*Tetrapturus albidus*) por área, arte y pabellón.

			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
TOTAL			1552	1396	1829	1659	1627	1462	1544	2114	1761	1573	1430	1682	1569	1368	978	905	732	742	655	447	601	634	656	431	346		
	ATN		648	436	376	407	239	610	543	660	639	669	483	529	492	484	431	293	253	257	287	196	162	136	203	217	165		
	ATS		904	960	1453	1252	1388	853	1002	1454	1122	905	947	1152	1077	883	547	612	478	485	368	251	438	498	453	214	181		
Landings	ATN	Longline	494	196	241	266	108	466	413	531	473	554	431	475	399	408	381	230	204	204	252	161	123	105	164	192	133		
		Other surf.	54	150	11	40	21	35	34	57	48	31	10	17	29	34	30	24	32	24	17	23	30	19	23	12	6		
		Sport (HL+RR)	38	29	16	21	19	21	30	30	18	20	9	6	6	2	4	6	1	1	1	2	1	2	2	2	6	3	
	ATS	Longline	870	832	1333	1152	1328	805	950	1420	1086	860	853	979	1021	827	475	497	425	454	325	202	404	417	381	159	140		
		Other surf.	34	128	119	96	60	48	52	33	31	40	57	173	55	56	71	116	53	31	43	48	15	80	72	53	39		
		Sport (HL+RR)	0	0	0	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Discards	ATN	Longline	62	60	107	81	90	88	66	42	100	64	33	31	57	41	16	29	17	27	17	9	8	9	13	8	23		
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	1	0	0	1	0	0	0	0	2	19	1	0	2	2		
Landings	ATN	Barbados	0	117	11	39	17	24	29	26	43	15	41	33	25	25	24	15	15	0	0	33	0	0	0	0	6	3	
		Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Canada	1	0	0	0	0	0	0	4	4	8	8	8	5	5	3	2	1	2	5	3	2	2	1	2	1	1	
		China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	6	7	6	7	10	20	1	7	4	2	1	4	1	0	1	3	4	1	1	
		Chinese Taipei	153	0	4	85	13	92	123	270	181	146	62	105	80	59	68	61	15	45	19	16	1	0	1	1	1	1	
		Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cuba	30	13	21	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.España	0	61	12	12	9	18	15	25	17	97	89	91	74	118	43	4	19	19	48	28	32	10	8	50			
		EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
		EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	11	30	3	2	0	1	2	1	1	
		Grenada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	8	14	33	10	12	11	17	14	0			
		Japan	60	68	73	34	45	180	33	41	31	80	29	39	25	66	15	10	21	23	28	27	10	22	27	31	24		
		Korea Rep.	2	2	82	39	1	9	4	23	3	7	5	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	19	19		
		Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	8	4	3	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mexico	0	0	0	0	0	0	2	8	8	3	5	6	11	18	44	15	15	28	25	16	13	14	19	20	28		
		Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	3	3	5	3	2	2	2	3	3			
		NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	72	4	8	0	26	9	14	18	20	0			
		NEI (ETRO)	0	0	0	0	0	0	23	43	47	57	72	105	100	64	36	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Trinidad and Tobago	61	29	7	6	3	0	1	11	18	8	32	10	13	4	2	5	12	6	6	5	12	10	11	15	15		
		U.S.A.	124	42	10	17	13	11	19	13	7	12	8	5	5	1	3	6	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	
		U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		UK.Bermuda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	
		UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	



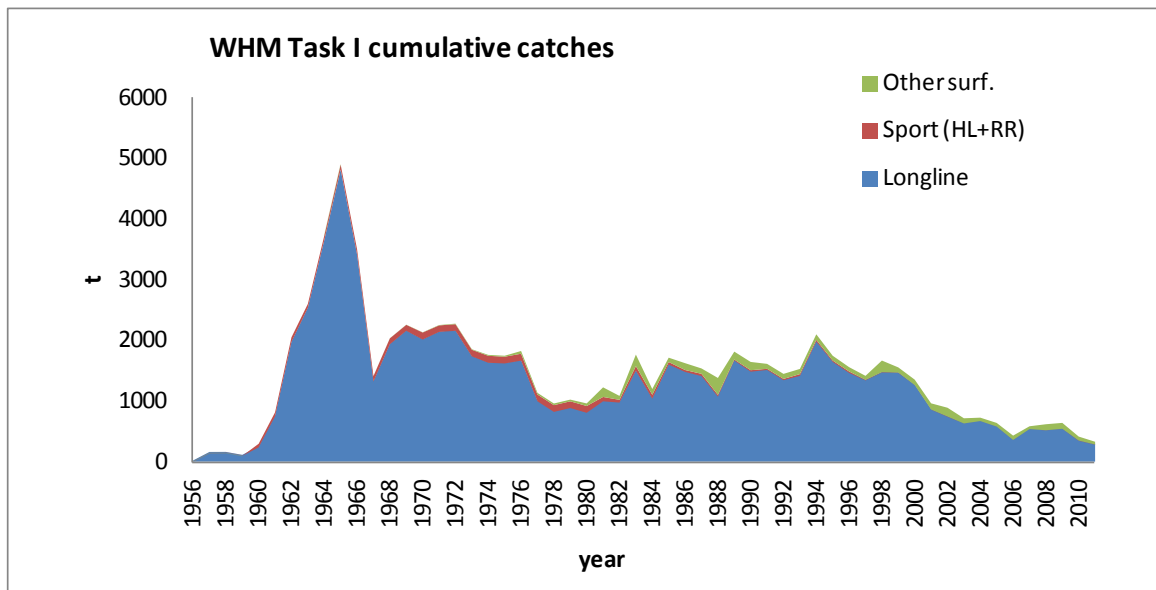
**WHM-Tabla 2.** Matriz de estrategia de Kobe II (K2SM) de los modelos combinados (ASPIC y SS3). Los valores porcentuales indican la probabilidad de lograr el objetivo de  $F < F_{RMS}$ ,  $B > B_{RMS}$  y  $SSB_{yr} \geq SSB_{RMS}$  y  $F_{yr} < F_{RMS}$  para cada año (yr) bajo escenarios diferentes de captura constante (t de TAC).

<b>F &lt; F<sub>m</sub>s<sub>y</sub></b>										
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>0</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>200</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>400</b>	73%	74%	75%	77%	79%	79%	81%	82%	84%	85%
<b>600</b>	9%	11%	12%	12%	13%	14%	16%	16%	17%	19%
<b>800</b>	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
<b>1000</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1200</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1400</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1600</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>B &gt; B<sub>m</sub>s<sub>y</sub></b>										
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>0</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	2%
<b>200</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
<b>400</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>600</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>800</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1000</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1200</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1400</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1600</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>F &lt; F<sub>m</sub>s<sub>y</sub> and B &gt; B<sub>m</sub>s<sub>y</sub></b>										
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>0</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	2%
<b>200</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
<b>400</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>600</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>800</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1000</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1200</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1400</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>1600</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

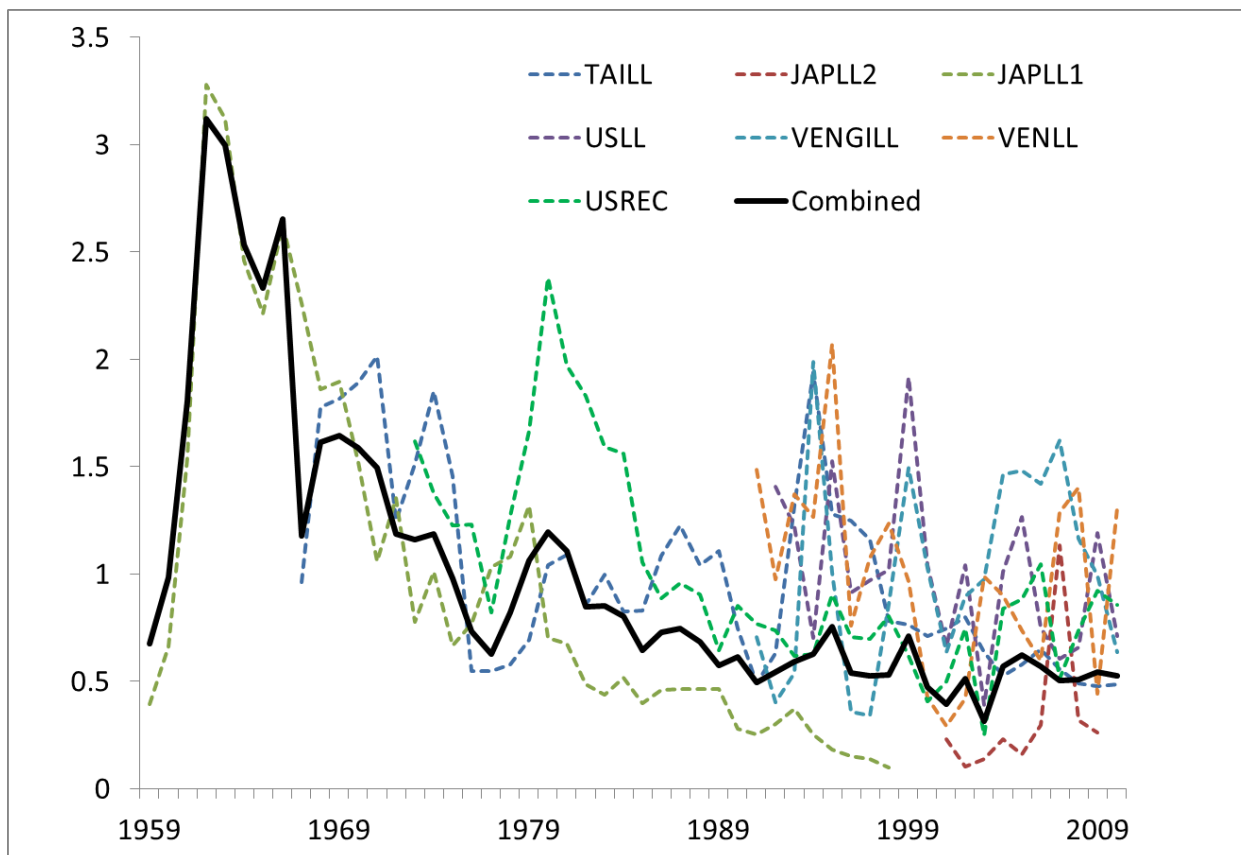


WHM-Figura 1. Distribución geográfica de las capturas medias de WHM por artes principales y década.

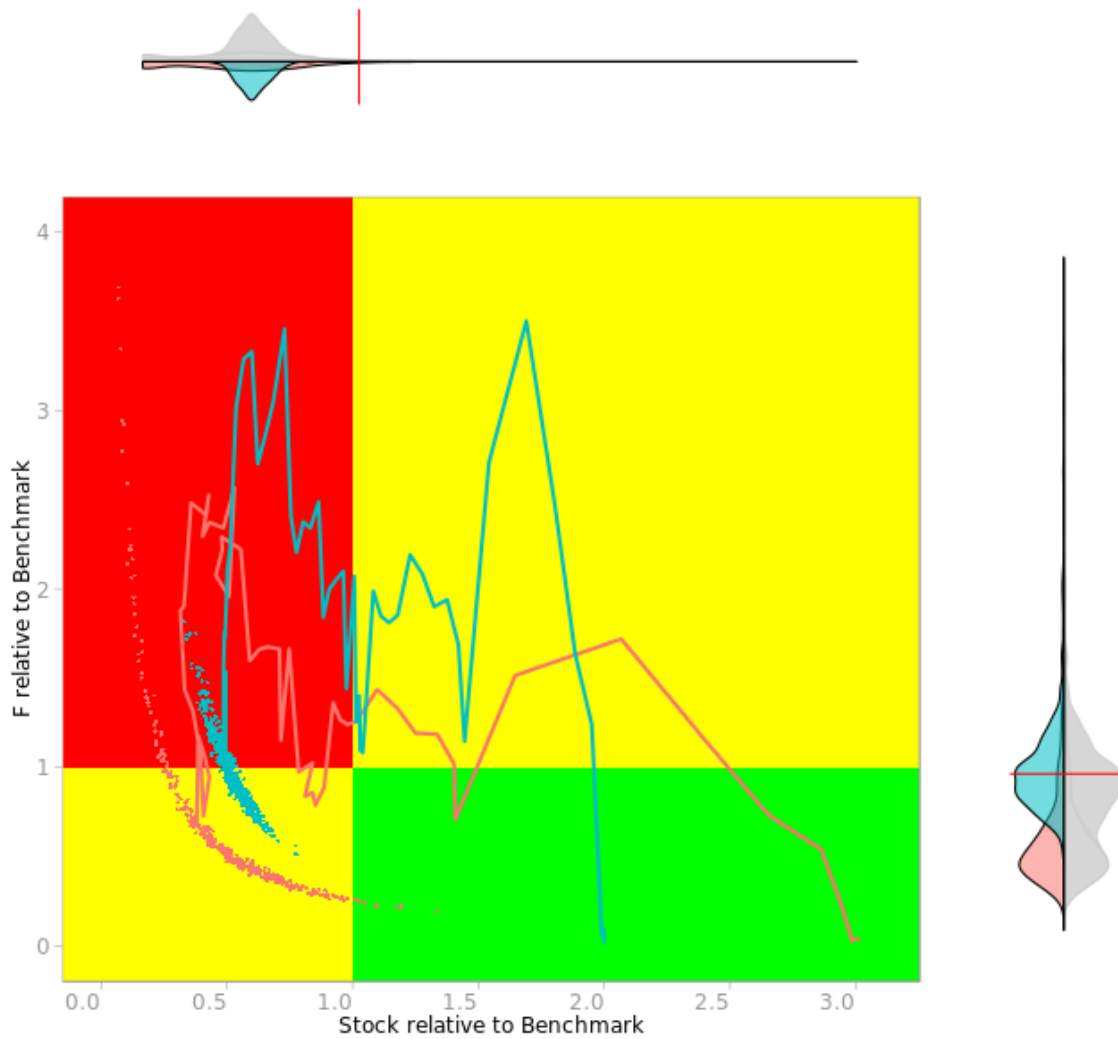




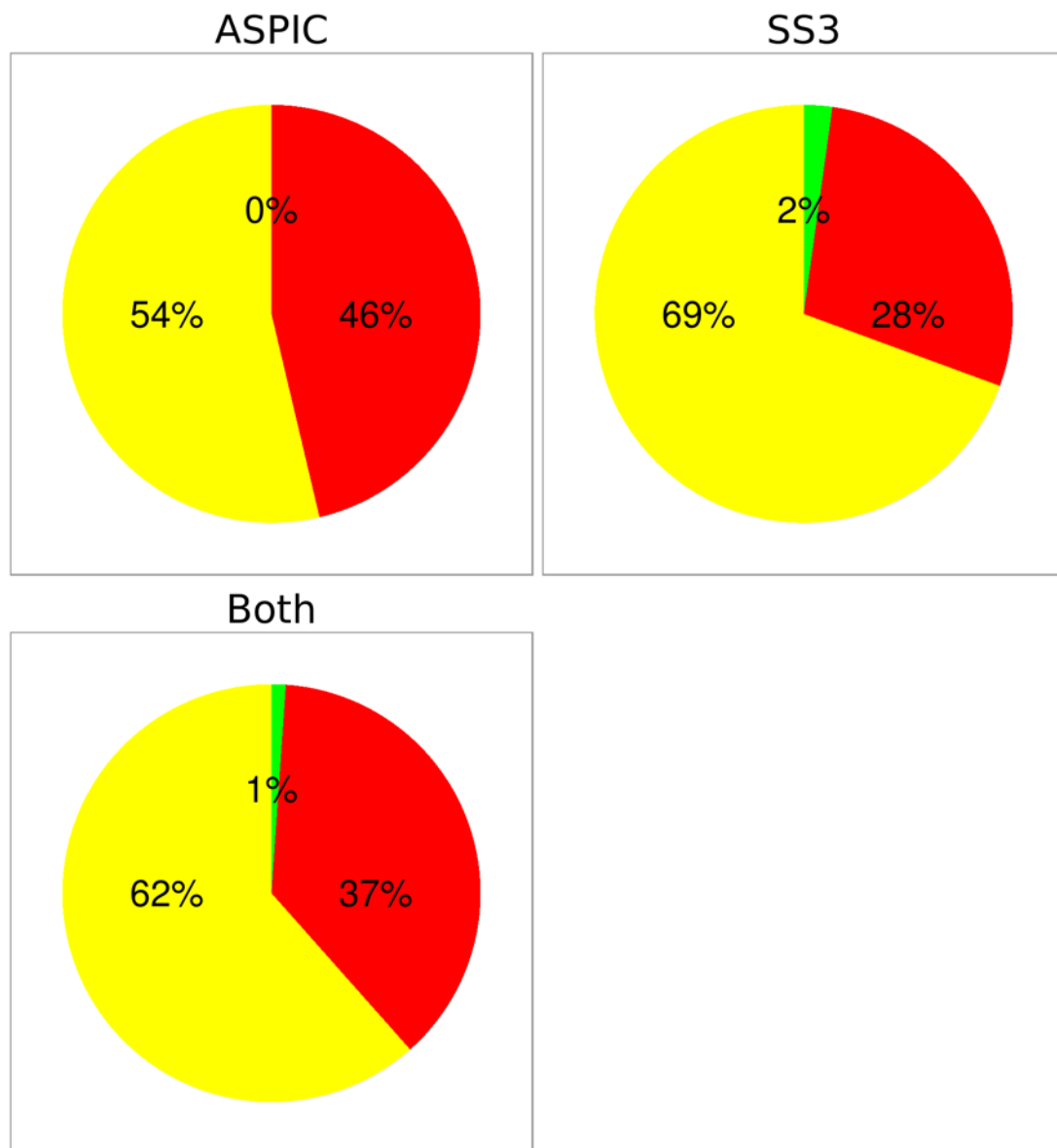
WHM-Figura 2. Captura total de aguja blanca declarada en la Tarea I para el periodo 1956-2011.



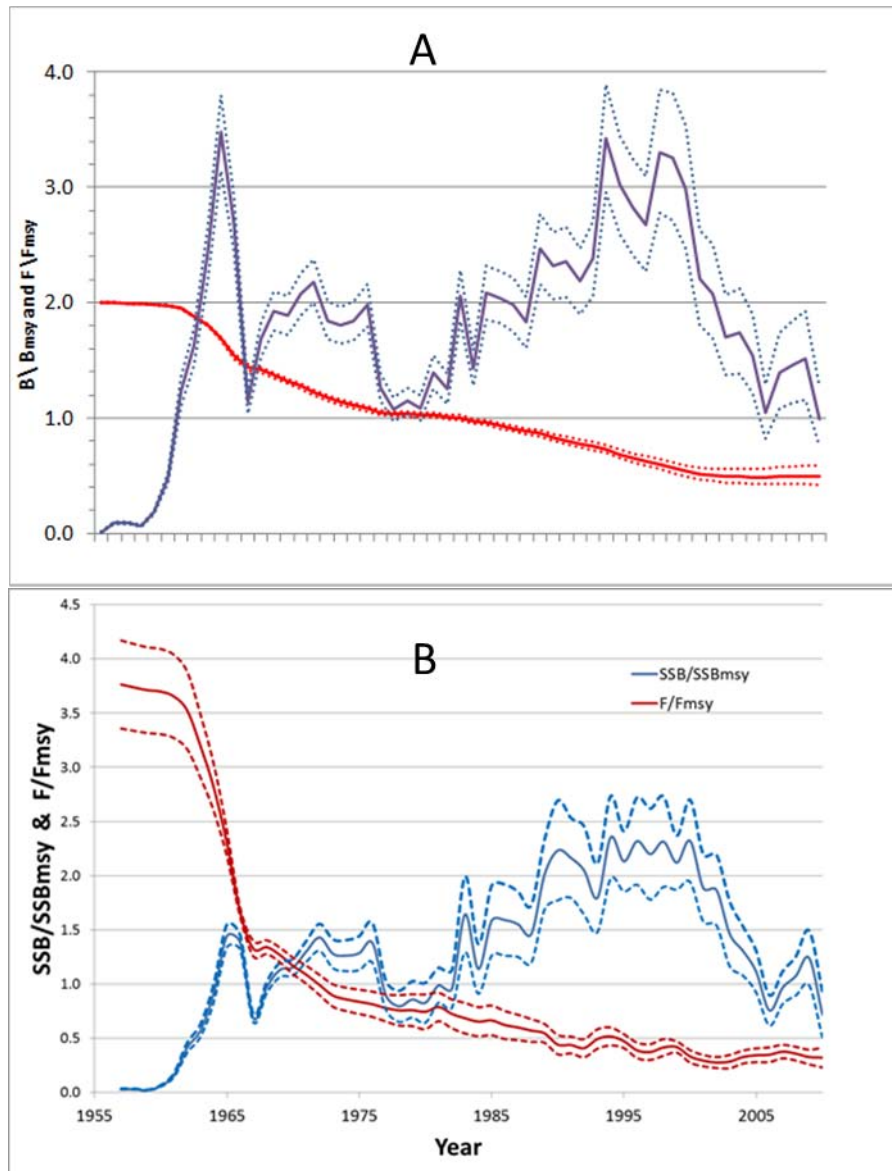
WHM-Figura 3. Índices de abundancia de aguja blanca presentados y seleccionados durante la reunión. A efectos gráficos, los índices se han escalado a sus respectivos valores medios para el periodo 1990-2010.



**WHM-Figura 4.** Diagrama de fase de Kobe que muestra las trayectorias estimadas para el stock ( $B$ ) respecto a  $B_{RMS}$  y la tasa de captura ( $F$ ) respecto a  $F_{RMS}$  (línea) junto con las estimaciones de bootstrap para 2012. El cuadrante verde corresponde al stock sin estar sobrepescado y sin sobrepesca produciéndose, y el cuadrante rojo corresponde al stock sobrepescado y con sobrepesca produciéndose. La línea roja representa el modelo SS3, y la línea azul representa el modelo ASPIC (panel grande). Se muestran también los diagramas de densidad marginal para el stock respecto a  $B_{RMS}$  y la tasa de captura respecto a  $F_{RMS}$  (derecha e izquierda del panel grande); la parte superior (gris) son las probabilidades combinadas para ASPIC y para SS3 y la parte inferior (azul y rosa) son las probabilidades individuales de ASPIC y SS3 superpuestas. La línea roja representa los niveles de referencia (ratios igual a 1,0).



**WHM-Figura 5.** Diagrama de tarta que muestra la proporción de resultados de la evaluación de 2012 que se encuentran dentro del cuadrante verde del diagrama de Kobe (ni sobrepescado ni sobrepesca), el cuadrante amarillo (sobrepescado o sobrepesca) y el cuadrante rojo (sobrepescado y sobrepesca).



**WHM-Figure 6.** Estimaciones históricas de ASPIC (A) y SS3 (B) de la ratio de la biomasa respecto a la biomasa en RMS (rojo) y de la ratio de la mortalidad por pesca respecto a la mortalidad por pesca en RMS (azul) para la aguja blanca.

## 8.8 SAI - PEZ VELA

El pez vela (*Istiophorus platypterus*) tiene una distribución circumtropical. Basándose en la información del ciclo vital, en las tasas de migración y en la distribución geográfica de las capturas, ICCAT ha establecido dos unidades de ordenación para el pez vela Atlántico, Este y Oeste (**SAI-Figura 1**). La primera evaluación que estimó con éxito puntos de referencia para el stock occidental y para el stock oriental de pez vela se llevó a cabo en 2009 (Anon. 2010a).

### SAI-1. Biología

Las larvas de pez vela son voraces y se alimentan de crustáceos del zooplancton en sus primeras fases de alimentación, pero rápidamente cambian a una dieta de larvas de peces. Las preferencias de temperatura del pez vela adulto parecen situarse en un rango de 25°-28° C. Un estudio emprendido en los estrechos de Florida y en el Golfo de México meridional indicaba que las preferencias de hábitat de los peces vela marcados con marcas por satélite se situaban principalmente en los 20~50 m superiores de la columna de agua. Los datos de marcado también indicaban movimientos comunes a corto plazo hasta profundidades de más de 100 m, con algunas inmersiones de hasta 350 m. El pez vela es la más costera de todas las especies de istiofóridos y los datos de marcado convencional sugieren que se mueve en distancias más cortas que los demás istiofóridos (**SAI-Figura 2**). El pez vela crece rápidamente y alcanza una talla máxima de 160 cm para los machos y de 220 cm para las hembras, éstas últimas alcanzan la madurez en 155 cm. El pez vela alcanza una edad máxima de al menos 17 años.

El pez vela desova en una amplia zona durante todo el año. En el norte, se han detectado evidencias de desove en los estrechos de Florida y en aguas de las costas de Venezuela, Guyana y Surinam. En el Atlántico sudoeste el desove tiene lugar en aguas de la costa meridional de Brasil entre 20° y 27° Sur; y en el Atlántico este, en aguas de Senegal y Côte d'Ivoire. Sin embargo, la temporada de desove puede diferir entre regiones. Desde los estrechos de Florida hasta zonas en aguas de Guyana, el pez vela desova en el segundo semestre del año, mientras que en el Atlántico sudoriental y el Atlántico tropical oriental desova al final y al principio del año.

### SAI-2. Descripción de las pesquerías

El pez vela es capturado como especie objetivo por las flotas de recreo y artesanales costeras y, en menor medida, es capturado como captura fortuita en las pesquerías de palangre y de cerco (**SAI-Figura 1**). Históricamente, muchas flotas palangreras comunicaban las capturas de pez vela conjuntamente con *Tetrapturus spp.* En 2009, el Comité separó estas capturas (**SAI-Tabla 1**). Se siguen comunicando al Comité capturas históricas de istiofóridos sin clasificar, lo que dificulta la estimación de la captura del pez vela. Los informes de captura de países que se sabe históricamente que desembarcan pez vela continúan teniendo lagunas y cada vez hay más evidencias *ad hoc* de desembarques no comunicados en otros países. Estas consideraciones respaldan la idea de que la captura histórica del pez vela ha sido infradeclarada, especialmente en tiempos recientes en los que más y más flotas capturan pez vela como captura fortuita o se dirigen a esta especie.

Las declaraciones presentadas a ICCAT estiman que la captura de Tarea I de 2011 ascendió a 1.057 t y a 566 t, para los stocks oriental y occidental, respectivamente (**SAI-Figura 3**). Las capturas de la Tarea I de pez vela para 2011 son preliminares, ya que no incluyen las declaraciones de todas las flotas.

### SAI-3. Estado de los stocks

ICCAT reconoce la existencia de dos stocks de pez vela en el Atlántico, los stocks oriental y occidental. Cada vez hay más evidencias de que debería considerarse una estructura de stock alternativa, con un stock occidental norte y un stock oriental/sur. Hasta la fecha no se han realizado evaluaciones de stock basadas en la opción de una estructura de stock alternativa, sin embargo, realizar estas evaluaciones debería ser una prioridad para el futuro.

En 2009, ICCAT realizó una evaluación completa de ambos stocks de pez vela del Atlántico (Anon. 2010a) mediante varios modelos de producción y utilizando diferentes combinaciones de índices de abundancia relativa (**SAI-Figura 4**). Está claro que sigue existiendo una considerable incertidumbre respecto a la situación de ambos stocks, sin embargo, muchos resultados de los modelos de evaluación presentaban evidencias de sobrepesca y de que los stocks están sobrepescados, más en el Este que en el Oeste. Aunque algunos resultados sugieren que el stock del Oeste se encuentra en un estado saludable, pocos sugieren lo mismo para el Este. Se ha evaluado también que el stock oriental es más productivo que el stock occidental y probablemente capaz de proporcionar

un RMS mayor. Es probable que el stock del Este esté sufriendo mayor sobrepesca y lo más probable es que se haya reducido por debajo del nivel que produciría el RMS más que el stock occidental. Los puntos de referencia obtenidos con otros métodos llegan a conclusiones similares.

El examen de las tendencias recientes en la abundancia sugiere que ambos stocks, oriental y occidental, sufrieron su mayor descenso en la abundancia antes de 1990. Desde 1990, las tendencias en la abundancia relativa entran en conflicto entre diferentes índices; algunos índices sugieren descensos, otros aumentos y otros no muestran ninguna tendencia (**SAI-Figura 4**). El examen de las frecuencias de talla disponibles para una gama de flotas muestra que la talla media y las distribuciones de talla no presentan tendencias claras durante el periodo para el que se dispone de observaciones. En el pasado se ha obtenido un resultado similar para los marlines. Aunque es posible que, al igual que en el caso de los marlines, esto refleje el hecho de que la talla media no es un buen indicador de la presión pesquera para los istiofóridos, también podría reflejar un patrón de presión pesquera elevada durante el periodo de observación.

#### ***SAI-4. Perspectivas***

Los stocks occidental y oriental de pez vela podrían haberse reducido hasta tamaños de stock por debajo de  $B_{RMS}$ . Existe una considerable incertidumbre sobre el nivel de reducción, particularmente para el Oeste, ya que los diversos ajustes del modelo de producción indicaban que la ratio de biomasa  $B_{2007}/B_{RMS}$  estaba tanto por encima como por debajo de 1,0. Los resultados para el stock oriental eran más pesimistas que para el stock occidental ya que más resultados indicaban que la biomasa reciente del stock estaba por debajo de  $B_{RMS}$ . Por lo tanto, las perspectivas del stock oriental suscitan una preocupación especial.

#### ***SAI-5. Efecto de las regulaciones actuales***

No hay reglamentaciones de ICCAT en vigor para el pez vela, sin embargo, algunos países han establecido regulaciones nacionales para limitar la captura de pez vela. Entre estas regulaciones se incluyen requisitos para la liberación de todos los istiofóridos en los palangreros, restricciones de talla mínima, anzuelos circulares y estrategias de captura y liberación en las pesquerías deportivas.

#### ***SAI-6. Recomendaciones de ordenación***

El Comité recomienda que se reduzcan las capturas para el stock oriental con respecto a los niveles actuales. Cabe señalar, sin embargo, que los pescadores artesanales realizan una gran parte de la captura de pez vela a lo largo de la costa africana.

El Comité recomienda que las capturas del stock occidental de pez vela no superen los niveles actuales. Cualquier reducción en la captura del Atlántico oeste ayudaría probablemente al crecimiento del stock y reduciría la probabilidad de que el stock esté sobrepescado. Cabe señalar, no obstante, que los pescadores artesanales realizan una gran parte de la captura de pez vela del stock occidental.

Un enfoque para reducir la mortalidad por pesca podría ser el uso de anzuelos circulares no alineados como arte terminal. Investigaciones recientes han demostrado que en algunas pesquerías de palangre el uso de anzuelos circulares no alineados ha tenido como resultado una reducción en la mortalidad de los istiofóridos, mientras que las tasas de captura de varias de las especies objetivo han permanecido iguales o han sido superiores a las tasas de captura observadas con el uso de anzuelos en J convencionales o anzuelos circulares alineados. El Comité considera que este enfoque podría ser más eficaz y ejecutable que las vedas espacio-temporales y, por tanto, recomienda que la Comisión considere este enfoque alternativo. Actualmente, tres Partes contratantes de ICCAT (Brasil, Canadá y Estados Unidos) ya están obligando a utilizar o fomentando el uso de anzuelos circulares en sus flotas de palangre pelágico. Además, debería considerarse la reducción de la mortalidad por pesca del pez vela en las pesquerías no industriales.

El Comité manifestó inquietud ante la comunicación incompleta de capturas de pez vela, en particular de los años más recientes, porque esto aumenta la incertidumbre en la determinación del estado del stock. El Comité recomienda que todos los países que desembarquen pez vela o que hayan tenido descartes de ejemplares muertos de esta especie, comuniquen estos datos a la Secretaría de ICCAT.

---

**RESUMEN DE PEZ VELA DEL ATLÁNTICO**

---

	<b>Atlántico oeste</b>	<b>Atlántico este</b>
Rendimiento máximo sostenible (RMS)	600-1.110 <sup>1</sup> t	1.250-1.950 <sup>1</sup> t
Capturas de 2011 (provisional)	566 t	1.057 t
$B_{2007}/B_{rms}$	Posiblemente <1.0	Probablemente <1.0
$F_{2007}/F_{rms}$	Posiblemente >1.0	Probablemente >1.0
Sobrepesca	Posiblemente	Probablemente
Rendimiento de sustitución (2008)	no estimado	no estimado
Medidas de ordenación en vigor	ninguna <sup>2</sup>	ninguna <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Resultados del modelo de producción bayesiano con distribuciones previas informativas. Estos resultados representan únicamente la incertidumbre en el ajuste del modelo de evaluación. Este rango subestima la incertidumbre total en las estimaciones de RMS.

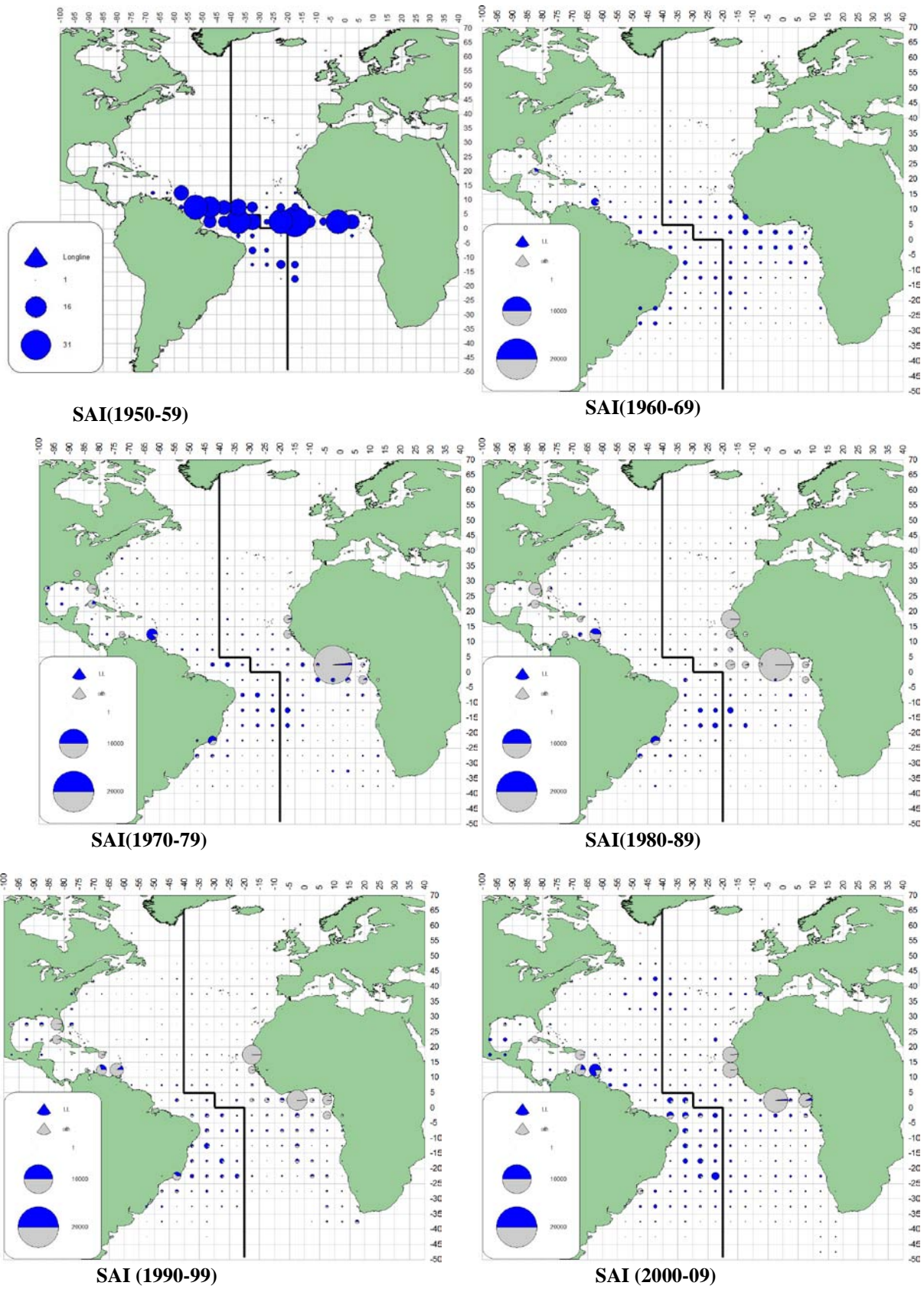
<sup>2</sup> Algunos países tienen reglamentaciones nacionales.



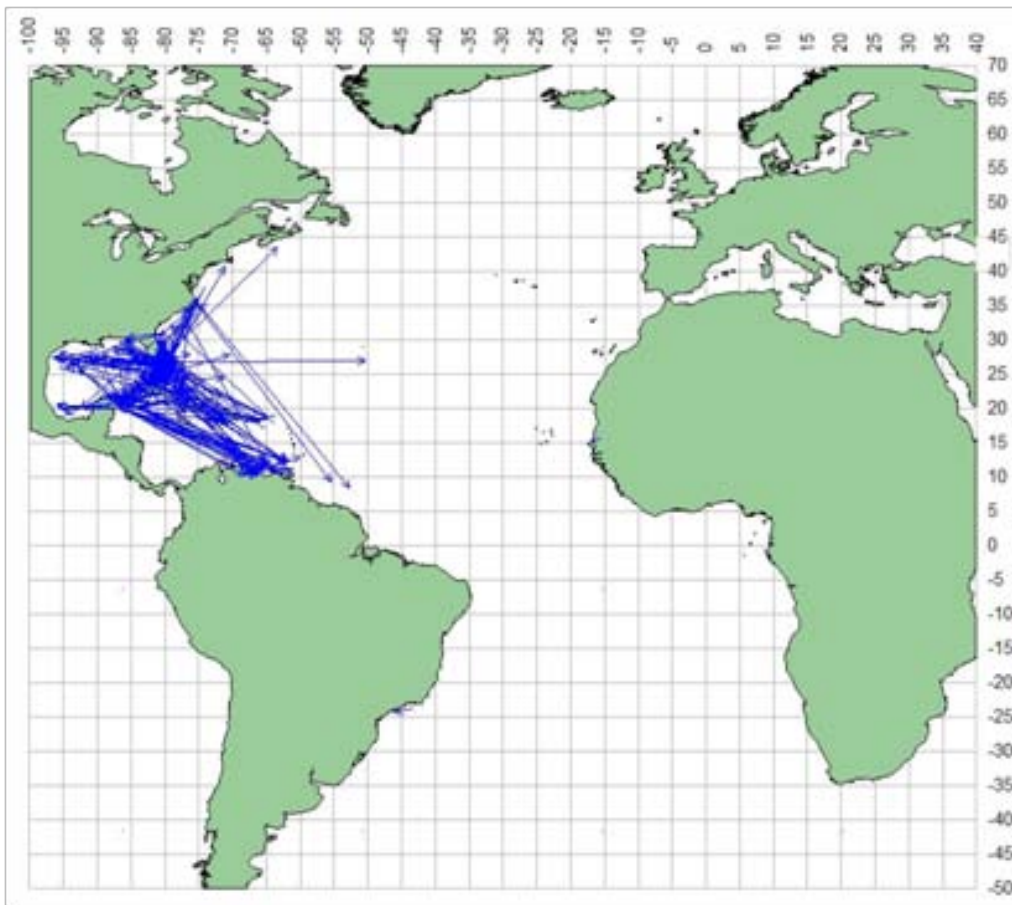


		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ATW	Aruba	23	20	16	13	9	5	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Barbados	0	0	69	45	29	42	50	46	74	25	71	58	44	44	42	26	27	26	42	58	42	0	0	18	36
	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	12	0	0	76	8	
	Brasil	174	152	147	301	90	351	243	129	245	310	137	184	356	598	412	547	585	534	416	139	123	268	433	78	137
	China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	9	4	3	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1
	Chinese Taipei	9	92	86	42	37	17	112	117	19	19	2	65	17	11	33	31	13	8	21	5	14	10	11	6	9
	Cuba	171	78	55	126	83	70	42	46	37	37	40	28	196	208	68	32	18	50	72	47	56	0	0	0	
	Curaçao	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	1	0	3	3	4	2	0	2
	Dominican Republic	40	44	44	40	31	98	50	90	40	40	101	89	27	67	81	260	91	144	165	133	147	0	0	0	
	EU.España	0	0	0	0	8	13	13	19	36	5	30	42	7	14	354	449	196	181	113	148	184	393	451	154	
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	2	12	12	110	19	53	101	48	19	9
	Grenada	104	114	98	218	316	310	246	151	119	56	83	151	148	164	187	151	171	112	147	159	174	216	183	0	
	Japan	2	5	12	12	27	0	1	8	2	4	17	3	10	12	3	3	10	5	22	4	1	33	43	36	14
	Korea Rep.	1	1	12	16	1	2	3	4	4	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	45
	Mexico	0	0	0	0	0	0	2	19	19	10	9	65	40	118	36	34	45	51	55	41	46	45	48	34	32
	NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	297	268	0	0	0	0	68	81	252	17	0	
	NEI (ETRO)	0	0	0	0	0	0	15	27	30	36	46	67	64	41	23	1	1	9	4	4	6	0	0	0	
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	St. Vincent and Grenadines	0	0	0	2	1	4	4	4	2	1	3	0	1	0	2	164	3	86	73	59	18	13	8	7	4
	Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2
	Trinidad and Tobago	35	24	10	7	3	3	1	2	1	4	10	25	37	3	7	6	8	10	9	17	13	32	16	16	16
	U.S.A.	454	451	324	242	343	294	202	179	345	231	349	267	163	76	58	103	0	0	0	0	0	3	3	0	4
	UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Venezuela	80	22	24	24	65	71	206	162	93	155	175	248	169	83	126	159	133	158	178	184	248	154	162	178	235
Discards	ATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ATW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U.S.A.	42	57	57	62	64	36	63	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	4	5	7	10	10	4	10

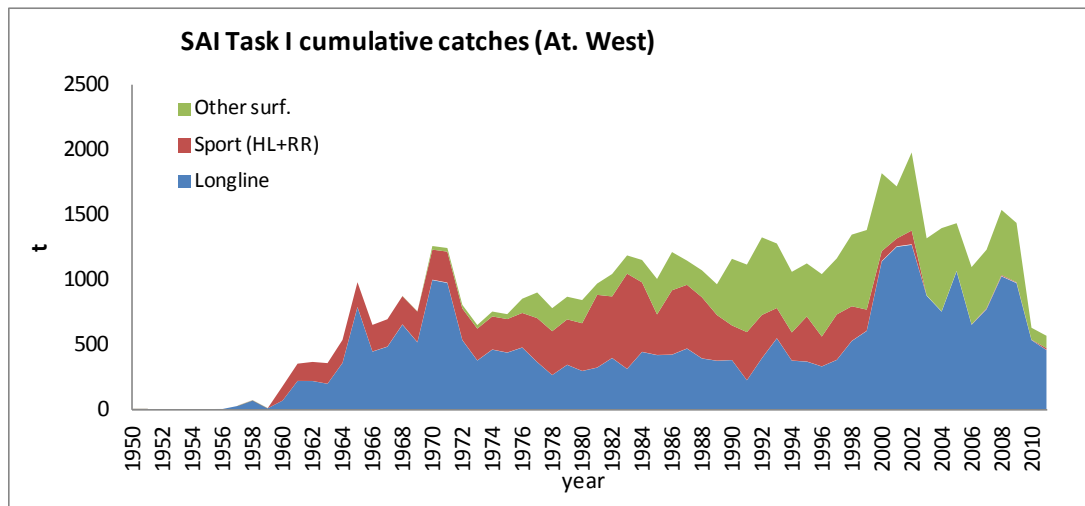
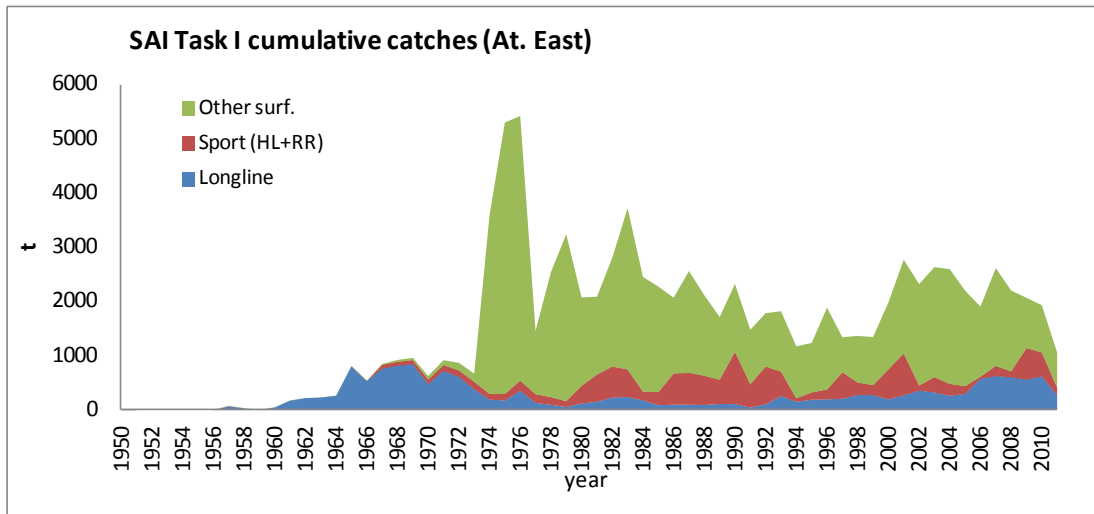




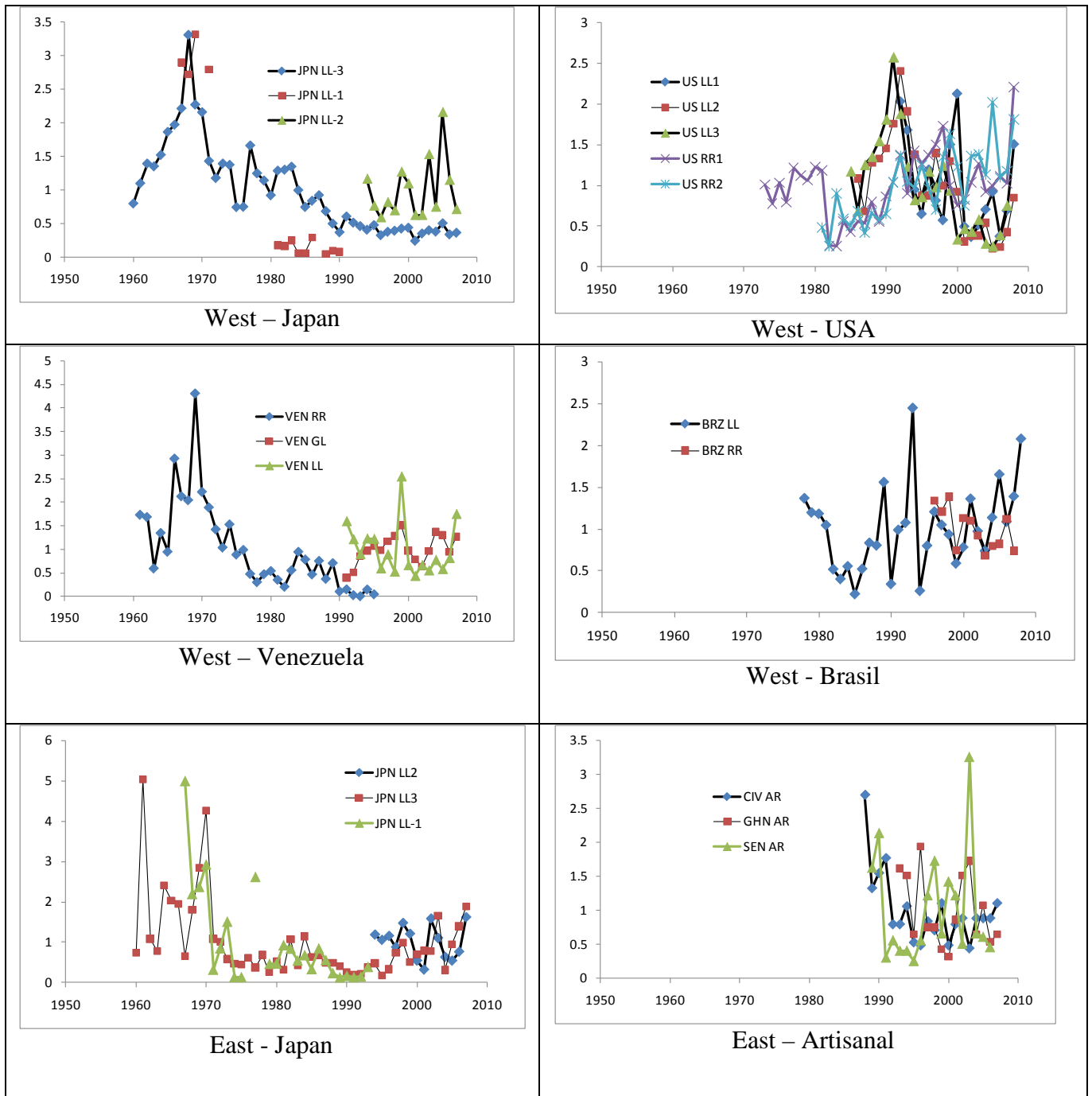
**SAI-Figura 1.** Distribución geográfica de las capturas medias de pez vela por artes principales y por décadas. La línea oscura indica la separación entre stocks.



**SAI-Figura 2.** Recuperaciones de marcas convencionales de pez vela del Atlántico. Las líneas unen las localizaciones de liberación y recaptura.



**SAI-Figura 3.** Capturas de Tarea I de pez vela para cada uno de los dos stocks del Atlántico, Este y Oeste.



**SAI-Figura 4.** Índices de abundancia relativa obtenidos estandarizando los datos de CPUE para varias flotas. Todos los índices fueron escalados a la media de cada serie antes de hacer el gráfico.

## 8.9 SWO-ATL - PEZ ESPADA DEL ATLÁNTICO

La última evaluación de pez espada del Atlántico se llevó a cabo en 2009 (Anon. 2010d). Otra información relacionada con el pez espada del Atlántico se presenta en el Informe del Subcomité de Estadísticas, incluido como **Apéndice 7** en este Informe del SCRS y las recomendaciones relacionadas con el pez espada del Atlántico que se incluyen en la sección 17.

### SWO-ATL-1. Biología

El pez espada (*Xiphias gladius*) es miembro de la familia Xiphiidae y pertenece al suborden *Scombroidei*. Puede alcanzar un peso máximo que supera los 500 kg. Presentan una amplia distribución por todo el Atlántico y el Mediterráneo. En la zona del Convenio de ICCAT, las unidades de ordenación de pez espada a efectos de evaluación son: un grupo separado en el Mediterráneo, y grupos en el Atlántico norte y sur separados en 5°N. Esta separación de stocks está respaldada por recientes análisis genéticos. Sin embargo, los límites precisos entre stocks son inciertos y se espera que la mezcla sea mayor en el límite que se encuentra en la zona tropical. El pez espada se alimenta de una gran variedad de presas incluyendo peces de fondo, peces pelágicos y de aguas profundas, así como invertebrados. Se cree que se alimentan en toda la columna de agua, y a partir de recientes estudios de marcado, se cree que realizan amplias migraciones verticales nictémeras.

El pez espada desova principalmente en aguas cálidas tropicales y subtropicales occidentales durante todo el año, aunque se ha comunicado estacionalidad en algunas de estas zonas. Durante los meses de verano y otoño se encuentran en aguas templadas más frías. Los peces espada jóvenes crecen muy rápidamente, alcanzando aproximadamente 140 cm LJFL (mandíbula inferior a la horquilla) en la edad 3, pero crecen lentamente a partir de entonces. Las hembras crecen más rápido que los machos y alcanzan una talla máxima mayor. Los estudios de marcado han demostrado que algunos peces espada viven hasta 15 años. La edad del pez espada es difícil de determinar, pero aproximadamente el 50% de las hembras se consideran maduras en la edad 5, con una talla de unos 180 cm. Sin embargo, la información más reciente indica una talla y edad de madurez menor.

### SWO-ATL-2. Indicadores de las pesquerías

Debido a la amplia distribución geográfica del pez espada del Atlántico (**SWO-ATL-Figura 1**), tanto en las zonas costeras como en alta mar (que se extiende sobre todo entre 50° N y 45° S), esta especie está disponible para muchas naciones pesqueras. La **SWO-ATL-Figura 2** muestra las capturas totales estimadas para el pez espada del Atlántico norte y sur. Las pesquerías de palangre dirigido de UE-España, Estados Unidos y Canadá han operado desde finales de los años cincuenta o principios de los sesenta, y las pesquerías de arpón existen desde las postrimerías del siglo XIX. Otras pesquerías dirigidas al pez espada son las de Brasil, Marruecos, Namibia, UE-Portugal, Sudáfrica, Uruguay y Venezuela. Las principales pesquerías que obtienen pez espada de forma oportunista o como captura fortuita son las flotas atuneras de Taipei Chino, Japón, Corea y UE-Francia. La pesquería de palangre dirigida a los túnidos comenzó en 1956, y desde esa fecha ha operado en todo el Atlántico, con importantes capturas fortuitas de pez espada durante la captura de túnidos. La mayor parte de las capturas del Atlántico se realizan con palangre de deriva superficial. Sin embargo, se utilizan otros muchos artes, como las redes de enmalle tradicionales en aguas de la costa de África occidental.

El Grupo examinó el documento SCRS/2012/022 que describía la presencia de pez espada (1,5 a 2,65 m) en aguas de la costa noruega (58 a 70° latitud N) desde 1967 a 2011. Durante este periodo de 44 años, se observaron en total 25 peces. Desde los 70 se ha producido un aumento en la abundancia que fue atribuido por los autores a la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO). El Grupo señaló que la relación entre la temperatura y la abundancia de pez espada estaba respaldada por relativamente pocos puntos de datos y que la mayor abundancia de presas podría también estar relacionada con el aumento en la abundancia de pez espada. No estaba claro en el documento si la capacidad de detectar la presencia de pez espada era constante a lo largo del tiempo o qué tipos de arte estaban implicados.

### Total del Atlántico

En 2011 la captura estimada del total del Atlántico (desembarques más descartes muertos) de pez espada (Norte y Sur incluyendo los descartes muertos) (25.599 t), es semejante a la captura comunicada en 2010 (24.208 t). Dado que un pequeño número de países no ha comunicado todavía sus capturas de 2011 y debido a que se desconoce el nivel de capturas no comunicadas, esta cifra debe considerarse provisional y sujeta a una revisión posterior.

En un esfuerzo encaminado a cuantificar las posibles capturas no comunicadas en la zona del Convenio, durante la evaluación de stock de 2009, se examinó la base de datos de documento estadístico de ICCAT. Resultó complicado utilizar esta información debido a que no se disponía de factores de conversión para productos como lomos, filetes y pez espada eviscerado y sin agallas. La comparación entre los datos del programa de documento estadístico para el pez espada desde 2003 a 2007 con los datos comunicados de Tarea I por pabellón indicaba que las capturas de Tarea I podrían no representar la captura desembarcada total de pez espada de la zona del Convenio, aunque existe una gran incertidumbre sobre la medida en que esto se produce. La mayor discrepancia entre las fuentes de datos se refiere a los pabellones con una zona de captura desconocida y asciende a casi 21.000 t durante el periodo 2003-2007. Si se consideran sólo los datos del programa de documento estadístico clasificados como procedentes de la zona del Convenio, la discrepancia asciende a una estimación de menos de 1.000 t durante dicho periodo. La comparación implica que el comercio internacional de pez espada de la zona del Convenio desembarcado podría representar menos del 13% de las capturas desembarcadas registradas en la Tarea I y que un número sorprendentemente bajo de Partes contratantes realiza exportaciones de pez espada de la zona del Convenio.

El SCRS recibió el documento SCRS/2012/176, que examinaba las capturas recientes en la pesquería de palangre senegalesa (una pesquería recientemente desarrollada), así como las capturas artesanales.

Las tendencias en el peso medio de los peces capturados en las pesquerías del Atlántico norte y sur se muestran en la **SWO-ATL-Figura 3**.

#### *Atlántico norte*

Durante la última década, la captura estimada del Atlántico norte (desembarques más descartes muertos) se situó en un promedio de 11.551 t por año (**SWO-ATL-Tabla 1** y **SWO-ATL-Figura 4**). La captura en 2011 (12.836 t) supone un descenso del 37% desde el punto máximo alcanzado en los desembarques del Atlántico norte en 1987 (20.236 t). Esta reducción en los desembarques se ha atribuido a las recomendaciones regulativas de ICCAT y a los cambios que se han producido en la distribución de la flota, lo que incluye el desplazamiento de algunos buques en ciertos años hacia el Atlántico sur o fuera del Atlántico. Además, algunas flotas, entre las que se incluyen por lo menos Estados Unidos, UE-España, UE-Portugal y Canadá han cambiado su modo de operar para dirigirse de forma oportunista a los túnidos y/o tiburones, aprovechándose de las condiciones del mercado y de las tasas de captura relativamente más elevadas de estas especies anteriormente consideradas captura fortuita en algunas flotas. Recientemente, los factores socioeconómicos podrían haber contribuido también al descenso de las capturas.

Las tendencias en las tasas de captura nominal de las flotas que contribuyen al modelo de producción se muestran en la **SWO-ATL-Figura 5**. La mayor parte de las series muestran una tendencia creciente a finales de los noventa, pero las tasas de captura de Estados Unidos permanecían relativamente planas. Recientemente se han producido algunos cambios en las reglamentaciones de Estados Unidos que podrían haber afectado a las capturas, pero estos efectos no se conocen todavía.

En la reunión del Grupo de especies de pez espada de 2012 se examinó nueva información de Canadá que facilitó una actualización de las series de tasas de captura nominal específicas del sexo y la edad para su pesquería de palangre pelágico (SCRS/2012/186). Se presentó la serie de abundancia sin estandarizar para la población unisex, así como por género. La serie cubría el periodo desde 2002 hasta 2011, con una perspectiva preliminar de la estimación de 2012. Las tasas de captura siguen siendo mayores que las observadas en los 90 y a principios de la primera década de los 2000, incluso a medida que la flota se acerca a la costa aunque permanece en alta mar. El Grupo observó que la serie nominal para cada edad y sexo continuaba utilizando una clave de sex ratio por talla desarrollada en 2000 y por lo tanto podría representar erróneamente las proporciones reales del stock si las ratios cambian en el tiempo. Concluyeron que deberían desarrollarse nuevas claves y que hasta entonces, la evaluación del stock debería basarse en la serie unisex para evitar sesgos.

Se pidió a los científicos nacionales presentes que facilitaran actualizaciones orales sobre la abundancia del stock en sus zonas de pesca. La flota portuguesa había observado un aumento en las tasas de captura en la zona septentrional por encima de 35°N de latitud y al Este de 15°W de longitud.

Las edades que aparecen más frecuentemente en la captura incluyen las edades 2 y 3 (**SWO-ATL-Figura 6**).



*Atlántico sur*

La tendencia histórica de la captura (desembarques más descartes muertos) puede dividirse en dos periodos: antes de 1980 y después de 1980. El primero se caracteriza por capturas relativamente bajas, en general inferiores a 5.000 t (con un valor medio de 2.300 t). Después de 1980, los desembarques experimentaron un incremento continuo hasta alcanzar un punto máximo de 21.930 t en 1995, niveles que son comparables con las capturas máximas del Atlántico norte (20.236 t). El aumento de los desembarques se debió en parte al desplazamiento progresivo del esfuerzo de pesca hacia el Atlántico sur, sobre todo desde el Atlántico norte, así como desde otras aguas. La expansión de las actividades pesqueras de los países costeros meridionales, como Brasil y Uruguay, también contribuyó a este incremento de las capturas. La reducción en la captura, tras la alta cifra alcanzada en 1995, fue la respuesta a las reglamentaciones, y se debe parcialmente a un desplazamiento de las flotas hacia otros océanos y a un cambio de especie objetivo. En 2011, las capturas comunicadas de 12.763 t fueron aproximadamente un 42% inferiores al nivel declarado de 1995 (**SWO-ATL-Figura 4**). El SCRS recibió informes de Brasil y Uruguay en los que se comunicaba que dichas CPC han reducido su esfuerzo pesquero dirigido al pez espada en los últimos años. Uruguay recibió recientemente mayores cuotas de atún blanco que podrían permitir aumentar el esfuerzo para el pez espada en un futuro cercano.

Las CPUE de las pesquerías dirigidas y no dirigidas al pez espada mostraban tendencias diferentes y una fuerte variabilidad, lo que indica que por lo menos algunas de éstas no reflejan las tendencias en la abundancia del stock (**SWO-ATL-Figura 7**). Se indicó que había poco solapamiento en las zonas y estrategias de pesca entre las flotas dirigidas y las flotas que realizan captura fortuita y que se utilizan para estimar el patrón de CPUE y, por tanto, las tendencias de la CPUE de las pesquerías dirigidas y las pesquerías de captura fortuita podrían reflejar diferentes componentes de la población.

*Descartes*

Desde 1991, varias flotas han comunicado descartes de peces muertos (véase **SWO-ATL-Tabla 1**). El volumen de descartes comunicados para todo el Atlántico desde esa fecha ha oscilado entre 151 y 1.139 t por año. Los descartes de peces muertos (en t) anuales comunicados han descendido en los últimos años.

**SWO-ATL-3. Estado de los stocks***Atlántico norte*

Los resultados del caso base del modelo de producción se muestran en la **SWO-ATL-Figura 8**. La tendencia de la biomasa relativa estimada muestra un incremento constante desde 2000. Los resultados actuales indican que el stock se sitúa en o por encima de  $B_{RMS}$ . La tendencia relativa en la mortalidad por pesca muestra que al nivel máximo de pesca de 1995, le siguió un descenso hasta 2002 y después un ligero incremento en el periodo 2003-2005 y una tendencia descendiente desde entonces. La mortalidad por pesca se ha situado por debajo de  $F_{RMS}$  desde 2005. Los resultados sugieren que existe una probabilidad superior al 50% de que el stock se sitúe en o por encima de  $B_{RMS}$ , y que, por tanto, se ha alcanzado el objetivo de recuperación de la Comisión [99-02] (**SWO-ATL-Figura 9**). Sin embargo, es importante señalar que desde 2003 las capturas se han situado por debajo de los TAC, incrementando en gran medida las posibilidades de una rápida recuperación. En general, se estimó que el stock era algo menos productivo que lo que se había estimado en la evaluación anterior, con una tasa de crecimiento intrínseco,  $r$ , estimada en 0,44 frente a la tasa de 0,49 estimada en 2006.

Otros análisis realizados por el SCRS (modelación de producción excedente bayesiana y análisis de población virtual) respaldan en general los resultados descritos del caso base para el modelo de producción excedente mencionado arriba.

*Atlántico sur*

Los resultados del caso base del modelo de producción indicaban que varios de los índices utilizados proporcionaban indicaciones contradictorias. El índice global estimado por el modelo era relativamente estable hasta comienzos de los ochenta, momento en el que empezó a descender hasta finales de los noventa, y esta tendencia se revirtió aproximadamente en 2003. La mortalidad por pesca relativa estimada ( $F_{2008}/F_{RMS}$ ) se situaba en 0,75; lo que indica que el stock no está siendo sobreexplotado. Se estimó una biomasa relativa ( $B_{2009}/B_{RMS}$ ) de 1,04 (**SWO-ATL-Figura 10**), lo que indica que el stock no estaba sobreexplotado.

Dado el alto nivel de incertidumbre asociado con los resultados del modelo de producción del Atlántico sur, el SCRS realizó un análisis de modelación sólo con capturas, que incluía dos exploraciones con diferentes supuestos sobre la tasa de crecimiento intrínseco de la población. La distribución para RMS fue asimétrica en ambos ensayos (**SWO-ATL-Figura 11**). La mediana de RMS estimada para el Ensayo 1 fue 18.130 t y para el Ensayo 2 fue 17.934 t. En **SWO-ATL-Figura 12** se resume el estado reciente del stock obtenido por el modelo sólo con capturas.

#### **SWO-ATL-4. Perspectivas**

##### *Atlántico norte*

Se realizó una proyección del caso base del modelo de producción hasta el año 2018 con escenarios de TAC constante de 10.000, 11.000, 12.000, 13.000, 14.000 y 15.000 t. Se asumió que la captura de 2009 era el promedio de los tres últimos años (2006-2008) (11.515 t). Los desembarques reales comunicados en 2009 ascendieron a 12.655 t. Las trayectorias de la mediana para la biomasa y la tasa de mortalidad por pesca para todos los escenarios futuros de TAC se ilustran en la **SWO-ATL-Figura 13**.

Según las proyecciones, TAC futuros por encima de RMS generarían una probabilidad del 50% o inferior de que la biomasa del stock se mantenga por encima de la  $B_{RMS}$  durante la próxima década (**SWO-ATL-Figura 14**), ya que la probabilidad resultante de que  $F$  supere a  $F_{RMS}$  para estos escenarios tendería a situarse por encima del 50% en el tiempo. Con un TAC de 13.000 t habría una probabilidad de aproximadamente el 75% de mantener el stock en un nivel acorde con el objetivo del Convenio durante la próxima década.

##### *Atlántico sur*

Se realizaron proyecciones para el modelo de producción del caso base para niveles de captura desde 10.000 a 16.000 t, con incrementos de 1.000 t para los años 2010-2020. Para el año 2009, todos los escenarios de la proyección asumieron una captura igual al promedio de capturas para 2006-2008 (13.658 t). En la **SWO-ATL-Figura 15** se muestran los resultados de las proyecciones. Dado que el SCRS considera que el modelo de producción no estima adecuadamente los niveles de referencia, las proyecciones se muestran como cambios en la biomasa en vez de como biomasa relativa. En general, unas capturas de 14.000 t o inferiores tendrán como resultado incrementos en la biomasa del stock, y capturas del orden de 15.000 t mantendrán la biomasa del stock en niveles aproximadamente estables durante el periodo de la proyección. Capturas del orden de 16.000 t o más se traducirán en un descenso de la biomasa. El TAC actual está establecido en 15.000 t.

Para las proyecciones del modelo sólo con capturas, se evaluaron escenarios de captura constante que oscilaron entre 10.000 y 17.000 t, con incrementos de 1.000 t en un periodo de 10 años. Para 2009, todos los escenarios de proyección asumieron el promedio de captura del periodo 2006-2008 (13.658 t). En general, capturas de 15.000 t situarían a la biomasa en un nivel superior a la  $B_{RMS}$  en el 80% del tiempo. En la **SWO-ATL-Figura 16** se resume la probabilidad de  $B > B_{RMS}$  y  $F < F_{RMS}$  para el escenario de captura constante indicado en el tiempo. Capturas del orden del 17.000 t tendrán como resultado una probabilidad del 0,67 de que la biomasa supere a la  $B_{RMS}$  en diez años.

#### **SWO-ATL-5. Efecto de las regulaciones actuales**

En 2006 el Comité proporcionó información sobre la eficacia de las regulaciones existentes sobre talla mínima. Se implementaron nuevas reglamentaciones sobre captura basándose en la [Rec. 06-02], que entró en vigor en 2007 (La Rec. 08-02 prorrogó las disposiciones de la Rec. 06-02 para incluir el año 2009). La Rec. 09-02 entró en vigor en 2010 y volvió a prorrogar las disposiciones de la Rec. 06-02 para un año únicamente. La Rec. 10-02 entró en vigor en 2011, y una vez más prorrogó estas disposiciones para un año únicamente, pero con una ligera reducción del total admisible de capturas (TAC).

Para el Atlántico sur, la recomendación más reciente es la Rec. 09-03, que establece un plan de ordenación de tres años para este stock.

##### *Límites de captura*

El total admisible de capturas del Atlántico norte durante el periodo de 2007 a 2009 fue de 14.000 t por año. La captura declarada durante este periodo alcanzó un promedio de 11.969 t y no superó el TAC ningún año. En

2010 el TAC se redujo, situándose en 13.700 t, frente a unas capturas en 2011 de 12.836 t. Las cifras declaradas para el año 2011 se consideran provisionales y sujetas a cambios.

El total admisible de capturas en el Atlántico sur para los años 2007 hasta 2009 ascendió a 17.000 t. Las capturas comunicadas durante dicho periodo se situaron en un promedio de 13.482 t y no superaron el TAC ningún año. En 2010 el TAC se redujo, situándose en 15.000 t, y la captura de dicho año fue 12.566 t. Las cifras declaradas para el año 2011 se consideran provisionales y sujetas a cambios.

#### *Límites de talla mínima*

Existen dos opciones de talla mínima que se aplican a todo el Atlántico: 125 cm LJFL con una tolerancia del 15% o 119 cm LJFL con una tolerancia cero y evaluación de los descartes.

Para el periodo 2006-2008, la estimación del porcentaje de desembarques de pez espada comunicados (en todo el Atlántico) con una talla inferior a 125 cm LJFL fue de aproximadamente un 24% (en número) en términos globales para todas las naciones que pescan en el Atlántico (28% en el stock del Norte y 20% en el stock del Sur). Si este cálculo se realiza utilizando los desembarques comunicados más los descartes muertos estimados, entonces el porcentaje de peces con una talla inferior a 125 cm LJFL se situaría en un nivel semejante, dada la cantidad relativamente pequeña de descartes comunicados. Estas estimaciones se basan en la captura global por talla, que ha sido objeto de un gran nivel de sustituciones para una parte importante de la captura total.

#### *Otras implicaciones*

Al Comité le preocupa que en algunos casos las reglamentaciones nacionales hayan dado lugar al descarte no comunicado de pez espada capturado en el stock del Norte y, hasta cierto punto, puedan haber generado un comportamiento similar de la flota que pesca el stock de pez espada del Atlántico sur. El Comité considera que estas reglamentaciones pueden haber tenido un efecto perjudicial en la disponibilidad y coherencia de los datos científicos sobre capturas, tallas e índices de CPUE de la flota del Atlántico. El Comité expresó una seria inquietud sobre esta limitación en los datos para futuras evaluaciones.

### ***SWO-ATL-6. Recomendaciones de ordenación***

#### *Atlántico norte*

El Comité sigue constatando que los niveles de captura permitidos específicos de los países acordados en las Recs. 06-02, 08-02, 10-02 y 11-02 siguen superando el TAC adoptado por la Comisión y las recomendaciones científicas. Dichas capturas potenciales podrían comprometer el estado de recuperación de este stock.

---

**RESUMEN DEL PEZ ESPADA DEL ATLÁNTICO**


---

	<b>Atlántico norte</b>	<b>Atlántico sur</b>
Rendimiento máximo sostenible <sup>1</sup>	13.730 t (13.020-14.182) <sup>3</sup>	~15.000 t <sup>4</sup>
TAC actual (2011)	13.700 t	15.000 t
Rendimiento actual (2011) <sup>2</sup>	12.836 t	12.763 t
Rendimiento en el último año usado en la evaluación (2008)	11.188 t <sup>5</sup>	12.363 t <sup>5</sup>
B <sub>RMS</sub>	61.860 (53.280-91.627)	47.700 t
F <sub>RMS</sub>	0,22 (0,14-0,27)	0,31
Biomasa relativa (B <sub>2009</sub> /B <sub>RMS</sub> )	1,05 (0,94-1,24)	1,04 (0,82-1,22)
Mortalidad por pesca relativa (F <sub>2008</sub> /F <sub>RMS</sub> <sup>1</sup> )	0,76 (0,67-0,96)	0,75 (0,60-1,01)
Estado del stock	Sobrepescado: NO Sobrepesca: NO	Sobrepescado: NO Sobrepesca: NO
	TAC específicos por países [Rec. 11-02];	TAC específicos por países [Rec. 09-03];
Medidas de ordenación en vigor	Talla mínima 125/119 cm LJFL	Talla mínima 125/119 cm LJFL

---

<sup>1</sup> Resultados del caso base del modelo de producción (logístico) basados en los datos de captura 1950-2008.

<sup>2</sup> Provisional y sujeto a revisión.

<sup>3</sup> Se muestran los intervalos de confianza del 80% con el sesgo corregido.

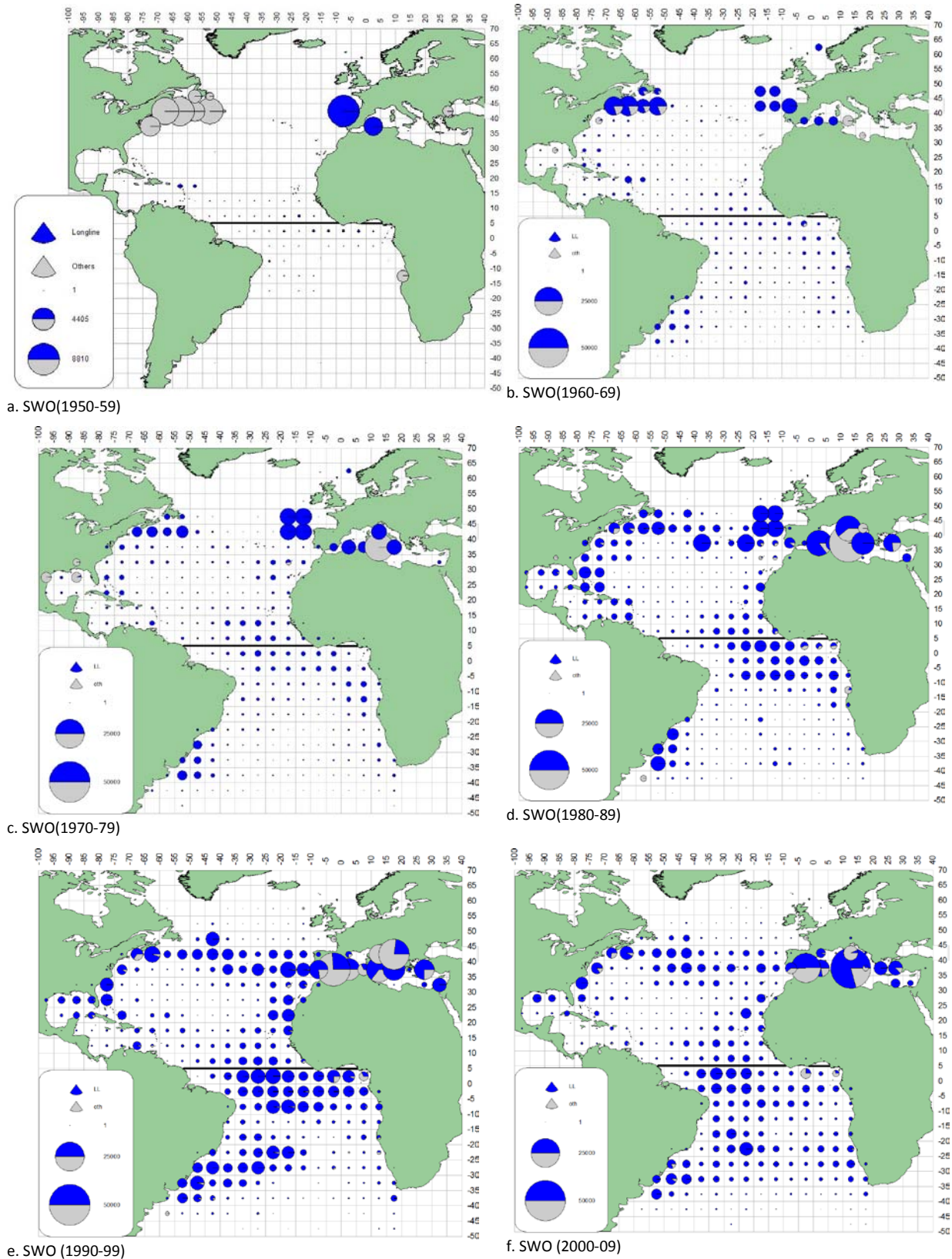
<sup>4</sup> Provisional y preliminar, basado en los resultados del modelo de producción que incluía los datos de captura 1970-2008.

<sup>5</sup> A 29 de septiembre de 2010.

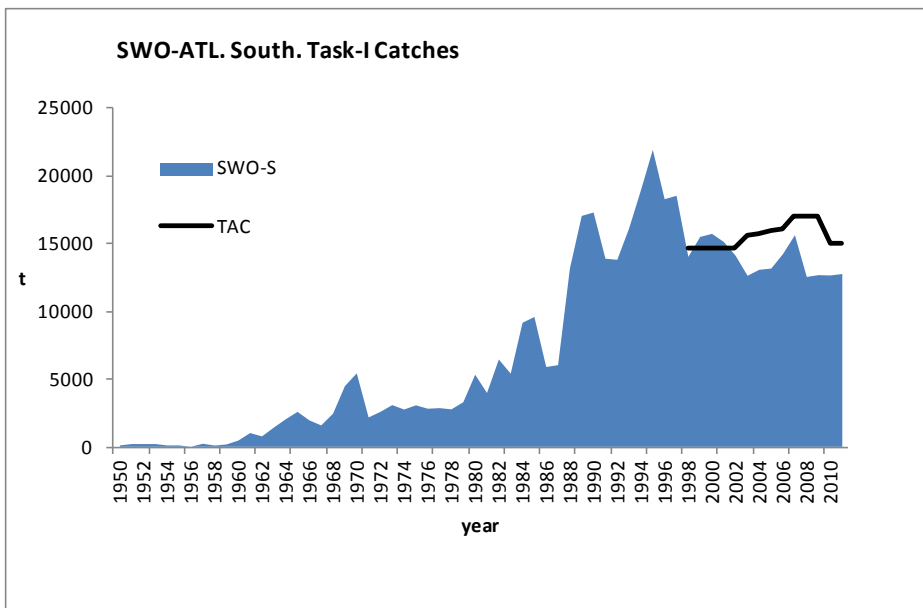
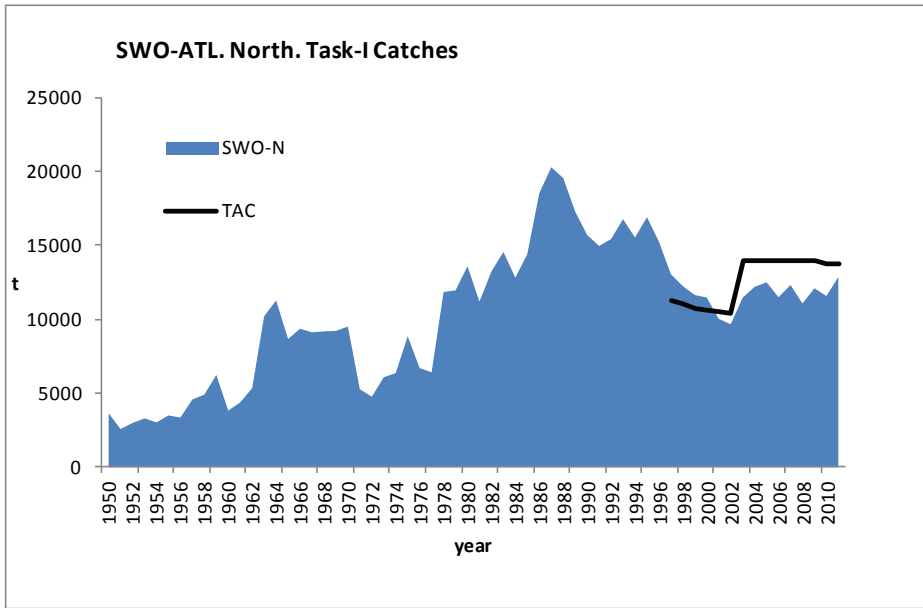
SWO ATL-Tabla 1. Capturas estimadas de pez espada del Atlántico (*Xiphias gladius*) por arte y pabellón.

			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
TOTAL			26266	32685	34305	32976	28826	29207	32868	34459	38803	33511	31567	26251	27123	27180	25139	23758	24075	25252	25643	25718	27932	23596	24761	24208	25599		
	ATN		20236	19513	17250	15672	14934	15394	16738	15501	16872	15222	13025	12223	11622	11453	10011	9654	11442	12175	12480	11473	12302	11050	12081	11553	12836		
	ATS		6030	13172	17055	17304	13893	13813	16130	18958	21930	18289	18542	14027	15502	15728	15128	14104	12633	13077	13162	14245	15630	12546	12679	12655	12763		
Landings	ATN	Longline	20022	18927	15348	14026	14208	14288	15641	14309	15764	13808	12181	10778	10449	9642	8425	8664	9997	11406	11527	10840	11475	10335	11146	10963	11707		
		Other surf.	214	586	1902	1646	511	723	689	484	582	826	393	961	643	672	685	374	822	449	620	409	546	471	778	437	815		
	ATS	Longline	5446	12404	16398	16705	13287	13176	15547	17387	20806	17799	18239	13748	14823	15448	14302	13576	11712	12485	12915	13723	14967	11761	12106	11920	12205		
		Other surf.	584	768	657	599	606	637	583	1571	1124	489	282	269	672	278	825	527	920	591	248	522	572	779	574	587	487		
Discards	ATN	Longline	0	0	0	0	215	383	408	708	526	562	439	476	525	1137	896	607	618	313	323	215	273	235	151	148	305		
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	12	9	4	1	6	8	5	7	10	8	8	9	7	5	9	
	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	0	0	91	6	0	147	70	
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Landings	ATN	Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	16	16	12	13	19	10	21	25	44	39	27	39	20	13			
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	112	106	184		
		Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	954	898	1247	911	1026	1547	2234	1676	1610	739	1089	1115	1119	968	1079	959	1285	1203	1558	1404	1348	1334	1300	1346	1551		
		China P.R.	0	0	0	0	0	0	73	86	104	132	40	337	304	22	102	90	316	56	108	72	85	92	92	73	75		
		Chinese Taipei	52	23	17	270	577	441	127	507	489	521	509	286	285	347	299	310	257	30	140	172	103	82	89	88	192		
		Cuba	910	832	87	47	23	27	16	50	86	7	7	7	7	0	0	10	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	
		Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30	
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
		EU.Denmark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.España	11135	9799	6648	6386	6633	6672	6598	6185	6953	5547	5140	4079	3996	4595	3968	3957	4586	5376	5521	5448	5564	4366	4949	4147	4885		
		EU.France	0	0	0	75	75	75	95	46	84	97	164	110	104	122	0	74	169	102	178	92	46	14	15	35	16		
		EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	7	0	0	15	15	132	81	35	17	5	12	1	1	3	2	2	1	1	2		
		EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		EU.Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Portugal	994	617	300	475	773	542	1961	1599	1617	1703	903	773	777	732	735	766	1032	1320	900	949	778	747	898	1054	1203		
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	2	3	1	5	11	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	36	48	0	82	48	17	90	1	
		Faroe Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Grenada	0	56	5	1	2	3	13	0	1	4	15	15	42	84	0	54	88	73	56	30	26	43	0	0	0	0	
		Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Japan	413	621	1572	1051	992	1064	1126	933	1043	1494	1218	1391	1089	161	0	0	0	0	575	705	656	889	935	778	1062	723	
		Korea Rep.	60	30	320	51	3	3	19	16	16	19	15	0	0	0	0	0	0	0	0	51	65	175	157	3	0	0	
		Liberia	30	19	35	3	0	7	14	26	28	28	28	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
		Maroc	197	196	222	91	110	69	39	36	79	462	267	191	119	114	523	223	329	335	334	341	237	430	724	963	782		
		Mexico	0	0	0	0	0	0	6	14	0	22	14	28	24	37	27	34	32	44	41	31	35	34	32	35	38		
		NEI (ETRO)	0	76	112	529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		NEI (MED)	3	131	190	185	43	35	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	44	5	0	8	0	22	28	0	17	
		Rumania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
Senegal	0	0	1	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	108	0	38	0	28	11	43			
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	3	0	3	23	0	4	3	1	0	1	0	22	22	7	7	7	0	51	7	34	13	11				
Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	2	0	0	0	0			
Trinidad and Tobago	151	42	79	66	71	562	11	180	150	158	110	130	138	41	75	92	78	83	91	19	29	48	30	21					
U.S.A.	5247	6171	6411	5519	4310	3852	3783	3366	4026	3559	2987	3058	2908	2863	2217	2384	2513	2380	2160	1873	2463	2387	2730	2274	2752				

		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	U.S.S.R.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	5	3	3	2	0	0	1	1	0	3	4	3	3	3	4
	UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	7	0	3	0	0	4	
	UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	29	14	0	0	0	10	23	
	Venezuela	86	2	4	9	75	103	73	69	54	85	20	37	30	44	21	34	45	53	55	22	30	11	13	24	18	
ATS	Angola	84	84	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	
	Argentina	351	198	175	230	88	88	14	24	0	0	0	0	38	0	5	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	17	8	0	0	0	0	0	0	120	32	111	121	207	
	Benin	13	19	26	28	28	26	28	25	24	24	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Brasil	947	1162	1168	1696	1312	2609	2013	1571	1975	1892	4100	3847	4721	4579	4082	2910	2920	2998	3785	4430	4153	3407	3386	2926	3033	
	Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	534	344	200	423	353	278	91	300	473	470	291	296	248	
	Chinese Taipei	338	798	610	900	1453	1686	846	2829	2876	2873	2562	1147	1168	1303	1149	1164	1254	745	744	377	671	727	612	410	424	
	Cuba	173	159	830	448	209	246	192	452	778	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Côte D'Ivoire	10	12	7	8	18	13	14	20	19	26	18	25	26	20	19	19	43	29	31	39	17	159	100	114	145	
	EU.Bulgaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU.España	0	4393	7725	6166	5760	5651	6974	7937	11290	9622	8461	5832	5758	6388	5789	5741	4527	5483	5402	5300	5283	4073	5183	5801	6450	
	EU.Lithuania	0	0	0	0	0	0	0	794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	1	0	0	380	389	441	384	381	392	393	380	354	345	493	440	428	271	367	232	263	
	EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	3	0	0	
	Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ghana	123	235	156	146	73	69	121	51	103	140	44	106	121	117	531	372	734	343	55	32	65	177	132	116	60	
	Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Honduras	0	0	0	0	0	3	0	0	6	4	5	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Japan	2620	4453	4019	6708	4459	2870	5256	4699	3619	2197	1494	1186	775	790	685	833	924	686	480	1090	2155	1600	1340	1314	912	
	Korea Rep.	666	1012	776	50	147	147	198	164	164	7	18	7	5	10	0	2	24	70	36	94	176	223	10	0	0	
	Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NEI (ETRO)	0	0	856	439	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Namibia	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	730	469	751	504	191	549	832	1118	1038	518	25	417	414	
	Nigeria	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	8	1	1	4	58	41	49	14	35		
	S. Tomé e Príncipe	0	216	207	181	179	177	202	190	178	166	148	135	129	120	120	120	120	126	147	138	138	183	188	193	0	
	Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	138	195	180	222	
	Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	South Africa	5	4	0	0	5	9	4	1	4	1	1	240	143	328	547	649	293	295	199	186	207	142	170	145	97	
	St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	16	4	3		
	Togo	1	0	2	3	5	5	8	14	14	64	0	0	0	0	0	0	0	9	10	2	0	0	0	0	0	
	U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	396	160	179	142	43	200	21	15	0	0	0	0	0	0	0	
	U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	UK.Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Uruguay	699	427	414	302	156	210	260	165	499	644	760	889	650	713	789	768	850	1105	843	620	464	370	501	222	179	
	Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	26	6	3	0	3	1	
Discards	ATN																										
	Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	52	35	50	26	33	79	45	106	38	61	39	9	15	8	
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	598	567	319	263	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	U.S.A.	0	0	0	0	215	383	408	708	526	588	446	433	494	490	308	263	282	275	227	185	220	205	148	138	135	
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATS	Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	6	0	0	0	
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	70	
	U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	

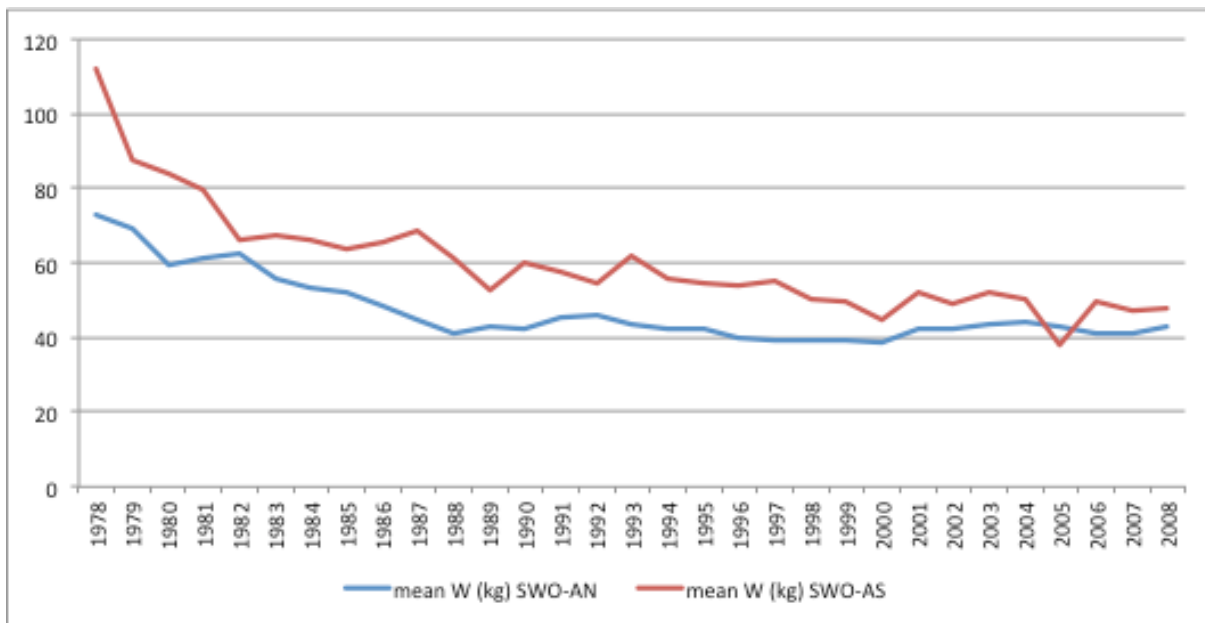


**SWO-ATL-Figura 1.** Distribución geográfica de la captura acumulativa (t) de pez espada, por arte, en la zona del Convenio, por décadas. El periodo más reciente (2000-2009) se muestra en el panel inferior izquierdo. Los símbolos para la información de los 50 (arriba izquierda) están escalados a la captura máxima observada durante los 50, mientras que el resto de mapas están escalados a la captura máxima observada desde 1960 a 2009.

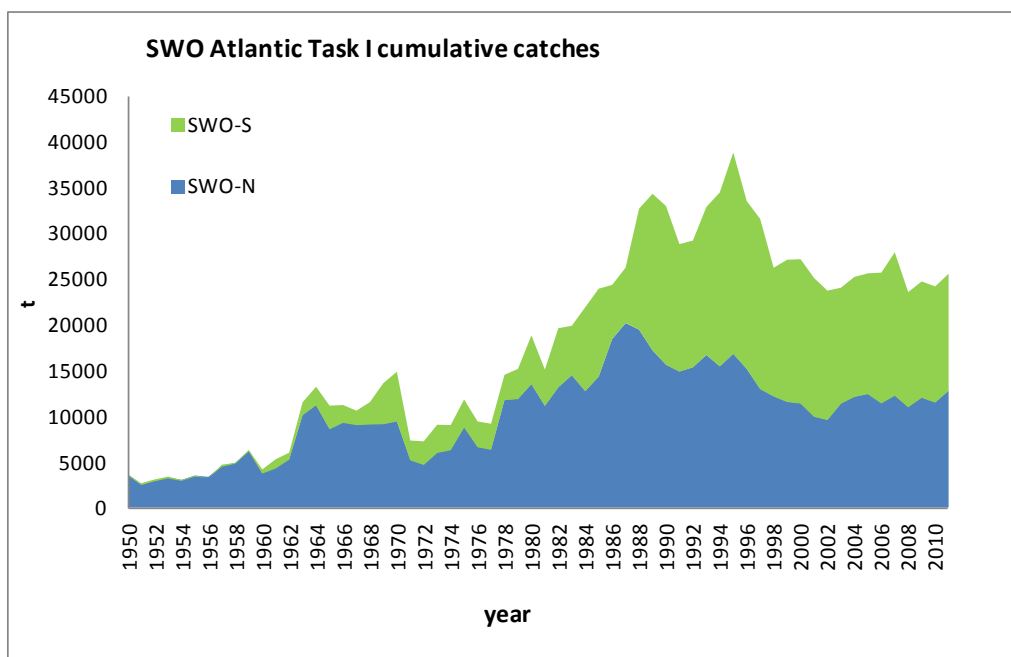


SWO-ATL-Figura 2. Captura y TAC de pez espada del Atlántico norte y sur (t).

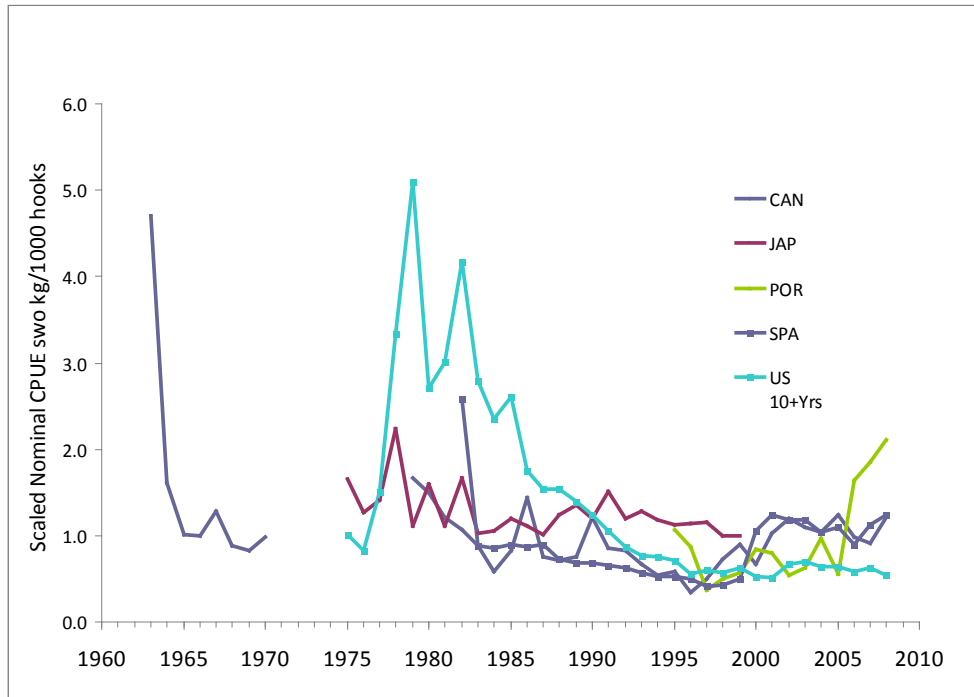




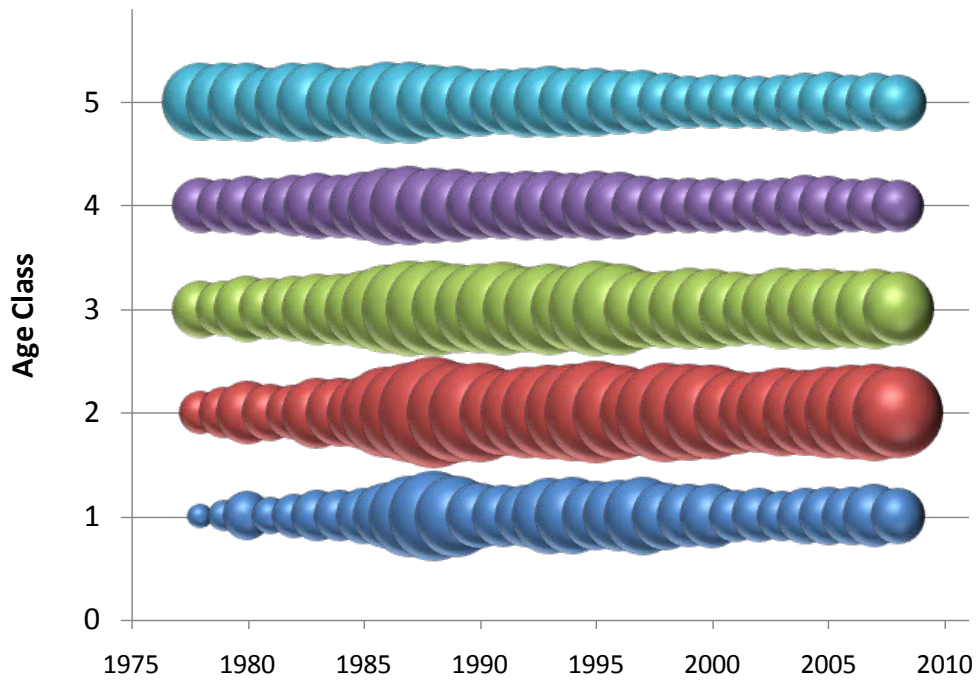
SWO-ATL-Figura 3. Tendencias en el peso medio (kg) para los stocks de pez espada de todo el Atlántico, norte y sur.



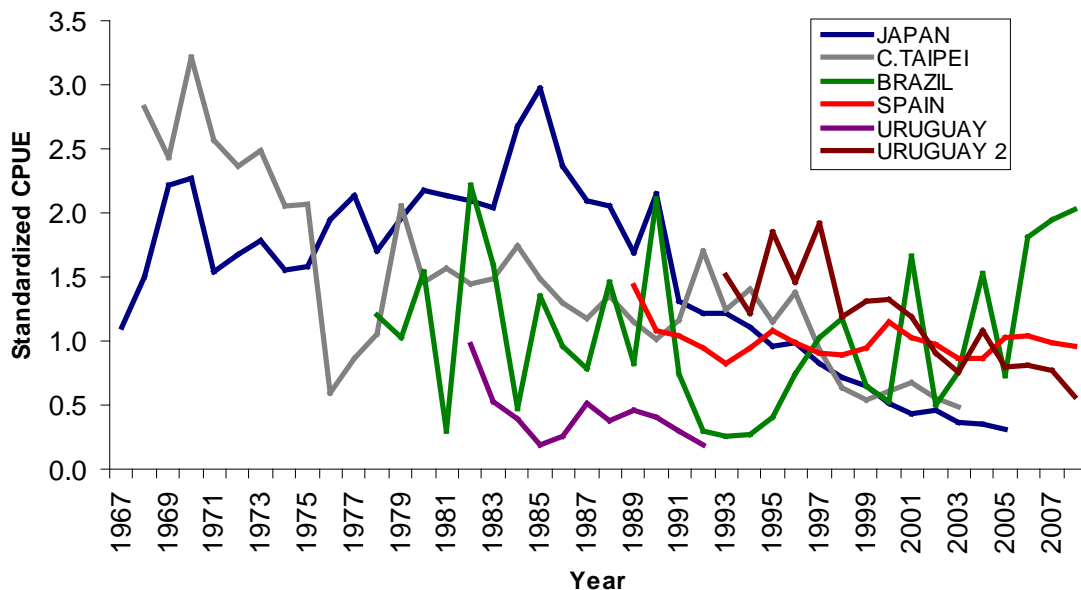
SWO-ATL-Figura 4. Capturas declaradas de pez espada del Atlántico norte y sur (en t), para 1950-2009 y los TAC correspondientes.



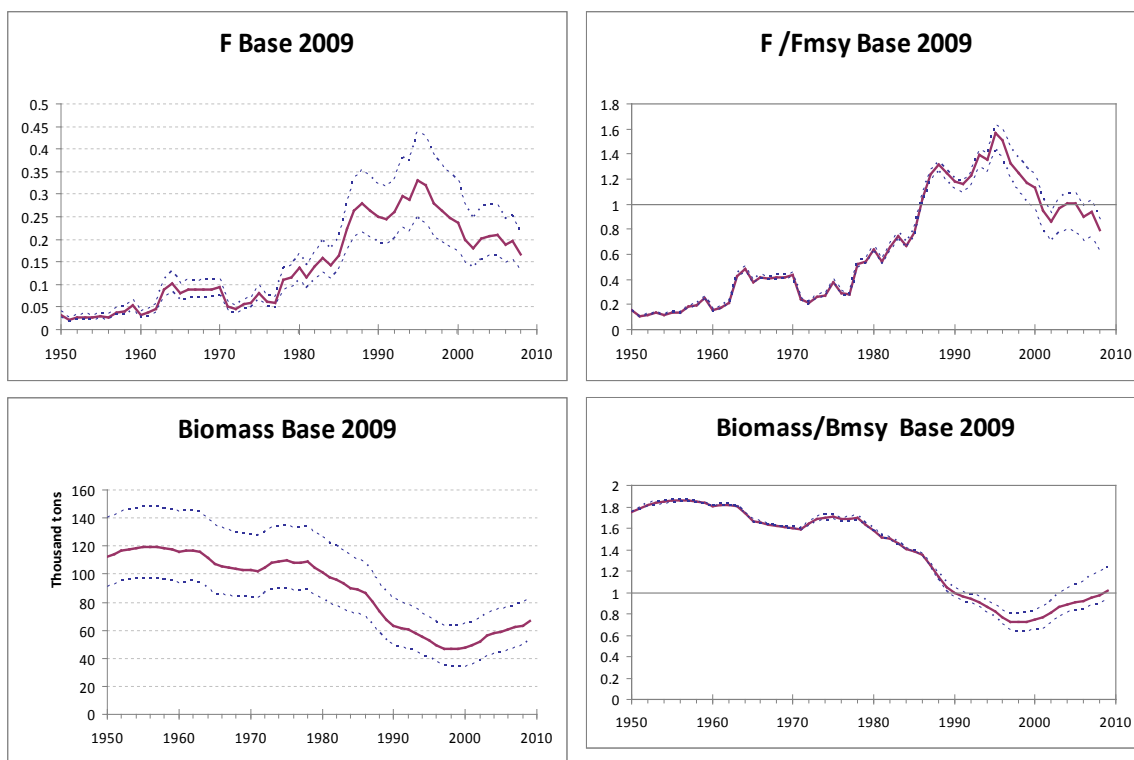
**SWO-ATL-Figura 5.** Serie de tasas de captura nominales escaladas de pez espada del Atlántico norte utilizadas como entrada en el índice combinado del caso base del modelo de producción.



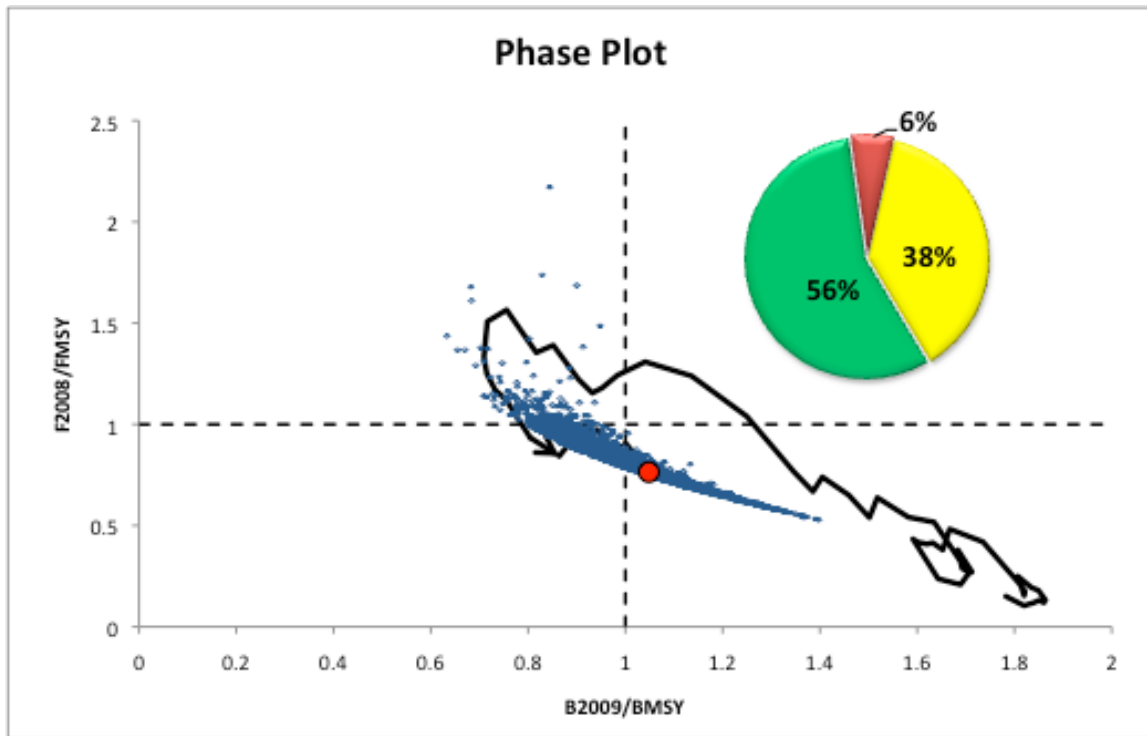
**SWO-ATL-Figura 6.** Captura por edad (en número) del pez espada del Atlántico norte, convertida a partir de la captura por talla. El área del círculo sólido muestra la captura por edad proporcional. Nota: la edad 5 es un grupo plus.



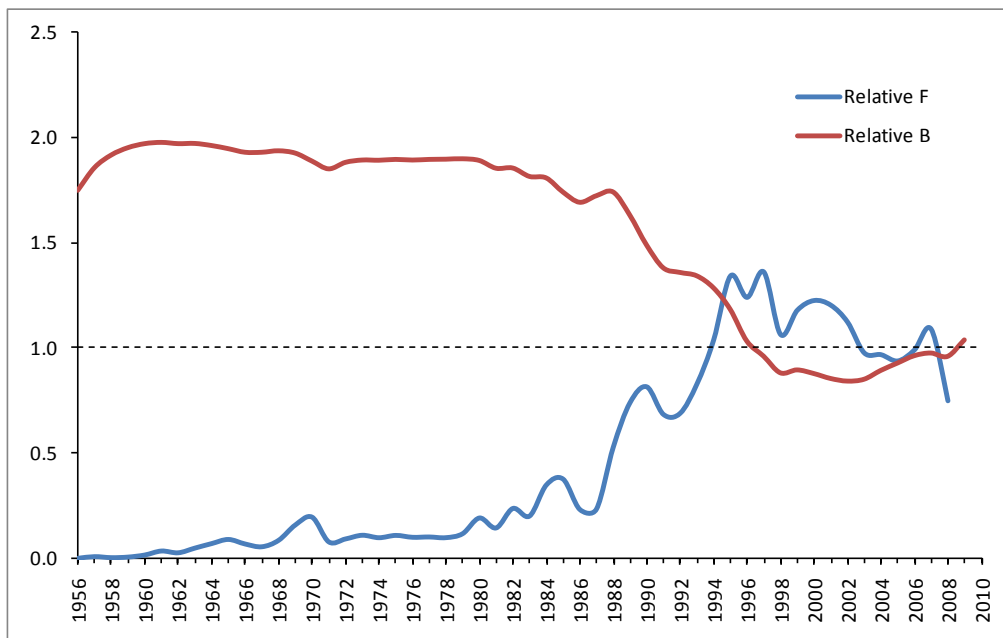
**SWO-ATL-Figura 7.** Serie de CPUE estandarizada del pez espada del Atlántico sur para el modelo de producción (ASPIC) para describir la situación del pez espada del Atlántico sur (escalada en relación a la media de solapamiento). La serie para Uruguay se ha tratado como dos series.



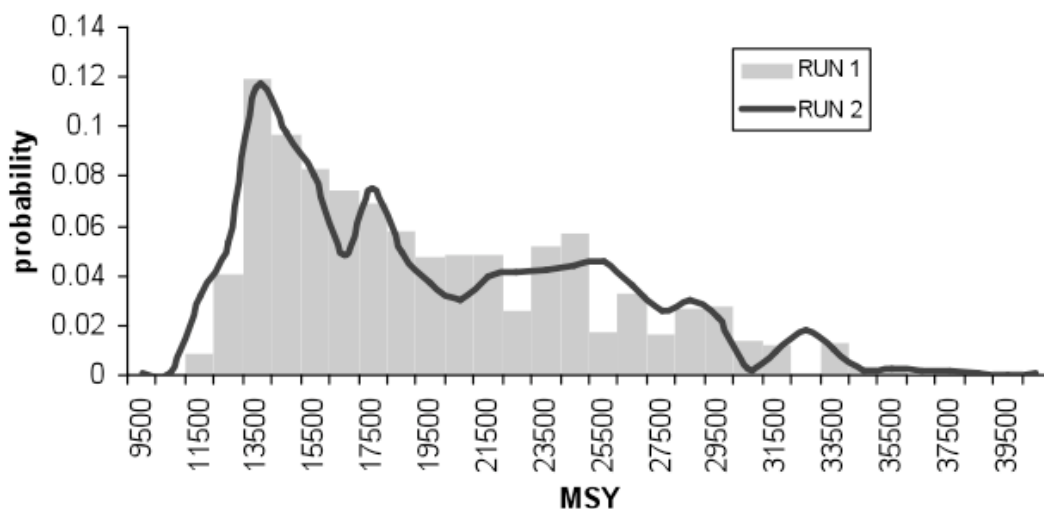
**SWO-ATL-Figura 8.** Tendencias de biomasa, mortalidad por pesca y ratio relativo de pez espada del Atlántico norte para el caso base del modelo de producción. Las líneas sólidas representan estimaciones puntuales y las líneas discontinuas representan intervalos estimados de confianza del 80% con el sesgo corregido.



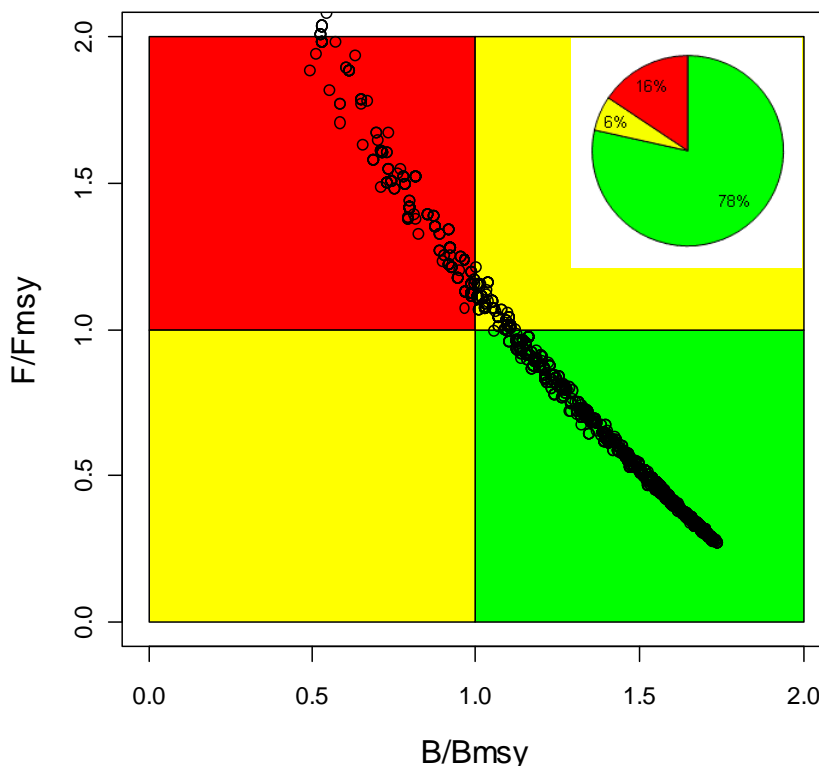
**SWO-ATL-Figura 9.** Resumen de la situación actual del stock de pez espada del Atlántico norte que incluye diferentes representaciones de los resultados de bootstrap del caso base de ASPIC: porcentaje, diagramas de fase (el punto marcado corresponde al resultado determinista) y trayectorias de la situación del stock para el periodo 1950-2008. El eje x representa la biomasa relativa y el eje y la tasa de explotación relativa.



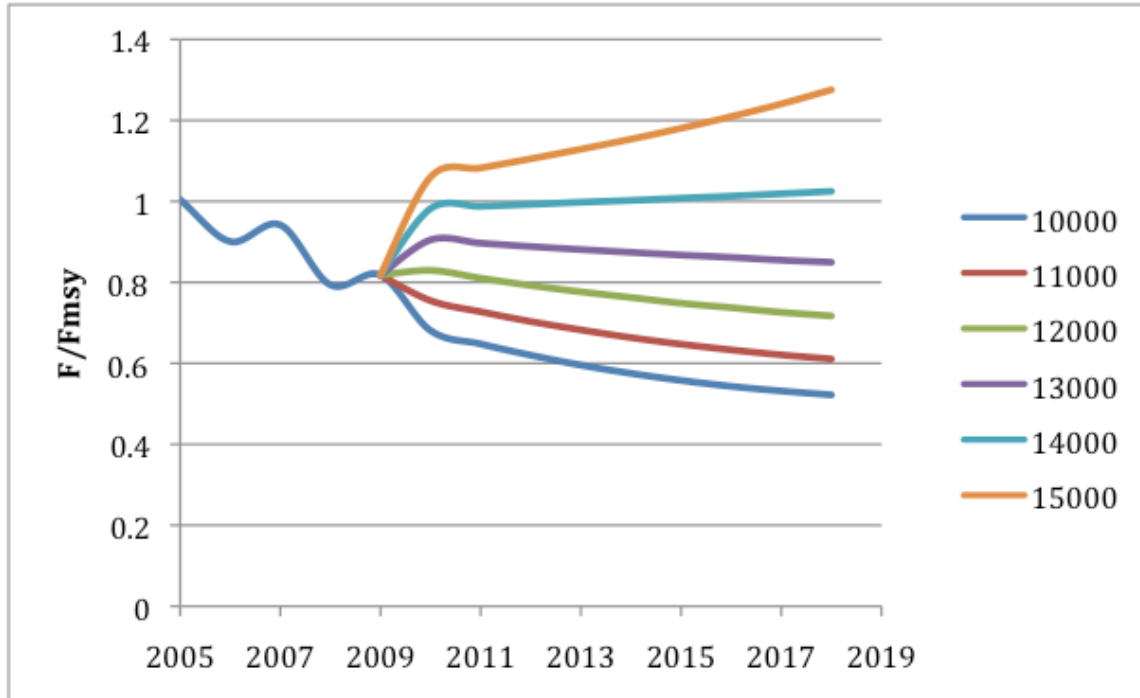
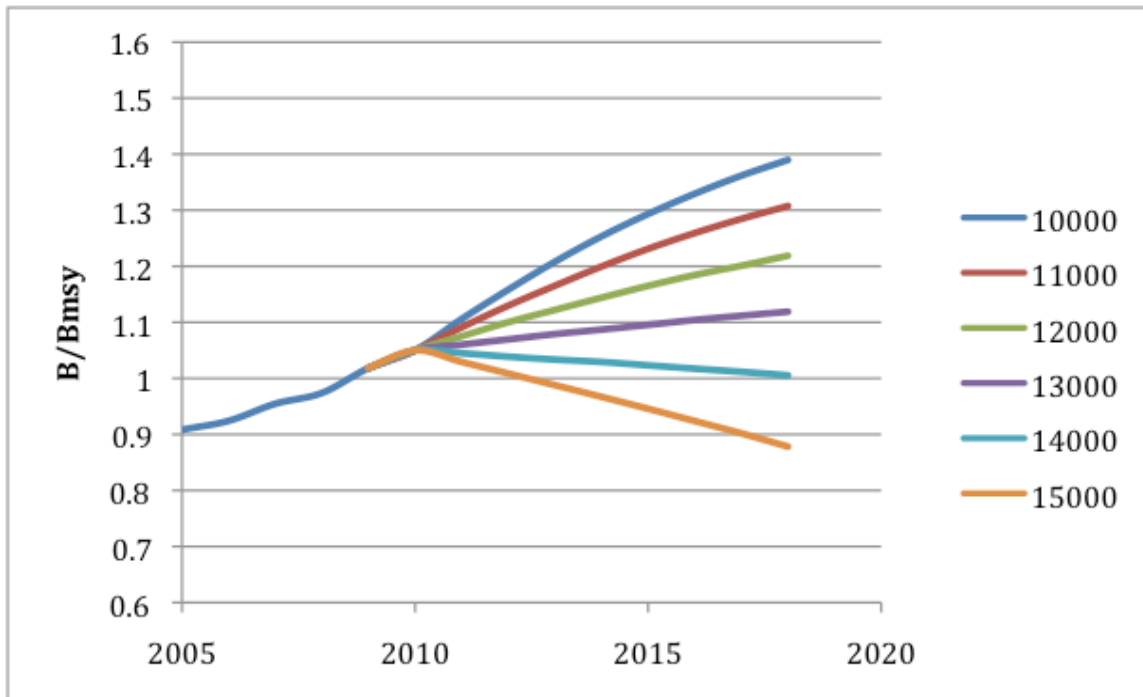
**SWO-ATL-Figura 10.** Trayectorias de biomasa relativa ( $B/B_{RMS}$ ) y mortalidad por pesca relativa ( $F/F_{RMS}$ ) del Atlántico sur estimadas por el caso base del modelo de producción.



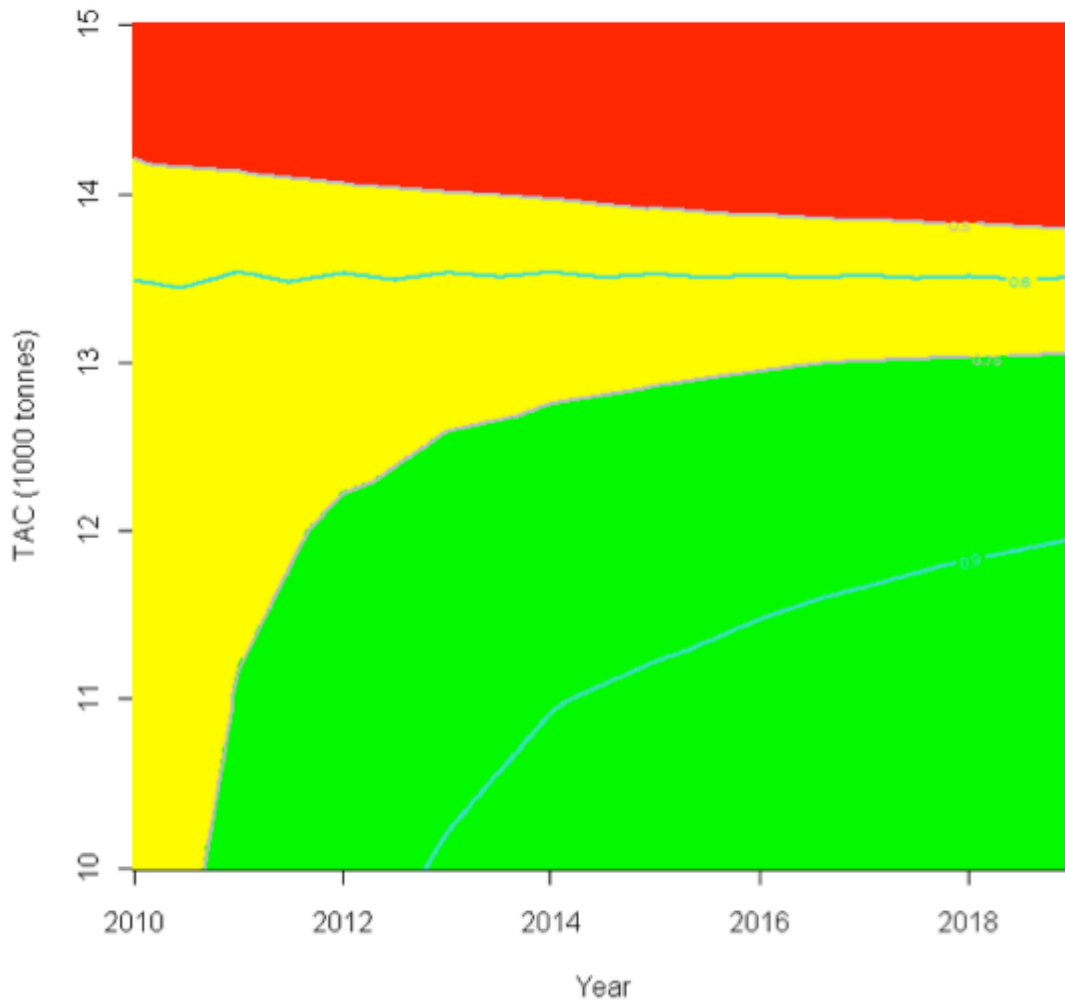
**SWO-ATL-Figura 11.** Probabilidad de las estimaciones posteriores de RMS para el pez espada del Atlántico sur a partir de modelo de sólo captura ajustado a los datos desde 1950 a 2009. Los ensayos 1 y 2 se refieren a dos escenarios con diferentes supuestos para la tasa de crecimiento intrínseco de la población.



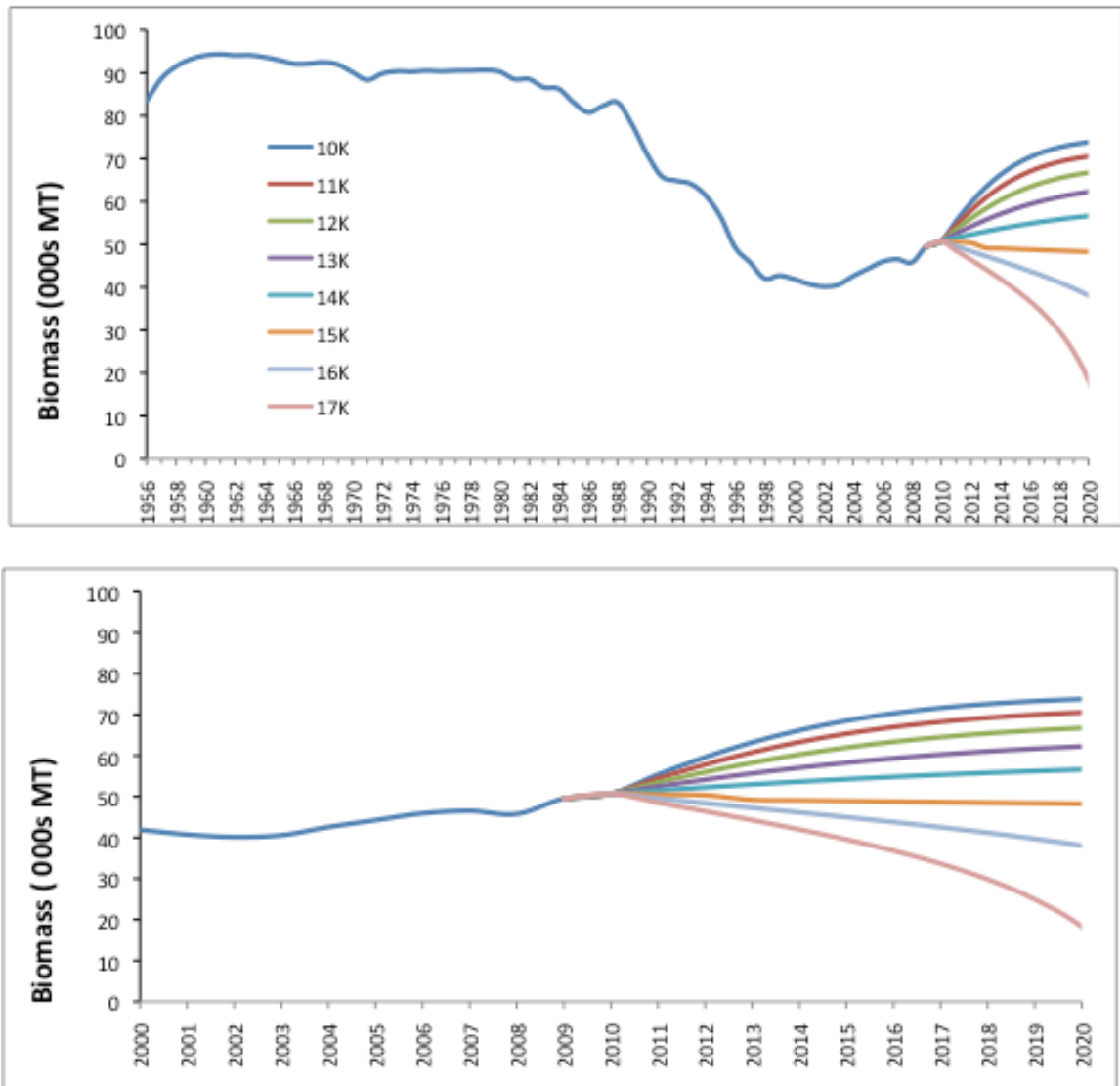
**SWO-ATL-Figura 12.** Resumen de la situación actual del stock de pez espada del Atlántico sur que incluye el nivel de incertidumbre en los conocimientos sobre el estado del stock. Condicionado sólo a las capturas, el modelo estimó una probabilidad del 0,78 de que el stock no esté sobrepescado ni experimentando sobrepesca.



**SWO-ATL-Figure 13.** Proyecciones de la mediana de la biomasa y la F relativas del stock de pez espada del Atlántico norte a partir del caso base de ASPIC bajo escenarios diferentes de captura constante (10/15 mil toneladas).

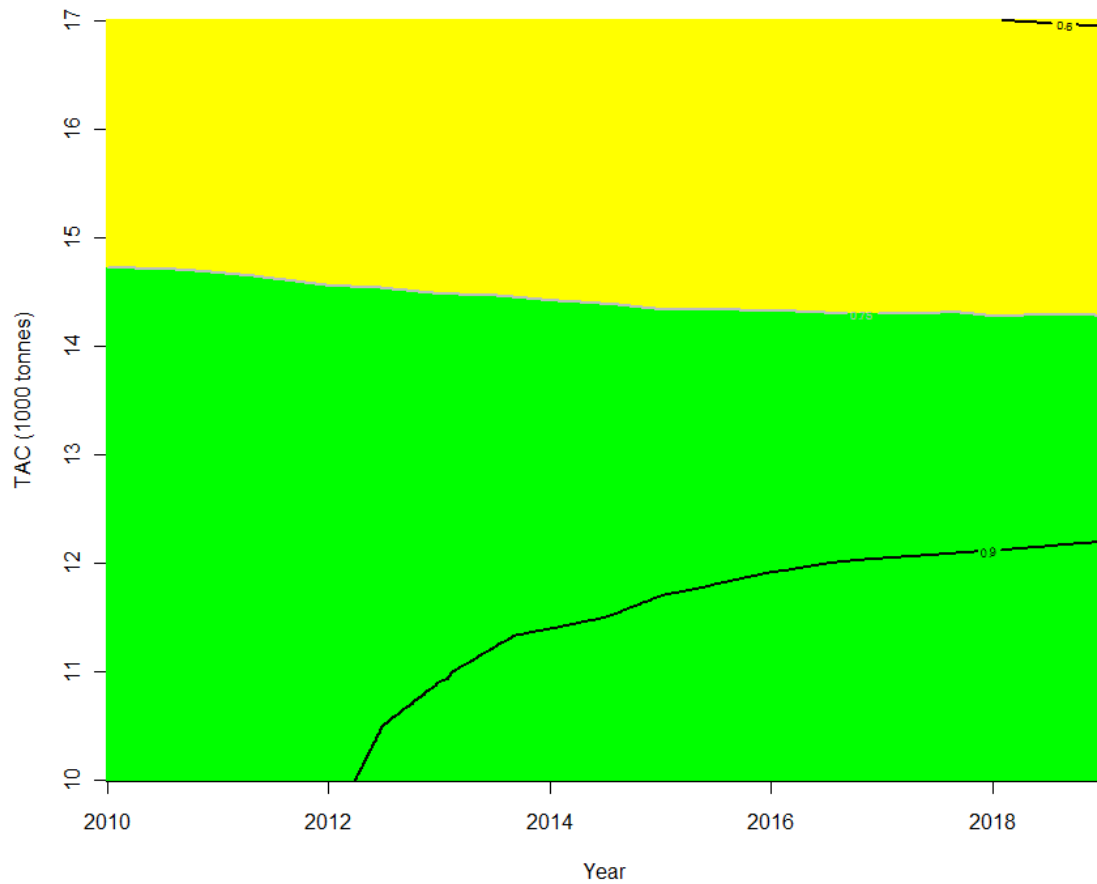


**SWO-ATL-Figura 14.** Contornos de probabilidad de  $B > B_{RMS}$  y  $F < F_{RMS}$  para el pez espada del Atlántico norte para los escenarios de captura constante indicados a lo largo del tiempo. Las zonas rojas representan probabilidades inferiores al 50%, las amarillas entre 50 y 70% y las verdes por encima del 75%. Se representan también los contornos de probabilidad del 90, 75, 60 y 50.



**SWO-ATL-Figura 15.** Niveles proyectados de biomasa del Atlántico sur bajo diversos escenarios de captura. El panel inferior presenta detalles de las proyecciones a lo largo de un intervalo de tiempo reducido.





**SWO-ATL-Figura 16.** Contornos de probabilidad de  $B > B_{RMS}$  y  $F < F_{RMS}$  para el pez espada del Atlántico sur (a partir del modelo solo con captura, ambos ensayos combinados) para los escenarios de captura constante indicados a lo largo del tiempo. Las zonas amarillas representan probabilidades entre el 50 y 70% y la verde por encima del 75%. Se representan también los contornos de probabilidad del 90 y 75. No hubo probabilidades inferiores al 50%.

### **8.10 SWO-MED - PEZ ESPADA DEL MEDITERRÁNEO**

En los últimos 15 años, la producción de pez espada del Mediterráneo ha fluctuado sin una tendencia específica en niveles muy superiores a los observados para mayores zonas como el Atlántico norte y sur. Esta situación respalda la hipótesis de que las condiciones biológicas y oceanográficas predominantes en el Mediterráneo propician la elevada productividad de grandes peces pelágicos. La evaluación más reciente se llevó a cabo en 2010 (Anon. 2011d), utilizando información de captura y esfuerzo hasta 2008 inclusive. El presente informe resume los resultados de la evaluación y los lectores interesados en información más detallada sobre el estado del stock deberían consultar el informe de la última sesión de evaluación de stock.

#### **SWO-MED-1. Biología**

Los resultados de la investigación basada en estudios genéticos han demostrado que el pez espada del Mediterráneo forma un único stock separado de los del Atlántico, aunque la información sobre límites y mezcla de los stocks está incompleta. Sin embargo, se cree que la mezcla entre stocks es escasa y se limita generalmente a la región situada en torno al Estrecho de Gibraltar.

Según los conocimientos previos el pez espada del Mediterráneo tiene unas características biológicas diferentes a las del stock del Atlántico. Los parámetros de crecimiento son diferentes y la madurez sexual se alcanza a edades más jóvenes que en el Atlántico, aunque la información más reciente para el Atlántico indica que estas diferencias podrían ser más pequeñas que lo que se había pensado previamente. En el Mediterráneo, se han observado hembras maduras con tallas tan pequeñas como 110 cm LJFL y la talla estimada en la que el 50% de la población de hembras alcanza la madurez se sitúa en aproximadamente 140 cm. Según las curvas de crecimiento utilizadas por el SCRS en el pasado para el pez espada del Mediterráneo, estas dos tallas se corresponden con ejemplares de 2 y 3,5 años, respectivamente. Los machos alcanzan la madurez sexual con tallas inferiores y se han hallado ejemplares maduros que medían aproximadamente 90 cm de LJFL. Basándose en el patrón de crecimiento de los peces y la tasa de mortalidad natural asumida de 0,2, el rendimiento máximo se obtendría por pesca instantánea a la edad 6, mientras que en las capturas actuales predominan, en términos de números, los ejemplares de menos de 4 años.

#### **SWO-MED-2. Indicadores de las pesquerías**

Los niveles de captura anuales han fluctuado entre 12.000 y 16.000 t en los últimos 15 años sin una tendencia específica. Estos niveles relativamente altos son similares a los de zonas más amplias como el Atlántico norte. Esto podría estar relacionado con niveles más elevados de reclutamiento en el Mediterráneo que en el Atlántico norte, con diferentes estrategias de reproducción (zonas de puesta más amplias, en relación con la zona de distribución del stock) y con una abundancia menor de grandes depredadores pelágicos (por ejemplo tiburones) en el Mediterráneo. La **SWO-MED-Tabla 1** y **SWO-MED-Figura 1** proporcionan información actualizada sobre la captura de pez espada del Mediterráneo por tipo de arte. La captura total de 2011 fue de 11.334 t, una cifra que es aproximadamente un 18% inferior a la media de los diez últimos años. Las capturas de redes de enmalle muestran una tendencia decreciente en los últimos años debido a la implementación de la prohibición de redes de deriva en todo el Mediterráneo. Cabe señalar que la pesquería marroquí de redes de deriva, que era una de las más importantes, está cerrada desde principios de 2012. Los mayores productores de pez espada en el Mediterráneo en años recientes son UE-Italia, Marruecos, UE-España y UE-Grecia. Además, Argelia, UE-Chipre, UE-Malta, UE-Portugal, Túnez, y Turquía tienen pesquerías que se dirigen al pez espada en el Mediterráneo. Albania, Croacia, UE-Francia, Japón y Libia también han comunicado capturas menores de pez espada. El Comité reconoció que podría haber otras flotas capturando pez espada en el Mediterráneo, como por ejemplo, Egipto, Israel, Líbano, Mónaco y Siria, pero no se han comunicado datos a ICCAT o a la FAO.

Los desembarques de pez espada del Mediterráneo mostraron una tendencia ascendente durante el periodo 1965-1972, se estabilizaron entre 1973-1977 y después volvieron a retomar la tendencia alcista hasta alcanzar un punto máximo en 1988 (20.365 t, **SWO-MED-Tabla 1**, **SWO-MED-Figura 1**). El fuerte incremento que se produjo entre 1983 y 1988 puede atribuirse en parte a la mejora en los sistemas nacionales de recopilación de estadísticas de captura. Desde 1988, los desembarques comunicados de pez espada del Mediterráneo han descendido, fluctuando en su mayoría entre 12.000 t y 16.000 t.

Los principales artes pesqueros utilizados son palangres de superficie y, en menor medida, las redes de enmalle. También se han declarado capturas menores de arpón, almadraba y de las pesquerías de recreo. El palangre de superficie se utiliza en todo el Mediterráneo, mientras que las redes de enmalle se utilizan todavía en algunas

zonas y se sabe que hay países que pescan con redes de enmalle y no declaran las capturas. No obstante, siguiendo las recomendaciones de ICCAT de prohibir de forma general el uso de redes de enmalle a la deriva en el Mediterráneo, el tamaño de la flota de redes de enmalle ha descendido, aunque el número de buques no puede determinarse a partir de las estadísticas de ICCAT.

Los resultados preliminares de prospecciones pesqueras experimentales presentados durante la reunión del SCRS de 2006 indicaron que la selectividad del palangre de superficie que se dirige al pez espada se vio más afectada por el tipo y tamaño de cebo, la profundidad del lance y la distancia entre las brazoladas que por el tipo (circular vs. en forma de J) y tamaño del anzuelo. En general, los palangres de estilo americano capturan menos juveniles que el arte de palangre tradicional del Mediterráneo, aunque se observó una reducción significativa de las capturas de pez espada al usar anzuelos circulares.

Un estudio basado en los datos pesqueros del Mediterráneo oriental (presentado durante el SCRS de 2009) sugería que no había grandes diferencias en el patrón de selección de la edad del palangre tradicional y del palangre americano, y confirmaba los hallazgos anteriores de que el arte americano tienen una mayor eficacia de captura. Sin embargo, se indicó que se requieren estudios en otras zonas del Mediterráneo para verificar si las curvas de selección estimadas son independientes del patrón de distribución del stock.

Las series de CPUE estandarizadas de las principales pesquerías de palangre y red de enmalle que se dirigen al pez espada y que fueron presentadas durante la sesión de evaluación de stock de 2010 (palangreros españoles, palangreros italianos, palangreros griegos y buques de redes de enmalle de Marruecos) no revelaron ninguna tendencia en el tiempo (**SWO-MED-Figura 2**). La serie de CPUE, sin embargo, cubría sólo los últimos 10-20 años y no el periodo completo de desembarques comunicados. Al igual que la CPUE, no se identificó ninguna tendencia en los últimos 20 años respecto al peso medio de los peces en las capturas (**SWO-MED-Figura 3**).

### **SWO-MED-3. Estado del stock**

Dos formas de evaluación (modelo de producción y análisis estructurado por edad – XSA), indicaron que los niveles de SSB actuales son muy inferiores a los de principios de los 80, aunque no aparece ninguna tendencia en los últimos 15 años. El alcance del descenso difiere entre los modelos; el modelo de producción sugiere un descenso de aproximadamente el 30% mientras que los resultados del XSA indican que la SSB actual es aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de la de mediados de los 80 (**SWO-MED Figura 4**). Los resultados indican que la pesquería sufrió una rápida expansión a finales de los 80 que produjo F y capturas por encima de las que soportarían el RMS. Las estimaciones de la situación del stock a partir del modelo de producción indicaron que el nivel actual del stock es ligeramente inferior (~5%) al nivel óptimo necesario para lograr el objetivo del Convenio de ICCAT, pero estas estimaciones tienen un elevado nivel de incertidumbre (CV~30%). Además, cabe señalar que las estimaciones de biomasa del modelo de producción son muy sensibles al supuesto realizado acerca de la ratio inicial de la biomasa del stock. En general, el bajo contraste en la serie disponible de captura-esfuerzo afecta a la fiabilidad de las estimaciones de biomasa y las predicciones de cambios en el esfuerzo en los futuros niveles de captura.

Los resultados de los análisis de rendimiento por recluta basados en la evaluación analítica estructurada por edad en la que tenemos más confianza indicaban que el stock está sobrepescado y que se está llevando a cabo una ligera sobrepesca. La SSB actual (2008) es un 46% menor que el valor que maximizaría el rendimiento por recluta. La F actual es ligeramente superior a la  $F_{RMS}$  estimada (**SWO-MED Figura 5**). Cabe señalar, no obstante, que estas conclusiones se basan en análisis deterministas de los datos disponibles. El nivel de incertidumbre en estas estimaciones no se ha evaluado.

El Comité constató una vez más las grandes capturas de peces espada de talla pequeña, es decir, de menos de tres años (muchos de los cuales probablemente nunca han desovado) y el número relativamente bajo de individuos grandes en las capturas. Los ejemplares de menos de 3 años suelen representar el 50-70% de las capturas totales anuales, en número, y el 20-35%, en peso (**SWO-MED Figura 6**). Una reducción del volumen de capturas de juveniles mejoraría los niveles de rendimiento por recluta y de biomasa reproductora por recluta.

### **SWO-MED-4. Perspectivas**

La evaluación del pez espada del Mediterráneo indica que el stock está por debajo del nivel que puede permitir el RMS y que la mortalidad por pesca actual supera ligeramente la  $F_{RMS}$ . Los resultados globales sugieren que la mortalidad por pesca (y las capturas a corto plazo) tiene que reducirse para acercar el nivel del stock al objetivo del Convenio de niveles de biomasa que permitan el RMS y alejarlo de los niveles que podrían permitir un rápido

descenso del stock. Una reducción de la F actual al nivel de  $F_{0,1}$  resultaría en un aumento sustancial a largo plazo (aproximadamente el 40%) en la SSB (**SWO-MED Figura 7**).

Las proyecciones de la veda estacional basadas en datos muy agregados derivadas de la evaluación estructurada por edad y que asumen que no hay compensación en el esfuerzo, ni hay interacción con otras acciones de ordenación en vigor y una mejora en el reclutamiento al aumentar la biomasa del stock reproductor (SSB), se prevé que serán beneficiosas para que la condición del stock se acerque al objetivo del Convenio, resultando en mayores niveles de captura a medio plazo y en reducciones en las capturas de juveniles. Aunque las simulaciones sugieren que el stock puede recuperarse hasta los niveles de SSB de mediados de los 80 sólo en el caso de vedas de seis meses, los aumentos de SSB hasta los niveles óptimos sugeridos por los análisis de rendimiento por recluta pueden lograrse en 2-3 generaciones (8-12 años) incluso en el marco de la situación de ordenación actual (veda de 2 meses), siempre que la mortalidad por pesca se mantenga en los niveles de 2008, que fueron bastante menores que los de años previos. No obstante, el análisis de riesgo indica que continúa existiendo una pequeña probabilidad (<5%) de colapso del stock en este caso. Los beneficios de las vedas estacionales se verían disminuidos si la veda se aplica en meses de baja actividad pesquera (diciembre-enero). Cabe señalar que las vedas estacionales, especialmente las de larga duración, resultarían en reducciones de captura importantes en los primeros años de su aplicación. Las reducciones de capacidad del 20% que asumen que no hay compensación en el esfuerzo, o cuotas del 80% del rendimiento medio de la última década que asumen que no hay cambios en el patrón de selección, podrían resultar también en la recuperación del stock hasta niveles óptimos de SSB. Los resultados de las proyecciones de la veda estacional se resumen en la **SWO-MED Figura 8**.

#### ***SWO-MED-5. Efecto de las regulaciones actuales***

En 2008, ICCAT impuso una veda de un mes a la pesca en todo el Mediterráneo para todos los artes, seguida de una veda de dos meses desde 2009. Mediante la Recomendación 11-03, se ha impuesto recientemente un mes de veda adicional, junto con reglamentaciones sobre talla mínima de desembarque, un sistema de control de licencias de pesca y especificaciones sobre las características técnicas del palangre. Varios países han adoptado también restricciones adicionales para la pesca a nivel nacional. En 2002, la UE introdujo una prohibición de utilización de redes de deriva y, en 2003, ICCAT adoptó una recomendación para una prohibición general de este arte en el Mediterráneo [Rec. 03-04]. La Recomendación 04-12 prohíbe el uso de diversos tipos de redes y palangres en la pesca deportiva y de recreo que se dirige a los túnidos y especies afines en el Mediterráneo.

En anteriores reuniones, el Comité revisó las diversas medidas adoptadas por los países miembros y señaló las dificultades a la hora de implementar algunas de las medidas de ordenación, especialmente la referente a la talla mínima de los desembarques.

Mediante la Recomendación 11-03, la Comisión ha adoptado recientemente medidas de ordenación adicionales que facilitarían que el stock vuelva a alcanzar niveles acordes con el objetivo del Convenio de ICCAT. Teniendo en cuenta las incertidumbres en las estimaciones de los niveles óptimos de SSB y la rápida expansión de la pesquería en los 80, que produjo graves descensos en la biomasa del stock, los niveles de la SSB a finales de los 80 podrían considerarse también una buena aproximación de  $B_{RMS}$  para el stock. Estos niveles, de aproximadamente 60.000-70.000 t, no se encuentran muy lejos, sin embargo, del valor actualmente estimado de  $B_{RMS}$  (~62.000 t). Los análisis han sugerido que las vedas estacionales tienen efectos beneficiosos y pueden acercar la condición del stock al nivel que permitiría el RMS, pero el efecto de la veda de dos meses impuesta en 2009 no pudo evaluarse durante la reunión de evaluación de 2010 debido a los datos incompletos de 2009. Las medidas adicionales impuestas por la Recomendación 11-03 no se han implementado totalmente todavía, y se prevé que su impacto en el stock y las pesquerías se evaluará en la próxima sesión de evaluación.

#### ***SWO-MED-6. Recomendaciones de ordenación***

La Rec. 11-03 no se debatió en anteriores sesiones del SCRS y no reproduce correctamente los factores de conversión de peso que habían sido adoptados para el stock y que aparecen en la sección "Factores de conversión" de la página web de ICCAT, por ello, la frase que define las tallas mínimas de desembarque en términos de peso debería modificarse del siguiente modo "que pesen menos de 10 kg de peso en vivo o 9 kg de peso eviscerado y sin agallas o 7,5 kg de peso canal (eviscerado, sin agallas, sin aletas y sin parte de la cabeza).

Dado que la capacidad actual en la pesquería de pez espada del Mediterráneo supera la necesaria para capturar de forma eficaz el RMS, cualquier plan de ordenación del pez espada del Mediterráneo adoptado por la

Comisión, basándose en la Rec. 11-03 actual, debería incluir también medidas de ordenación destinadas a reducir esta capacidad.

---

**RESUMEN DEL PEZ ESPADA - MEDITERRÁNEO**

---

Rendimiento máximo sostenible	~14.600 <sup>1</sup>
Rendimiento actual (2011)	11.334 t
Rendimiento de sustitución actual (2008)	~12.100 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa ( $B_{2008}/B_{RMS}$ )	0,54 <sup>1</sup>
Mortalidad por pesca relativa	
$F_{2008}/F_{RMS}$	1,03 <sup>1</sup>
$F_{2008}/F_{max}$	0,91 <sup>1</sup>
$F_{2008}/F_{0.1}$	1,52 <sup>1</sup>
$F_{2008}/F_{30\%SPR}$	1,32 <sup>1</sup>
Medidas de ordenación en vigor:	Prohibición de redes de deriva [Rec. 03-04]
	Veda a la pesca de tres meses, especificaciones de los artes (número y tamaño de los anzuelos y longitud del arte), reglamentos sobre talla mínima de desembarque y un registro de licencias <sup>2</sup>

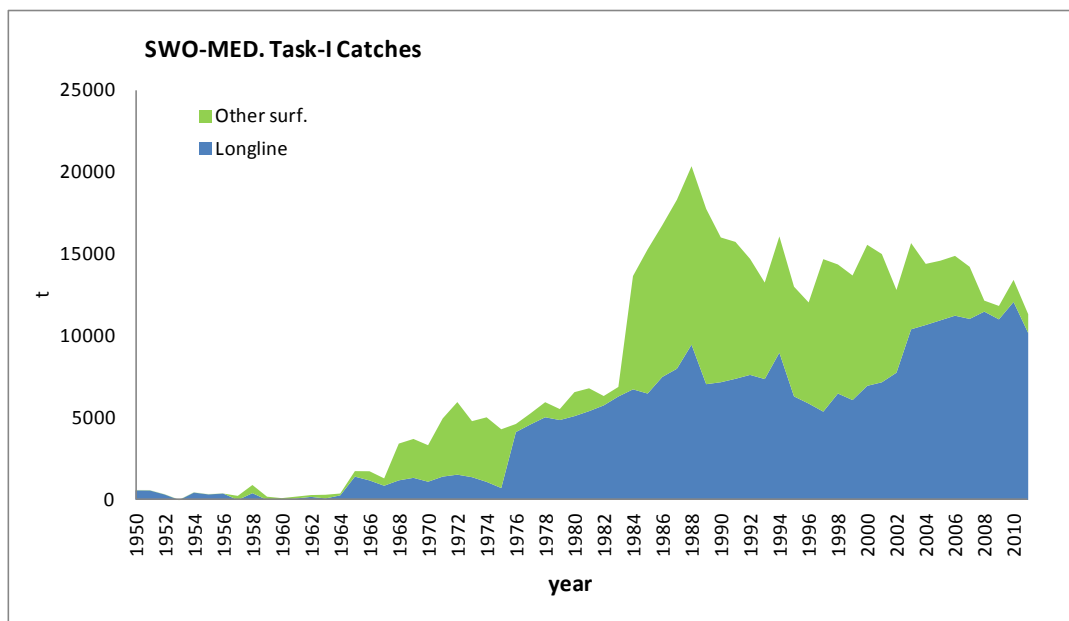
---

<sup>1</sup> Basándose en el análisis estructurado por edad.

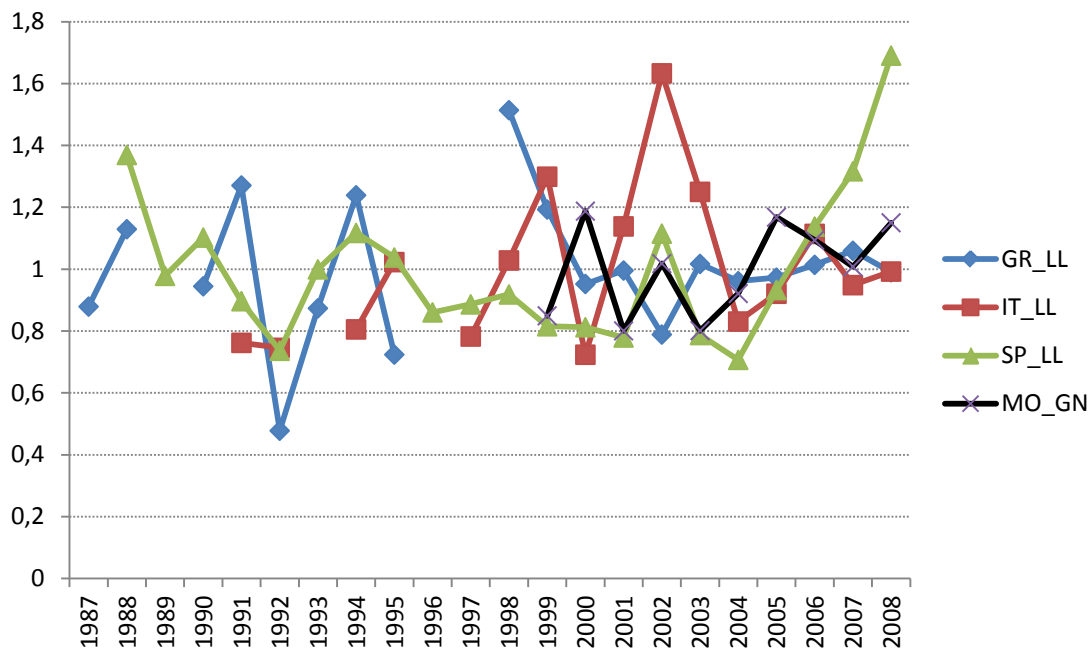
<sup>2</sup> Se han implementado a nivel nacional algunas restricciones adicionales a la pesca.

SWO MED-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de pez espada (*Xiphias gladius*) del Mediterráneo por arte y pabellón.

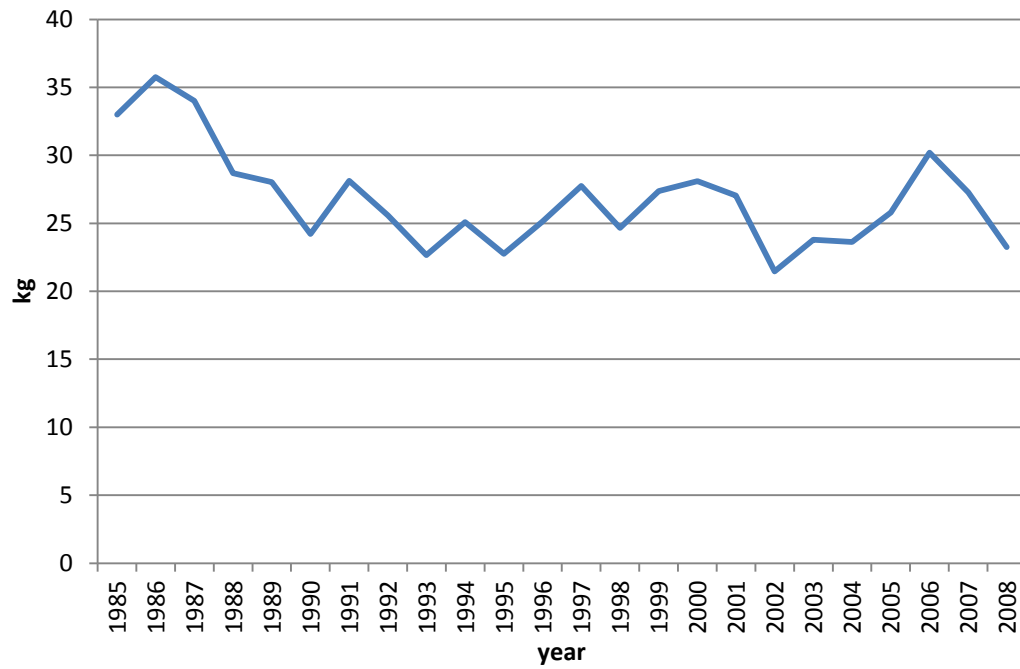
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TOTAL	MED	18320	20365	17762	16018	15746	14709	13265	16082	13015	12053	14693	14369	13699	15569	15006	12814	15674	14405	14600	14893	14227	12164	11840	13430	11334	
Landings	Longline	8007	9476	7065	7184	7393	7631	7377	8985	6319	5884	5389	6496	6097	6963	7180	7767	10415	10667	10848	11228	11028	11465	11020	12083	10186	
	Other surf.	10313	10889	10697	8834	8353	7078	5888	7097	6696	6169	9304	7873	7602	8606	7826	5047	5259	3729	3639	3649	3179	672	819	1347	1149	
Discards	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27	0	0	0	
Landings	Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Algerie	1820	2621	590	712	562	395	562	600	807	807	807	825	709	816	1081	814	665	564	635	702	601	802	468	624	216	0
	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	6	6	0
	EU.Cyprus	84	121	139	173	162	56	116	159	89	40	51	61	92	82	135	104	47	49	53	43	67	67	38	31	35	0
	EU.España	1134	1762	1337	1523	1171	822	1358	1503	1379	1186	1264	1443	906	1436	1484	1498	1226	951	910	1462	1697	2095	2000	1792	1655	0
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	27	0	19	0	0	14	14	16	78	81	0
	EU.Greece	1303	1008	1120	1344	1904	1456	1568	2520	974	1237	750	1650	1520	1960	1730	1680	1230	1120	1311	1358	1887	962	1132	1494	1306	0
	EU.Italy	12325	13010	13009	9101	8538	7595	6330	7765	7310	5286	6104	6104	6312	7515	6388	3539	8395	6942	7460	7626	6518	4549	5016	6022	5274	0
	EU.Malta	163	233	122	135	129	85	91	47	72	72	100	153	187	175	102	257	163	195	362	239	213	260	266	423	532	0
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	115	8	1	120	14	16	0	0	0	0	0	0
	Japan	3	4	1	2	1	2	4	2	4	5	5	7	4	2	1	1	0	2	4	0	3	1	1	1	0	0
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	8	6	0	10	2	0	14	0	0	0	0	0	0
	Maroc	40	62	97	1249	1706	2692	2589	2654	1696	2734	4900	3228	3238	2708	3026	3379	3300	3253	2523	2058	1722	1957	1587	1610	1027	0
	NEI (MED)	828	875	979	1360	1292	1292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Syria Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	28	0	0	0	0
	Tunisie	63	80	159	176	181	178	354	298	378	352	346	414	468	483	567	1138	288	791	791	949	1024	1011	1012	1016	1013	0
	Turkey	557	589	209	243	100	136	292	533	306	320	350	450	230	370	360	370	350	386	425	410	423	386	301	334	190	0
Discards	EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27	0	0	0	0



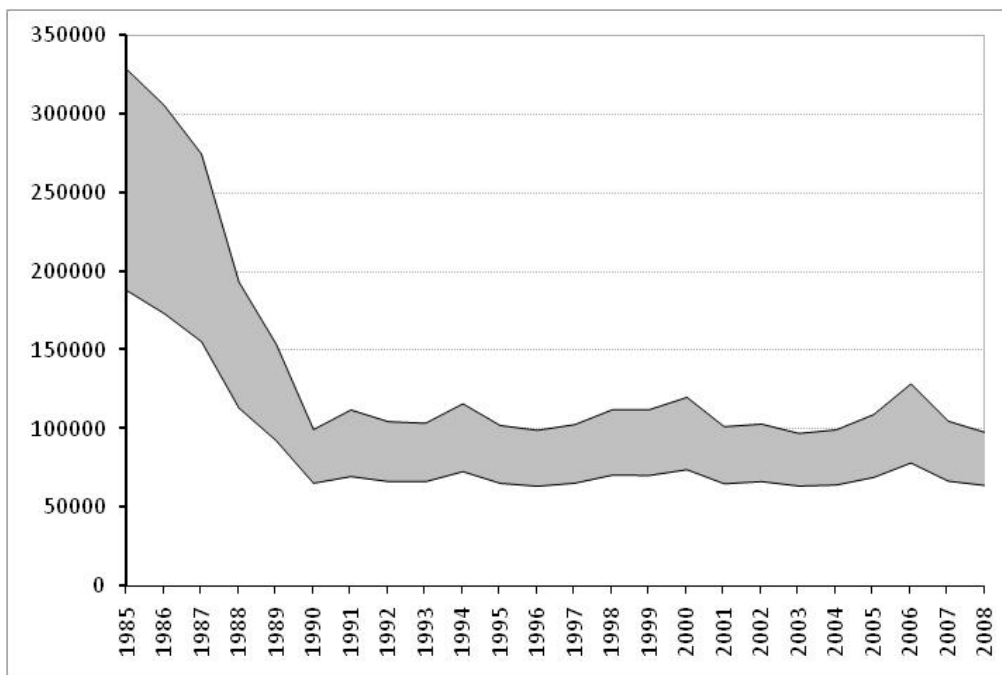
**SWO-MED-Figura 1.** Estimaciones acumuladas de capturas de pez espada (t) en el Mediterráneo por tipos de artes principales para el periodo 1950-2011 (los datos de 2011 son provisionales).



**SWO-MED-Figura 2.** Serie temporal de tasas de CPUE estandarizada escaladas al valor medio correspondiente para los palangreros españoles (SP\_LL), los palangreros italianos (IT\_LL), los palangreros griegos (GR\_LL), y los buques de redes de enmalle de Marruecos (MO\_GN).

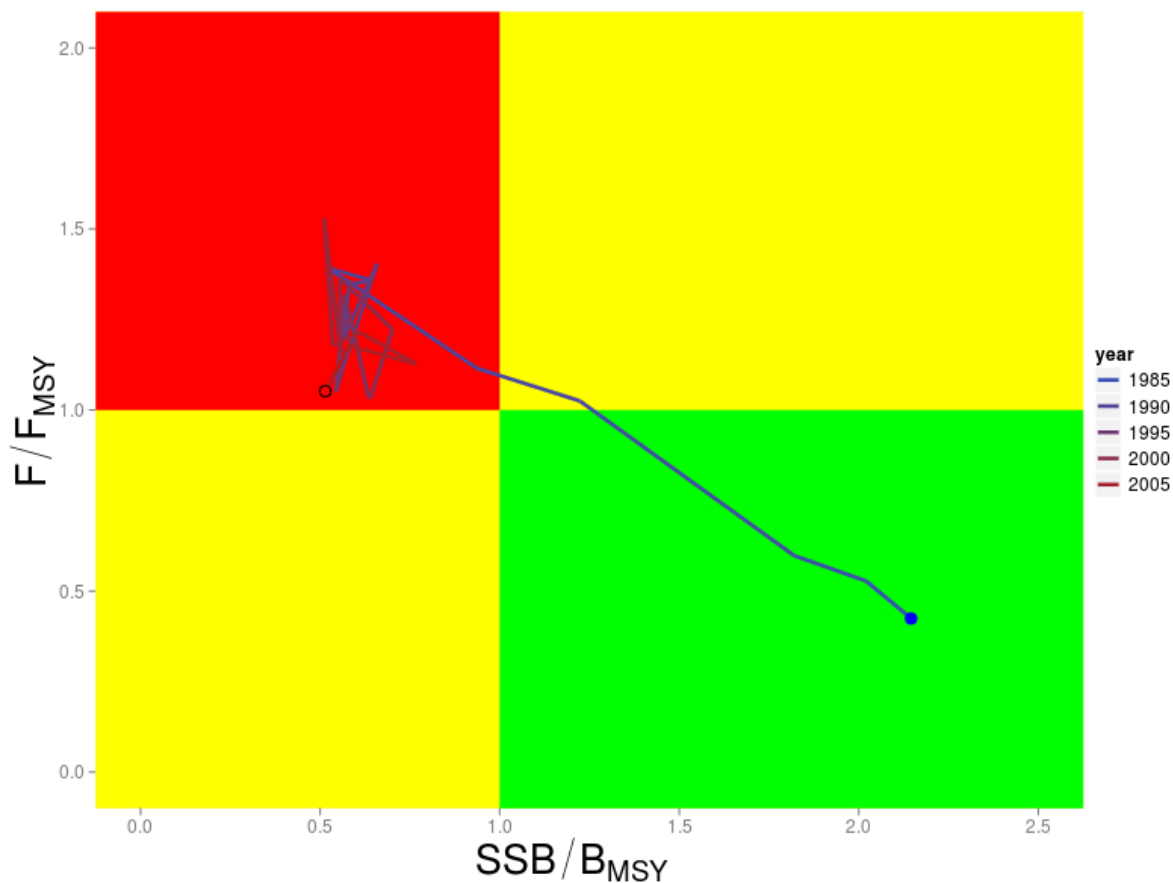


SWO-MED-Figura 3. Serie temporal del peso medio de los peces en las capturas.

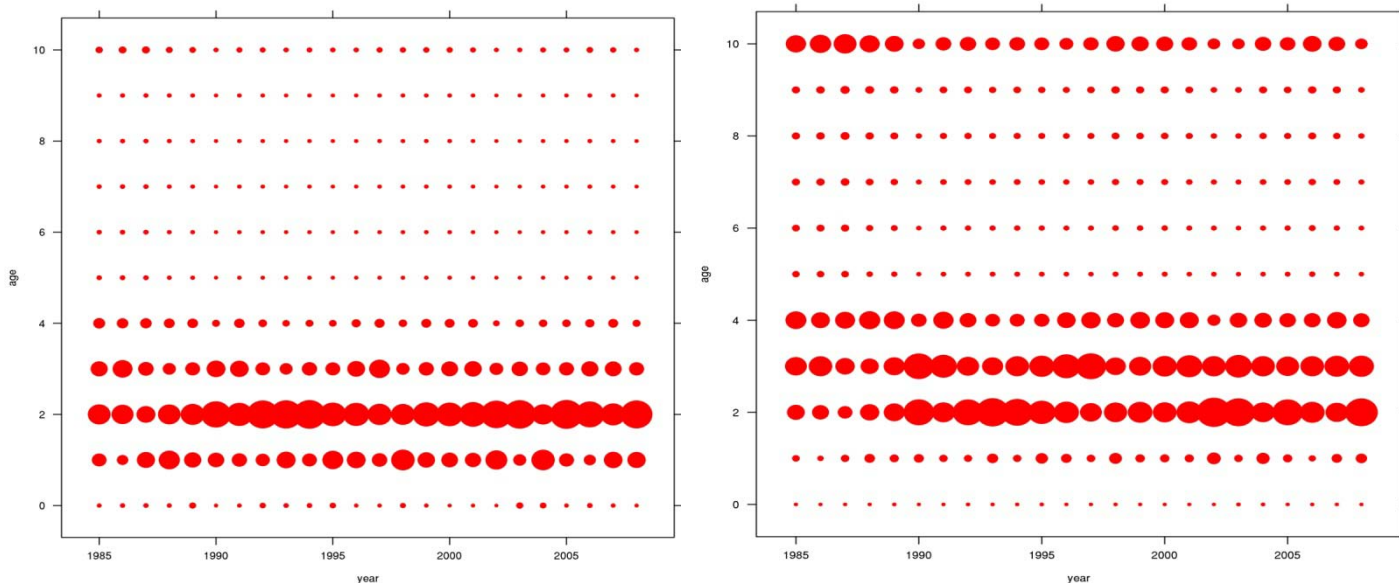


SWO-MED-Figura 4. Estimaciones (gris) de la biomasa total y reproductora (SSB) del stock obtenidas del análisis estructurado por edad.

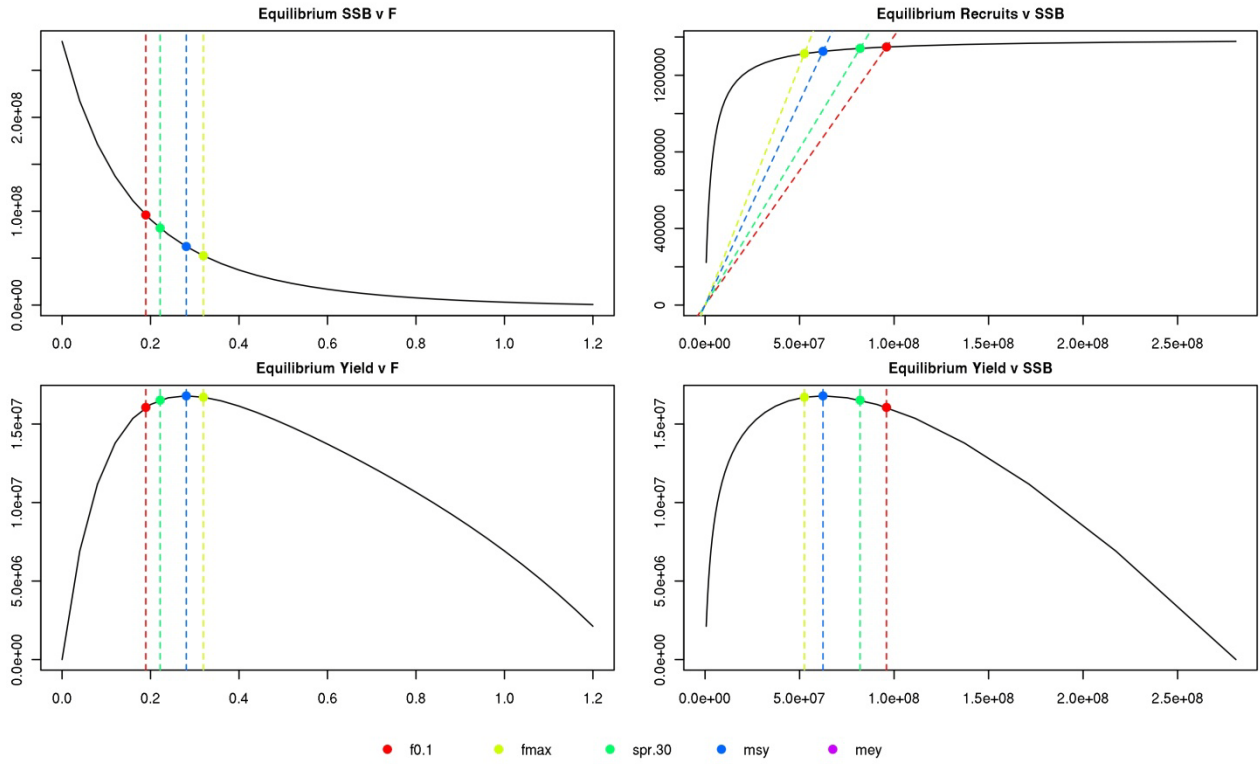




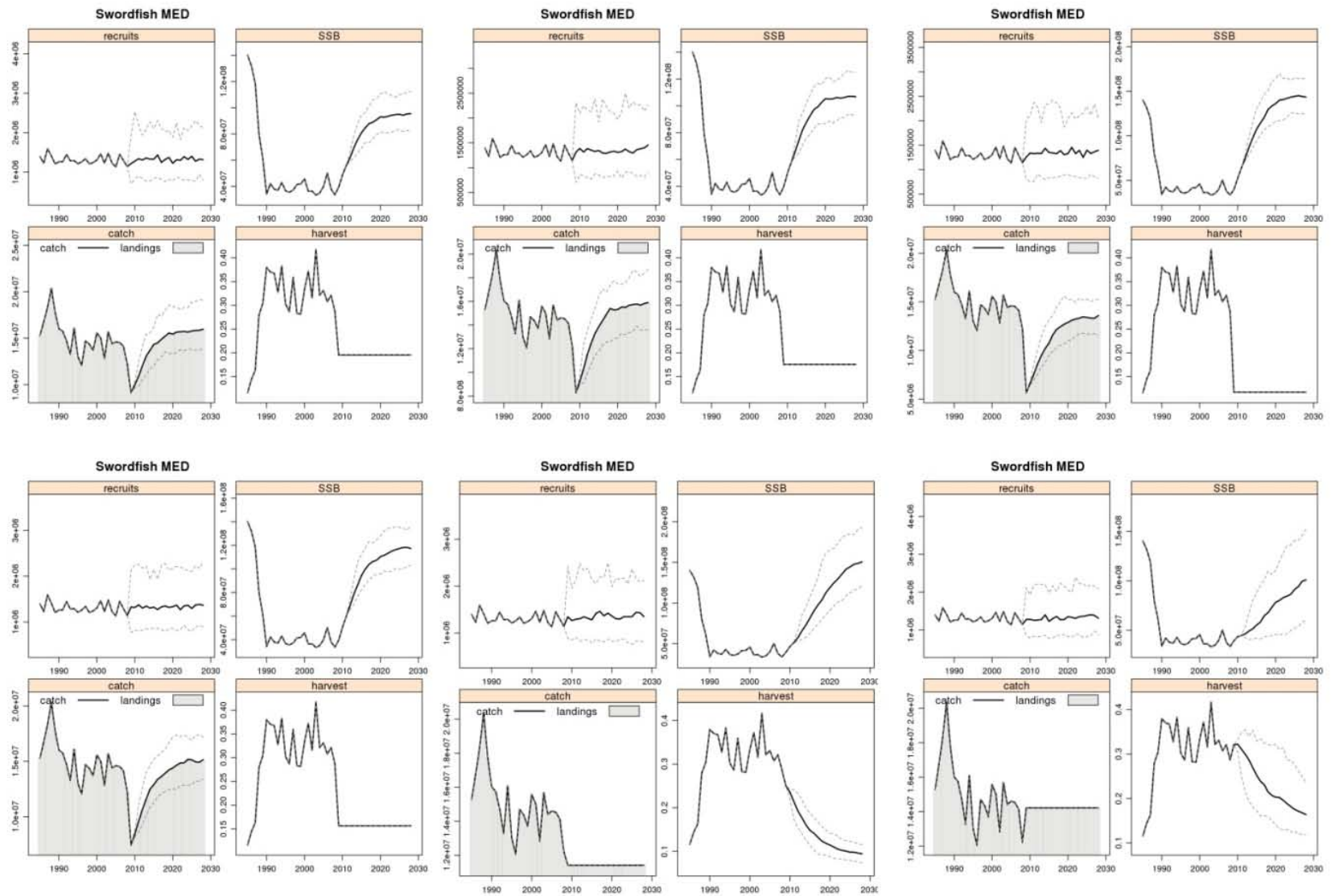
**SWO-MED-Figura 5.** Tendencias temporales de la situación del stock ( $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$ ) obtenidas del análisis estructurado por edad. El círculo vacío indica las estimaciones de la ratio para el último año de la evaluación (2008).



**SWO-MED-Figura 6.** Proporción de números de la captura (izquierda) y peso de la captura (derecha) por edad por año.



SWO-MED-Figura 7. Curvas de equilibrio estimadas a partir del análisis del rendimiento por recluta.



**SWO-MED-Figura 8.** Estimaciones del escenario que asume un modelo stock/reclutamiento Beverton-Holt. Desde la izquierda a la derecha y desde arriba hacia abajo: ordenación actual, veda de 4 meses, veda de 6 meses, reducción de capacidad del 20%, cuota del 80% de la captura media de la última década, cuota igual a la captura media de la última década.

**8.11 SBF- ATÚN ROJO DEL SUR**

La CCSBT es la encargada de evaluar el estado del stock del atún rojo del Sur. Cada año, el SCRS revisa el informe de la CCSBT para conocer las investigaciones sobre el atún rojo del Sur y las evaluaciones de stock realizadas. Estos informes están disponibles en la CCSBT.

## 8.12 SMT - PEQUEÑOS TÚNIDOS

### SMT-1. Generalidades

Los pequeños túnidos incluyen las siguientes especies:

- BLF Atún aleta negra (*Thunnus atlanticus*)
- BLT Melvera (*Auxis rochei*)
- BON Bonito (*Sarda sarda*)
- BOP Tasarte (*Orcynopsis unicolor*)
- BRS Serra (*Scomberomorus brasiliensis*)
- CER Carita chinigua (*Scomberomorus regalis*)
- FRI Melva (*Auxis thazard*)
- KGM Carita lucio (*Scomberomorus cavalla*)
- KGX *Scomberomorus* sin clasificar (*Scomberomorus spp.*)
- LTA Bacoreta (*Euthynnus alletteratus*)
- MAW Carita oeste africano (*Scomberomorus tritor*)
- SSM Carita (*Scomberomorus maculatus*)
- WAH Peto (*Acanthocybium solandri*)
- DOL Dorado o lampuga (*Coryphaena hippurus*)

El conocimiento acerca de la biología y pesquerías de pequeños túnidos es muy fragmentario en varias zonas. Además, la calidad de los conocimientos es muy diferente según la especie de que se trate. Esto se ha debido en gran parte a que las flotas atuneras del Atlántico perciben a menudo a muchas de estas especies como especies de escasa importancia económica en comparación con otros túnidos y especies afines, y a las dificultades a la hora de realizar un muestreo en los desembarques de las pesquerías artesanales, que componen una importante proporción de las pesquerías que explotan este recurso. Con frecuencia, las grandes flotas industriales descartan los pequeños túnidos en la mar o los venden en mercados locales mezclados con otras capturas fortuitas, especialmente en África (SCRS/2009/147). Muy pocas veces se registra la cantidad capturada en los cuadernos de pesca, sin embargo los programas de observadores de las flotas de cerco han facilitado recientemente estimaciones de capturas de pequeños túnidos (Amande *et al.*, 2010).

Los pequeños túnidos tienen una gran importancia desde el punto de vista socioeconómico, ya que son importantes para muchas comunidades costeras en todas las zonas y son la principal fuente de alimento. Muchas veces no se evidencia su valor socioeconómico debido a la infraestimación de las cifras totales, generada por dificultades en la recopilación de datos mencionadas antes. También existen problemas estadísticos debidos a la identificación errónea. Las especies de pequeños túnidos pueden alcanzar altos niveles de captura y valores en algunos años.

La colaboración científica entre ICCAT, Organizaciones Regionales de Pesca (ORP) y países de diferentes regiones resulta esencial para avanzar en el conocimiento de la distribución, biología y pesquerías de estas especies.

### SMT-2. Biología

Estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en aguas tropicales y subtropicales del océano Atlántico, y varias de ellas también en el mar Mediterráneo y mar Negro. Algunas especies se extienden también hasta zonas más frías, como el océano Atlántico septentrional y meridional. Con frecuencia forman grandes cardúmenes junto con otros túnidos o especies afines pequeños en aguas del litoral y en alta mar.

Generalmente, los pequeños túnidos tienen una dieta muy variada y muestran preferencia por los pequeños pelágicos (clupeidos, mújol, *Carangido*, etc.). Estas especies se alimentan también de crustáceos, moluscos y cefalópodos. Muchas de estas especies son presa también de túnidos grandes, marlines y tiburones. El período de reproducción varía según la especie y la zona, y en las zonas oceánicas, el desove tiene lugar generalmente cerca de la costa, donde las aguas son más cálidas. La tasa de crecimiento estimada actualmente para estas especies es muy rápida en los dos o tres primeros años y después se ralentiza a medida que estas especies alcanzan la talla de primera madurez. Se dispone de muy pocos estudios sobre patrones de migración de los pequeños túnidos debido a las dificultades prácticas que se plantean a la hora de manipular y marcar estas especies.

En general, existe una falta general de información sobre los parámetros biológicos de estas especies, especialmente para África occidental, el Caribe y Sudamérica. Se presentó un nuevo documento relacionado con la biología reproductiva del carite lusitano (SCRS/2012/150). Este estudio, basado en análisis histológicos y en el índice gonado-somático de las gónadas de las hembras, concluía que la temporada de reproducción para esta especie va de abril a julio en el Golfo de Guinea. En lo que concierne al bonito, las observaciones realizadas por la pesquería pelágica de cerco noruega confirman que esta especie tiene su límite norte de distribución al Sur de las aguas noruegas (SCRS/2012/021).

### **SMT-3. Descripción de las pesquerías**

Los pequeños túnidos son explotados principalmente por pesquerías costeras y artesanales, aunque también se obtienen cantidades importantes como especie objetivo y como captura fortuita, con cerco, arrastre epipelágico (es decir, pesquerías pelágicas en África occidental-Mauritania), liñas de mano y redes de enmalle de pequeña escala. Cantidades desconocidas de pequeños túnidos componen la captura incidental de algunas pesquerías de palangre. La importancia creciente de las pesquerías con dispositivos de concentración de peces (DCP) en el Caribe oriental y en otras zonas ha mejorado la eficacia de las pesquerías artesanales a la hora de capturar pequeños túnidos. Varias de estas especies son capturadas también por pesquerías deportivas y de recreo.

A pesar del escaso seguimiento de varias actividades pesqueras en algunas zonas, todas las pesquerías de pequeños túnidos tienen una gran importancia socioeconómica para la mayoría de los países costeros afectados y para muchas comunidades locales, sobre todo en el mar Mediterráneo, en la región del Caribe y en África occidental. Se presentó un nuevo documento que analizaba la CPUE estandarizada de la pesquería artesanal de redes de enmalle marroquí en el Atlántico. Un análisis preliminar mostraba que no hay una tendencia clara en el índice estandarizado desde 2004 hasta 2010 (SCRS/2012/179).

La **SMT-Tabla 1** presenta los desembarques históricos de pequeños túnidos para el periodo 1987-2011, aunque los datos de los últimos años son preliminares. Esta tabla no incluye las especies comunicadas bajo “mezcla” o “sin identificar”, como ha ocurrido en años anteriores, ya que estas categorías incluyen especies de túnidos grandes. Hay más de diez especies de pequeños túnidos, pero sólo cinco de ellas componen aproximadamente el 88% en peso de la captura total comunicada cada año. Estas cinco especies son: bonito (*Sarda sarda*), melva (*Auxis thazard* que puede incluir algunas capturas de melvera, *Auxis rochei*), bacoreta (*Euthynus alletteratus*), carita lucio (*Scomberomorus cavalla*) y carita atlántico (*Scomberomorus maculatus*) (**SMT-Figura 2 a-l**). En 1980 se produjo un marcado aumento en los desembarques comunicados, en comparación con los años anteriores, llegando a un máximo de unas 147.202 t en 1988 (**SMT-Figura 1**). Los desembarques comunicados para el período 1989-1995 descendieron hasta aproximadamente 91.907 t, después los valores oscilaron en los años subsiguientes, con un mínimo de 59.024 t en 2008 y un máximo de 129.353 t en 2005. Las tendencias globales en la captura de pequeños túnidos podrían ocultar tendencias descendentes para las especies individuales, ya que en los desembarques anuales a menudo predomina una sola especie. Estas fluctuaciones parecen estar relacionadas con las capturas no comunicadas, ya que estas especies forman parte generalmente de la captura fortuita y a menudo son descartadas y, por lo tanto, no reflejan la captura real.

La estimación preliminar de los desembarques nominales totales de pequeños túnidos en 2011 es de 76.884 t. El Grupo de especies sobre pequeños túnidos señaló la importancia relativa de las pesquerías de pequeños túnidos en el Mediterráneo y en el mar Negro, que responden de aproximadamente el 28% de toda la captura comunicada en la zona ICCAT para el período 1980-2010.

A pesar de las recientes mejoras en la información estadística aportada a ICCAT por varios países, el Comité observó que permanece la incertidumbre respecto a si los desembarques comunicados en todas las zonas son completos y precisos. Existe una falta general de información sobre la mortalidad de estas especies como captura fortuita, exacerbada por la confusión en lo referente a la identificación de especies.

### **SMT-4. Estado de los stocks**

Se dispone de escasa información para determinar la estructura del stock de muchas de las especies de pequeños túnidos. El Comité sugiere que se pida a los países que entreguen a ICCAT, lo antes posible, todos los datos disponibles para su uso en futuras reuniones del Comité.

En términos generales, la información actual no permite al Comité realizar una evaluación del estado del stock de la mayor parte de las especies. En el futuro será posible realizar algunos análisis si la disponibilidad de datos sigue mejorando igual que lo ha hecho estos últimos años. Sin embargo, se han llevado a cabo pocas evaluaciones regionales. Las evaluaciones de los stocks de pequeños túnidos son también importantes debido a

su posición en la cadena trófica, en la que son presa de túnidos grandes, marlines y tiburones y son predadores de pelágicos pequeños. Por tanto, podría ser mejor enfocar las evaluaciones de pequeños túnidos desde una perspectiva ecosistémica y sobre todo regional dado que estas especies realizan desplazamientos limitados en comparación con los grandes túnidos.

***SMT-5. Perspectivas***

Aunque se ha producido alguna mejora en la disponibilidad de datos de captura y de datos biológicos para los pequeños túnidos, sobre todo en el Mediterráneo y en el mar Negro, la información biológica y las estadísticas de captura y esfuerzo para estas especies siguen siendo incompletas para muchos países con pesca industrial y para muchos países costeros. Dado que muchas de estas especies tienen gran importancia socioeconómica para las comunidades costeras, el Comité recomienda que se realicen más estudios sobre pequeños túnidos debido a la escasa cantidad de información disponible.

***SMT-6. Efecto de las regulaciones actuales***

No hay reglamentaciones de ICCAT en vigor para estas especies de pequeños túnidos. Hay varias reglamentaciones nacionales y regionales vigentes.

***SMT-7. Recomendaciones de ordenación***

No se han formulado recomendaciones de ordenación.

SMT-Tabla-1. Desembarques comunicados (t) de pequeños túnidos por área y pabellón.

			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
BLF	TOTAL	A+M	3462	3322	2834	3888	4202	4353	3535	2719	4051	4488	3027	3238	3185	2465	4034	4756	1303	1926	1031	1937	1927	1669	1442	1516	1462
	Landings	All gears	3462	3322	2834	3888	4202	4353	3535	2719	4051	4488	3027	3238	3185	2465	4034	4756	1303	1926	1031	1937	1927	1669	1442	1516	1462
	Discards	All gears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Landings	A+M	254	229	120	335	130	49	22	38	153	649	418	55	55	38	149	1669	1	118	91	242	233	266	10	9	46
		Brasil	634	332	318	487	318	196	54	223	156	287	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cuba	60	70	70	70	60	60	65	60	50	45	45	45	45	45	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Curaçao	0	1	4	19	10	14	15	19	30	0	0	0	79	83	54	78	42	20	38	47	29	37	45	41	37
		Dominica	199	4	564	520	536	110	133	239	892	892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Dominican Republic	0	0	0	0	0	307	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.España	669	816	855	865	1210	1170	1140	1330	1370	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.France	141	220	134	293	195	146	253	189	123	164	126	233	94	164	223	255	335	268	306	371	291	290	291	291	291
		Grenada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Jamaica	0	229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	10	9	10	10	12	6	7	6	9
		NEI (ETRO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		St. Vincent and Grenadines	0	19	15	38	11	7	53	19	20	18	22	17	15	23	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sta. Lucia	2	1	1	17	14	13	16	82	47	35	40	100	41	45	108	96	169	96	126	182	151	179	165	203	184
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		U.S.A.	44	154	87	81	112	127	508	492	582	447	547	707	617	326	474	334	414	675	225	831	422	649	619	622	414
		UK.Bermuda	11	7	14	13	8	6	5	7	4	5	4	6	6	5	4	5	9	4	5	8	7	6	7	9	8
		UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
		Venezuela	1448	1240	652	1150	1598	2148	1224	21	624	758	498	1034	1192	696	1902	1210	319	732	225	237	777	231	293	331	473
	Discards	A+M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLT	TOTAL	A+M	3740	6483	7110	11994	8777	5715	3421	5300	4301	5909	3070	3986	2646	3924	5819	6049	3798	6217	4438	4079	5701	6837	5557	9307	7876
		Algerie	0	0	0	0	174	270	348	306	230	237	179	299	173	225	230	481	0	391	547	586	477	1134	806	970	1119
		Croatia	0	0	0	0	24	21	52	22	28	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13
		EU.España	631	2669	2581	2985	2226	1210	648	1124	1472	2296	604	487	669	1024	861	493	495	1009	845	1101	3083	3389	726	3812	2269
		EU.France	0	0	0	0	8	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.Greece	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1426	1426	0	0	196	125	120	246	226	180	274	157	620	506	169	420
		EU.Italy	906	609	509	494	432	305	379	531	531	229	229	229	462	462	462	2452	1463	1819	866	0	0	342	732	574	653
		EU.Malta	5	8	18	21	20	11	10	1	2	3	6	6	3	1	0	0	0	0	0	0	4	12	7	11	23
		EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	263	494	208	166	231	300	791	867	849	322	436	654	387
		Maroc	178	811	1177	2452	1289	1644	170	1726	621	1673	562	1140	682	763	256	621	246	326	50	199	35	83	336	525	237
		Russian Federation	0	0	0	0	2171	814	70	100	0	0	0	1672	0	420	1053	468	128	102	139	22	5	23	48	67	119
		Serbia & Montenegro	0	0	0	0	13	1	0	0	2	6	6	6	7	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Syria Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	75	87	81	84
		Tunisie	606	588	660	985	985	35	20	13	14	13	32	93	45	15	2300	932	989	1760	0	0	0	0	0	0	0
		Turkey	0	0	0	0	35	0	324	77	0	0	0	0	316	316	316	316	0	284	1020	1031	993	836	1873	2436	2552
		U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		U.S.S.R.	0	357	723	3634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Yugoslavia Fed.	14	41	42	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BON	TOTAL		29712	46382	29721	28908	33334	21992	30595	21719	21219	25134	24519	45253	35702	27151	27637	24580	14424	15828	78766	38506	14174	14735	19483	19889	24562
	ATL		7395	22354	17766	6811	8079	6881	4598	6037	6030	7939	10441	15523	7532	5179	5400	8864	3307	4580	4391	6766	5542	4694	9461	7305	11733
	MED		22317	24028	11955	22097	25255	15111	25997	15682	15189	17195	14078	29730	28170	21972	22236	15716	11117	11247	74375	31740	8632	10042	10021	12584	12829
	ATL	Angola	144	180	168	128	102	4	49	20	9	39	32	0	2	118	118	118	0	0	138	0	931	0	1979	990	1484
		Argentina	1607	2794	1327	1207	1794	1559	434	4	138	108	130	12	68	19	235	1	129	269	110	0	0	0	0	0	0
		Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		Benin	3	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Brasil	345	214	273	226	71	86	142	142	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	171



	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Cuba	23	173	26	28	0	0	0	0	0	0	0	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	539	
Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	755	0	
Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16	16	9	4	0	0	
EU.Bulgaria	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.España	41	91	57	18	8	39	5	3	2	2	1	0	12	12	10	5	23	9	2	15	14	13	36	45	16	
EU.Estonia	0	668	859	187	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.France	331	395	427	430	820	770	1052	990	990	610	610	610	24	32	0	18	0	0	0	0	122	59	25	208	241	
EU.Germany	0	0	0	53	0	0	0	0	0	714	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	56	125	91
EU.Latvia	0	1191	1164	221	7	4	0	3	19	301	887	318	0	416	396	639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Lithuania	0	1041	762	162	11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	793	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	344	539	539	0	2047	
EU.Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Portugal	371	377	80	202	315	133	145	56	78	83	49	98	98	162	47	61	40	50	38	318	439	212	124	476	461	
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	30	71	113	
Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Georgia	0	39	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Germany Democratic Rep.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ghana	943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grenada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	6	14	16	7	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jamaica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maroc	241	589	566	492	794	1068	1246	584	699	894	1259	1557	1390	2163	1700	2019	928	989	1411	1655	1053	1419	2523	109	145	
Mexico	391	356	338	215	200	657	779	674	1144	1312	1312	1632	1861	1293	1113	1032	1238	1066	654	1303	1188	1113	1063	1046	1080	
Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rumania	3	255	111	8	212	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Russian Federation	0	0	0	0	948	29	0	0	0	0	0	4960	0	0	574	1441	461	16	79	316	259	52	368	1042	2293	
Senegal	463	2066	869	525	597	345	238	814	732	1012	1390	2213	948	286	545	621	195	182	484	729	1020	1154	2545	1768	2876	
Sierra Leone	10	10	10	10	4	6	0	0	0	0	0	0	0	11	245	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18	0	16	23	27	15	6	20	
Sta. Lucia	0	1	0	3	3	3	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Togo	245	400	256	177	172	107	311	254	145	197	197	197	197	0	0	0	0	1583	1215	2298	0	0	0	0	0	
Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	17	703	169	266	220	30	117	117	56	452	188	280	81	7	16	38	68	68	68	
U.S.A.	130	90	278	299	469	498	171	128	116	156	182	76	83	142	120	139	44	70	68	40	97	47	50	46	67	
U.S.S.R.	1083	8882	7363	706	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukraine	0	1385	985	0	0	25	0	0	0	342	2786	1918	1114	399	231	1312	30	0	0	0	0	0	0	0	0	
Uruguay	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Venezuela	1020	1153	1783	1514	1518	1454	5	1661	1651	1359	1379	1659	1602	2	0	61	13	0	16	18	19	12	38	10	21	
MED Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Algerie	203	625	1528	1307	261	315	471	418	506	277	357	511	475	405	350	597	0	609	575	684	910	1042	976	1009	355	
Croatia	0	0	0	0	49	128	6	70	0	0	0	25	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	41	
EU.Bulgaria	13	0	0	17	17	20	8	0	25	33	16	51	20	35	35	35	0	0	0	0	0	0	0	16	0	
EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	10	10	6	4	3	0	0	0	0	0	
EU.España	51	962	609	712	686	228	200	344	632	690	628	333	433	342	349	461	544	272	215	429	531	458	247	518	382	
EU.France	0	10	0	1	10	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	15	34	20	23	13	0	
EU.Greece	1848	1254	2534	2534	2690	2690	2690	1581	2116	1752	1559	945	2135	1914	1550	1420	1538	1321	1390	845	1123	587	476	531	810	
EU.Italy	2148	2242	1369	1244	1087	1288	1238	1828	1512	2233	2233	2233	4159	4159	4159	4579	2091	2009	1356	0	0	1323	1131	964	1197	

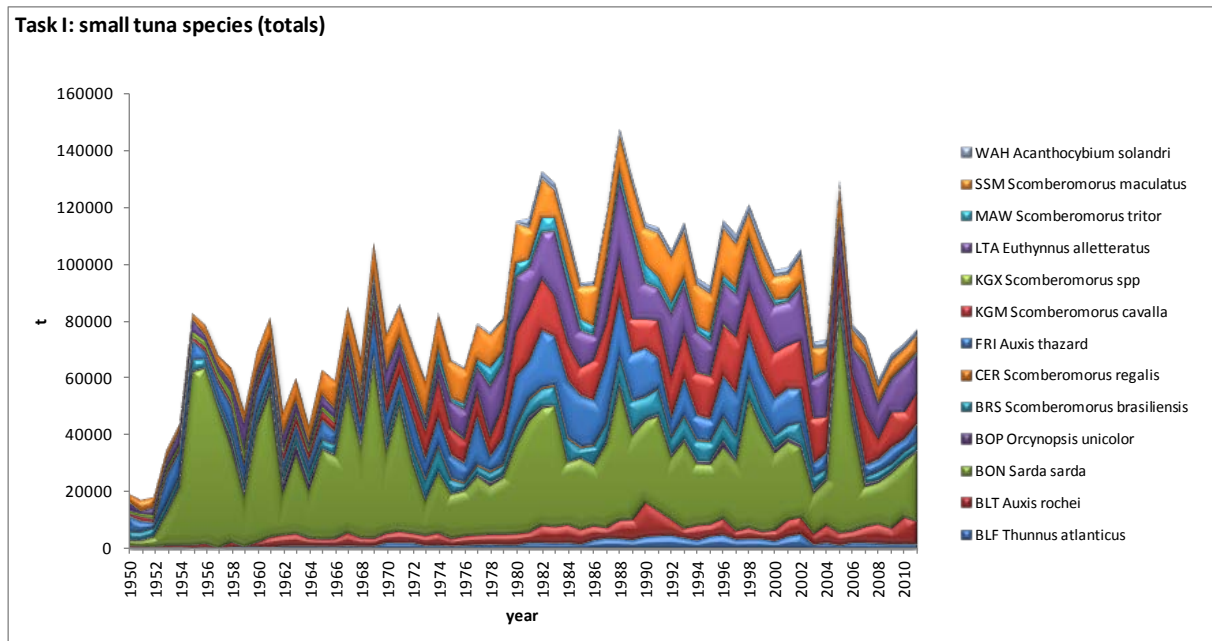




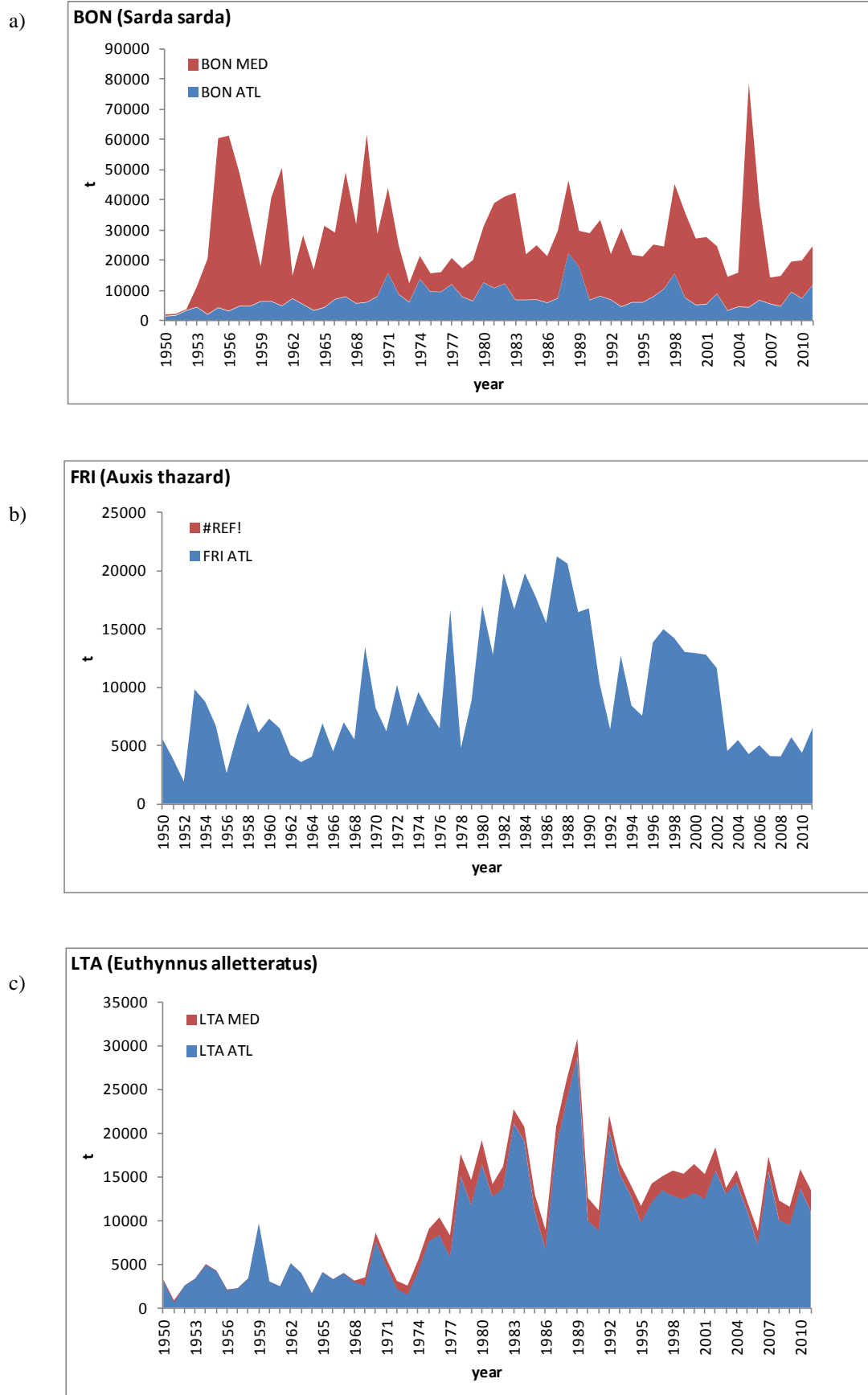
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Sta. Lucia	0	0	0	55	79	150	141	98	80	50	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukraine	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LTA	TOTAL	20759	26182	30791	12622	11214	22045	16562	14182	11701	14257	15099	15750	15382	16483	15347	18392	13747	15785	12188	8849	17354	12323	11618	15891	13519
	ATL	18335	23777	28756	10005	8891	20289	15296	12977	9799	12138	13495	12836	12506	13189	12484	15750	13065	14347	11148	7248	15668	10064	9513	13721	11051
	MED	2424	2405	2035	2617	2323	1756	1266	1205	1902	2119	1604	2914	2875	3294	2863	2642	682	1438	1040	1602	1686	2259	2104	2170	2468
	ATL	1345	1148	1225	285	306	14	175	121	117	235	75	406	118	132	132	132	0	0	2	0	4365	0	1644	822	1233
	Argentina	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Benin	14	7	43	66	61	49	53	60	58	58	196	83	69	69	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brasil	187	108	74	685	779	935	985	1225	1059	834	507	920	930	615	615	615	0	320	280	0	0	0	0	0	22
	Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cape Verde	14	1	18	65	74	148	17	23	72	63	86	110	776	491	178	262	143	137	40	160	348	518	855	402	134
	Cuba	55	53	113	88	63	33	13	15	27	23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	38	38
	Côte D'Ivoire	5300	38	4900	2800	100	142	339	251	253	250	114	108	0	108	0	0	0	0	270	298	404	1677	1041	1359	5
	Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Bulgaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.España	11	7	11	55	81	1	0	0	10	55	27	110	6	2	22	8	1	489	50	16	0	38	35	136	165
	EU.Estonia	0	0	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.France	0	0	195	0	74	13	8	54	59	22	215	21	696	631	610	613	0	10	27	12	0	1	50	35	5
	EU.Germany	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Latvia	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Lithuania	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	69	8	0	18
	EU.Poland	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Portugal	21	86	91	2	61	73	45	72	72	218	320	171	14	50	0	2	16	19	21	24	43	10	6	5	14
	EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	15	23
	Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	0	18	159	301	213	57	173	0	0	0	0	0	0	0	0
	Germany Democratic Rep.	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ghana	5551	11588	12511	323	201	11608	359	994	513	113	2025	359	306	707	730	4768	8541	7060	5738	216	4449	3188	1497	2343	2031
	Israel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maroc	108	49	14	367	57	370	44	43	230	588	195	189	67	101	87	308	76	91	33	0	40	2	63	5	57
	Mauritania	50	50	50	50	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mixed flags (FR+ES)	1017	1017	900	1152	2422	2678	4975	2071	1279	3359	2836	2936	3846	4745	4238	3334	1082	1148	1018	1159	715	410	1181	795	988
	NEI (ETRO)	0	0	0	0	0	0	8	20	0	0	0	0	0	0	0	33	2	0	22	0	0	0	0	0	0
	Panama	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rumania	7	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Russian Federation	0	0	0	0	617	306	265	189	96	49	0	88	0	0	0	74	13	0	0	0	0	0	0	268	11
	S. Tomé e Príncipe	0	30	36	52	46	48	41	40	43	40	50	39	37	33	33	33	33	178	182	179	0	183	188	193	191
	Senegal	2985	6343	6512	1834	1603	1854	4723	4536	2478	1972	2963	2910	1607	1746	1857	1806	1430	3507	2694	3825	3885	2972	1691	6180	4910
	South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	10	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	U.S.A.	118	204	129	173	228	597	1286	1142	1312	2230	2015	1546	1623	1209	1451	1366	1492	1382	765	1351	1401	963	1244	1120	1194
	U.S.S.R.	61	1707	543	667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UK.Bermuda	13	17	14	8	10	11	5	6	6	7	6	5	4	2	1	5	4	5	7	5	5	4	3	4	5
	Venezuela	1467	1236	1374	1294	1963	1409	1889	2115	2115	1840	1840	2815	2247	2247	2247	2254	50	0	0	0	0	30	0	2	8
	MED	0	0	0	0	522	585	495	459	552	554	448	384	562	494	407	148	0	158	116	187	96	142	119	131	98
	Croatia	0	0	0	0	2	3	2	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	28
	EU.Cyprus	25	41	20	23	25	21	11	23	10	19	19	19	16	19	19	19	0	0	0	0	6	5	4	0	0
	EU.España	0	5	0	0	0	0	0	0	15	18	9	15	0	8	82	32	0	41	262	116	202	212	86	299	193



	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dominica	0	0	0	38	43	59	59	59	58	58	58	58	50	46	11	37	10	6	8	15	14	16	10	13	13
Dominican Republic	0	1	3	6	9	13	7	0	0	0	325	112	31	35	35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU.España	9	32	18	23	28	32	22	20	15	25	25	29	28	32	38	46	48	305	237	110	66	38	73	53	86
EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4	3	9	8
Grenada	54	137	57	54	77	104	96	46	49	56	56	59	82	51	71	59	44	0	0	0	0	0	0	0	0
Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0
Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	240	120	86	111	99
S. Tomé e Príncipe	0	23	20	28	34	27	36	39	46	80	52	56	62	52	52	52	52	94	88	76	0	131	235	241	238
Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	7	0	0	0	0	0	0
Senegal	0	0	0	0	0	0	64	0	0	1	0	0	5	0	0	0	5	0	1	1	0	0	2	6	0
St. Vincent and Grenadines	0	4	4	28	33	33	41	28	16	23	10	65	52	46	311	17	40	60	0	241	29	24	31	40	31
Sta. Lucia	0	0	0	77	79	150	141	98	80	221	223	223	310	243	213	217	169	238	169	187	0	171	195	199	197
Trinidad and Tobago	0	0	0	0	118	1	0	0	0	0	1	1	1	2	1	9	7	6	6	7	6	6	5	5	5
U.S.A.	57	128	110	82	134	203	827	391	764	608	750	614	858	640	633	846	789	712	558	89	1123	495	522	358	241
UK.Bermuda	43	61	63	74	67	80	58	50	93	99	105	108	104	61	56	91	87	88	83	86	124	117	101	81	100
UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1
UK.Sta Helena	18	18	17	18	12	17	35	26	25	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	19	31
UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venezuela	106	141	101	159	302	333	514	542	540	487	488	360	467	4	17	13	9	7	16	13	33	9	25	28	23



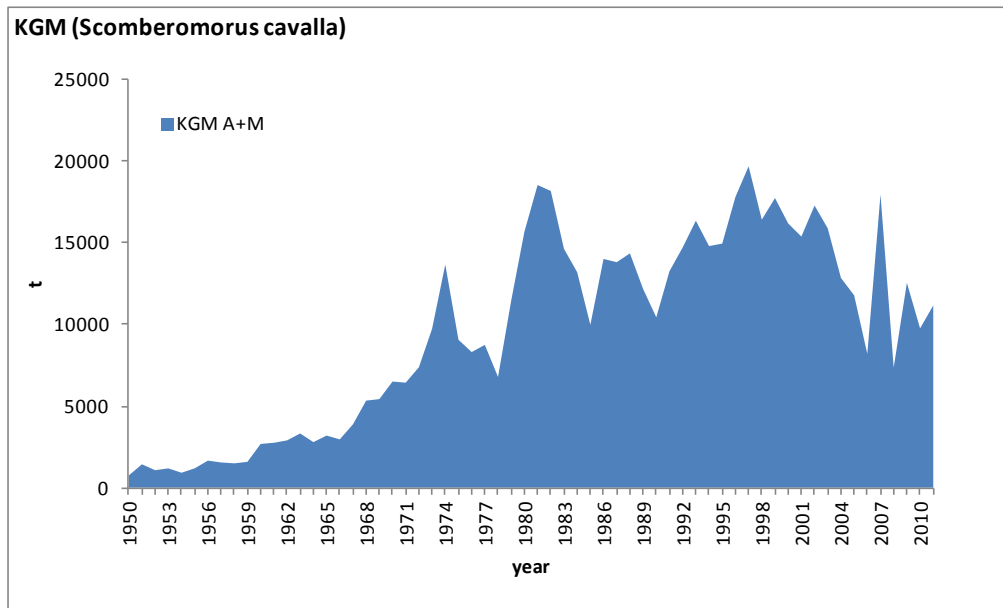
**SMT-Figura 1.** Desembarques estimados (t) de pequeños túnidos (combinados) en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2011. Los datos para los tres últimos años son incompletos.



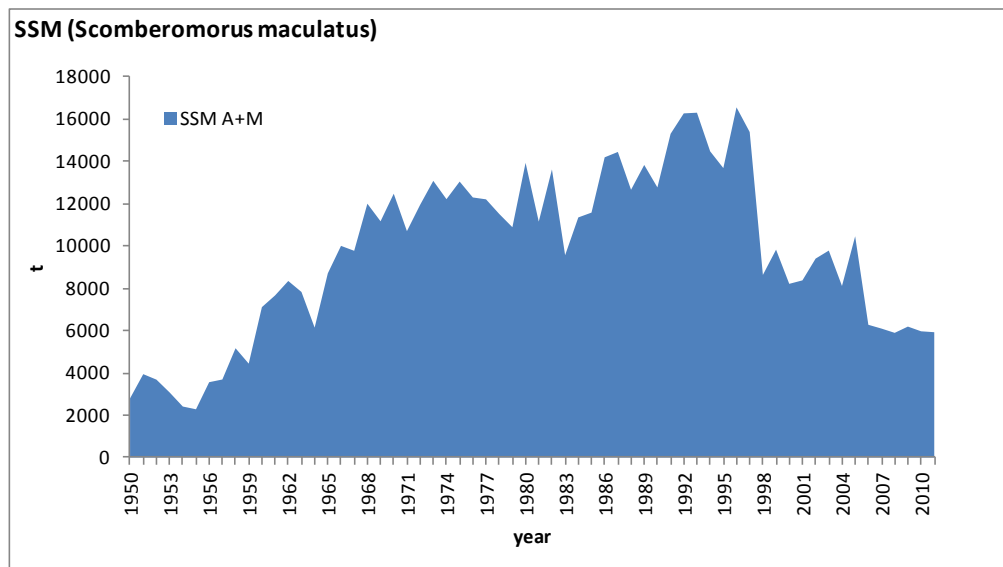
**SMT-Figura 2.** Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2011. Los datos para los últimos años son incompletos.



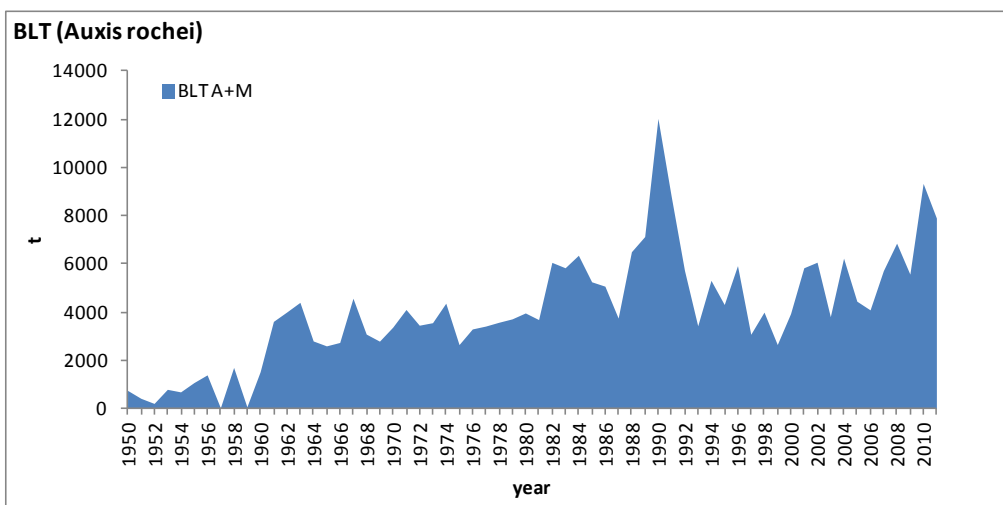
d)



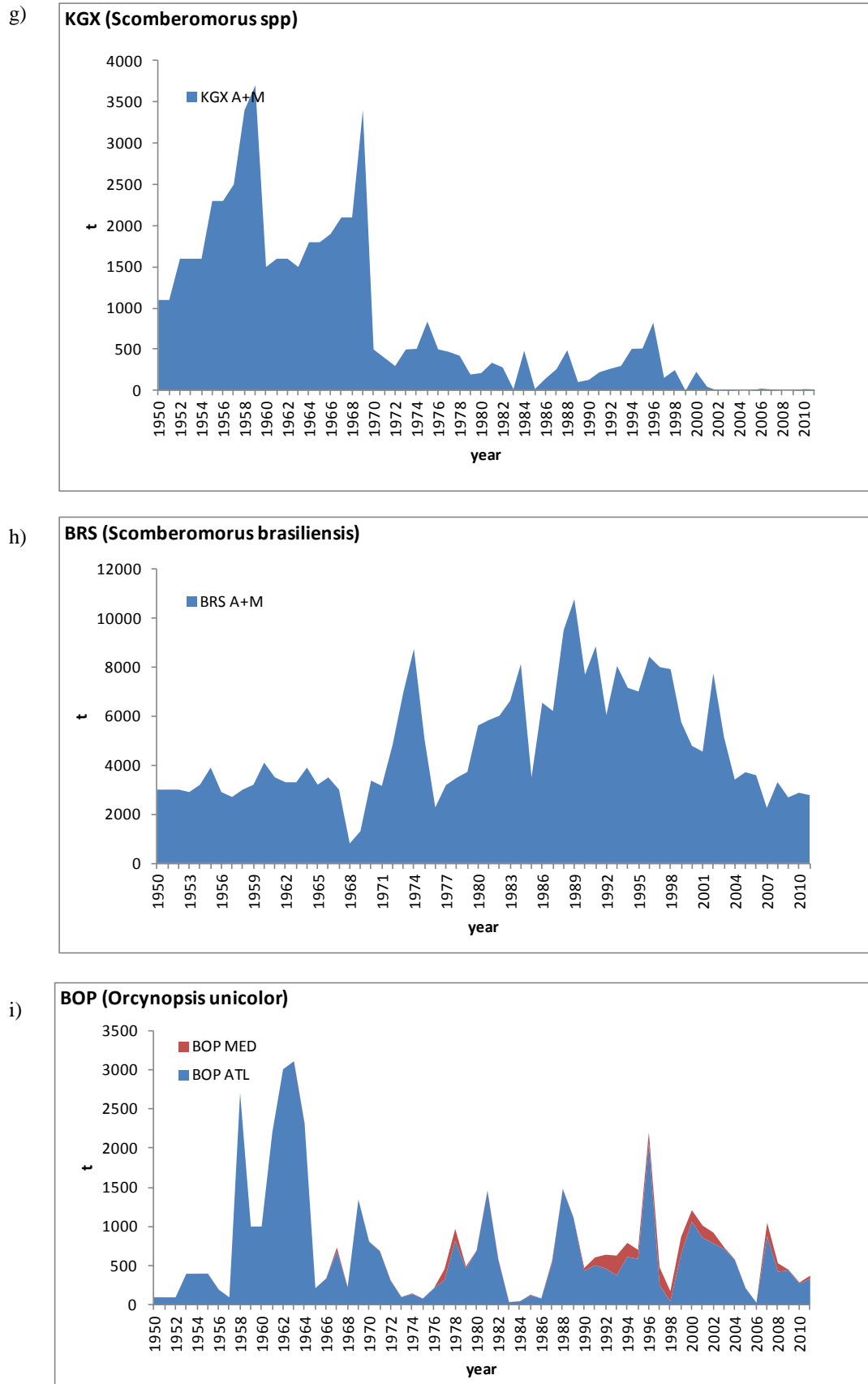
e)



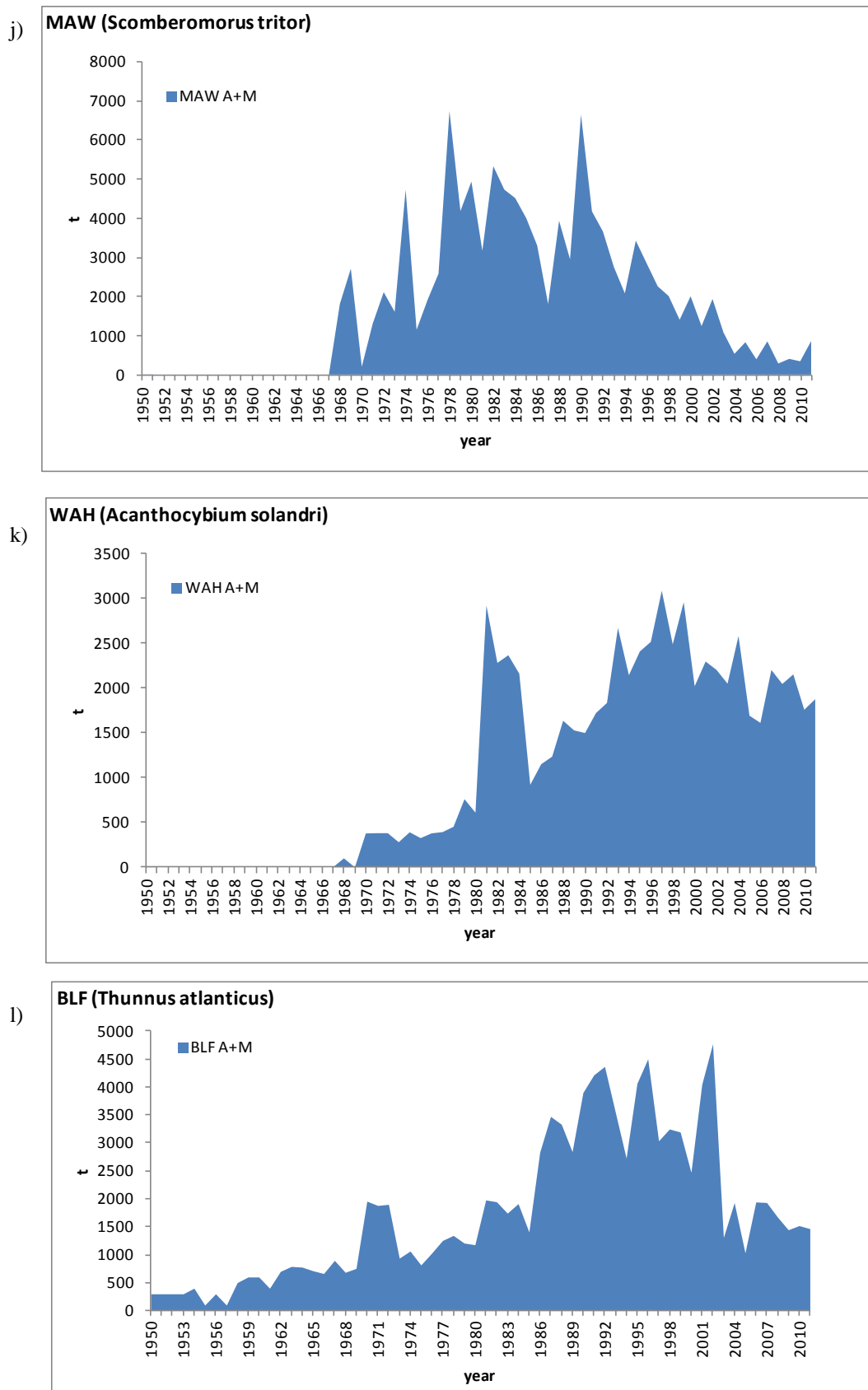
f)



**SMT-Figura 2.** Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2011. Los datos para los últimos años son incompletos.



SMT-Figura 2. Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2011. Los datos para los últimos años son incompletos.



**SMT-Figura 2.** Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2011. Los datos para los últimos años son incompletos.

### 8.13 SHK – TIBURONES

En 2012 se celebró una reunión para realizar una evaluación de stock de marrajo dientuso, en respuesta la Recomendación 10-06 de ICCAT. Se realizó una evaluación de riesgo ecológico para 16 especies de tiburones (20 stocks), que se detalla en el documento SCRS/2012/167. La información sobre el estado de los stocks de tintorera (*Prionace glauca*) y marrajo sardinero (*Lamna nasus*) está disponible en el informe del SCRS de 2010 y procede de la evaluación de 2008 de estas especies (Anon. 2009c).

#### SHK-1. Biología

Una gran variedad de especies de tiburones se encuentran dentro de la zona del Convenio de ICCAT, desde especies costeras hasta especies oceánicas. Sus estrategias biológicas son muy diversas y están adaptadas a las necesidades dentro de sus respectivos ecosistemas en los que ocupan una posición muy alta en la cadena trófica como activos depredadores. Por tanto, generalizar la biología de estas especies tan diversas conlleva inevitables imprecisiones, como sucedería en el caso de intentarlo para los teleósteos. Hasta la fecha, ICCAT ha priorizado el estudio de la biología y la evaluación de los grandes tiburones del sistema epipelágico por ser estas especies más susceptibles a la captura accidental de las flotas oceánicas dirigidas a los túnidos y especies afines. Entre estas especies de tiburones se encuentran algunas con elevada prevalencia y amplia distribución geográfica dentro del ecosistema epipelágico oceánico, como tintorera y marrajo dientuso, y otras con menor o incluso escasa prevalencia como marrajo sardinero, peces martillo, tiburón zorro y jaquetón blanco.

La tintorera, el marrajo dientuso y el marrajo sardinero son grandes tiburones pelágicos que presentan una amplia distribución geográfica; los dos primeros desde aguas templadas hasta aguas tropicales en todo el mundo, mientras que el marrajo sardinero tiene una distribución asociada con aguas frías-templadas. El marrajo dientuso y el marrajo sardinero tienen un sistema reproductivo ovíparo, lo que incrementa la probabilidad de supervivencia de sus crías. La tintorera tiene un tamaño medio de camada de 35 crías, mientras que el tamaño medio de las camadas del marrajo dientuso es de aproximadamente 12 crías y el marrajo sardinero tiene camadas de pocos individuos. Aunque siguen existiendo grandes incertidumbres asociadas con su biología, los rasgos del ciclo vital disponibles (crecimiento lento, madurez tardía y pequeño tamaño de las camadas) indican que son vulnerables a la sobrepesca. Una característica del comportamiento de estas especies es su tendencia a la segregación espaciotemporal por talla-sexo, durante sus procesos de alimentación, apareamiento-reproducción, gestación y parto. Los estudios de marcado han sugerido que muestran un comportamiento migratorio a gran escala y movimientos verticales periódicos, pero la falta de información sobre algunos componentes de la población impiden el conocimiento completo de sus patrones de migración/distribución por fases ontogénicas y, en algunos casos, la identificación de sus zonas de apareamiento/cría. Muchos aspectos de la biología de estas especies se conocen poco o se desconocen completamente, especialmente para algunas regiones, lo que contribuye a incrementar la incertidumbre de las evaluaciones cuantitativas y cualitativas.

#### SHK-2. Indicadores de la pesquería

Las anteriores revisiones de la base de datos de tiburones dieron lugar a recomendaciones sobre la mejora de la comunicación de datos sobre capturas de estas especies. Aunque las estadísticas globales sobre capturas de tiburones incluidas en la base de datos han mejorado, los datos siguen siendo insuficientes y no permiten al Comité formular un asesoramiento cuantitativo sobre el estado de los stocks con suficiente precisión como para orientar la ordenación pesquera hacia niveles de captura óptimos. En la SHK- Tabla 1 y SHK-Figura 1 a 2 se presentan las capturas comunicadas y estimadas para tintorera, marrajo dientuso y marrajo sardinero.

En 2008 se presentaron varias series de datos de CPUE estandarizada para la tintorera. El Comité puso mayor énfasis en la utilización de series relacionadas con pesquerías que operan en aguas oceánicas en zonas amplias. En la SHK-Figura 3 se presenta la tendencia central de las series disponibles para los dos stocks de esta especie. Durante la evaluación de stock de marrajo dientuso de 2012, se presentaron diferentes series de CPUE estandarizadas, tanto para el stock del Norte como para el stock del Sur. Para ambos stocks las series fueron contradictorias y no coincidieron con las tendencias en las capturas (SHK-Figuras 4-5). El Grupo constató que el incremento en las series de CPUE podría deberse a un incremento en la abundancia, un incremento en la capturabilidad, en la estrategia de pesca o en la comunicación de datos para esta especie.

Durante la evaluación del marrajo sardinero en 2009 (Anón. 2010c) se presentaron datos de CPUE estandarizada para tres de los cuatro stocks (NE, NW y SW, SHK-Figura 6). Estas series, en el caso de las pesquerías en las que el marrajo sardinero es especie objetivo, podrían no reflejar la abundancia global del stock y, en las que es

captura fortuita, podrían ser altamente variables. En 2010 solo se presentó nueva información de la CPUE de marrajo dientuso y marrajo sardinero de la flota de palangre japonesa.

En lo que concierne a las 16 especies (20 stocks) incluidas en la ERA de 2012, el Comité cree que, a pesar de las incertidumbres existentes, los resultados son más robustos que los obtenidos en la ERA de 2008. Con esta información, el Comité considera que es más fácil identificar las especies que son más vulnerables para establecer prioridades en la investigación y en las medidas de ordenación (**SHK-Tabla 2**). Estas ERA están condicionadas por los parámetros biológicos utilizados para estimar la productividad, así como por los valores de susceptibilidad para las diferentes flotas. El Comité quisiera destacar la mayor participación de científicos de diferentes CPC, que proporcionaron valiosos datos para esta ERA.

### **SHK-3. Estado de los stocks**

A continuación se resumen los resultados de las evaluaciones de stock y de la ERA de 2012 realizadas para los elasmobranquios dentro de la zona del Convenio de ICCAT. Hasta la fecha, estas evaluaciones se han centrado únicamente en los stocks del Atlántico, y no en los stocks de tiburones del mar Mediterráneo. Sin embargo, cabe señalar que en 2012 se adoptaron dos medidas específicas para el Mediterráneo relacionadas con las especies de tiburones que revisten interés. En primer lugar, diez especies de elasmobranquios fueron protegidas estrictamente de conformidad con el Anexo II del Convenio de Barcelona (en el marco del Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y diversidad biológica en el Mediterráneo). Estas especies son: marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*), marrajo sardinero (*Lamna nasus*), cornuda cruz (*Sphyrna zygaena*), cornuda común (*Sphyrna lewini*), cornuda gigante (*Sphyrna mokarran*), y cazón (*Galeorhinus galeus*). Con arreglo a la protección del Anexo II, estas especies ya no pueden capturarse ni comercializarse, y deberían desarrollarse planes para su recuperación.

La ERA realizada por el Comité fue una evaluación cuantitativa que consistió en un análisis de riesgo para evaluar la productividad biológica de estos stocks y en un análisis de susceptibilidad para evaluar su propensión a la captura y mortalidad en pesquerías de palangre pelágico. Se utilizaron tres tipos de mediciones para calcular la vulnerabilidad (distancia euclidiana, un índice multiplicativo y una media aritmética de las clasificaciones de productividad y susceptibilidad). Los cinco stocks con la productividad más baja fueron el zorro ojón (*Alopias superciliosus*), tiburón trozo (*Carcharhinus plumbeus*), marrajo carite (*Isurus paucus*), tiburón de noche (*Carcharhinus signatus*) y tiburón jaquetón del Sur (*Carcharhinus falciformis*). Los valores más elevados de susceptibilidad correspondieron al marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*), tintorera del Atlántico norte y sur (*Prionace glauca*), marrajo sardinero (*Lamna nasus*) y zorro ojón. Basándose en los resultados, se estableció que el zorro ojón, el marrajo carite, el marrajo dientuso, el marrajo sardinero y el tiburón de noche eran los stocks más vulnerables. Por el contrario, la cornuda común del Atlántico norte y sur (*Sphyrna lewini*), la cornuda cruz (*Sphyrna zygaena*) y la raya pelágica del Atlántico norte y del Atlántico sur (*Pteroplatytrygon violacea*) presentaban los niveles más bajos de vulnerabilidad. En 2013 se realizarán análisis más detallados de la susceptibilidad de algunas especies, así como mejoras en el método utilizado para estimar el esfuerzo de palangre global (EFFDIS). El Comité observó que los datos sobre la distribución del tiburón de noche se consideraban incompletos y, por tanto, los resultados relativos a esta especie deberían considerarse preliminares y se necesitaría revisarlos antes de su publicación.

#### **SHK-3.1 Tintorera**

Para los stocks de tintorera del Atlántico norte y del Atlántico Sur, aunque los resultados son muy inciertos, se cree que la biomasa se sitúa por encima de la biomasa que permite el RMS y que los niveles actuales de captura se sitúan por debajo de  $F_{RMS}$ . Los resultados de todos los modelos utilizados en la evaluación de 2008 (Anón. 2009c) estaban condicionados por los supuestos planteados (por ejemplo, estimaciones históricas de las capturas y del esfuerzo, la relación entre las tasas de captura y la abundancia, el estado inicial del stock en los años cincuenta y los diferentes parámetros del ciclo vital) y durante la evaluación no fue posible proceder a una evaluación exhaustiva de la sensibilidad de los resultados a estos supuestos. Sin embargo, al igual que en la evaluación de 2004 (Anón. 2005), el peso de la evidencia disponible no sustenta la hipótesis de que la pesca haya producido ya una merma hasta niveles por debajo del objetivo del Convenio (**SHK-Figura 7**).

#### **SHK-3.2 Marrajo dientuso**

La evaluación de 2012 del estado de los stocks de marrajo dientuso del Atlántico norte y sur se realizó con series temporales actualizadas de índices de abundancia relativa y capturas anuales. La cobertura de Tarea I y el número de series de CPUE se han incrementado desde la última evaluación de 2008, y se dispone de datos de

Tarea I para la mayoría de las flotas de palangre importantes. Las series de CPUE disponibles mostraban tendencias crecientes o planas para los últimos años de cada serie (desde la evaluación de stock de 2008), tanto para el stock del Norte como para el stock del Sur, por tanto, han disminuido los indicios de sobrepesca potencial mostrados en la anterior evaluación de stock y el nivel actual de capturas podría considerarse sostenible.

Para el stock del Atlántico norte, los resultados de los dos ensayos del modelo de evaluación de stock utilizados indicaban unánimemente que la abundancia del stock en 2011 se sitúa por encima de  $B_{RMS}$  y que  $F$  se situaba por debajo de  $F_{RMS}$  (**SHK-Figura 8**). Para el stock del Atlántico sur, todos los ensayos del modelo indicaban que el stock no estaba sobrepescado y que no se estaba produciendo sobrepesca (**SHK-Figura 9**). Por tanto, estos resultados indican que los stocks del Norte y del Sur presentan un buen estado y que la probabilidad de sobrepesca es baja. Sin embargo, también muestran incoherencias entre las trayectorias de biomasa estimadas y las tendencias de las entradas de CPUE, produciendo intervalos de confianza amplios en las trayectorias estimadas de mortalidad por pesca y biomasa y en otros parámetros. Especialmente en el Atlántico sur, una tendencia ascendente en los índices de abundancia desde los setenta no concuerda con el incremento de las capturas. La elevada incertidumbre en las estimaciones de captura del pasado y la deficiencia de algunos parámetros biológicos importantes, sobre todo para el stock del Sur, siguen siendo obstáculos para obtener estimaciones fiables del estado actual de los stocks.

### *SHK-3.3 Marrajo sardinero*

En 2009, el Comité intentó realizar una evaluación de los cuatro stocks de marrajo sardinero en el océano Atlántico: noroccidental, nororiental, suroccidental y suroriental (Anon. 2010b). En general los datos de marrajo sardinero del hemisferio sur son demasiado limitados para proporcionar una indicación robusta del estado de los stocks. Para el Suroeste, los datos limitados indican un descenso en la CPUE de la flota uruguaya, con modelos que sugieren un descenso potencial en la abundancia de marrajo sardinero hasta niveles por debajo del RMS y tasas de mortalidad por pesca por encima de las que producen el RMS (**SHK-Figura 10**). Pero los datos de captura y otros datos son generalmente demasiado limitados como para permitir una definición de niveles de captura sostenibles. La reconstrucción de la captura indica que los desembarques comunicados son una fuerte subestimación de los desembarques reales. Para el Sureste, la información y los datos son demasiado limitados para poder evaluar el estado del stock. Los patrones de tasa de captura disponibles sugieren estabilidad desde comienzos de los noventa, pero esta tendencia no puede considerarse en un contexto a largo plazo y, por tanto, no aporta información sobre los niveles actuales en relación con la  $B_{RMS}$ .

El stock del Atlántico nororiental cuenta con el historial más largo de explotación comercial. La falta de datos de CPUE para el punto máximo de la pesquería genera una incertidumbre considerable a la hora de identificar el estado actual del stock en relación con la biomasa virgen. Las evaluaciones exploratorias indican que la biomasa actual se sitúa por debajo de la  $B_{RMS}$  y que la mortalidad por pesca reciente está cerca o por encima de  $F_{RMS}$  (**SHK-Figura 11**). Se estima que la recuperación del stock hasta la  $B_{RMS}$ , sin mortalidad por pesca, puede tardar aproximadamente de 15 a 34 años. El TAC actual de la UE de 436 t, vigente en el Atlántico nororiental, podría hacer que el stock permanezca estable en su nivel actual de biomasa mermada, en los escenarios más creíbles del modelo. Capturas cercanas al TAC actual (por ejemplo, 400 t) podrían permitir que el stock se recuperara hasta  $B_{RMS}$  en algunos escenarios del modelo, pero con un alto grado de incertidumbre y en una escala temporal de 60 (40-124) años.

La evaluación canadiense del stock de marrajo sardinero del Atlántico noroccidental indicaba que la biomasa está mermada y se sitúa muy por debajo de la  $B_{RMS}$ , aunque la mortalidad por pesca reciente es inferior a la  $F_{RMS}$  y la biomasa reciente parece estar incrementándose. Una modelación adicional utilizando un enfoque de producción excedente tuvo como resultado una estimación similar del estado del stock, a saber, merma hasta niveles por debajo de  $B_{RMS}$  y tasas de mortalidad por pesca actuales también por debajo de  $F_{RMS}$  (**SHK-Figura 12**). Una proyección de la evaluación canadiense indicaba que sin mortalidad por pesca el stock podría recuperarse hasta el nivel de  $B_{RMS}$  en aproximadamente 20-60 años, mientras que las proyecciones basadas en la producción excedente indicaron que bastaría con 20 años. En el marco de la estrategia canadiense de una tasa de explotación del 4%, se preveía que el stock se recuperaría en un plazo de 30 a 100 o más años, según las proyecciones canadienses.

### **SHK-4. Recomendaciones de ordenación**

Deberían considerarse medidas de ordenación precautorias para los stocks con mayor vulnerabilidad biológica, que suscitan preocupación en términos de conservación y para los que se dispone de muy pocos datos. Siempre que sea posible, lo ideal sería que las medidas de ordenación sean específicas para las especies.

El SCRS acogió favorablemente las medidas de conservación y ordenación adoptadas por la Comisión en los tres últimos años respecto a las especies clasificadas como las más vulnerables en las evaluaciones de riesgo ecológico de 2008 y 2010, y para las que casi no se han presentado datos (zorro oñón, tiburón oceánico, peces martillo y tiburón jaquetón).

Considerando la necesidad de mejorar las evaluaciones de stock de tiburones pelágicos afectados por las pesquerías de ICCAT, el Comité recomienda que las CPC faciliten las estadísticas correspondientes de todas las pesquerías ICCAT y no ICCAT que capturan estas especies, lo que incluye las pesquerías artesanales y de recreo. El Comité considera que una premisa básica para evaluar correctamente el estado de cualquier stock es contar con una base sólida para estimar las extracciones totales.

Durante la evaluación de marrajo sardinero de 2008, se estimó que los stocks de marrajo sardinero del Atlántico noroccidental y nororiental están sobrepescados, y que el stock nororiental presenta un nivel más elevado de merma. Además, el marrajo sardinero fue clasificado como una especie con una elevada vulnerabilidad en las ERA de 2008 y 2012. La principal fuente de mortalidad por pesca de estos stocks procede de las pesquerías dirigidas a esta especie, que no están bajo el mandato directo de la Comisión. Estas pesquerías son gestionadas sobre todo por Partes contratantes de ICCAT a través de sus legislaciones nacionales, que establecen cuotas y otras medidas de ordenación.

El Comité recomienda que la Comisión trabaje con países que capturan esta especie, sobre todo aquellos que tienen pesquerías dirigidas, y con las OROP pertinentes (por ejemplo, NAFO y CCSBT) para garantizar la recuperación de los stocks de marrajo sardinero del Atlántico norte y evitar la sobreexplotación de los stocks del Atlántico sur. En particular, la mortalidad por pesca del marrajo sardinero debería mantenerse en niveles acordes con el asesoramiento científico y las capturas no deberían superar el nivel actual. Deberían evitarse nuevas pesquerías dirigidas al marrajo sardinero, deberían liberarse vivos todos los ejemplares de marrajo sardinero izados vivos a bordo y deberían comunicarse todas las capturas. Deberían armonizarse, todo lo que sea posible, las medidas de ordenación y la recopilación de datos entre todas las OROP pertinentes que tratan con estos stocks, e ICCAT debería facilitar una comunicación apropiada.

El Comité recomienda que continúe el trabajo conjunto con el Grupo de trabajo sobre elasmobranquios de ICES. Además, deberían debatirse los stocks con interés para ambas organizaciones y las zonas de solapamiento, sobre todo en lo que concierne a las especies con presencia en el Mediterráneo.

El Comité recomienda que la Comisión adopte medidas que permitan a los observadores científicos recopilar muestras biológicas (vértebras, tejidos, tractos reproductivos, estómagos) de aquellas especies cuya retención está prohibida por las reglamentaciones actuales y que están ya muertas en el momento de la virada. Para todas estas especies hay una importante ausencia de conocimientos biológicos, por lo que el Comité recomienda encarecidamente que se recojan dichas muestras.

El Comité reitera que las CPC exploren métodos para estimar las capturas de tiburones en las pesquerías de cerco y artesanales. Las medidas de ordenación deberían aplicarse a aquellos sectores en los que se determine que las capturas de tiburones son importantes. También tienen que investigarse y aplicarse métodos para mitigar las capturas fortuitas de tiburones realizadas por dichas pesquerías.

Teniendo en cuenta su continua clasificación como especie con elevada vulnerabilidad en las ERA, los resultados de los enfoques de modelación utilizados en la evaluación, la incertidumbre asociada y la productividad relativamente baja del marrajo dientuso, el Comité recomienda que, aplicando el enfoque precautorio, no se incremente la mortalidad por pesca del marrajo dientuso hasta que no se disponga de resultados de evaluación de stock más fiables tanto para el stock del Norte como para el stock del Sur.

---

**RESUMEN DE LA TINTORERA DEL ATLÁNTICO NORTE**


---

Rendimiento provisional (2011)		11.548 t <sup>2</sup>
Rendimiento de 2007		61.845 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa	$B_{2007}/B_{RMS}$	1,87-2,74 <sup>3</sup>
	$B_{2007}/B_0$	0,67-0,93 <sup>4</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,15 <sup>5</sup>
	$F_{2007}/F_{RMS}$	0,13-0,17 <sup>6</sup>
Sobrepescado 2007 (Sí/No)		No
Sobrepesca 2007 (Sí/No)		No

---

1 Capturas estimadas usadas en la evaluación de 2008 (Anon. 2009c).

2 Capturas Tarea I.

3 Rango obtenido de los modelos de Producción excedente bayesiana (BSP) (bajo) y de producción estructurado por edad sin captura (CFASP) (alto). El valor de CFASP es  $SSB/SSB_{RMS}$ .

4 Rango obtenido de los modelos BSP (alto), CFASP y modelo de producción estructurado por edad (ASPM) (bajo).

5 De los modelos BSP y CFASP (mismo valor). El CV es del modelo CFASP.

6 Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y CFASP (bajo).

---

**RESUMEN DE LA TINTORERA DEL ATLÁNTICO SUR**


---

Rendimiento provisional (2011)		17.812 t <sup>2</sup>
Rendimiento de 2007		37.075 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa	$B_{2007}/B_{RMS}$	1,95-2,80 <sup>3</sup>
	$B_{2007}/B_0$	0,86-0,98 <sup>4</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,15-0,20 <sup>5</sup>
	$F_{2007}/F_{RMS}$	0,04-0,09 <sup>5</sup>
Sobrepescado 2007 (Sí/No)		No
Sobrepesca 2007 (Sí/No)		No

---

1 Capturas estimadas usadas en la evaluación de 2008 (Anon. 2009c).

2 Capturas Tarea I.

3 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y de los modelos CFASP (alto). El valor de CFASP es  $SSB/SSB_{BRMS}$ .

4 Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y CFASP (bajo). El valor de CFASP es  $SSB/SSB_0$ .

5 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y de los modelos CFASP (alto).

---

**RESUMEN DEL MARRAJO DIENTUSO DEL ATLÁNTICO NORTE**


---

Rendimiento provisional (2011)		2.154 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa	$B_{2010}/B_{RMS}$	1,15-2,04 <sup>2</sup>
	$B_{2010}/B_0$	0,55-1,63 <sup>2</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,029-0,104 <sup>2</sup>
	$F_{2010}/F_{RMS}$	0,16-0,92 <sup>2</sup>
Sobrepescado 2010 (Sí/No)		No <sup>3</sup>
Sobrepesca 2010 (Sí/No)		No <sup>3</sup>
Medidas de ordenación en vigor		[Rec. 04-10], [Rec. 07-06]; [Rec. 10-06]

---

1 Capturas de Tarea I.

2 Rango obtenido de los modelos BSP.

3 El Comité considera que estos resultados tienen un alto nivel de incertidumbre.



---

**RESUMEN DEL MARRAJO DIENTUSO DEL ATLÁNTICO SUR**

---

Rendimiento provisional (2011)		1.700 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa	$B_{2010}/B_{RMS}$	1,36-2,16 <sup>2</sup>
	$B_{2010}/B_0$	0,72-3,16 <sup>2</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,029-0,041 <sup>2</sup>
	$F_{2010}/F_{RMS}$	0,07-0,40 <sup>2</sup>
Sobrepescado 2010 (Sí/No)		No <sup>3</sup>
Sobrepesca 2010 (Sí/No)		No <sup>3</sup>
Medidas de ordenación en vigor		[Rec. 04-10], [Rec. 07-06]; [Rec.10-06]

1 Capturas de Tarea I.

2 Rango obtenido de los modelos BSP.

3 El Comité considera que estos resultados tienen un alto nivel de incertidumbre.

---

**RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO NOROCCIDENTAL**

---

Rendimiento actual (2008)		144,3 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa	$B_{2008}/B_{RMS}$	0,43-0,65 <sup>2</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,025-0,075 <sup>3</sup>
	$F_{2008}/F_{RMS}$	0,03-0,36 <sup>4</sup>
Medidas de ordenación nacionales en vigor:		TAC de 185 t y 11,3 t <sup>5</sup>
Sobrepescado (Sí/No)		Sí
Sobrepesca (Sí/No)		No

1 Capturas estimadas asignadas a la zona del stock noroccidental. No se ha actualizado porque no se han definido oficialmente los límites.

2 Rango obtenido del modelo estructurado por edad (evaluación canadiense; bajo) y modelo BSP (alto). Los valores de la evaluación canadiense son en número, los valores de BSP son en biomasa. Todos los valores entre paréntesis son CV.

3 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y del modelo estructurado por edad (alto).

4 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y del modelo estructurado por edad (alto).

5 El TAC para la ZEE canadiense es 185 t (captura RMS es 250 t). El TAC de Estados Unidos es de 11,3 t.

---

**RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO SUROCCIDENTAL**

---

Rendimiento actual (2008)		164,6 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa	$B_{2008}/B_{RMS}$	0,36-0,78 <sup>2</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,025-0,033 <sup>3</sup>
	$F_{2008}/F_{RMS}$	0,31-10,78 <sup>4</sup>
Sobrepescado (Sí/No)		Sí
Sobrepesca (Sí/No)		No
Medidas de ordenación en vigor:		Ninguna

1 Capturas estimadas asignadas a la zona del stock suroccidental. No se han actualizado porque no se han definido oficialmente los límites.

2 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo y alto) y de los modelos CFASP. El valor del modelo CFASP ( $SSB/SSB_{RMS}$ ) fue 0,48 (0,20).

3 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y de los modelos CFASP (alto).

4 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo y alto) y de los modelos CFASP. El valor del modelo CFASP fue 1,72 (0,51).

---

**RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO NORORIENTAL**


---

Rendimiento actual (2008)		287 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa	$B_{2008}/B_{RMS}$	0,09-1,93 <sup>2</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,02-0,03 <sup>3</sup>
	$F_{2008}/F_{RMS}$	0,04-3,45 <sup>4</sup>
Sobrepescado (Sí/No)		Sí
Sobrepesca (Sí/No)		No
Medidas de ordenación nacionales en vigor:		TAC de 436 t <sup>5</sup> Talla máxima de desembarque: 210 cm FL <sup>5</sup>

- 
- 1 Capturas estimadas asignadas a la zona del stock nororiental. No se han actualizado porque no se han definido oficialmente los límites.
  - 2 Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y ASPM (bajo). El valor del modelo ASPM es  $SSB/SSB_{BRMS}$ . El valor de 1,93 del modelo BSP se corresponde con un escenario biológico no realista; todos los resultados de los otros escenarios de BSP oscilaron entre 0,29 y 1,05.
  - 3 Rango obtenido de los modelos BSP y ASPM (bajo y alto para ambos modelos).
  - 4 Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y ASPM (alto). El valor de 0,04 del BSP se corresponde con un escenario biológico no realista; todos los resultados de los otros escenarios de BSP oscilaron entre 0,70 y 1,26.
  - 5 En la Unión Europea.

**BSH-Tabla 1.** Capturas estimadas de tinterera (*Prionace glauca*) por área, arte y pabellón.

			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
<b>TOTAL</b>			1614	1835	1810	3028	4307	3643	9577	9562	9634	9560	37610	33809	35093	39101	34447	32735	35572	36304	43071	40351	47044	53900	58840	65208	29362		
	ATN		1614	1835	1810	3028	4299	3536	9566	8084	8285	7258	29053	26510	25741	27965	21022	20037	22911	21740	22357	23215	26925	30722	35196	37178	11548		
	ATS		0	0	0	0	8	107	10	1472	1341	2301	8409	7238	9332	11091	13378	12682	12650	14438	20642	16957	20068	23097	23459	27814	17812		
	MED		0	0	0	0	0	0	0	6	8	2	148	61	20	44	47	17	10	125	72	178	51	82	185	216	2		
Landings	ATN	Longline	0	0	0	1387	2257	1583	5734	5880	5871	5467	27618	25288	24405	26473	20013	18426	21936	20304	21033	22090	25966	30443	34429	36284	9837		
		Other surf.	1088	1414	1330	900	1270	1768	2696	1632	1793	1086	1255	1030	1228	1355	904	1543	975	1372	1258	1080	905	150	664	727	593		
	ATS	Longline	0	0	0	0	8	107	10	1472	1341	2294	8398	7231	9305	11091	13376	12678	12645	14339	20638	16898	19998	22708	23453	27800	17421		
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	27	0	1	4	6	99	3	59	10	375	6	14	391		
	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	6	8	2	148	61	20	44	47	17	10	44	72	83	49	81	18	50	1		
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0	95	2	1	167	165	0		
Discards	ATN	Longline	526	421	480	741	772	184	1136	572	621	602	180	170	104	137	105	68	0	63	66	45	53	129	102	167	1116		
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0	22	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	
	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	60	14	0	0	0		
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ATN	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	461	1039		
		Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	147	968	978	680	774	1277	1702	1260	1494	528	831	612	547	624	581	836	346	965	1134	977	843	0	0	0	0	0	
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185	104	148	0	0	0	367	109	88	53	109	
		Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	206	240	588	292	110	73	99	190	
		EU.Denmark	0	0	2	2	1	1	0	1	2	3	1	1	0	2	1	13	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24497	22504	21811	24112	17362	15666	15975	17314	15006	15464	17038	20788	24465	26094	0	
		EU.France	67	91	79	130	187	276	322	350	266	278	213	163	399	395	207	221	57	106	120	99	167	119	84	122	84	115	
		EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	31	66	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
		EU.Portugal	0	0	0	1387	2257	1583	5726	4669	4722	4843	2630	2440	2227	2081	2110	2265	5643	2025	4027	4338	5283	6167	6252	8261	6509	0	
		EU.United Kingdom	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	1	0	12	9	6	4	6	5	3	6	6	96	8	10	0	
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
		Japan	0	0	0	0	0	0	0	1203	1145	618	489	340	357	273	350	386	558	1035	1729	1434	1921	2531	2007	1763	1706	0	
		Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	537	0
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	254	892	613	1575	0	0	
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	456	0	0	0	0	0	43	134	255	56	31	
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	1	1	0	2	8	9	9	0	
		U.S.A.	874	355	271	87	308	215	680	29	23	283	211	255	217	291	39	0	0	7	2	2	1	8	4	9	65	0	
		UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	26	10	18	7	71	74	117	0	
ATS	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	259	0	236	109	0	273	243			
	Benin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	743	1103	0	179	1683	2173	1971	2166	1667	2523	2591	2258	1986	1274	1500	1980	0		
	China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	565	316	452	0	0	0	585	40	109	41	131	0		



SMA-Tabla 1. Capturas estimadas de marrajo dientesado (*Isurus oxyrinchus*) por área, arte y pabellón.

			1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TOTAL			1028	1562	1648	1349	1326	1446	2966	2972	4870	2778	5570	5477	4097	4994	4654	5361	7324	7598	6618	6330	6911	5440	6143	6653	3855	
	ATN		766	1014	1011	785	797	953	2193	1526	3109	2019	3545	3816	2738	2568	2651	3395	3895	5174	3472	3370	4075	3559	4109	4181	2154	
	ATS		262	548	637	564	529	493	773	1446	1761	759	2019	1652	1355	2422	1996	1964	3426	2423	3130	2951	2834	1880	2034	2470	1700	
	MED		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	1	2	1	
Landings	ATN	Longline	295	214	321	497	573	660	1499	1173	1633	1770	3369	3648	2645	2254	2424	3129	3792	4755	3172	3105	3901	3367	3551	3552	1561	
		Other surf.	462	795	681	278	213	254	670	331	1447	248	177	168	91	313	227	266	104	418	300	264	168	183	538	627	564	
	ATS	Longline	262	548	637	564	519	480	763	1426	1748	744	1997	1642	1345	2413	1979	1949	3395	2347	3116	2907	2792	1798	2027	2470	1638	
		Other surf.	0	0	0	0	9	13	10	20	13	15	23	10	10	9	18	15	31	76	14	43	30	82	7	1	62	
	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	1	2	1	
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	ATN	Longline	9	5	9	10	11	38	24	21	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	20	2	28
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	
Landings	ATN	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	28	69	
		Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	111	67	110	69	70	78	69	78	73	80	91	71	72	43	53	41	37	
		China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	16	19	29	18	
		Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	57	19	30	25	23	11	13	15	
		EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2416	2199	2051	1566	1684	2047	2068	3404	1751	1918	1816	1895	2216	2091		
		EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2	0	
		EU.Portugal	0	0	0	193	314	220	796	649	657	691	354	307	327	318	378	415	1249	473	1109	951	1540	1033	1169	1432	1045	
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	1	1	0	0	0	1	15	0	0	
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4	0	
		Japan	218	113	207	221	157	318	425	214	592	790	258	892	120	138	105	438	267	572	0	0	82	131	98	116	85	
		Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	16	0	10	6	9	5	8	6	7	8	8	
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	49	33	39	0		
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	21	0	1	
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	
		U.S.A.	540	896	795	360	315	376	948	642	1710	469	407	347	159	454	395	415	142	521	469	386	375	344	365	392	379	
		UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	20	6	11	2	35	22	20	
ATN	Belize		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	17	2	0	32	59	
	Brasil		0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	190	0	27	219	409	226	283	238	426	210	145	203	99	128	192	
	China P.R.		0	0	0	0	0	0	34	45	23	27	19	74	126	305	22	208	260	0	0	0	77	6	24	32	29	
	Chinese Taipei		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	626	121	128	138	211	124	117	137	201	
	Côte D'Ivoire		0	0	0	0	9	13	10	20	13	15	23	10	10	9	15	15	30	15	14	16	25	0	5	7		

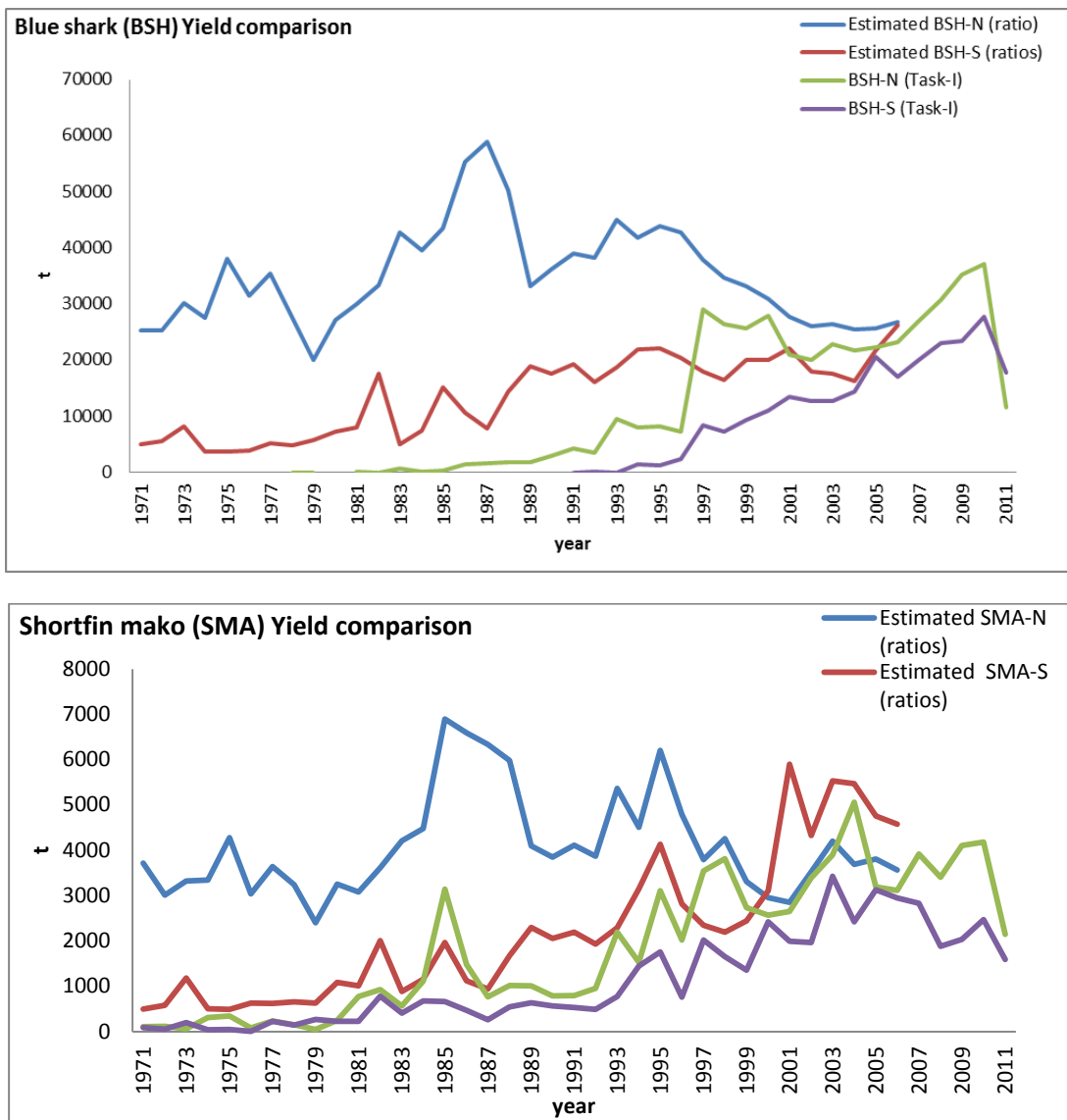
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1356	1141	861	1200	1235	811	1158	703	584	664	654	628	939	1192	
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	92	94	165	116	119	388	140	56	625	13	242	493	375	321	502	336	409
	EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	11	0	
	Japan	234	525	618	538	506	460	701	1369	1617	514	244	267	151	264	56	133	118	398	0	0	72	115	108	103	121
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	13
	Namibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	459	0	509	1415	1243	1002	295	23	307	377
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	1	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	
	Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	13	0	79	19	138	126	125	99	208	136	100	144	211
	U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	UK.Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Uruguay	28	23	19	26	13	20	28	12	17	26	20	23	21	35	40	38	188	249	146	68	36	41	106	23	76
	Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	12	13	1	0	0	0	
MED	EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
	EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	5	3	2	2	2	2	2	4	1	0	0	1	
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	15	5	0	0	0	0	
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	ATN																									
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U.S.A.	9	5	9	10	11	38	24	21	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	20	2	29
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATS	Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	



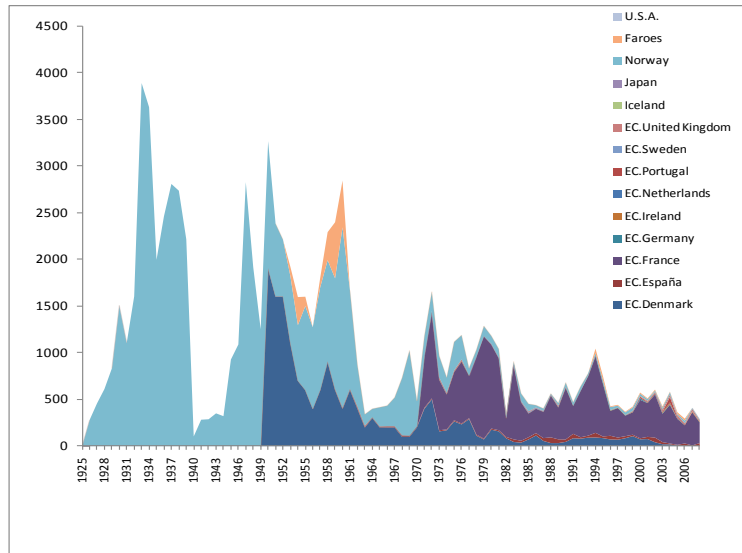
**SHK-Tabla 2.** Clasificaciones de vulnerabilidad para 20 stocks de tiburones pelágicos calculadas con tres métodos: distancia euclidiana ( $v_1$ ), multiplicativo ( $v_2$ ) y media aritmética ( $v_3$ ). Una clasificación inferior indica un riesgo superior. Los stocks se han ordenado en orden de riesgo decreciente a partir de la suma de los tres índices. El marcado en rojo indica puntuaciones de riesgo de 1 a 5; amarillo, 6-10; azul, 11-15; y verde 16-20. Los valores de productividad se han clasificado desde el más bajo al más elevado.

Stock	$v_1$	$v_2$	$v_3$
BTH	3	1	1
LMA	5	3	2
SMA	1	8	2
POR	2	7	4
CCS	11	4	5
FAL SA	12	5	6
CCP	15	2	6
OCS	4	13	8
FAL NA	8	11	8
ALV	9	14	11
BSH NA	6	19	10
DUS	17	6	12
SPK	14	10	13
BSH SA	7	20	14
TIG	10	16	15
PLS SA	18	9	16
SPL NA	16	12	16
SPZ	13	17	18
SPL SA	19	15	19
PLS NA	20	18	20

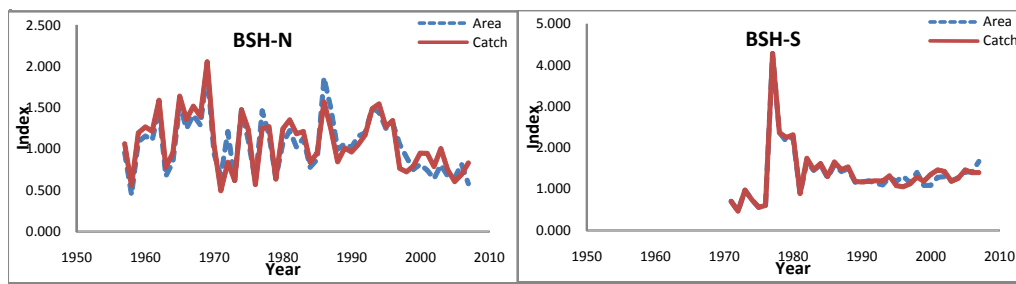




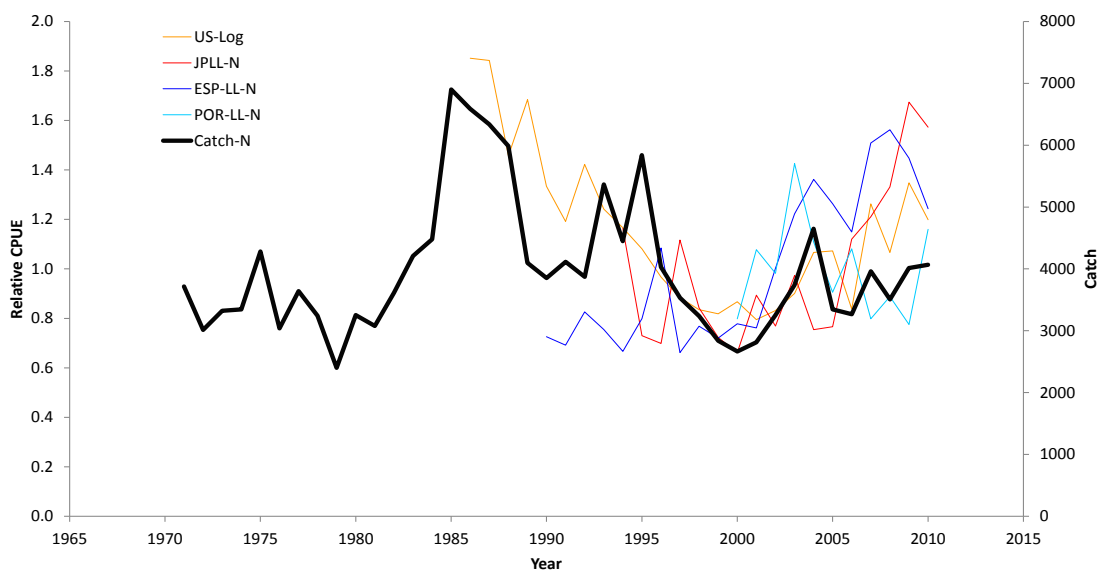
**SHK-Figura 1.** Capturas de tintorera (BSH) y marrajo dentado (SMA) declaradas a ICCAT (Tarea I) y estimadas por el Comité (los desembarques de 2011 son provisionales).



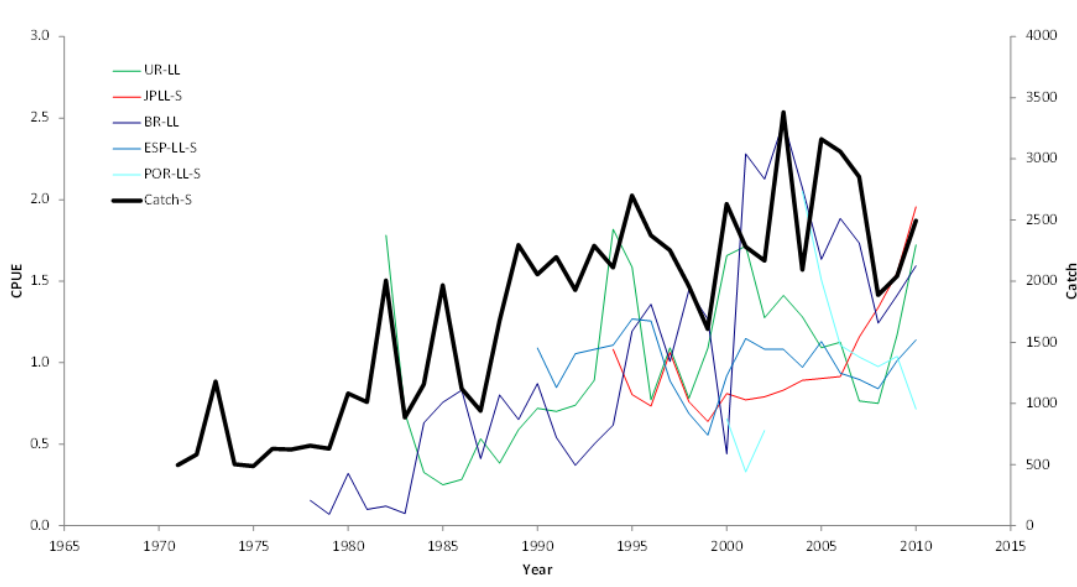
**SHK-Figura 2.** Captura por pabellón de marrajo sardinero para el Atlántico nororiental utilizada en la evaluación. Aunque estas capturas se consideran las mejores disponibles, se cree que son una subestimación de las capturas de palangre pelágico para esta especie.



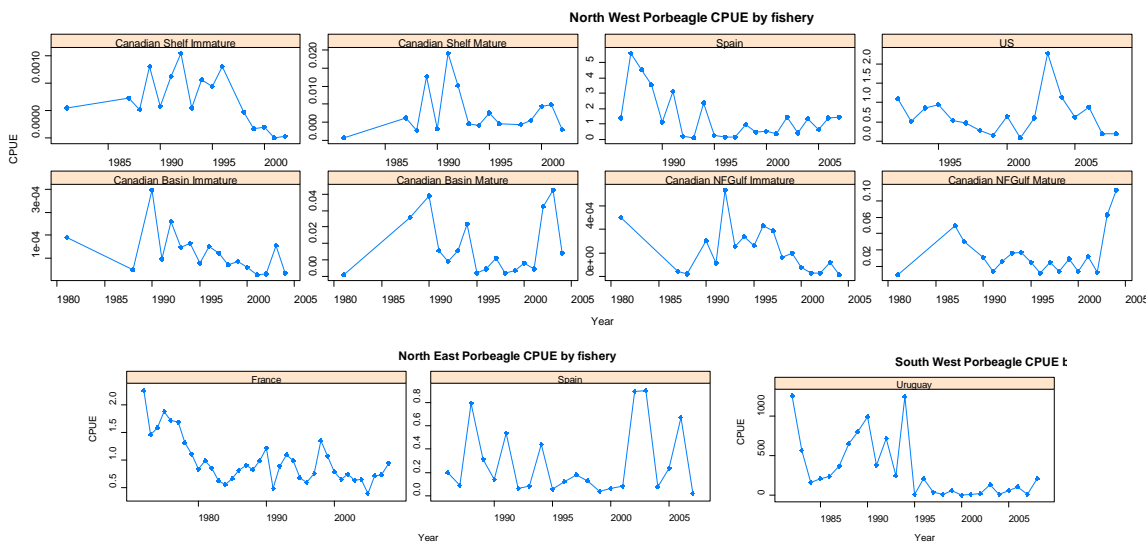
**SHK-Figura 3.** Tendencias medias en la serie de CPUE usadas en las evaluaciones de tintorera (BSH). Las medias fueron calculadas ponderando la serie disponible por su captura relativa o por la cobertura espacial relativa de las respectivas pesquerías.



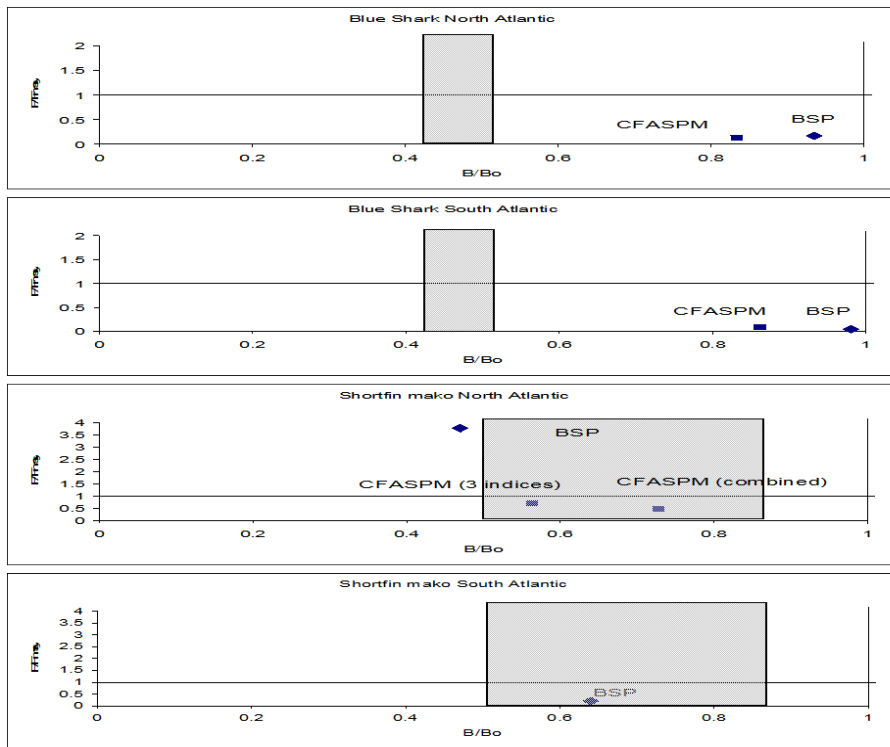
**SHK-Figura 4.** Índices de abundancia para el marrajo dentado del Atlántico norte junto con las capturas totales introducidas en el modelo BSP.



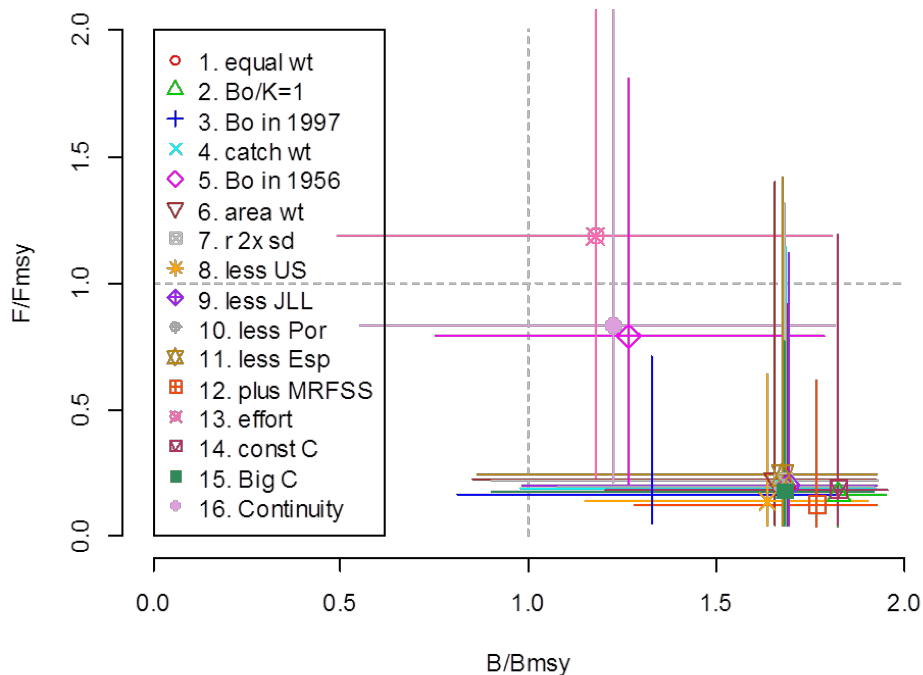
SHK-Figura 5. Capturas del Atlántico sur e índices de abundancia introducidos en el modelo BSP.



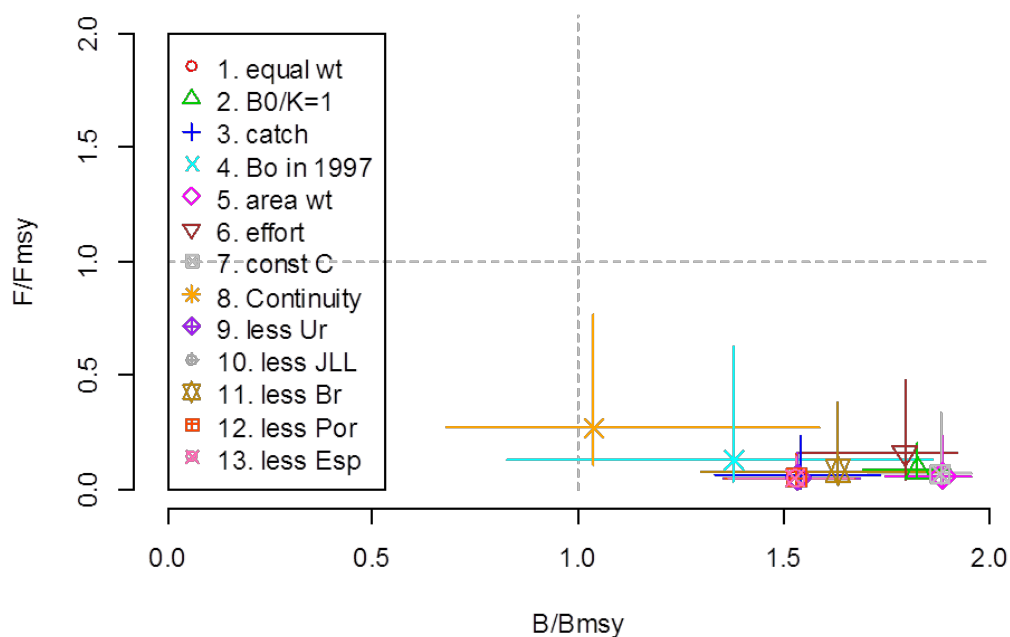
SHK-Figura 6. Serie de CPUE utilizada en la última evaluación para el stock de marrajo sardinero del Noroeste (figuras superiores), el stock del Noreste (figuras inferiores izquierda) y el stock del Sudoeste (figura inferior derecha).



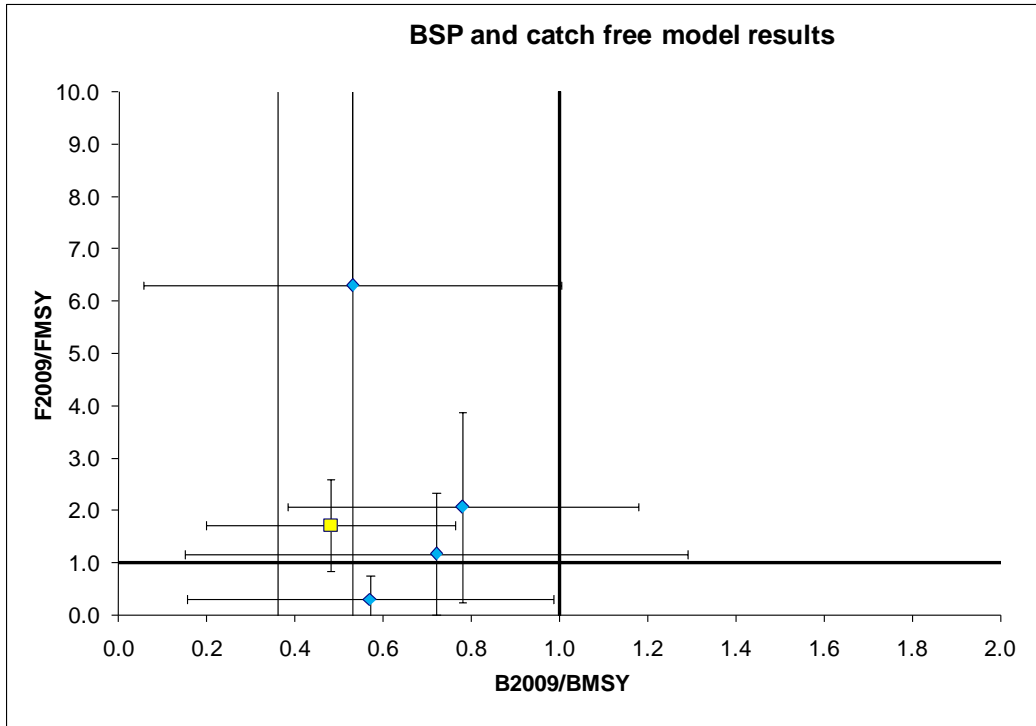
**SHK-Figura 7.** Diagramas de fase que resumen los resultados del escenario base para la situación actual del stock de tintorera (BSH). BSP = modelo de producción excedente bayesiano; CFASPM = modelo de producción estructurado por edad sin captura. La parte sombreada representa el área en la que se estima que se ha alcanzado la biomasa en RMS. Cualquier punto dentro o a la izquierda de la zona sombreada indica que el stock está sobrepescado (con respecto a la biomasa). Cualquier punto por encima de la línea horizontal indica que se está produciendo sobrepesca (con respecto a F).



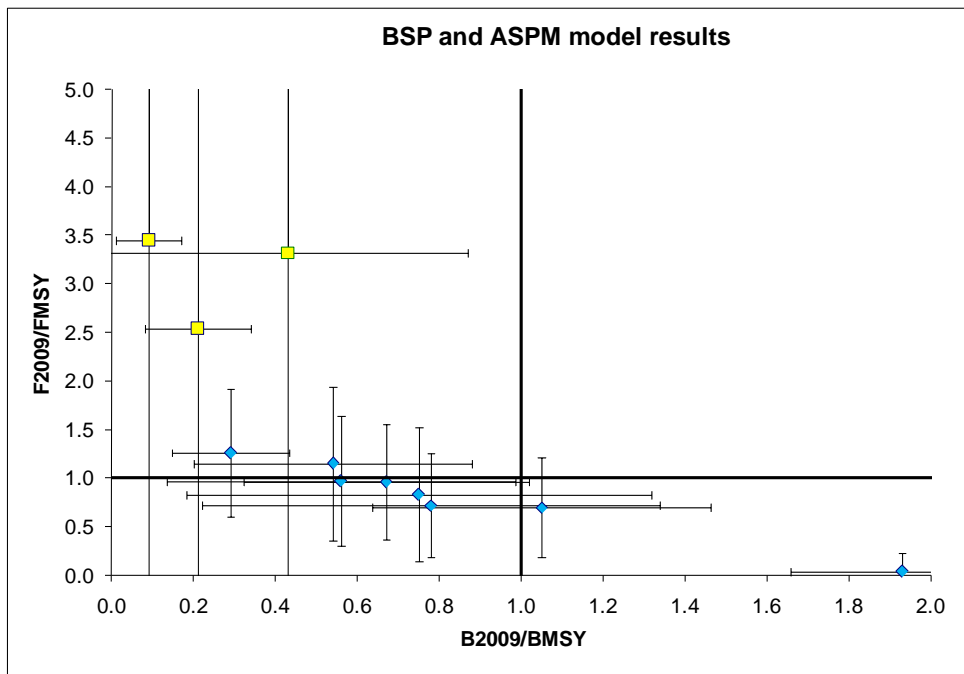
**SHK-Figura 8.** Para el marrajo sardinero del Atlántico norte, mediana de la biomasa respecto a  $B_{RMS}$  y mediana de la mortalidad por pesca respecto a  $F_{RMS}$ , con intervalos de confianza del 80%, procedente del modelo BSP.



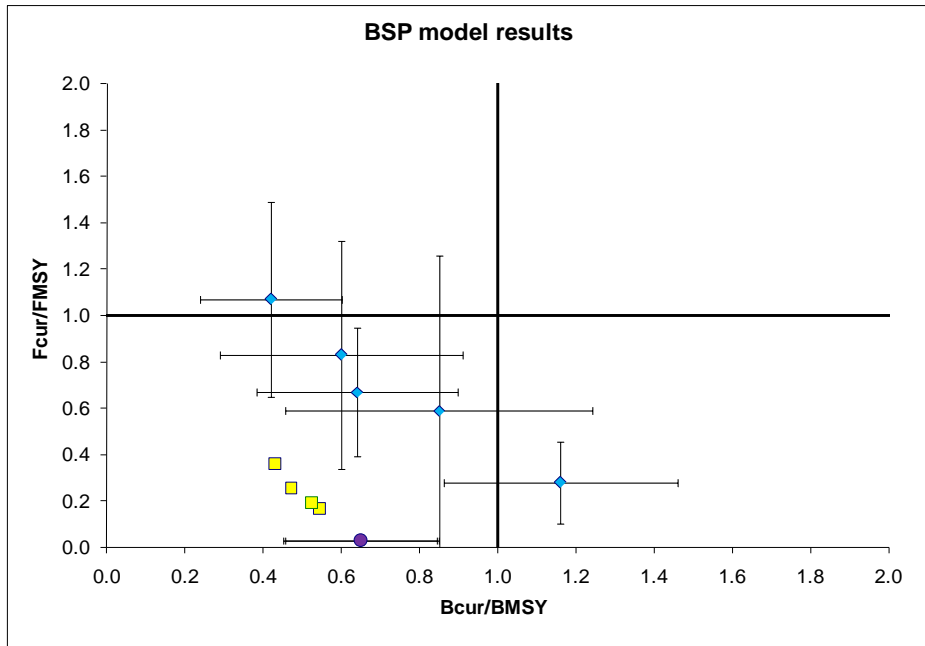
**SHK-Figura 9.** Para el marrajo sardinero del Atlántico sur, mediana de la biomasa respecto a  $B_{RMS}$  y tasa de mortalidad por pesca respecto a  $F_{RMS}$ , con intervalos de confianza del 80%.



**SHK-Figura 10.** Diagrama de fase para el marrajo sardinero del Atlántico sudoeste, mostrando la situación en 2009, tanto de los ensayos del modelo BSP (rombos) como de los resultados del modelo de producción estructurado por edad sin captura (cuadrados). Las barras de error son la desviación estándar más y menos uno.



**SHK-Figura 11.** Diagrama de fase que muestra la situación actual del marrajo sardinero del Atlántico noreste para el modelo BSP (rombos) y el modelo ASPM (cuadrados). Las barras de error son la desviación estándar más y menos uno.



**SHK-Figura 12.** Diagrama de fase que muestra, para el marrajo sardinero del Atlántico noroeste, el valor esperado de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  en el año actual, que es bien 2005 (rombos) o bien 2009 (círculos), así como los valores aproximados de Campana *et al.*, (2010) (cuadrados).  $B/B_{MSY}$  se calculó aproximadamente a partir de Campana *et al.* (2010) como  $N_{2009}/N_{1961}$  multiplicado por dos. Las barras de error son la desviación estándar más y menos uno.

## **9 Informe de las reuniones intersesiones**

Se presentaron los informes de las reuniones intersesiones celebradas en 2012. Se presentaron las siguientes reuniones:

### ***9.1 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock***

El Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock se reunió en Madrid, del 16 al 20 de abril de 2012 (SCRS/2012/010). El Grupo discutió los siguientes puntos relacionados con las CPUE: investigación de los modelos GLM en árbol para la estandarización de la CPUE, especialmente para las especies de captura fortuita y métodos genéricos para combinar y estandarizar múltiples series de CPUE para las evaluaciones, así como el desarrollo de protocolos genéricos para la inclusión o utilización de series de CPUE en modelos de evaluación.

Otros temas tratados fueron la investigación de métodos para hacer un seguimiento y evaluar las pesquerías de recreo y la generación de conjuntos de datos simulados para probar técnicas y métodos de evaluación genéricos.

#### *Discusión*

Se acordó que la forma en que se considera la incertidumbre en el marco de asesoramiento de Kobe es extremadamente importante y se indicó que este es un tema que está siendo abordado por el Grupo de trabajo técnico conjunto de las OROP de tónidos sobre evaluación de estrategias de ordenación. Otros campos de colaboración incluyen a ICES, por ejemplo mediante la colaboración formal a través del Grupo de trabajo sobre métodos de ICES e ICCAT, en el que campos de interés conjunto incluyen por ejemplo el desarrollo de puntos de referencia límite y objetivo y las pesquerías de recreo. Se discutió también la iniciativa SISAM, que es una iniciativa mundial sobre métodos de evaluación de stock en la que ICCAT participa activamente.

Se acordó que el protocolo para revisar las CPUE con el fin de incluirlas en las evaluaciones de stock es una innovación útil, pero también que hay que ser prudentes para garantizar que no desalientan a las CPC a la hora de enviar las series de CPUE. Un campo importante de investigación es cómo reconciliar índices en conflicto cuando proceden de áreas diferentes y representan diferentes componentes del stock.

Por último, se discutió el proceso de revisión por pares, se indicó que si un revisor participa también en la reunión podría concederse más importancia a sus opiniones que a las de los miembros del Grupo de trabajo. El proceso de revisión por pares se discutirá más en profundidad en el punto 14.

### ***9.2 Reunión intersesiones del Grupo de especies tropicales***

La reunión intersesiones del Grupo de especies tropicales se celebró en Madrid, España, del 23 al 27 de abril de 2012 (SCRS/2012/011). Los objetivos de la reunión eran revisar los parámetros biológicos del rabil, patudo y listado, los procesos de CPUE estandarizadas y los métodos utilizados para combinar los índices.

Se llevó a cabo también un examen del estado actual del trabajo realizado por el Grupo de trabajo sobre la mejora de las estadísticas de Ghana. Se discutió también el desarrollo de un plan de muestreo en puerto y un plan de muestreo asociado de observadores a bordo destinados a recopilar datos pesqueros para el patudo, rabil y listado. Por último, se realizó una presentación de los resultados de la reunión conjunta de OROP de tónidos sobre armonización de los programas de observadores de cerqueros.

#### *Discusiones*

Se reconoció el esfuerzo realizado por el Grupo al aplicar el proceso definido por el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock para evaluar los índices de CPUE. Este ejercicio ha sido una referencia sobre cómo puede utilizarse el protocolo y los posibles problemas relacionados con su implementación. Se plantearon también problemas relacionados con los datos ghaneses de Tarea I y Tarea II desde 1996, por ejemplo los datos que faltan y los sesgos en la composición por talla y por especies. Este tema ha sido ya reconocido, y se acordó que se redactaría un plan de trabajo que incluya una descripción detallada de las metodologías y supuestos utilizados por el Grupo encargado de las estadísticas de Ghana para la próxima reunión intersesiones con el fin de corregir estos problemas. Esto incluirá la validación y traducción del software, lo que requerirá la colaboración entre Ghana y la UE con el fin de identificar la forma de llenar las lagunas existentes en los datos.



### **9.3 Reunión de evaluación del stock de aguja blanca de 2012**

La reunión de evaluación del stock de aguja blanca se celebró el 21-25 de mayo de 2012, y en 2011 se había celebrado una reunión de preparación de datos (Anon. 2012a). El objetivo de la reunión era realizar una evaluación del stock de aguja blanca, estimar puntos de referencia, el plazo para recuperar el stock con diferentes límites de captura y actualizar las recomendaciones de ordenación basadas en la matriz de estrategia de Kobe II (K2SM). Además, se llevó a cabo una revisión por pares externa de la evaluación de stock. Asimismo, por primera vez, se finalizó una lista de comprobación, tal y como recomendó el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock, para las CPUE. El informe detallado de la reunión puede consultarse en el documento SCRS/2012/012, que incluye la revisión por pares. Como continuación del trabajo llevado a cabo durante la reunión, la K2SM se finalizó en el Grupo de especies.

#### *Discusión*

Un problema importante con la evaluación es que la captura de Tarea I es una subestimación de las extracciones totales, ya que las pesquerías artesanales y de recreo están escasamente muestreadas. Se observó que se estaba creando un comité sobre capturas de recreo que está previsto mejore los datos futuros. La [Rec. 11-10] requiere que se comuniquen los descartes. Sin embargo, se desconoce si los peces se descartan muertos o vivos. Se discutieron también los problemas con las series de CPUE, por ejemplo, las tendencias observadas podrían no reflejar las tendencias del stock debido a cambios en el comportamiento de los peces o en la estrategia de pesca. Se acordó que es necesario examinar cómo se estandarizan las CPUE para tener en cuenta los cambios espaciales y temporales.

Se acordó que era mejor celebrar reuniones de preparación de datos y reuniones de evaluación de stock en el mismo año.

### **9.4 Reunión de evaluación del stock de marrajo dientuso y de evaluación del riesgo ecológico**

El Grupo de especies de tiburones se reunió en Olhao, Portugal, del 11 al 18 de junio de 2012, donde se llevó a cabo la evaluación del marrajo dientuso. Se presentó también una ERA, que fue finalizada durante la reunión del Grupo de especies en Madrid (SCRS/2012/013).

#### *Discusión*

Se reconoció la gran calidad del trabajo realizado durante la evaluación de stock y en el marco de la ERA. Se discutieron los problemas de llevar a cabo evaluaciones de tiburones y el grupo reconoció que los recientes aumentos en las series de CPUE podrían ser el resultado de una mejor comunicación de datos debida a un mejor seguimiento por parte de ICCAT.

Se reconoció el amplio trabajo llevado a cabo para mejorar la ERA, especialmente el aumento en el número de especies incluidas. Se acordó que las distribuciones utilizadas en la ERA debían actualizarse. Sin embargo, dado que este tema solo estaba relacionado con una de las 20 especies evaluadas, no se prevé que los resultados cambien significativamente.

### **9.5 Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas**

La reunión intersesiones del Subcomité de Ecosistemas se celebró en Sète, Francia, del 2 al 6 de julio de 2012. Durante esta reunión, el Subcomité discutió lo siguiente:

#### 1) Captura fortuita

- El trabajo preparatorio y examen de las metodologías para evaluar el impacto de las pesquerías de ICCAT sobre las tortugas marinas [Rec. 10-09].
- Un examen del formulario preparado por la Secretaría y la información facilitada por las CPC sobre el programa de observadores científicos solicitada con arreglo a la Rec. 10-10.
- Definición y coordinación del trabajo del Subcomité reestructurado que incluye dos relatores de sección, uno responsable de cuestiones relacionadas con la mitigación y evaluación de la captura fortuita y el otro con cuestiones relacionadas con el ecosistema y la ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM).
- Continuar la presentación de los resultados de la investigación sobre los impactos de las medidas de mitigación en las tasas de captura de especies objetivo y especies de captura fortuita.

- Definición de la estrategia para evaluar la eficacia de las medidas de mitigación de captura fortuita de aves marinas definidas con arreglo a la [Rec. 11-09].

#### *Discusión*

Se confirmó que el Subcomité investigará el impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas en 2013 y no llevará a cabo evaluaciones de estas especies dado que no se dispone de datos y no existe un mandato para hacerlo. El Secretario de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (IAC) expresó el apoyo de la Convención al trabajo que ha realizado ICCAT y acordó cooperar y facilitar información, cuando sea posible, para el trabajo que se va a llevar a cabo en 2013.

#### 2) Ecosistemas:

- Trabajo para integrar la EBFM en ICCAT.

#### *Discusión*

Se llamó la atención sobre la propuesta del Subcomité de llevar a cabo un EBFM utilizando un estudio de caso simple. Se destacó también la ampliación de la zona de mínimo oxígeno y se debatieron los estudios llevados a cabo sobre este tema.

El informe detallado de la reunión puede consultarse en el documento SCRS/2012/014.

### **9.6 Reunión de evaluación de stocks de atún rojo**

La reunión de evaluación de stocks de atún rojo se celebró en Madrid del 4 al 11 de septiembre de 2012 (SCRS/2012/015). Tanto la evaluación del stock occidental como la del oriental fueron actualizaciones de la evaluación de 2010 con el fin de evaluar el efecto de los planes de ordenación.

#### *Discusión*

Se reconoció que el stock oriental ha mejorado más rápido de lo previsto, especialmente dado que hace 5 años el stock estaba bajo la amenaza de colapso. Se ha observado una gran mejora en la cantidad y calidad de los datos, por ejemplo, de VMS y de los observadores. No obstante, dado que sigue existiendo una gran incertidumbre, podría ser conveniente seguir manteniendo todavía las capturas en un nivel de 13.500 t o menos.

Se debatieron los cambios en los patrones de selección, debidos a las medidas de ordenación, y el impacto resultante en los puntos de referencia. Se recomendó que el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock aborde este tema. Se reconoció que los principales problemas estaban relacionados con la falta de datos independientes de la pesquería, especialmente desde que las medidas de ordenación han reducido las capturas de juveniles afectando a las series de CPUE para estas edades. Además, las CPUE utilizadas en la evaluación solo representan una pequeña proporción de la captura. Se reconoció el valor de las prospecciones independientes de la pesquería (por ejemplo, aéreas) y se discutieron las ventajas de ampliarlas para que cubran un mayor rango de áreas y edades.

Se discutió también la calidad de los datos de talla y las hipótesis sobre la estructura del stock. En este último caso, se sabe que algunos individuos permanecen en el Mediterráneo todo el año mientras que otros solo residen un tiempo limitado. Mejorar los conocimientos biológicos y comprender mejor la estructura del stock son dos de los principales objetivos del GBYP, por lo tanto, en los próximos años debería centrarse en mejorar los datos biológicos utilizados al formular el asesoramiento en materia de ordenación. Se indicó que en 2013 se celebrarán dos jornadas de trabajo para considerar los nuevos datos y la forma de utilizar estos datos en métodos de evaluación mejorados.

Se señaló también que se habían producido cambios en la distribución del stock, es decir, las capturas son ahora más comunes en aguas de África occidental. Esto presenta un problema para algunos países que no son miembros de la Subcomisión adecuada de la Comisión y por ello no pueden declarar las capturas realizadas.

Los resultados de la evaluación han sido filtrados a la prensa después de la sesión de evaluación, adelantándose al trabajo del Grupo. Se destacó que se debería respetar la confidencialidad del informe hasta que haya sido aprobado por el SCRS.

### *Atún rojo del Oeste*

La discusión se centró en la longitud de la serie temporal de la evaluación, en las capturas históricas en aguas de la costa brasileña y en las consecuencias de estimar puntos de referencia basados en RMS. Un problema importante es que la serie temporal de la evaluación del VPA empieza en 1970, cuando la biomasa del stock se encontraba en un pico. Sin embargo, es difícil ampliar la evaluación del VPA hacia atrás dado que faltan datos de composición por tallas. Por lo tanto deben explorarse métodos alternativos. Las capturas fueron elevadas en los sesenta debido parcialmente a los peces capturados en aguas de la costa brasileña; sin embargo, se desconoce el origen de estos peces.

Dos elementos clave de la evaluación son una mejor determinación de la edad y la reducción en la incertidumbre acerca de la estructura del stock.

## **10 Informe de los Programas Especiales de Investigación**

### *10.1 Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)*

El Dr. Antonio Di Natale, Coordinador del programa, presentó el informe de las actividades del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) llevadas a cabo en 2012, lo que incluía el informe de la Reunión operativa del GBYP sobre marcado, muestreo genético y biológico y análisis.

El Presidente reconoció los grandes esfuerzos realizados por el equipo de coordinación y la Secretaría, así como los alentadores logros alcanzados por las diversas acciones del programa, incluso respecto a algunos resultados preliminares obtenidos en términos de datos independientes de la pesquería.

Varias delegaciones científicas, a saber Argelia, Turquía, Marruecos, Estados Unidos, Túnez, Noruega y la Unión Europea, realizaron comentarios acerca de las principales actividades de investigación ya iniciadas por el GBYP en las primeras tres fases y las que se han propuesto para la fase 4, reconociendo los impresionantes resultados alcanzados hasta ahora. Aunque existe una satisfacción general, se recomienda contar con una evaluación a medio plazo del trabajo ya realizado en estas tres primeras fases, durante las cuales fue necesario realizar algunos ajustes debido principalmente a: 1) limitaciones presupuestarias, que se traducen en la suspensión de algunas actividades de investigación y el refuerzo de otras, y 2) la falta de cooperación de algunas CPC a la hora de facilitar el apoyo necesario para acceder a sus aguas marinas para el marcado o a sus espacios aéreos para las prospecciones aéreas. Además, se ha informado de algunas dificultades operativas de campo.

Algunas delegaciones respaldaron la continuación de los esfuerzos por obtener datos independientes de la pesquería, especialmente sobre reproductores. La opinión general es que es necesario establecer prioridades entre las diversas actividades del GBYP, que son todas útiles para que ICCAT logre una mejor visión científica basada en datos independientes de la pesquería, de acuerdo con la financiación y las oportunidades.

Conscientes del arriesgado proceso de financiación utilizado hasta ahora, que es anual, y de todo el agotador esfuerzo necesario para adaptar la realidad de este presupuesto a la necesidad de realizar las tareas de investigación a medio plazo (mediante un proceso de convocatorias de ofertas, contratación, implementación y comunicación, etc.), el SCRS recomienda encarecidamente un cambio a un sistema de financiación plurianual, manteniendo también el presupuesto original establecido por la Comisión en 2009 pero ampliando las actividades durante un periodo de varios años. La Unión Europea expresó su disposición a explorar esta posibilidad. Se discutieron otras oportunidades de financiación (véase el punto 15).

El informe fue adoptado y se adjunta como **Apéndice 5**.

### *10.2 Programa de investigación intensiva sobre marlines*

El informe del Programa de Investigación intensiva sobre marlines, junto con el presupuesto propuesto para 2013, fue presentado por su coordinador, Dr. David Die.

El Programa de Investigación intensiva sobre marlines sigue consiguiendo sus objetivos de respaldar el trabajo del SCRS, facilitando asesoramiento científico sobre el estado y las perspectivas para los stocks de istiofóridos del Atlántico. Durante 2012 este programa continuó respaldando la recopilación de datos biológicos y estadísticas pesqueras en flotas seleccionadas. Durante 2013, el programa continuará dicho trabajo, pero también

incrementará su apoyo para la recogida y procesamiento de muestras genéticas con el objetivo de definir el alcance de la identificación errónea de las especies de aguja blanca y *Tetrapturus spp.* Para su funcionamiento el programa depende de la provisión de fondos por parte de la Comisión y de generosas contribuciones monetarias y no monetarias de otros que han contribuido a que el programa tenga éxito.

El informe fue adoptado y se adjunta como **Apéndice 6**.

## 11 Informe del Subcomité de estadísticas

El Dr. Gerald Scott, coordinador del Subcomité de estadísticas, presentó el informe de la reunión del Subcomité (**Apéndice 7**) que celebró su reunión en Madrid, el 24 y 25 de septiembre de 2012. Respecto a las estadísticas oficiales presentadas por las CPC (Tarea I y Tarea II) se indicó lo siguiente:

- (a) Mejoras en la comunicación de la Tarea I por parte de las CPC, con más información sobre tiburones y otras especies de captura fortuita.
- (b) Mejora en el respeto de los plazos de presentación, sin embargo, se resaltó el mayor número de envíos preliminares de datos con diversas revisiones/actualizaciones a lo largo del año, lo que aumenta sustancialmente el trabajo de la Secretaría a la hora de actualizar las bases de datos.
- (c) Es probable que los actuales “catálogos detallados” hayan tenido como resultado el cumplimiento de la comunicación de datos estadísticos, sin embargo, ello no redundaría necesariamente en una mejor calidad de los datos. Se constató que los nuevos catálogos de especies (véase la **Tabla 1** del **Apéndice 7**) que combinan la Tarea I y la Tarea II y la proporción de captura total, facilitan una mejor perspectiva de las lagunas y deficiencias en los datos. Sin embargo, debe considerarse más la evaluación de la calidad de los datos y se presentaron recomendaciones específicas.
- (d) Se indicó que los datos sobre características de la flota (FC Tarea I) son incompletos e incoherentes. Se recomienda cruzar estos datos con otras listas de buques disponibles.
- (e) Respecto al marcado, la mayoría de las actividades de marcado convencional y electrónico se realizaron en el marco del GBYP en 2011/2012. Sin embargo, se observó una disminución en la comunicación de las CPC acerca de los programas nacionales de marcado, especialmente la falta de datos completos sobre colocaciones, lo que limita enormemente la utilidad de los datos de marcado en las evaluaciones de stock.

Se discutió un resumen de las bases de datos de ICCAT con restricciones confidenciales y su posible uso con fines científicos. Se discutieron alternativas para que el SCRS pueda acceder a y utilizar estas bases de datos, bien mediante la firma de un acuerdo de confidencialidad o bien proporcionando algoritmos o directrices a la Secretaría para su uso. Se consideró que la segunda opción era peor para fines científicos. En el marco de esta categoría confidencial, un análisis preliminar del VMS de ICCAT ha confirmado su potencial valor científico, además de revelar una reducción del tiempo entre las señales de VMS hasta una media de 2-3 horas, tal y como recomendó el SCRS en el pasado.

El Subcomité destacó también el desarrollo del marco para albergar la documentación de la base de datos de ICCAT y los archivos de ayuda. Se señaló, no obstante, que el plazo propuesto de cuatro años para finalizar la documentación era demasiado largo, y se resaltó la importancia de esta tarea y de asignar recursos humanos para llevar a cabo esta tarea en un plazo más corto.

Respecto a la calidad de los datos y su impacto en las evaluaciones de stock, el Subcomité presentó un plan a definir, junto con los grupos de especies, métodos y protocolos para evaluar el impacto de la falta de datos. Se propuso también buscar expertos externos, y el Presidente coordinará los trabajos necesarios para definir los términos de referencia para estos análisis. Se reiteró que, teniendo en cuenta la falta de datos, la Comisión debería adoptar un enfoque más conservador para la ordenación de los recursos pesqueros.

En respuesta a la Rec. 10-10 y a la Rec. 10-04, el Subcomité concluyó que la limitada respuesta a los cuestionarios sobre los programas nacionales de observadores y los programas de observadores nacionales para el atún rojo, impidió llegar a una conclusión.

El Subcomité y el SCRS expresaron una gran satisfacción por las mejoras realizadas en la infraestructura y en la logística de las salas de reuniones de la Secretaría. Se constató también positivamente que los esfuerzos realizados por la Secretaría para recopilar, organizar y difundir de forma inmediata la mayoría de la información estadística de ICCAT a través de la web y durante las reuniones del SCRS mejora el trabajo del Comité. Se indicó también que, entre las OROP de túnidos, la disponibilidad de datos en el sitio web de ICCAT se encontraba entre las mejores, lo que añade transparencia a la organización. No obstante, se señaló que sigue siendo necesaria alguna mejora en el tipo y cantidad de datos regularmente actualizados y publicados. Por ejemplo, el Comité se mostró de acuerdo en que realizar actualizaciones regulares de la captura por talla (CAS) cada año para las principales especies, tal y como hace la IOTC, mejoraría el trabajo del Comité. En respuesta, se observó que la estimación de la CAS requiere la colaboración de las CPC, orientaciones de los grupos de trabajo y mayores recursos en la Secretaría. En lo que concierne a las CPC, se acordó que la presentación de la CAS bien documentada, además de los datos de talla, será fundamental para obtener la CAS actualizada de forma regular.

Por último, el Subcomité reiteró la recomendación anterior de aumentar los recursos humanos en la Secretaría, especialmente en el departamento de estadísticas. El Secretario ejecutivo recordó que existían limitaciones para la contratación de personal ya que dependen de la aprobación del presupuesto por parte de la Comisión.

## **12 Informe del Subcomité de ecosistemas**

Los Drs. Shannon Cass-Calay y Alex Hanke, co-coordinadores del Subcomité de ecosistemas, presentaron el informe de la reunión intersesiones que se celebró en Sète (Francia), del 2 al 6 de julio de 2012 (SCRS/2012/014).

La información sobre los contenidos de la reunión y las discusiones del SCRS se detallan en la sección 9.5.

El Comité aprobó las recomendaciones adoptadas por el Subcomité de ecosistemas que se incluyen en las recomendaciones generales del SCRS.

## **13 Consideración de las implicaciones de la reunión del Grupo de trabajo sobre el futuro de ICCAT que se celebró en Madrid, en mayo**

La tercera reunión del Grupo de trabajo sobre el futuro de ICCAT se celebró en Madrid, España, del 28 al 31 de mayo de 2012.

Los temas debatidos relacionados con el marco de ordenación científica de ICCAT incluían el enfoque precautorio, consideraciones ecosistémicas y el ámbito de actuación del Convenio, especialmente en lo que concierne a la conservación y ordenación de tiburones. Además se debatieron: el esquema de contribuciones, la creación de capacidad y la asistencia, la participación de Partes no contratantes, el reforzamiento del SCRS y el proceso de toma de decisiones.

## **14 Examen del sistema de revisión por pares del SCRS**

El sistema de revisión por pares tiene el objetivo de garantizar la Implementación de la mejor ciencia (SCRS/2012/042) en el SCRS, y sus Términos de referencia se debatieron en la reunión de 2012 del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM).

El procedimiento original se acordó en 2002 y, en el pasado, se han realizado revisiones por pares de las evaluaciones de stocks de ICCAT. La intención es realizar revisiones de al menos dos stocks por año. Esto proporcionará asesoramiento para mejorar las evaluaciones de stock. La primera prioridad es realizar revisiones de los Grupos de especies en los que se están implementando nuevos métodos de evaluación. La revisión de un stock debería realizarse en un periodo de cinco años, con revisiones adicionales en intervalos de aproximadamente cada 2-3 evaluaciones.

Se ha identificado un grupo de potenciales revisores y el Presidente del SCRS, los relatores de los Grupos de especies y la Secretaría seleccionarán los revisores dentro de este grupo. Se informará a los jefes de las

delegaciones nacionales de científicos y a los relatores de los Grupos de especies de los resultados de este proceso.

Antes de la reunión, se proporcionarán al(los) revisor(es) externo(s) acceso a los informes anteriores del Grupo de trabajo y estos participarán plenamente en las discusiones de los análisis pertinentes que se realicen en la reunión.

En la revisión por pares de aguja blanca realizada en 2012 se identificaron varios campos susceptibles de mejorar. Las Recomendaciones sobre mejoras al proceso de revisión incluyen, por ejemplo, que el revisor independiente asista también a cualquier reunión de preparación de datos. Las decisiones que se tomen con respecto a las entradas de la evaluación de stock son fundamentales y no permitir al revisor que participe en este proceso sería un fallo importante en el proceso de revisión independiente.

El resultado de la revisión sería determinar la idoneidad de las conclusiones de la evaluación e incluirá recomendaciones para la próxima evaluación de stock y/o para otros trabajos de investigación.

Se propuso que, en 2013, se mantenga el sistema actual y que el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock revise de nuevo los Términos de referencia como parte del Plan de ciencia del SCRS.

Los stocks que se van a revisar en 2013 son el atún blanco del Atlántico norte y Sur, y cualquier revisor debería participar tanto en las reuniones de preparación de datos como en las reuniones de evaluación de stock.

#### *Discusión*

Un problema potencial era que cuando un revisor participa activamente en una reunión, tiene también en parte la propiedad de los resultados de la reunión. Por ejemplo, al participar en una reunión de preparación de datos, el revisor habría tenido también responsabilidad sobre las entradas de la evaluación. Esto significa que estaría revisando su propio trabajo, sobre todo cuando no hay una masa crítica en el grupo. Sin embargo, se acordó que, si existe un problema de capacidad, se tienen que reforzar los equipos de evaluación de stock y no contar con que un revisor por pares proporcione los conocimientos que faltan.

También se debatió el problema de la incoherencia del asesoramiento, a saber, en el caso de que diferentes revisores por pares pasen de una evaluación a otra.

El SCRS acogió con satisfacción el proceso de revisión por pares como un proceso positivo.

Se acordó que los Términos de referencia para cualquier revisión en 2013 tienen que basarse en directrices existentes.

El Comité acordó que en 2013 se realizará una revisión por pares externa del atún blanco del Atlántico norte.

### **15 Consideración de modalidades de una posible cuota científica**

La Secretaría realizó una breve presentación de programas alternativos de cuota científica de otras OROP de túnidos. La discusión se centró en tres temas principales:

1. Los programas de investigación científica sobre ciencia pesquera son una inversión de futuro con claros beneficios en términos de ordenación sostenible a medio y largo plazo de los recursos pesqueros. Cuanta más ciencia, más certeza y mejores recomendaciones de ordenación que se traducirán en mayores beneficios para las CPC. Por lo tanto debe incluirse una Cuota científica como parte del plan de ordenación para el atún rojo oriental. Está claro que el Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) no puede ser asumido por los países individualmente o depender del respaldo financiero voluntario. Se indicó que los planes de investigación para los túnidos y especies afines requieren un plazo de medio a largo (5+ años) de respaldo continuo para lograr objetivos científicos, especialmente para desarrollar prospecciones independientes de la pesquería. Se resaltó que el actual programa de financiación del GBYP no garantiza que las actividades de investigación a medio plazo, como las prospecciones aéreas o los proyectos de mercado, se finalicen, lo que podría dar lugar a un desperdicio de esfuerzo y recursos, lo que incluye los económicos.
2. Una cuota científica debería requerir contar con un plan específico para la asignación, administración y control de los recursos financieros generados. Para hacerlo, son posibles diferentes opciones, entre otras

subastas o fletar un barco. Estas diferentes opciones deben ser revisadas y discutidas. Se mencionó como ejemplo un programa de cuota científica establecido y gestionado por Marruecos en su pesquería de atún rojo en 2012.

3. Se concluyó que debe concederse prioridad a la investigación sobre atún rojo. En particular al Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP), actualmente en vigor, teniendo en cuenta la posibilidad de que se suspenda la financiación en años próximos. Resaltando que detener los proyectos actuales dificultaría cualquier objetivo de investigación aprobado por la Comisión. Se indicó que los indicadores actuales muestran una inversión en el descenso del atún rojo oriental, sin embargo, existe gran incertidumbre acerca de la velocidad y la capacidad de recuperación de este stock en un futuro cercano y a medio plazo, así como de los factores biológicos/ecológicos clave, como la productividad y las delimitaciones del stock. Por lo tanto, es imperativamente necesario continuar con los actuales programas de investigación y de seguimiento científico y garantizar un apoyo financiero continuo a estas actividades con la asignación de una cuota científica.

Como continuación del punto 3 anterior, se propuso que el Presidente del SCRS, en colaboración con la Secretaría, prepare una propuesta de Recomendación similar a la presentada a la Comisión en 2011 [Rec. 11-06] para que considere una cuota científica para el atún rojo oriental, que se sitúe en el nivel de financiación actual del GBYP, es decir, aproximadamente 2,5 millones de euros/año. Dado el precio de mercado actual, una cuota de 250 a 300 t/año debería cubrir las actividades de investigación del GBYP en 2013 y en los años subsiguientes.

## 16 Consideración de planes para actividades futuras

### *16.1 Establecer directrices para desarrollar el Plan estratégico de ciencia del SCRS para 2014-2020 (que incluye garantía de calidad y creación de capacidad)*

En la Res. 11-17 se acordó tomar medidas para mejorar la comunicación entre las CPC, la Comisión y el SCRS, para reforzar los programas de recopilación de datos (incluidos los de captura fortuita), con el fin de respaldar el trabajo del SCRS, y garantizar la participación de científicos de todas las CPC.

Para ello, se han identificado diferentes niveles de acción, desde la recopilación de datos en bruto hasta la formulación de asesoramiento. Este requiere que se desarrolle e implemente una estricta política de garantía de calidad a todos los niveles.

Los pasos a dar incluyen la adopción de normas para los formatos de datos, procedimientos para la aprobación de métodos de evaluación de stock, control de análisis preparatorios, por ejemplo, procedimientos utilizados en la estandarización de la CPUE y en el proceso de evaluación, y revisiones periódicas de las evaluaciones.

Se han implementado ya varias iniciativas de control de calidad, pero sin un desarrollo sistemático claro. Por tanto se propuso que, a partir de 2013, se desarrolle un proyecto de Plan de ciencia estratégico que será considerado en una reunión *ad hoc* del SCRS. Dicho proyecto será objeto de una revisión por pares antes de la aprobación del SCRS y de la adopción por parte de la Comisión.

#### *Discusión*

Se llegó a un acuerdo sobre la importancia de este plan y de su desarrollo.

### *16.2 Planes de trabajo anuales*

Los relatores resumieron los planes de trabajo de 2013 para los diferentes Grupos de especies. Estos planes fueron adoptados y se adjuntan como **Apéndice 4**.

En lo que concierne a la propuesta del Grupo de especies sobre pez espada de evaluar los enfoques de evaluación de stock más recientes que incorporan más plenamente los datos biológicos y facilitan representaciones más completas de las incertidumbres en el estado del stock, el Comité acordó utilizar los fondos de ICCAT para financiar apoyo externo para el desarrollo de dichos métodos nuevos.

Al evaluar el impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas, se planteó la cuestión de la evaluación del impacto de pesquerías no ICCAT. Se reconoció que este tema era potencialmente muy amplio. Por tanto, el Subcomité debería considerar dicho impacto sólo cuando los datos estén fácilmente disponibles.

### ***16.3 Reuniones intersesiones propuestas para 2013***

Teniendo en cuenta las evaluaciones encargadas por la Comisión y las recomendaciones del Comité en lo que concierne a la coordinación de la investigación, las reuniones intersesiones propuestas para 2013 son las que se incluyen en la Tabla **16.3**. El Comité indicó que el programa tiene que tener cierta flexibilidad para tener en cuenta algunos cambios que puedan producirse como resultado de las deliberaciones de la Comisión en noviembre de 2012 y de las reuniones programadas por otras OROP.

Dependiendo de la decisión de la Comisión, las reuniones intersesiones del próximo año incluirán reuniones del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock y el grupo de especies tropicales en marzo de 2013, una reunión del Grupo de especies de tiburones y una reunión de preparación de datos de atún blanco en abril, una reunión sobre biología del atún rojo en mayo, una reunión de preparación de datos de pez espada y una reunión de evaluación del stock de atún blanco en junio, la reunión intersesiones del Subcomité de Ecosistemas y una reunión de métodos de evaluación de atún rojo en julio y la reunión de evaluación de stock de pez espada a principios de septiembre. La Unión Europea expresó su deseo de acoger las siguientes reuniones del SCRS: reunión intersesiones sobre información biológica del atún rojo (Tenerife, España), reunión de evaluación de atún blanco del Atlántico (Sukarrieta, España), y reunión de evaluación de de pez espada del Atlántico (Olhão, Portugal). Cabo Verde también manifestó su deseo de acoger la reunión intersesiones del Grupo de especies sobre tiburones.



**Tabla 16.3.** Calendario propuesto de reuniones científicas de ICCAT en 2013.

REUNIONES DE ICCAT EN 2013																																						
	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D								
En			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
Feb							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
Mar							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Abr			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Mayo				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
Jun							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Jul			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
Ag				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
Sep							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
Oct			30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
Nov							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Dic		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						

\*Fechas provisionales

Reuniones SCRS

#### **16.4 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS**

La próxima reunión del Comité permanente de investigación y estadísticas (SCRS) se celebrará en Madrid, del 30 de septiembre al 4 de octubre de 2013; los Grupos de especies se reunirán 23 al 27 de septiembre de 2013 en la Secretaría de ICCAT.

### **17 Recomendaciones generales a la Comisión**

#### **17.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras**

##### *Atún blanco*

- El Comité reconoció que sigue siendo necesario realizar investigaciones sobre el ciclo vital, los movimientos y la ecología básica del atún blanco. Sin embargo, se decidió que la necesidad de mejorar las estadísticas básicas, así como la participación de expertos en los procesos de evaluación de stock, eran la máxima prioridad para el año próximo. Varios países con importantes pesquerías de atún blanco no estuvieron representados en la última sesión de evaluación de stock, lo que limita la capacidad del Grupo a la hora de revisar adecuadamente los datos, replicar evaluaciones anteriores, garantizar la continuidad en la formulación del asesoramiento de ordenación y/o aplicar enfoques de modelación alternativos. Para solucionar esto, el Comité recomienda que las CPC hagan esfuerzos adicionales para contribuir y participar en sus reuniones.

##### *Atún rojo del Atlántico occidental y oriental*

- La Comisión aprobó la Recomendación 11-06 sobre el Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP). El SCRS recomienda que todas las CPC afectadas respalden estas disposiciones, en particular, garantizando la financiación regular y facilitando ayuda para los permisos necesarios relacionados con las actividades del GBYP en sus aguas territoriales o en su espacio aéreo.
- La Comisión debería reconsiderar los beneficios de un TAC de investigación reservado para financiar el GBYP. Una asignación de investigación de 250 a 300 t respaldaría plenamente las iniciativas actuales de investigación del GBYP y garantizaría las actividades de investigación futuras a largo plazo, como las prospecciones aéreas y los programas de marcado científico (lo que no es el caso con el mecanismo actual de financiación).
- La próxima evaluación para el atún rojo, que empleará nuevos métodos y nueva información, está programada para 2015. El Comité recomienda que se celebre una reunión intersesiones a comienzos de 2013 para evaluar la nueva información biológica (crecimiento, determinación de la edad, madurez, reproducción) procedente del GBYP y de otros proyectos de investigación en curso. Esta reunión evaluará también la fiabilidad de la información existente e histórica. En 2014 se celebrará una reunión de seguimiento que se centrará en la incorporación de la nueva información en los modelos de evaluación de stock apropiados. El Comité recomienda que las CPC tomen las disposiciones necesarias para garantizar la presencia de sus científicos nacionales en ambas reuniones. También será necesario recurrir a varios expertos externos para que ayuden en la interpretación de estos datos, sobre todo los principales investigadores de varios estudios clave.

##### *Pez espada del Atlántico norte y sur*

- Se ha programado una evaluación de stock más detallada de los stocks de pez espada del Atlántico norte y sur para 2013, que incluye dos reuniones independientes, una sobre datos y métodos y la evaluación de stocks. Aunque el Grupo de especies sobre pez espada consideró que la mayor parte de los requisitos de trabajo pueden cumplirse con importantes aportaciones de los científicos nacionales y de la Secretaría, probablemente sea necesario recurrir a uno o dos expertos externos para que ayuden en el desarrollo de enfoques con los que el Grupo está menos familiarizado (a saber, modelos de producción excedente bayesianos, Stock Shynthesis).
- La participación en el Grupo de especies sobre pez espada ha sido problemática en los últimos años. Por ejemplo, tras la evaluación de stock de 2009, el Grupo manifestó su preocupación por el hecho de que una de las series temporales de CPUE más largas fue presentada por correspondencia, sin que el autor u otro

científico familiarizado con el análisis estuvieran presentes en la reunión. Eso dificultó la evaluación de la idoneidad de la serie temporal. El Comité recomienda que las CPC que puedan aportar contribuciones valiosas a las evaluaciones tomen las disposiciones necesarias para garantizar la presencia de sus científicos nacionales en dichas reuniones. Esto reviste una importancia especial en 2013, año en el que está previsto realizar una evaluación de gran envergadura. El SCRS comunicará este requisito a la Comisión durante su reunión anual de 2012.

#### *Tropicales*

- Côte d'Ivoire informó al Grupo de especies sobre túnidos tropicales de que, desde 1985, se habían recopilado estadísticas detalladas sobre túnidos, istiofóridos, tiburones y otras especies de su pesquería artesanal, pero que dichas estadísticas no se habían introducido todavía en una base de datos. Côte d'Ivoire manifestó su deseo de obtener asistencia para desarrollar una base de datos y un sistema de procesamiento de datos con el objetivo de elaborar la Tarea I y Tarea II sobre las especies capturadas por dicha flota. El Comité recomendó que se faciliten fondos especiales de ICCAT para esta importante tarea de recuperación de datos.
- Debido a la incertidumbre asociada con los parámetros biológicos requeridos para realizar una evaluación de stock precisa, el Comité recomienda que se convoque una reunión intersesiones centrada en la revisión de los objetivos del programa de marcado de túnidos tropicales del Atlántico. La reunión debería considerar el modo en que el programa de marcado puede generar la información sobre el tiempo de residencia y/o las tasas de mezcla que se requiere para evaluar las actuales vedas espaciales/temporales.
- Considerando el reciente incremento en las capturas de listado, la expansión de la flota de cerco a nuevas zonas de pesca y la necesidad de actualizar la información biológica y estadística, el Comité recomendó que el stock de listado se evalúe en 2014.

#### *Istiofóridos*

- El Comité respalda firmemente el Programa de investigación intensiva sobre marlines (IERPB) y la continuación de la adquisición de nueva información biológica para la identificación genética de las especies, así como de información sobre pesquerías no industriales. También recomienda que se investiguen enfoques nuevos y originales para reducir la mortalidad de marlines. Si no continúan los esfuerzos en estos campos, es muy poco probable que el SCRS pueda reducir la incertidumbre en su asesoramiento científico. El Comité recomienda que la Comisión y todas las CPC afectadas reafirmen sus compromisos con el IERPB mediante la financiación total del presupuesto de 2013.

#### *Tiburones*

- El Comité recomienda la elaboración de un Programa de investigación especial para los tiburones que se centre en la reducción de las principales fuentes de incertidumbre en la formulación del asesoramiento científico. El programa se definirá durante 2013 y se enmarcará en el Plan estratégico de ciencia del SCRS previsto para el periodo 2014-2020. El Comité considera que esta cuestión es prioritaria, ya que este programa de investigación podría resolver muchas de las cuestiones/problemas que se le han planteado al Grupo de especies durante la sesión de evaluación.

#### *Pequeños túnidos*

- Establecer un Programa ICCAT de investigación del Año de los pequeños túnidos, cuyos detalles se adjuntan al Plan de trabajo de pequeños túnidos.
- Las CPC deberían tomar las disposiciones necesarias para garantizar una amplia participación de sus científicos nacionales en la reunión del Grupo de especies sobre pequeños túnidos de ICCAT.

#### *Subcomité de ecosistemas*

- Para agilizar el desarrollo de la base de datos y de los formularios de comunicación de los programas nacionales de observadores, el Comité recomienda que se redacte una convocatoria de ofertas para contratar un experto técnico con el fin de que ayude a la Secretaría en esta tarea a corto plazo. El experto, bajo la

dirección del coordinador de captura fortuita y de la Secretaría, desarrollará un formulario de datos flexible y que se pueda cumplimentar para la presentación de los datos de los programas nacionales de observadores. El Comité prevé que esta tarea podría completarse en seis meses, y debería comenzar a más tardar en la primavera de 2013.

- Reconociendo la importancia del apoyo externo en los trabajos del Subcomité, se recomienda que se convoque un grupo formado por la Secretaría y los Presidentes del Subcomité de ecosistemas y del SCRS para identificar personas con la experiencia y conocimientos técnicos y regionales adecuados, y para solicitar que éstos sean designados para su participación en el Subcomité cuando se requiera.

#### *Subcomité de estadísticas*

- El Subcomité debatió la posibilidad de aplicar a otras especies los métodos de recuperación de datos utilizados por el GBYP (SCRS/2012/141). Se sugirió que esto podría resultar útil para especies como el atún blanco, ya que es una especie importante para la cual generalmente se recopilan los datos, pero podría resultar más complicado para especies como los pequeños túnidos, ya que la calidad de los datos registrados es a menudo inferior. Podrían utilizarse los procedimientos existentes para ayudar a las economías en desarrollo a recopilar y presentar su información. Esto resulta más complicado con las economías plenamente desarrolladas.
- El Subcomité recomendó que se busquen métodos para recuperar estos datos importantes de especies que revisten interés para ICCAT, incluido el atún blanco del Mediterráneo. También recomendó que se vuelva a presentar la propuesta de recuperación de datos a la Comisión y, si esto no es posible, que se utilicen los fondos existentes de creación de capacidad y recopilación de datos para recuperar la información.
- Un plazo de cuatro años para completar la documentación es el límite absoluto recomendado que debe considerarse, ya que este trabajo es clave para el acceso protegido, la extracción y comprensión de los datos más importantes para los trabajos de ICCAT. Se reiteró que para agilizar este proceso se podrían incrementar los recursos de personal (o se podría recurrir más a contratos de duración limitada). Se reconoció una vez más el arduo proceso de aprendizaje requerido para familiarizarse con la estructura de la base de datos y su funcionamiento, y por tanto, se requeriría mucho tiempo para que los nuevos miembros del personal/los expertos contratados se pongan al corriente de los procesos.
- Esta recomendación se ha formulado durante varios años y, aunque se debería haber incluido un puesto adicional de apoyo a la gestión de la base de datos en el presupuesto de 2012 de la Secretaría, esto no se hizo porque el presupuesto propuesto ya se había circulado en julio de 2011. Se reiteró que deben coordinarse mejor las fechas de preparación del presupuesto y de identificación de las necesidades del SCRS y que, hasta que no se incluya dicho puesto en el presupuesto, se debe recurrir a contratos de duración limitada.
- En 2011, el Subcomité acordó que se requería una mayor caracterización de la calidad de los datos, que vaya más allá de una simple descripción de si los datos se han presentado dentro del plazo. Es necesario que se establezca una descripción de la idoneidad de los datos para los requisitos científicos. Se sugirió al Subcomité que se podría requerir la participación de expertos externos para evaluar la calidad de la información, y que deberían redactarse los Términos de referencia de un contrato para evaluar las bases de datos de ICCAT. El coordinador del Subcomité se ofreció voluntario para, en consulta con el Presidente del SCRS y con otros cargos del SCRS, redactar unos términos de referencia para dicha actividad durante el periodo intersesiones, tras lo cual se publicará una convocatoria de ofertas.

#### *Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock*

- Desarrollar un formulario para obtener información sobre la naturaleza de las pesquerías deportivas y de recreo e información detallada sobre los datos que se están recopilando.

## **17.2 Otras Recomendaciones**

### *Atún blanco*

- El Comité recomendó que se revisen todas las CPUE estandarizadas para el atún blanco del Atlántico norte y sur, considerando los nuevos requisitos desarrollados por el WGSAM, con el fin de mejorar la selección de los índices de CPUE apropiados utilizados en las evaluaciones. Específicamente, y considerando que en varias flotas/pesquerías (por ejemplo, Taipei Chino, Brasil y Uruguay) se han producido cambios en la especie objetivo y/o en la estrategia de pesca en lo que concierne al atún blanco, se recomienda que dichos cambios se documenten adecuadamente y que se incorpore toda la información posible en el proceso de estandarización.
- El Comité consideró que era importante emprender las revisiones de datos para el atún blanco del Mediterráneo identificadas en la Sección 9.1 del Informe de 2012 del Subcomité de Estadísticas. El Comité recomienda que las CPC aborden estos problemas e informen de las revisiones de datos a ICCAT antes de la reunión del SCRS de 2013.
- El Comité recomendó que se continúe con los trabajos encaminados a integrar los diferentes estudios relacionados con los parámetros del ciclo vital y la ecología del atún blanco del Mediterráneo.
- El Comité también recomendó que prosigan los estudios para caracterizar mejor el efecto de la variación medioambiental en las tasas de captura y en la dinámica espacial del atún blanco.

### *Atún rojo del Atlántico occidental y oriental*

- El Comité reiteró que es esencial obtener muestras representativas de otolitos y otros tejidos de todas las principales pesquerías y en todas las zonas (sigue habiendo pocos muestreos en muchas pesquerías). Dichas muestras proporcionarán estimaciones directas de la composición por edad de la captura (evitando los sesgos asociados con la determinación de la edad a partir de las tallas), así como estimaciones directas del stock de origen (un factor clave para mejorar nuestra capacidad de realizar análisis de la mezcla) y contribuirán a verificar los supuestos actuales sobre la edad de madurez y la edad de fecundidad. Esta actividad debería realizarse en coordinación con el GBYP.

### *Pez espada del Mediterráneo*

- Dado que la Rec. 11-03 no reproduce correctamente los factores de conversión de peso que habían sido adoptados para el stock del Mediterráneo y que aparecen en la sección “Factores de conversión” de la página web de ICCAT, el SCRS recomienda que la frase que define las tallas mínimas de desembarque en términos de peso se modifique del siguiente modo “... que pesen menos de 10 kg de peso en vivo o 9 kg de peso eviscerado y sin agallas o 7,5 kg de peso canal (eviscerado, sin agallas, sin aletas y sin parte de la cabeza).”
- Para evitar futuras confusiones en los factores de conversión del peso, el SCRS recomienda que el *Manual de ICCAT* armonice las definiciones de peso de conformidad con la terminología que aparece en el apartado “Factores de conversión” de la página web de ICCAT. Esto se refiere sobre todo al acrónimo GWT que debería ser peso “eviscerado y sin agallas” y no únicamente “eviscerado”.

### *Tropicales*

- El Comité recomienda que, en 2013, se presente una descripción detallada de las metodologías y supuestos utilizados por el Grupo de trabajo sobre estadísticas de Ghana antes de la reunión intersesiones de 2013 del Grupo de especies sobre túnidos tropicales.

*Istiofóridos*

- El Comité constata que tienen que resolverse los problemas de identificación errónea entre aguja blanca, marlín peto y aguja picuda con el fin de que mejoren nuestras evaluaciones de istiofóridos. El Comité recomienda que se lleve a cabo una prospección para todo el Atlántico de la distribución y abundancia de WHM-RSF-SPF, con la colaboración de las CPC que cuentan con flotas que cubren todo el Atlántico, especialmente en las zonas de pesca del Atlántico oriental y sudoccidental.

*Tiburones*

- Considerando la necesidad de mejorar las evaluaciones de stock de tiburones pelágicos afectados por las pesquerías de ICCAT, el Comité recomienda que las CPC faciliten las estadísticas correspondientes de todas las pesquerías ICCAT y no ICCAT que capturan estas especies, lo que incluye las pesquerías artesanales y de recreo. El Comité considera que una premisa básica para evaluar correctamente el estado de cualquier stock es contar con una base sólida para estimar las extracciones totales.

*Subcomité de Ecosistemas*

- Evaluación de tortugas marinas:
  - Reconociendo que otras OROP de túnidos han emprendido evaluaciones de captura fortuita de tortugas marinas en sus pesquerías, el Comité recomendó que, cuando esté disponible, la metodología propuesta por ICCAT para las tortugas marinas se presente a los grupos de trabajo de otras OROP de túnidos a título informativo, e instó al coordinador de ICCAT sobre capturas fortuitas a colaborar con otras OROP de túnidos en este asunto.
  - El Comité reconoció que sería ventajoso cotejar y recopilar mapas de distribución de densidad para las tortugas marinas, por ejemplo, utilizando y realizando aportaciones a los datos de tortugas marinas de [seaturtlestatus.org](http://seaturtlestatus.org) y [seaturtle.org](http://seaturtle.org). También sería conveniente establecer una colaboración con la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas.
  - El Comité recomendó que se refuerce la cooperación, lo que incluye el intercambio de datos entre ICCAT y la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas, mediante un memorando de entendimiento entre ambas organizaciones.
- El Comité insta a las CPC a realizar trabajos de investigación sobre genética de la población de tortugas marinas.
- El Comité recomienda que cuando las CPC proporcionen índices estandarizados de BPUE incluyan diagnósticos y sigan las directrices desarrolladas por el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (Informe del WGSAM 2012).

*Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock*

- El Comité recomendó que las reuniones de preparación de datos tengan lugar en el mismo año de la evaluación.
- El Comité recomendó que se utilicen los protocolos de CPUE y que se faciliten comentarios de respuesta.
- El Comité recomendó también que los Grupos de especies utilicen las nuevas plantillas para el informe detallado y el resumen ejecutivo.

## 18 Respuestas a las solicitudes de la Comisión

### 18.1 Asesorar a la Comisión sobre la creación de reservas para el atún rojo [Rec. 10-04]

Durante varias décadas se ha reunido información sobre la localización y periodos de reproducción del atún rojo en el Mediterráneo (y en el Golfo de México). En 2010, el SCRS formuló su asesoramiento a la Comisión basándose en los datos VMS de los cerqueros (y otros buques) que se dirigen al atún rojo en el Mediterráneo durante el periodo de reproducción (mediados de mayo a mediados de julio). Los datos VMS de cerco de 2008-2009 se utilizaron para identificar las zonas de reproducción en las cuales el GBYP había llevado a cabo prospecciones aéreas en 2010. En ese momento, se identificaron seis zonas principales, a saber, islas Baleares, el mar Tirreno meridional (norte de Sicilia), Malta, la parte occidental del Golfo de Sirta, la parte oriental del Golfo de Sirta y las partes Norte y Sur (restringida) de la cuenca levantina.

Estas zonas coinciden con los conocimientos científicos de la amplia bibliografía anterior disponible para el SCRS. Sin embargo, se sabe que también ha habido actividades de reproducción fuera de estas zonas generales. Un estudio reciente (véase Druon *et al.* 2011) estimó los hábitats de (alimentación y) reproducción potenciales del atún rojo en el mar Mediterráneo a partir de los datos de satélite recogidos entre 2003 y 2009. Este estudio identificaba, entre otras cosas, los mismos lugares de reproducción que estudios anteriores y, lo que es aún más interesante, grandes variaciones de un año a otro (de un 30 a un 60%) en estos hábitats de reproducción debidas a los cambios en las condiciones oceanográficas.

Una síntesis completa requerirá investigaciones adicionales con el fin de comparar los conocimientos históricos con observaciones e información sobre las pesquerías más contemporáneas. Sin embargo, los conocimientos actuales, que han sido resumidos parcialmente en el documento SCRS/2012/149, apuntan a que los lugares de reproducción de atún rojo son probablemente más extensos de lo que se ha asumido a menudo en el pasado, y podrían cubrir más de la mitad de toda la superficie del Mediterráneo, sobre todo la parte meridional. Además, es posible que los lugares y periodos de reproducción del atún rojo experimenten fuertes variaciones de un año a otro. Por consiguiente, las reservas implementadas con el objetivo de proteger la reproducción del atún rojo deberían ser lo suficientemente amplias para ser realmente eficaces a nivel de la población, y requerirán un enfoque integrado (mediante la modelación) para evaluar su diseño óptimo en términos de tamaño, lugar(es) y periodo/temporada.

ICCAT ha aprobado recomendaciones suplementarias (Rec. 10-03) para el programa de recuperación del atún rojo del Atlántico occidental. Una de estas recomendaciones (Rec. 10-03, párrafo 20) se centraba en el requisito de que el SCRS investigue la identificación de zonas de reproducción para el atún rojo del Atlántico occidental. La mayoría de la actividad de reproducción comunicada se ha producido únicamente en el Golfo de México (GOM) y en el mar Mediterráneo. Sin embargo, el atún rojo del Atlántico occidental es una especie altamente migratoria capaz de recorrer grandes distancias por todo el océano Atlántico norte. Muhling *et al.* (2011) comunicaron que, a principios de abril de 2009, se había recogido un pequeño número de larvas muy pequeñas de atún rojo dentro y al Sur del canal de Yucatán, y en el límite occidental de la corriente del Lazo, nordeste del banco de Campeche. Las mediciones *in situ* de la velocidad de la corriente mostraban que estas larvas se recogieron en regímenes de flujo con dirección Norte, lo que sugiere que estas larvas proceden de frezas realizadas fuera del Golfo de México, en el mar Caribe.

Además, en el SCRS/2012/157 se comunicaron patrones de dispersión de atunes rojos del Atlántico occidental de tallas pequeñas-medianas (150-185 cm) que habían sido liberados con marcas PSATS en las zonas tróficas de Nueva Inglaterra y Canadá desde 2002 hasta 2011. Se comunicó que la mayoría de los ejemplares que siguieron con las marcas colocadas hasta el siguiente mes de abril-junio no entró en el GOM, su presunta zona de reproducción mencionada antes. Sin embargo, algunos de estos peces podrían no ser maduros. La información espacial y medioambiental transmitida por las marcas sugiere que algunos atunes rojos del Atlántico occidental se reproducen en otros sitios, posiblemente al final del invierno o en primavera, cerca del margen de la corriente del Golfo, en las Bahamas y en el mar Caribe. La mayoría de los ejemplares que utilizó el GOM durante el periodo observado eran más grandes (a saber, >185 cm CFL) y estaban en esa zona en febrero y marzo. Ninguno de los ejemplares marcados más pequeños (es decir, 150 - <185cm CFL) entró en el GOM, pero, a veces se hallaron en lugares con condiciones oceanográficas similares a las zonas de reproducción conocidas (a saber, SST de 22 a 26°, véase Muhling *et al.* 2010). También, en el SCRS/2012/157 se comunicó que los patrones de dispersión de los atunes rojos maduros del Atlántico oeste coinciden con los modelos de ciclo vital que predicen que los ejemplares más pequeños o jóvenes se reproducen en zonas más cercanas a las zonas tróficas que los ejemplares grandes.

Estos tipos de confirmaciones de la actividad reproductiva del atún rojo del Atlántico occidental en el Atlántico son una clave importante para una evaluación precisa de la biomasa reproductora del stock de atún rojo del Atlántico occidental. Por tanto, el Comité recomienda a la Comisión que las CPC respalden la continuación de estos estudios para poder identificar y caracterizar adecuadamente las zonas de reproducción del atún rojo del Atlántico oeste, así como para mejorar los índices estandarizados de abundancia (basados en la abundancia de larvas) para la próxima reunión de evaluación de stock de atún rojo del Atlántico occidental o para las reuniones intersesiones.

**18.2 *Evaluar los programas nacionales de observadores de atún rojo que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 10-04]***

Debido a una tasa de respuestas inadecuada, el SCRS recomendó en 2011 que las CPC transmitan a los científicos nacionales, lo antes posible, toda la información científica de los programas nacionales de observadores de 2011 solicitada en la Rec. 10-04. Si ésta se facilita a su debido tiempo, los científicos nacionales podrían analizar la información y comunicar todos los datos pertinentes procesados a la Secretaría de ICCAT, de conformidad con el plazo del plan de trabajo de atún rojo para 2012. No se ha facilitado nueva información específica. Sin embargo, el formulario de recopilación de datos para los programas nacionales de observadores incluía alguna información sobre programas de observadores de atún rojo y pocos Estados del pabellón realizaron comentarios. El Subcomité recomendó que las CPC respondan a la Rec. 10-04 y proporcionen información sobre sus programas nacionales de observadores.

**18.3 *Evaluar los programas nacionales de observadores que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 10-10]***

La Rec. 10-10 establece que las CPC tienen que presentar al SCRS, antes del 31 de julio de 2011, un informe preliminar sobre la estructura y diseño de sus programas nacionales de observadores, y posteriormente un informe actualizado antes del 31 de julio de 2012.

En 2011, doce CPC presentaron información a la Secretaría: Taipei Chino, Ghana, Corea, Islandia, Japón, Túnez, México, Namibia, Estados Unidos, Canadá, Uruguay y UE-Francia.

La Comisión también recomendó [Rec. 10-10, párrafo 6] que, a partir de 2012, y cada tres años desde entonces, el SCRS:

- 1) informe a la Comisión sobre el nivel de cobertura alcanzado por cada CPC por pesquería;
- 2) facilite a la Comisión un resumen de la información y de los datos recopilados y comunicados con arreglo a dicha Recomendación y de cualquier hallazgo pertinente asociado con dichos datos e información;
- 3) revise las normas mínimas establecidas para los programas de observadores de las CPC tal y como se establecen en la recomendación;
- 4) y formule recomendaciones, cuando sea pertinente y apropiado, sobre el modo de mejorar la eficacia de los programas de observadores con el fin de cumplir las necesidades de la Comisión en cuanto a datos, lo que incluye una posible revisión de la recomendación y/o de la implementación de estas normas mínimas por parte de las CPC.

En 2012, Canadá, China, Taipei Chino, UE-Francia, Malta, México, Portugal, Rusia, Túnez, Turquía, Estados Unidos y Uruguay presentaron informes sobre sus programas nacionales de observadores utilizando los formularios proporcionados (Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación, Apéndice 2). Además, Argelia, Brasil, Egipto, Ghana, UE-Grecia, Islandia, UE-Italia, Japón, Corea, Mauritania, Namibia y Sudáfrica también presentaron información sobre sus programas nacionales de observadores, pero en un formato diferente, por lo que no aparecen en el Apéndice 2 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación.

La información facilitada a la Secretaría en 2011 y 2012 se presentó utilizando diferentes formatos, lo que limita la utilidad de esta información y la capacidad del Comité de responder a la Comisión. Para solventar esta cuestión, la Secretaría y el Comité han desarrollado una lista de componentes que se tienen que incluir en el formulario de recopilación de datos del programa nacional de observadores (**Tabla 18.3**) para la presentación de la información de los programas nacionales de observadores. Este formulario se ha desarrollado en consonancia con los objetivos y recomendaciones del Proceso de Kobe y del Grupo de trabajo conjunto de OROP de túnidos sobre captura fortuita (por ejemplo, interoperabilidad entre OROP de túnidos) y con los requisitos de



confidencialidad de datos nacionales. Este formulario facilitará la presentación a la Secretaría, por parte de las CPC, de sus programas nacionales de observadores mediante la utilización de un formato homogéneo a partir de 2014. Las CPC que prefieran facilitar datos brutos del programa de observadores pueden optar por dicha opción. Al margen del modo en que se presenten los datos, la Secretaría protegerá la confidencialidad de los datos ya sea mediante su agregación o mediante la asignación de nuevos identificadores a los buques y mareas, siguiendo las instrucciones de las CPC.

**Tabla 18.3.** Resumen de los componentes propuestos que se tienen que incluir en el formulario de recopilación de datos de los programas nacionales de observadores.

<i>Descripción de los datos presentados</i>	<i>Información sobre buques</i>	<i>Información sobre mareas</i>	<i>Actividad de pesca</i>	<i>Información sobre la captura</i>	<i>Información biológica</i>	<i>Marcado</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos agregados</li> <li>- Datos desagregados</li> <li>- Sólo especies de captura fortuita</li> <li>- Todas las especies</li> </ul>	<p>Para las presentaciones de datos desagregados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificadores de los buques</li> <li>- Características de los buques</li> <li>- Equipamiento</li> </ul>	<p>La información variará en función del nivel de agregación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado del pabellón</li> <li>- Zonas pescadas</li> <li>- Fechas</li> <li>- Información sobre esfuerzo (días de pesca, anzuelos, etc.)</li> <li>- Información del observador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buque</li> <li>- Arte general</li> <li>- Fechas</li> <li>- Posiciones</li> </ul> <p>Para datos desagregados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información detallada sobre el arte</li> <li>- Identificadores de lances y operación de pesca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capturas de especies objetivo (si procede) en número o peso</li> <li>- Descartes de ejemplares muertos</li> <li>- Liberaciones de ejemplares vivos</li> <li>- Captura fortuita por especies o principal agrupación de especies en número o peso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especies</li> <li>- Tallas</li> <li>- Pesos</li> <li>- Unidades de talla y peso</li> <li>- Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marea/lance/operación de pesca</li> <li>- Fecha</li> <li>- Especies</li> <li>- Talla</li> <li>- Peso</li> <li>- Lugar</li> </ul>

**18.4 Desarrollar un plan de muestreo en puerto con el objetivo de recopilar datos pesqueros para el patudo, rabil y listado capturados en la zona geográfica de la veda espaciotemporal mencionada en la [Rec. 11-01]**

La **Tabla 18.4** muestra información sobre las flotas de superficie que pescan actualmente en la zona ecuatorial. La información incluye: pabellón, arte, puerto de desembarque, así como el número de buques. De los artes, el cerco es el arte de superficie más importante para pescar túnidos tropicales en la zona, aunque está operando también un buque de cebo vivo de Ghana que pesca principalmente en asociación con los cerqueros. Las flotas de cerco incluyen 9 pabellones que pueden clasificarse en tres estilos principales: la flota estilo europeo (UE-FR, UE-SP, Cabo Verde, Panamá, Guatemala, Curaçao y un barco de Belice), la flota estilo ghanés y otros estilos (Belice, República de Guinea, Cabo Verde y Côte d'Ivoire). Respecto a los puertos de desembarque, Abiyán (Côte d'Ivoire) y Tema (Ghana) son los principales puertos en los que desembarcan estas flotas, aunque esporádicamente se producen desembarques en otros puertos. Abiyán es el principal puerto de desembarque para las flotas europeas y asociadas, así como para la mayoría de los componentes "Otros" de la flota de Ghana. Tema es el puerto de desembarque de la flota ghanesa y de la flota de Belice.

Actualmente existen programas de muestreo en Abiyán para hacer un muestreo y un seguimiento de las flotas europeas y asociadas y en Tema para el componente de la flota ghanesa que desembarca en ese puerto.

Los programas de muestreo son multiespecíficos, con el doble objetivo de estimar la distribución por tallas y la composición por especies de la captura, estratificada por tiempo y, en el caso de Abiyán, por área y modo de pesca (DCP y banco libre). Este programa de muestreo multiespecífico ha sido considerado por el SCRS como el mejor enfoque para corregir el sesgo en la composición por especies de la captura declarada en los cuadernos de pesca.

Basándose en esta información, el Comité desarrolló un plan para el muestreo en puerto de la siguiente manera:

*Composición por tallas y especies*

- Muestreo multiespecífico: En este programa las muestras se toman aleatoriamente de toda la captura sin hacer ninguna clasificación por especies. El tamaño de la muestra debería ser de 500 peces para los peces pequeños (<10 kg) y de 50 peces para los peces grandes. Para los peces pequeños, deberían medirse todos los ejemplares de rabil y patudo, mientras que el listado y otras especies de pequeños túnidos deberían medirse hasta que aparezca la moda en la distribución por tallas y posteriormente solo se contarían los peces (para más detalles sobre el método consultar el Anexo 2 del Capítulo 4 del Manual de ICCAT).
- Estratificado por:
  - Tiempo (mes)
  - Área (las áreas deberían definirse de la forma más homogénea posible en cuanto a la composición por especies y por tallas), el área afectada por la veda espacio-temporal debería considerarse como estrato.
  - Modo de pesca (DCP vs. banco libre).
  - Categoría de talla (< 10 kg => 10 kg).
- Cobertura del muestreo: 1 pez por tonelada (cobertura mínima).
- Tipo de medición: FL para los peces pequeños y LD1 para los peces grandes.

*Peso y muestreo biológico*

- La información sobre el peso podría obtenerse de la relación talla/peso adoptada por el SCRS (véase el Manual de ICCAT, Capítulo 2).
- Además, la información sobre el peso podría obtenerse como parte de un muestreo biológico que incluya genética, madurez, ratio de sexos y otros parámetros biológicos. Para reducir costes, este muestreo biológico podría implementarse mediante acuerdos específicos con las conserveras. Las muestras deberían recogerse siguiendo el procedimiento definido en el Capítulo 4 del Manual de ICCAT para el muestreo biológico.

Con el fin de implementar el plan de muestreo es fundamental:

- Reforzar los equipos de muestreo que trabajan en Abiyán y Tema.

- Garantizar que todos los buques de cualquier pabellón que desembarcan en cada puerto de desembarque sean muestreados de conformidad con el programa de muestreo establecido.
- Para lograrlo, es fundamental que los equipos de muestreo puedan acceder a todos los buques que desembarcan en el puerto, independientemente de su pabellón e incluyendo a los buques de transporte. Los buques deberían facilitar el muestreo y deberían proporcionar toda la información necesaria para cumplir el plan de muestreo (cuadernos de pesca, plano de la bodega, captura, etc.).

**Tabla 18.4.** Número de buques de superficie existentes, en 2012, en el registro ICCAT de buques y que pescan en la zona ecuatorial por pabellón, arte y principal puerto de desembarque. Esta tabla no incluye buques auxiliares ni buques de transporte.

Arte	Pabellón:	Nº de buques	Puertos de desembarque	
			Tema	Abiyán
PS	Belice	5	Tema	Abiyán
	Côte d'Ivoire	1		Abiyán
	Cabo Verde	2		Abiyán
	Curaçao	3		Abiyán
	Ghana	15	Tema	Abiyán
	Guinea (Rep.)	3		Abiyán
	UE-Francia	10		Abiyán
	UE-España	15		Abiyán
	Guatemala	2		Abiyán
	Panamá	2		Abiyán
	Total PS	58		
BB	Ghana	22	Tema	
TOTAL		80		

### 18.5 Examen del contenido de los planes de ordenación de los DCP elaborados por las CPC [Rec. 11-01]

#### 18.5.1. Examen de los planes de ordenación de los DCP

El párrafo 25 de la *Recomendación de ICCAT para un programa plurianual de conservación y ordenación para el patudo y el rabil* [Rec. 11-01] de 2011 requiere que la Secretaría informe al SCRS (y al Comité de Cumplimiento) sobre el contenido de los Planes de ordenación de los DCP preparados de conformidad con el Anexo 2 de la Recomendación para que sean examinados en cada reunión anual. Las directrices para la preparación de los Planes de ordenación tienen un componente obligatorio (número de DCP que va a desplegar cada buque; descripción de las características del DCP e identificadores en los DCP), y un componente opcional (lo que incluye la comunicación de las capturas procedentes de lances sobre DCP y otros elementos como esfuerzos de mitigación de la captura fortuita, acuerdos institucionales, etc.).

El Apéndice 1 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2012 indica que solo seis Estados del pabellón presentaron Planes de ordenación de los DCP y que solo dos de ellos incluían la información obligatoria, como el número de DCP que va a desplegar cada buque.

Además de ser incompleta, la información recibida en estos planes de trabajo no parece ser útil para la evaluaciones de stock ni para mejorar la capacidad del Comité a la hora de asesorar a la Comisión.

#### 18.5.2. Mejorar la información sobre DCP que se va a recopilar y comunicar para fines científicos

Para fines científicos existen dos tipos principales de información que debería recopilarse y comunicarse: (i) un inventario de DCP y actividad sobre los DCP ("cuaderno de pesca del DCP": marcas, plantado, recogidas, etc.) y (ii) un registro de los encuentros de los buques pesqueros (y de apoyo) con los DCP (es decir, visitas a los DCP y

resultado de los lances realizados sobre DCP). Estos dos tipos de información deberían estar vinculados a través de la identificación o las marcas del DCP.

El párrafo 17 de la [Rec. 11-01] requiere que los buques consignen diariamente las capturas en los cuadernos de pesca de conformidad con el Anexo 1 de la Recomendación, lo que incluye consignar si las capturas se han realizado en lances sobre DCP. Sin embargo, no existe el requisito de identificar los DCP individuales. Estos datos del cuaderno de pesca deben ponerse a disposición del SCRS de conformidad con el párrafo 19 de la recomendación.

El párrafo 18 de la [Rec. 11-01] requiere que los buques consignen en un cuaderno de pesca cualquier plantado y recogida de DCP, así como la posición, fecha, identificación del DCP y los resultados del lance. Sin embargo, ningún requisito indica que estos datos deben ponerse a disposición del SCRS.

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, es probable que la información relacionada con los DCP que se reciba en un futuro tenga un uso limitado. Cabe señalar que dicha información sobre plantado, recogida y visitas a los DCP podría ser recogida por los observadores, sin embargo, ICCAT no requiere una cobertura de observadores del 100% en los cerqueros más que durante los dos meses establecidos en el párrafo 20 de la [Rec. 11-01].

Por las razones indicadas anteriormente, y considerando el nivel de información respecto a la pesca sobre DCP recopilada por otras OROP de túnidos con fines científicos, el Comité **recomienda** que la Comisión reexamine los requisitos para el seguimiento de los DCP incluidos en la [Rec. 11-01] (párrafos 17-19 y Anexos 1 y 2 de la Recomendación). Esta revisión sería útil para mejorar la capacidad del Comité de evaluar las tasas de captura asociadas a objetos/DCP en una escala espacio temporal precisa.

Para lograrlo, debería ser obligatorio, en el marco del plan de ordenación, recopilar y consignar en un cuaderno de pesca de DCP la siguiente información:

- Trimestralmente, el número de DCP plantados, recogidos y perdidos, por tipo (por ejemplo, equipados/no equipados con equipo electrónico) para cada cerquero y cada buque de apoyo.
- Número de buques asociados auxiliares (es decir, buques de apoyo).
- Anualmente, características del diseño del DCP (una descripción).
- Identificadores y marcas del DCP/boya (un número único sería útil).
- Cualquier plantado y recogida de un DCP (lo que incluye por parte de un buque de apoyo).

Adicionalmente, las siguientes actividades pesqueras en asociación con objetos, lo que incluye DCP, deben ser consignadas en los cuadernos de pesca (cubierto parcialmente en los párrafos 17 y 18 de la Rec. 11-01):

- Posición, fecha e identificación del dispositivo de concentración y resultados del lance.
- Información de la captura realizada en lances sobre DCP.

Observando que algunos de los datos anteriores serían datos operativos, se recomienda que los datos sean tratados de conformidad con las *Normas y procedimientos sugeridos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por ICCAT* (ICCAT, 2011a).

#### ***18.6 Analizar los posibles beneficios y la aplicabilidad del uso de vedas espacio-temporales como herramienta para la conservación de los marlines [Rec- 11-07]***

En general, las vedas espacio-temporales pueden ser una herramienta de ordenación pesquera eficaz. Por ejemplo, Estados Unidos ha implementado con éxito vedas espacio-temporales para regular la flota de palangre pelágico estadounidense con el fin de reducir la captura fortuita, lo que incluye la mortalidad de istiofóridos y de juveniles de pez espada. Existe el potencial de que dichas medidas puedan ser eficaces también para otras flotas de palangre pelágico del Atlántico que históricamente han sido responsables de la gran mayoría de mortalidades de los marlines. Cabría señalar que la evaluación de estrategias de vedas espacio-temporales debería considerar los posibles impactos en las capturas objetivo, el efecto de que el esfuerzo se traslade a otro sitio, la capacidad de hacer un seguimiento del cumplimiento de cualquier medida y el efecto anticipado sobre la capacidad de hacer un seguimiento del estado del stock. El Comité no pudo abordar plenamente este tema en 2012 debido a que se centró en finalizar la evaluación del stock de aguja blanca. Sin embargo, el Comité evaluará en el futuro los datos disponibles y los análisis potenciales con el fin de facilitar más orientaciones sobre este tema.

**18.7 Respuesta a la Comisión sobre los planes de mejora de recopilación de datos de tiburones presentados por las CPC [Rec. 11-08]**

El Comité indicó que algunas CPC habían presentado planes para mejorar su recopilación de datos de tiburones a nivel específico de las especies. El Comité urge a aquellas CPC que deban presentar dichos planes de conformidad con la Rec. 11-08, a que lo hagan, ya que dichos planes son un elemento esencial para mejorar los datos necesarios para evaluar el estado de los stocks de tiburones.

**18.8 Establecer un estándar común para los informes detallados y los resúmenes ejecutivos [Res. 11-14]**

El Comité discutió formas de simplificar el informe presentado e incorporar los requisitos de la [Res. 11-14]. A pesar de la necesidad de estandarizar todos los informes del SCRS, se reconoció que era necesaria flexibilidad para tener en cuenta la naturaleza particular de los informes de las reuniones de preparación de datos y de las reuniones de evaluación. Las principales diferencias en los informes preparados por los diferentes grupos de trabajo del SCRS se debían principalmente a la cantidad de información incluida en cada sección y no a la estructura de los informes. El Comité elaboró una plantilla para los informes detallados del SCRS que debería ser adoptada por todos los grupos de trabajo e incluye instrucciones sobre la información que debe incluirse en las diferentes secciones, de conformidad con la Resolución 11-14 (Apéndice 4 del Informe del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock de 2012). Se revisó también la plantilla actual de los Resúmenes ejecutivos y se incorporaron los nuevos requisitos (Apéndice 5 del Informe del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock de 2012). Estas plantillas no han sido utilizadas por la mayoría de los grupos de trabajo en 2012, pero se aconseja utilizarlas a partir de 2013. Se recordó a los grupos de trabajo que el resumen ejecutivo debería reflejar una síntesis de los elementos esenciales que se deben comunicar a la Comisión y, por tanto, los grupos de trabajo deberían esforzarse para limitar el número de páginas de los resúmenes ejecutivos.

**18.9 Evaluar los datos de tortugas marinas facilitados por las CPC y la información sobre mitigación de la captura fortuita, [Rec. 10-09]**

Las CPC han facilitado información sobre captura fortuita y medidas de mitigación de la captura fortuita de tortugas marinas, y dicha información ha sido evaluada por el SCRS. El Comité revisó las metodologías disponibles para evaluar el impacto de las pesquerías de ICCAT en las poblaciones de tortugas marinas. Siguiendo las instrucciones de la Comisión, el Comité tiene previsto completar el análisis y preparar una respuesta a la Comisión en 2013.

**18.10 Explorar las tecnologías y metodologías operativamente viables para determinar la talla y biomasa en los puntos de captura e introducción en jaula [Rec. 10-04]**

La Recomendación de ICCAT que enmienda la Recomendación de ICCAT sobre el establecimiento de un plan de recuperación plurianual para el atún rojo en el Atlántico este y Mediterráneo [Rec. 10-04] solicita a las CPC que inicien estudios piloto sobre cómo estimar mejor tanto el número como el peso de los atunes rojos en los puntos de captura e introducción en jaulas, lo que incluye mediante el uso de sistemas estereoscópicos, y que informen de los resultados al SCRS.

Durante la reunión del Grupo de especies de atún rojo celebrada en septiembre de 2011, se presentaron cuatro documentos SCRS sobre el uso de sistemas de cámaras estereoscópicas en jaulas del Mediterráneo (Ramfos *et al.* (2012), SCRS/2011/189, Puig *et al.* (2012), Anon., 2012d). Aunque deben superarse aún algunas dificultades técnicas, estos estudios confirmaron el potencial de las cámaras estereoscópicas para recuperar la composición por tallas de los peces que se transfieren vivos a las jaulas. El SCRS recomendó encarecidamente en 2011 que las CPC continuaran y finalizaran estos estudios en 2012, para que los sistemas de cámara estereoscópica puedan estar operativos lo antes posible.

Durante la reunión de evaluación de stock de atún rojo celebrada en septiembre de 2012 se presentaron tres documentos SCRS adicionales. El documento SCRS/2012/052 utilizaba una cámara estereoscópica para medir la talla de los peces en la jaula y durante la transferencia a otra jaula por una puerta. Estas observaciones eran coherentes con mediciones posteriores realizadas después de que la población de la jaula fuera sacrificada. Los autores afirmaron la validez del uso de la cámara estereoscópica para contar y medir el atún rojo y realizaron varias sugerencias para mejorar el procedimiento y el equipo. En el documento SCRS/2012/136 se describe un trabajo similar, en el que la cámara estereoscópica se aplica al punto de primera transferencia a la jaula de la instalación de engorde. Una comparación de las mediciones realizadas por la cámara con las mediciones directas de una submuestra de los peces de la jaula sugería que es necesario llevar a cabo más trabajos para mejorar la

precisión de las mediciones con la cámara estereoscópica y definir mejor los modelos matemáticos utilizados para convertir la talla a peso. Por último, el SCRS/2012/133 presentaba un enfoque alternativo en el que se utilizaban una videocámara y un sistema acústico en tándem durante la transferencia de atún rojo de una jaula a otra. Los autores describen las diferentes opciones de equipos disponibles para la aplicación de esta técnica y las consideraciones prácticas para mejorar la precisión del sistema.

El SCRS se mostró alentado por los progresos realizados en la aplicación práctica de técnicas alternativas, en particular la de la cámara estereoscópica, al recuento y medición de la longitud a la horquilla del atún rojo enjaulado. Se indicó que hay varios factores que podrían afectar a la precisión de las mediciones con cámara estereoscópica, lo que incluye las condiciones de luz, climatológicas en general, la distancia respecto a los peces que se están midiendo y el ángulo de medición en relación a los peces nadando. El estado de los peces también puede deteriorarse desde el momento de la captura hasta la introducción en jaulas y será necesario llevar a cabo más trabajos de campo para establecer las relaciones talla-peso adecuadas para convertir a peso la longitud a la horquilla determinada por la cámara estereoscópica. No obstante, el Comité resaltó que las mediciones realizadas con cámaras estereoscópicas son posiblemente más precisas que la captura por talla actual comunicada para la flota de cerco. El Comité recomendó dejar atrás la fase de estudio piloto y establecer un grupo de trabajo técnico para desarrollar procedimientos para implementar sistemas de cámaras estereoscópicas antes de 2013.

**18.11 *Proporcionar orientación sobre un rango de medidas de ordenación sobre talla para el atún rojo del Atlántico oeste y sobre su impacto en las consideraciones de rendimiento por recluta y de reproductor por recluta [Rec. 10-03]***

De la Rec. 10-03:

*Como parte de su próxima evaluación de atún rojo del Atlántico oeste, se solicita al SCRS que proporcione orientaciones sobre un rango de medidas de ordenación sobre talla para el atún rojo del Atlántico oeste y sobre su impacto en las consideraciones de rendimiento por recluta y de reproductor por recluta. El SCRS debería comentar también el efecto de las medidas de ordenación relacionadas con la talla de los peces en su capacidad de realizar un seguimiento del estado del stock.*

El Comité examinó los cálculos de rendimiento por recluta utilizando varios patrones de selectividad por arte, basados en los resultados de la evaluación de 2010, y un patrón de selectividad reducido hasta en un 40% para las edades 1 a 6 para toda la pesquería, basado en los resultados de la evaluación de 2012. El Comité reconoció que Y/R y SSB/R podrían mejorar cambiando el patrón de selectividad (la reducción de la selectividad de las edades 1-6 en un 40% se tradujo sólo en mejoras modestas), pero esto implicaría cambios en la asignación con implicaciones que van más allá de las consideraciones estrictas sobre Y/R y SSB/R. Además, el Comité manifestó su preocupación porque dichos cambios en la selectividad afectarían a la disponibilidad y utilidad de los índices del tamaño del stock, actualmente utilizados en la evaluación. Además, las reglamentaciones para reducir las capturas de los atunes rojos de edades 1 a 6 podrían tener consecuencias negativas imprevistas, como un incremento en la mortalidad por descarte, de la que podría ser difícil hacer un seguimiento, y cambios debidos a la reasignación del esfuerzo que podrían ser difíciles de predecir.

**19 Otros asuntos**

**19.1 *Cooperación entre el Comité Asesor de ICES y el SCRS de ICCAT***

El Presidente del SCRS presentó la discusión en curso sobre trabajar más estrechamente con otros organismos pesqueros como ICES, que fue acogida con satisfacción como una iniciativa importante, que supondría un beneficio mutuo para ambas organizaciones.

La Secretaría informó también sobre el SISAM, una iniciativa mundial para ayudar a desarrollar métodos de evaluación de stock novedosos, que ICCAT está ayudando a organizar.

**19.2 *Grupo de trabajo sobre la evaluación de estrategias de ordenación (MSE)***

El relator del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock presentó los progresos realizados en la creación del Grupo de trabajo técnico conjunto de tónidos sobre MSE. Este grupo de trabajo se estableció siguiendo las recomendaciones formuladas en Kobe III. Está abordando tres temas principales: i) examinar cómo la incertidumbre se incluye en la K2SM en los diversos stocks y las OROP de tónidos y cómo mejorar la

comunicación del riesgo, ii) el uso de herramientas informáticas como parte de la MSE y iii) cómo asegurar un mayor uso de la MSE dentro de las OROP de tónidos.

La Secretaría está también trabajando activamente con varias organizaciones para mejorar los métodos utilizados por el SCRS. Por ejemplo, está desarrollando unas jornadas sobre SS3, trabajando con SPC para desarrollar Multifan-CL y permitir que sea utilizado para ensayar una amplia variedad de escenarios como parte de la MSE y probando las normas de control de capturas.

### ***19.3 Propuestas de FIRMS***

FIRMS es un sistema de seguimiento global que facilita el acceso a una amplia gama de información sobre el estado y las tendencias de los recursos pesqueros marinos, incluida su ordenación. Reúne a socios de organizaciones internacionales, organismos pesqueros regionales y, en el futuro, institutos científicos nacionales, colaborando en el marco de acuerdos formales para informar sobre los recursos pesqueros y compartir información sobre ellos.

La Secretaría presentó la propuesta de incorporar indicadores de la calidad de los resultados de la evaluación, discutida por el Comité directivo en su última reunión. Se acordó que es una importante iniciativa y el SCRS debe considerar el formato y presentar sugerencias a la Secretaría.

### ***19.4 Información sobre el proyecto GEF***

La Secretaría presentó la información facilitada por FAO sobre el desarrollo del Programa GEF en zonas más allá de la Jurisdicción nacional (ABNJ) para Proyecto(s) de tónidos. Esta información la adelantó FAO a modo de proyecto provisional de la propuesta final que debería aprobarse y circularse en los próximos días.

Hay cuatro componentes principales relacionados con el Proyecto de ordenación sostenible de las pesquerías de tónidos y conservación de la biodiversidad en zonas más allá de la jurisdicción nacional (ABNJ), a saber: 1) un proceso mejorado de toma de decisiones de ordenación, que incluye la incorporación de HCR en los planes de las OROP de tónidos y muestra como pueden obtenerse beneficios ecosistémicos de escenarios de ordenación alternativos; 2) ordenación basada en los derechos; 3) reforzamiento y armonización del seguimiento, control y vigilancia para abordar la pesca IUU mediante medidas como la implementación de las mejores prácticas o mejorando los registros de buques regionales y nacionales y mediante herramientas como el Sistema de seguimiento de buques vía satélite, VMS y 4) reducción del impacto ecosistémico de la pesca de tónidos.

### ***Discusión***

Se reconoció que GEF no era solo una asociación de OROP de tónidos, sino que también incluía una variedad de organismos y que la financiación permitiría realizar trabajos adicionales suplementarios. El Comité convino en que no había habido tiempo suficiente para debatir la propuesta, sobre todo considerando la complejidad y extensión del proyecto y el número de cuestiones que hay que tratar. Se indicó que la participación de ICCAT requiere la aprobación de la Comisión. También se estimó que era necesario considerar el modo en que esta iniciativa se ajusta al Plan de Ciencia del SCRS, que está en proceso de desarrollo.

El Comité acordó que este proyecto podría ser potencialmente beneficioso, pero que también tenía temas potencialmente controvertidos y, por tanto, su análisis requiere tiempo. Lamentablemente, el SCRS no dispone actualmente de información suficiente para evaluar el valor del proyecto, pero espera tenerla en el futuro, dada su importancia potencial.

### ***19.5 Grupo de trabajo sobre pesquerías de recreo en el área del Caribe***

La Secretaría informó de que la Comisión de Pesca del Atlántico central occidental (WECAFC) había invitado a ICCAT a participar en el Grupo de pesquerías de recreo en la zona del Caribe. Este Grupo celebrará unas Jornadas de trabajo de expertos para desarrollar una metodología de evaluación del impacto socioeconómico de las pesquerías de recreo en la región del Gran Caribe, el 4 de noviembre en Santa Marta, Colombia, antes de la 65ª conferencia anual de GCFI, y en las Primeras jornadas de trabajo para la preparación de un plan de ordenación y conservación de istiofóridos para la región del Gran Caribe. Se acordó que el relator del grupo de especies sobre istiofóridos asistirá a las reuniones de este Grupo e informará al SCRS.



## **20 Elección del Presidente**

El Comité reconoció el excelente trabajo desarrollado por el Presidente del SCRS y, como resultado, el Dr. Josu Santiago fue reelegido de forma unánime Presidente del SCRS para dos años más.

## **21 Adopción del informe y clausura**

El Presidente expresó su agradecimiento al SCRS por el gran trabajo realizado este año, y resaltó la importancia de los trabajos que se tienen que realizar el año próximo, lo que incluye el desarrollo de un Plan de trabajo estratégico de ciencia. El Dr. Josu Santiago agradeció a la Secretaría el excelente trabajo realizado y reconoció la gran profesionalidad de todo el personal.

El Dr. Santiago expresó su agradecimiento a las intérpretes y pidió disculpas por haberlas hecho trabajar muchas horas.

El Secretario Ejecutivo clausuró la reunión y agradeció al Presidente la confianza depositada en la Secretaría. También manifestó su deseo de saber si hay deficiencias que tienen que corregirse. El Sr. Meski agradeció al personal de la Secretaría los esfuerzos realizados para respaldar al SCRS, antes y durante la reunión. A continuación declaró que el trabajo de la Secretaría no finalizaba en ese momento, ya que tenían que preparar la reunión de la Comisión. El Sr. Meski agradeció a las intérpretes el duro trabajo realizado durante la semana, y deseo a todos un buen viaje de regreso.

Tras la adopción del informe de la reunión del SCRS de 2012, la reunión fue clausurada.

**ORDEN DEL DÍA**

1. Apertura de la reunión
2. Adopción del orden del día y disposiciones para la reunión
3. Presentación de las delegaciones de las Partes contratantes
4. Presentación y admisión de observadores
5. Admisión de documentos científicos
6. Informe de las actividades de la Secretaría sobre investigación y estadísticas
7. Examen de las pesquerías y los programas de investigación nacionales
8. Resúmenes Ejecutivos de las especies:  
YFT-Rabil, BET-Patudo, SKJ-Listado, ALB-Atún blanco, BFT-Atún rojo, BIL-Marlines, SAI-Pez vela, SWO-Atl.-Pez espada, SWO-Med.-Pez espada del Mediterráneo, SMT-Pequeños túnidos, SHK-Tiburones
9. Informe de las Reuniones Intersesiones
  - 9.1 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock
  - 9.2 Reunión intersesiones del Grupo de especies tropicales
  - 9.3 Reunión de evaluación del stock de aguja blanca
  - 9.4 Reunión de tiburones para aplicar la evaluación del riesgo ecológico y evaluación de marrajo dientuso
  - 9.5 Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas
  - 9.6 Reunión de evaluación del stock de atún rojo
10. Informe de los Programas Especiales de Investigación
  - 10.1 Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)
    - 10.1.1 Reunión operativa del GBYP sobre marcado, muestreo genético y biológico y análisis
  - 10.2 Programa de investigación intensiva sobre marlines
11. Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas
12. Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas
13. Consideración de las implicaciones de la reunión del Grupo de trabajo sobre el futuro de ICCAT, que se celebró en Madrid, en mayo
14. Examen del sistema de revisión por pares del SCRS
15. Consideración de modalidades de una posible cuota científica
16. Consideración de planes para actividades futuras
  - 16.1 Establecer directrices para desarrollar el Plan estratégico de ciencia del SCRS para 2014-2020 (que incluye garantía de calidad y creación de capacidad).
  - 16.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2013
  - 16.3 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS
17. Recomendaciones generales a la Comisión
  - 17.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras
  - 17.2 Otras Recomendaciones

18. Respuestas a las solicitudes de la Comisión

- 18.1 Asesorar a la Comisión sobre la creación de reservas para el atún rojo [Rec. 10-04], párrafo 26.
- 18.2 Evaluar los programas nacionales de observadores de atún rojo que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 10-04], párrafo 90.
- 18.3 Evaluar los programas nacionales de observadores que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 10-10], párrafo 6.
- 18.4 Desarrollar un plan de muestreo en puerto con el objetivo de recopilar datos pesqueros (párrafo 31) para el patudo, rabil y listado capturados en la zona geográfica de la veda espacio-temporal mencionada en el párrafo 20. [Rec. 11-01]:
- 18.5 Examinar el contenido de los Planes de ordenación de DCP elaborados por las CPC, [Rec. 11-01], párrafo 25.
- 18.6 Analizar los posibles beneficios y la aplicabilidad del uso de vedas espacio-temporales como herramienta para la conservación de los marlines [Rec- 11-07], párrafo 4.
- 18.7 Evaluar los planes de mejora de recopilación de datos (mencionados en el párrafo 4) presentados por las CPC y, si es necesario, formular recomendaciones sobre cómo puede mejorarse la recopilación de datos de tiburones [Rec. 11-08], párrafo 8.
- 18.8 Establecer unas normas comunes para los informes detallados y los resúmenes ejecutivos, [Res. 11-14].
- 18.9 Evaluar los datos de tortugas marinas facilitados por las CPC y la información sobre mitigación de la captura fortuita, Rec.[10-09].
- 18.10 Explorar tecnologías y metodologías viables desde el punto de vista operativo para determinar la talla y la biomasa en los puntos de captura e introducción en jaulas, [Rec. 10-04] párrafo 87.
- 18.11 Proporcionar orientación sobre un rango de medidas de ordenación sobre talla para el atún rojo del Atlántico oeste y sobre su impacto en las consideraciones de rendimiento por recluta y de reproductor por recluta [Rec. 10-03], párrafo 19.

19. Otros asuntos

20. Elección del Presidente

21. Adopción del informe y clausura

## LISTA DE PARTICIPANTES

## Apéndice 2

**PRESIDENTE DEL SCRS****Santiago Burrutxaga**, JosuSCRS Chairman - Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia), España;  
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); 664303631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es**PARTES CONTRATANTES****ARGELIA****Kouadri-Krim**, AssiaChef de Bureau, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Rue des Quatre Canons, 1600 Alger  
Tel: +213 21 43 3939, E-Mail: dpmo@mpeche.gov.dz**Labidi**, Naciba

Ministère de la Pêches et des Ressources Halieutiques, Rue des Quatre Canons, 1600 Alger

Tel: +213 21 43 3033, Fax: +213 21 43 3048, E-Mail: sdvd@mpeche.gov.dz; naciba.labidi@gmail.com

**BRASIL****Filho**, Mutsuo AsanoHead of the Department of Planning and Management for Industrial Fishing, Ministry of Fisheries and Aquaculture, SBS,  
Quadra 02 Lote 10 Bloco "J", Ed. Carlton Tower -5º Andar, CEP:70070-120 Brasilia, DF

Tel: +55 61 2023 3569, Fax: +55 61 2023 3907, E-Mail: mutsuo.filho@mpa.gov.br; correspondente.estadistico@mpa.gov.br

**Hazin**, Fabio H. V.Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE / Departamento de Pesca e Aqüicultura - DEPAq, Rua Desembargador  
Célio de Castro Montenegro, 32 - Apto 1702, Monteiro Recife Pernambuco

Tel: +55 81 3320 6500, Fax: +55 81 3320 6512, E-Mail: fabio.hazin@depaq.ufrpe.br;fhvhazin@terra.com.br

**Leite Mourato**, Bruno\*Coordenador, Secretaria de Movilamento e Controle da Pesca e Aqüicultura, Ministerio da Pesca e Aqüicultura, SBS,  
Quadra 01 Lote 10 Bloco "J", Ed. Carlton Tower -7º Andar, CEP: 70070-120 Brasilia

Tel: +55 61 2023 3540, Fax: +55 61 2023 3909, E-Mail: bruno.pesca@gmail.com;bruno.mourato@mpa.gov.br

**Lessa**, Rosangela\*Lab. Dinamica de Populações Marinhas, Depto. De Pesca - UFRPE, Avenida Dom Manuel Medeiros s/n - Dois Irmaos, Dois  
Irmaos - Recife Pernambuco; Tel: +55 81 33 441 4697, Fax: +55 81 33 441 4577, E-Mail: lessa@ig.com.br**Sales**, Gilberto\*

Proyecto Tamar, Rua Beijo Flor, 97, 88.062 253 Florianópolis, SC

Tel: +5548 91 497 135, E-Mail: gilberto.sales@icmbio.gov.br

**CABO VERDE****Marques da Silva Monteiro**, Vanda

Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas, Cova de Inglesa, C.P. 132, Mindelo Sao Vicente

Tel: +238 232 13 73, Fax: +238 232 16 16, E-Mail: vanda.monteiro@indp.gov.cv

**CANADÁ****Hanke**, AlexScientific, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, Fisheries and Oceans, 531 Brandy Cove Road, St. Andrews  
New Brunswick fecopegui@fecopegui.netrunswick E5B 2L9

Tel: +1 506 529 4665, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

**Neilson**, John D.Head, Large Pelagic and Pollock Projects, Population Ecology Section, Fisheries and Oceans, St. Andrews Biological  
Station, 531 Brandy Cove Road, St. Andrews New Brunswick E5B 2L9

Tel: +1 506 529 5913, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: john.neilson@dfo-mpo.gc.ca

\* Delegados que han asistido sólo a los grupos de especies.

**Whelan, Christie**

Scientific Advisor 12W067, Fisheries and Oceans, 200 Kent Street, Ottawa, Ontario K1A 0E6  
Tel: +1 613 993 1809, Fax: +1 613 991 1378, E-Mail: christie.whelan@dfo-mpo.gc.ca

**CHINA, (R.P.)**

**Guan, Wenjiang**

College of Marine Sciences, Shanghai ocean University, 999 Huchenghuan RD, Linguang New City, Pudong, 201306  
Shanghai; Tel: +86 21 6190 0167, Fax: +86 21 6190 0301, E-Mail: wjguan@shou.edu.cn

**Song, Liming**

Professor, College of Marine Sciences, Shanghai Ocean University, 999 Huchenghuan Rd. Pudong Area, 201306 Shanghai;  
Tel: +86 021 619 00311, Fax: +86 021 619 00304, E-Mail: lmsong@shou.edu.cn

**COREA (REP.)**

**Kim, Zang Geun**

National Fisheries Research And Development Institute, 216, Gijanghaeanro, Gijang-eup, Gijang-gun, 619-705 Busan;  
Tel: +82 51 720 2310, Fax: +82 51 720 2277, E-Mail: zgkim@korza.kr; zgkim@nfrdi.go.kr

**CÔTE D'IVOIRE**

**Diaha, N'Guessan Constance**

Chercheur Hydrobiologiste au Centre de Recherches Océanologiques, Ministère de la Production Animale et des Ressources  
Halieutiques, 29, rue des pêcheurs - B.P. V-18, Abidjan 01  
Tel: +225 2135 5880, Fax: +225 2135 1155, E-Mail: diahaconstance@yahoo.fr

**CROACIA**

**Franicevic, Vlasta**

Head of Unit Aquaculture, Ministry of Agriculture Fisheries and Rural Development, Directorate of Fisheries, Ivana  
Mazuranica 30, 23000 Zadar; Tel: +385 23 309 820, Fax: +385 23 309 830, E-Mail: mps-uprava-ribarstva@zd.t-com.hr

**Katavic, Ivan**

Institute of Oceanography and Fisheries, Mestrovica 63 - P.O.Box 500, 21000 Split  
Tel: +385 61 06531, Fax: +385 6106 558, E-Mail: Katavic@izor.hr

**ESTADOS UNIDOS**

**Brown, Craig A.**

NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149;  
Tel: +1 305 361 4590, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: Craig.brown@noaa.gov

**Cass-Calay, Shannon**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149;  
Tel: +1 305 361 4231, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

**Díaz, Guillermo**

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 1315 East-West Highway # 13562, Silver Spring Maryland 20910;  
Tel: +1 301 427 8589, Fax: +1 301 713 1875, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

**Die, David**

Cooperative Unit for Fisheries Education and Research University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida  
33149; Tel: +1 305 421 4607, Fax: +1 305 421 4221, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

**Hoolihan, John\***

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149  
Tel: +1 305 365 4116, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.hoolihan@noaa.gov

**Lauretta, Matthew**

NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149  
E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

**Porch, Clarence E.**

Chief, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service, 75  
Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149  
Tel: +1 305 361 4232, Fax: +1 305 361 4219, E-Mail: clay.porch@noaa.gov

**Prince, Eric D.**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149  
Tel: +1 305 361 4248, Fax: +1 305 361 4219, E-Mail: eric.prince@noaa.gov

**Schirripa, Michael**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149  
Tel: +1 305 361 4568, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

**Scott, Gerald P.**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149  
Tel: +1 305 361 4596, Fax: +1 305 361 4219, E-Mail: gerry.scott@noaa.gov

**Walter, John**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149;  
Tel: +305 365 4114, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

**GHANA****Bannerman, Paul**

Ministry of Fisheries, Marine Fisheries Research Division, P.O. Box BT 62, Tema  
Tel: +233 244 794859, Fax: +233 302 208048, E-Mail: paulbann@hotmail.com

**GUINEA ECUATORIAL****Mba Nsuga, Dámaso**

M. Sc. Ingeniero Superior de Pesca, Director General de Recursos Pesqueros, Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Malabo-II, Detrás del Parlamento de la CEMAC, Malabo; Tel: +240 222 250 354, E-Mail: damabansuga@yahoo.es

**Owono Nzamio, Pergentino**

Ministerio de Pesca y Medioambiente, Dirección General de Pesca, Malabo-II, Detrás del Parlamento de la CEMAC, Malabo; Tel: +240 222 299 775, E-Mail: opergentino@yahoo.com

**JAPÓN****Tanaka, Kengo**

Director for International Negotiations, International Affairs Division, Fisheries Agency, Government of Japan, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-8907  
Tel: +81 3 3591 1086, Fax: +81 3 3502 0571, E-Mail: kengo\_tanaka@nm.maff.go.jp

**Inoue, Yukiko\***

Assistant Researcher, Ecologically Related Species Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 543 36 6046, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: yuinoue@affrc.go.jp

**Okamoto, Hiroaki**

Chief of Skipjack and Albacore Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 543 36 6043, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: okamoto@fra.affrc.go.jp

**Ogura, Miki**

Director of Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 54 336 6042, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: ogura@fra.affrc.go.jp

**Kimoto, Ai**

Researcher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido Shimizu-ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 543 36 6036, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: aikimoto@affrc.go.jp

**Semba-Murakami, Yasuko\***

Researcher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 3 4336 6045, Fax: +81 3 4335 9642, E-Mail: senbamak@fra.affrc.gjo.jp

**Minami, Hiroshi**

Chef of Ecologically Related Species Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hminami@affrc.go.jp

**Miyake, Makoto P.**

Associate Scientist, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 3-3-4 Shimorenjaku, Tokyo Mitaka-Shi  
Tel: +81 422 46 3917, E-Mail: p.m.miyake@gamma.ocn.ne.jp

## **LIBIA**

### **El-Mgawshi, Abdallah M.**

Biologist, Marine Biology Research Center, P.O. Box 30830, Tajura  
Tel: +218 92 524 5013, Fax: +218 21 369 0002, E-Mail: aelmgawshi@yahoo.com

### **Turki, Akram Ali**

Marine Biology Research Center, P.O.Box 30830, Tajura, Tripoli  
Tel: +218 92 658 4850, Fax: +218 21 369 0002, E-Mail: akram\_turky@yahoo.com

### **Zgozi, Salem Wniss**

Marine Biology Research Center, P.O. Box 30830, Tajura, Tripoli  
Tel: +218 92 527 9179, Fax: +218 21 369 0002, E-Mail: salemzgozi@yahoo.com

## **MARRUECOS**

### **Abid, Noureddine**

Center Régional de L'INRH á Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000 Drabed Tanger  
Tel: +212 53932 5134, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: abid.n@menara.ma; noureddine.abid65@gmail.com

### **El Ktiri, Taoufik**

Chef de la Division de la Protection des Ressources Halieutiques, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Département de la Pêche Maritime, Nouveau Quartier Administratif; BP 476, Haut Agdal Rabat ; Tel: +212 5 37 68 81 21, Fax: +212 5 37 68 8089, E-Mail: elktiri@mpm.gov.ma

### **Faraj, Abdelmalek**

Chef du Département des Ressources Halieutiques, Institut National de Recherche Halieutique, Rue de Tiznit, 20100 Casablanca ; Tel: +212 6 61079909, Fax: +212 6 61649185, E-Mail: faraj@ihrh.org.ma; abdelmalekfaraj@yahoo.fr

### **Fernández Arias, Felipe**

Directeur Général de la Société ALMADRABAS DEL NORTE, S.A. (ANSA), Société ALMADRABAS DEL NORTE, S.A. (ANSA), Zone Portuaire, 92000 Larache  
Tel: +212 539914313, Fax: +212 539 914314, E-Mail: f.fernandez@ubagogroup.com

## **MAURITANIA**

### **Taleb Ould Sidi, Mahfoud**

Directeur adjoint de l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches, Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP), BP: 22, Nouadhibou  
Tel: +222 646 3839; 2421006, Fax: +222 5745 081, E-Mail: mahfoudht@yahoo.fr; mahfoudlat@imrop.mr

## **MÉXICO**

### **Beléndez Moreno, Luis Francisco J.**

Director General de Investigación Pesquera en el Atlántico, Instituto Nacional de Pesca - SAGARPA, Av. Ejercito Mexicano #106, Col. Ex-Hacienda Ylang-Ylang, C.P. 94298 Boca de Rio Veracruz  
Tel: +52 1 229 130 4520, E-Mail: luis.belendez@inapesca.sagarpa.gob.mx

### **Ramírez López, Karina**

Jefe de Departamento DGIPA-INAPESCA, Instituto Nacional de Pesca - SAGARPA, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río Veracruz  
Tel: +52 22 9130 4518, Fax: +52 22 9130 4519, E-Mail: kramirez\_inp@yahoo.com; [kramirez\\_lopez@yahoo.com.mx](mailto:kramirez_lopez@yahoo.com.mx)

## **NORUEGA**

### **Nottestad, Leif**

Principal Scientist, Institute of Marine Research, P.O. Box 1870 Nordnesgaten, 33, NO-5817 Bergen  
Tel: +47 55 23 68 09, Fax: +47 55 23 86 87, E-Mail: leif.nottestad@imr.no

## **PANAMÁ**

### **Kwai Ben, Franklin**

Director General de Investigación y Desarrollo, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), INPESCA - Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura, Avenida Justo Arosemena, Calle 45, Buena Vista, Edificio La Ribiera, Panamá; Tel: +507 511 6000, Fax: +507 511 6014, E-Mail: franklinkwaiben@gmail.com; [fkwai@arap.gob.pa](mailto:fkwai@arap.gob.pa); franklinkwaiben@gmail.com

## **FEDERACIÓN RUSA**

### **Leontiev, Sergei**

Head of the Laboratory, VNIRO, Russian Federal Research Institute of Fisheries & Oceanography, 17, V. Krasnoselskaya, 107140 Moscow; Tel: +7 499 264 9465, Fax: +7 499 264 9465, E-Mail: leon@vniro.ru

**Nesterov, Alexander**

Head Scientist, Atlantic Research Institute of Marine, Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), 5, Dmitry, Donskoy Str.,  
236022 Kaliningrad  
Tel: +7 (4012) 925322/925457, Fax: +7 (4012) 219997, E-Mail: nesterov@atlant.baltnet.ru; oms@atlant.baltnet.ru

**SENEGAL****Ndaw, Sidi**

Chef du Bureau des Statistiques à la Direction des Pêches, Ministère de l'Economie Maritime, Direction des Pêches  
Maritimes, 1, rue Joris, Place du Tirailleur, B.P. 289, Dakar  
Tel: +221 33 823 0137, Fax: +221 33 821 4758, E-Mail: sidindaw@hotmail.com;dopm@orange.sn

**Ngom Sow, Fambaye**

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV -  
Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar ; Tel: +221 33 832 8265, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: famngom@yahoo.com

**TÚNEZ****Zarrad, Rafik**

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, BP 138 Mahdia 5199  
Tel: +216 73688604, Fax: +216 73688602, E-Mail: rafik.zarrad@instm.rnrt.tn

**TURQUÍA****Günes, Erdinç\***

Head of Department, Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su  
Ürünleri Genel Müdürlüğü Eskişehir yolu 9. Km, 06100 Lodumlu, Ankara  
E-Mail: erdinc.gunes@tarim.gov.tr; erdincgunes67@gmail.com

**Ceyhan, Tevfik**

Assistant Professor, Ege University, Faculty of Fisheries, 35100 Bornova Izmir  
Tel: +90 232 311 5212, Fax: +90 232 3747450, E-Mail: tevfik.ceyhan@ege.edu.tr

**Elekon, Hasan Alper**

Engineer, Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri  
Genel Müdürlüğü Eskişehir yolu 9. Km, 06100 Lodumlu, Ankara  
Tel: +90 312 287 3360/3020, Fax: +90 312 286 5123, E-Mail: hasanalper@gmail.com;hasanalper.elekon@tarim.gov.tr

**Karakulak, Saadet**

Faculty of Fisheries, Istanbul University, Ordu Cad. N° 200, 34470 Laleli Istanbul  
Tel: +90 212 455 5700/16418, Fax: +90 212 514 0379, E-Mail: karakul@istanbul.edu.tr

**UNIÓN EUROPEA****Fonteneau, Alain**

9, Bd Porée, 35400 Saint Malo Francia  
Tel: +33 4 99 57 3200, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: alain.fonteneau@ird.fr

**Ansell, Neil**

European Commission, Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries, DG MARE-D2, J/99, 6-56 Rue Joseph II, B-  
1049 Bruxelles, Bélgica; Tel: +32 2 299 1342, Fax: +32 2 296 5951, E-Mail: neil.ansell@ec.europa.eu

**Ariz Tellería, Javier**

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, Apartado 1373, 38080 Santa  
Cruz de Tenerife Islas Canarias, España; Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: javier.ariz@ca.ieo.es

**Arrizabalaga, Haritz**

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia Gipuzkoa, España  
Tel: +34 94 657 40 00, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

**Cárdenas González, Enrique**

Consejero de Pesquerías, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Secretaría General del Mar, C/ Velázquez,  
144, 28006 Madrid, España; Tel: +34 91 347 6110, Fax: +34 91 347 6037, E-Mail: edecarde@magrama.es

**Carroceda Carballal, Arancha\***

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía - C.O. de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde  
Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España  
Tel: +34 981 205 362//981 21 8151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: arancha.carroceda@co.ieo.es



**Chavance, Pierre\***

Tropical Tuna Observer; Director - Fisheries Biologist, Centre de Recherche Halieutique Méditerranéenne et Tropicale, Avenue Jean Monnet - BP 171, 34203 Sète cedex, Francia  
Tel: +33 4 9957 3254, Fax: +33 4 9957 3295, E-Mail: pierre.chavance@ird.fr

**Cort, José Luis**

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Apartado 240; 39080 Santander, Cantabria, España; Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 5072, E-Mail: jose.cort@st.ieo.es

**Cosgrove, Ronan\***

An Bord Iascaigh Mhara (BIM), New Docks, Co. Galway, Irlanda  
Tel: +353 91 564 318, Fax: +353 91 568 569, E-Mail: cosgrove@bim.ie

**D'Ambrosio, Marco**

European Commission, DG MARE-B1, Rue Joseph II - 99; 03/66, 1049 Brussels, Bélgica  
Tel: +322 299 3765, Fax: +322 295 5700, E-Mail: Marco.DAMBROSIO@ec.europa.eu

**Daniel, Patrick**

Commission européenne - DG Mare Unité - B3, J-99 02/63, 1000 Bruxelles, Bélgica  
Tel: +322 295 133 993, E-Mail: patrick.daniel@ec.europa.eu

**Delgado de Molina Acevedo, Alicia**

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, Apartado 1373, 38080 Santa Cruz de Tenerife Islas Canarias, España  
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: alicia.delgado@ca.ieo.es

**Donatella, Fabrizio**

European Commission, Head of Unit DG MARE-D2 (Conservation and control - Mediterranean and Black Sea), Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries, Rue Joseph II, 99 6/61, 1000 Bruxelles, Bélgica  
Tel: +322 296 8038, Fax: +322 295 1433 E-Mail: fabrizio.donatella@ec.europa.eu

**Dubroca, Laurent\***

IR CRH EME Observatoire thonier, 34200 Sète, Francia; Tel: E-Mail: laurent.dubroca@ird.fr

**Elices López, Juan Manuel**

Ministerio de Medioambiente, Medio Rural y Marino, C/ Velázquez, 144 - 2ª planta, 28002 Madrid, España  
Tel: +34 91 347 1882, Fax: +34 91 347 6042, E-Mail: jmelices@magrama.es

**Escobar, Ignacio**

Director General de Recursos Pesqueros y Acuicultura, Secretaría General del Mar, c/Velázquez, 144, 28006 Madrid, España; Tel: +34 91 347 6034/689879563, Fax: +34 91 347 6049, E-Mail: drpesmar@magrama.es

**Fernández Costa, Jose Ramón\***

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía - C. Costero de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España  
Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@co.ieo.es

**Fernández Merlo, Mª del Mar**

Subdirectora Adjunta de en la Subdirección General de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca, Secretaría General del Mar, c/Velázquez, 144, 28006 Madrid, España  
Tel: +34 91 347 6047, Fax: +34 91 347 6042/49, E-Mail: marfmerlo@magrama.es

**Fromentin, Jean Marc**

IFREMER - Dpt. Recherche Halieutique, BP 171 - Bd. Jean Monnet, 34203 Sète Cedex, Francia  
Tel: +33 4 99 57 32 32, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: jean.marc.fromentin@ifremer.fr

**Gaertner, Daniel**

I.R.D. UR n° 109 Centre de Recherche Halieutique Méditerranéenne et Tropicale, Avenue Jean Monnet - B.P. 171, 34203 Sète Cedex, Francia ; Tel: +33 4 99 57 32 31, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: gaertner@ird.fr

**Gatt, Mark**

Fisheries Control Directorate, Fort San Lucjan, Birzebbugia, Malta  
Tel: +356 222 93303, Fax: +356 21 659380, E-Mail: mark.gatt@gov.mt

**Goñi, Nicolas\***

AZTI-TECNALIA, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, España  
Tel: +34 946 574000, E-Mail: ngonni@azti.es

**Goujon, Michel**

ORTHONGEL, 11 bis Rue des Sardiniers, 29900 Concarneau, Francia  
Tel: +33 2 9897 1957, Fax: +33 2 9850 8032, E-Mail: orthongel@orthongel.fr

**Macías, Ángel David**

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O.de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España; Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ma.ieo.es

**Mangalo, Caroline\***

Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins, 134, Avenue Malakoff, 75116 Paris, Francia  
Tel: +33 1 7271 1814, Fax: +33 1 7271 1850, E-Mail: cmangalo@comite-peches.fr

**Martínez Cañabate, David Ángel**

ANATUN, Urbanización La Fuensanta 2, 30157 Algeciras, España  
Tel: +34 968 554141, Fax: +34 91 791 2662, E-Mail: es.anatun@gmail.com

**Monteagudo, Juan Pedro**

Asesor Científico, Organización de Productores Asociados de Grandes Atuneros Congeladores - OPAGAC, c/ Ayala, 54 - 2ªA, 28001 Madrid, España; E-Mail: monteagudo.jp@gmail.com; opagac@arrakis.es

**Murua, Hilario**

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 174 433, Fax: +34 943 004801, E-Mail: hmurua@azti.es

**Navarro Cid, Juan José**

Grupo Balfegó, Polígono Industrial - Edificio Balfegó, 43860 L'Ametlla de Mar Tarragona, España  
Tel: +34 977 047700, Fax: +34 977 457 812, E-Mail: juanjo@grupbalfego.com

**Neves dos Santos, Miguel**

Instituto Portugues do Mar e da Atmosfera -I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Portugal  
Tel: +351 289 700 504, Fax: +351 289 700 535, E-Mail: mnsantos@ipma.pt

**Ortiz de Urbina, Jose María**

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España; Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ma.ieo.es

**Ortiz de Zárate Vidal, Victoria**

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39012 Santander Cantabria, España  
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@st.ieo.es

**Pereira, Joao Gil**

Universidade dos Açores, Departamento de Oceanografia e Pescas, 9900 Horta, Portugal  
Tel: +351 292 207 806, Fax: +351 292 207811, E-Mail: pereira@uac.pt

**Piccinetti, Corrado**

Director, Laboratorio di Biologia Marina e Pesca di Fano; Dip. To B.E.S., Università degli Studi di Bologna, Viale Adriatico, 1/n, 61032 Fano (PU), Italia; Tel: +39 329 221 0854, Fax: +39 0721 801654, E-Mail: corrado.piccinetti@unibo.it

**Rodriguez, Céline\***

IRD - IFREMER-UM2; centre de Recherches Halieutique, Av. Jean Monnet, 34203 Sète, Cedex, Francia  
Tel: +33 661 299 987, E-Mail: celine.rodriguez@ird.fr

**Rodríguez-Sahagún González, Juan Pablo**

Gerente Adjunto, ANABAC, c/Txibitxiaga, 24, entreplanta apartado 49, 48370 Bermeo Bizkaia, España  
Tel: +34 94 688 2806, Fax: +34 94 688 5017, E-Mail: anabac@anabac.org

**Román Ladra, Alma**

Plaza Carlos Trías Bertrán, 7 - 6º Ed. Sollube, 28020 Madrid, España  
Tel: +34 682 000 405, Fax: +34 91 564 5304, E-Mail: alma.roman@calvo.es

**Ruiz Gondra, Jon\***

AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia), España  
Tel: +34 94 6574000, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jruiz@azti.es

**Saber Rodríguez, Samar\***

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía - C.O. Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España; Tel: +34 952 197124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: samar.saber@ma.ieo.es

**Tserpes, George**

Hellenic Center for Marine Research (HCMR), Institute of Marine Biological Resources, P.O. Box 2214, 71003 Heraklion Crete, Grecia; Tel: +30 2810 337851, Fax: +30 2810 337820, E-Mail: gtserpes@her.hcmr.gr

**URUGUAY**

**Domingo, Andrés**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Sección y Recursos Pelágicos de Altura, Constituyente 1497, 11200 Montevideo; Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 41 32 16, E-Mail: adomingo@dinara.gub.uy

**Miller, Philip**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente, 1497, 11200 Montevideo; Tel: +598 99 680 750; E-Mail: philip.miller@cicmar.org

**OBSERVADORES DE ORGANISMOS INTERGUBERNAMENTALES**

**Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas -IAC**

**Cáceres, Verónica**

Secretaría Pro Tempore, Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas, 4401 N Fairfax Drive, Suite 100, Arlington, VA 22203, Estados Unidos; Tel: +1 703 358 1828, E-Mail: secretario@iacseaturtle.org

**Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO**

**Tsuji, Sachiko\***

Senior Fisheries Statistician, Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Service, Fisheries and Aquaculture Department, Viale delle Terme di Caracalla, 100 Roma, Italia; E-Mail: Sachiko.Tsuji@fao.org

**International Council for the Exploration of the Seas - ICES**

**Maguire, Jean-Jacques**

1450 Godefroy, Québec City Québec GIT 2E4, Canada  
Tel: +1 418 688 5501, Fax: +1 418 688 7924, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com

**OBSERVADORES DE PARTES, ENTIDADES O ENTIDADES PESQUERAS NO CONTRATANTES COLABORADORAS**

**TAIPEI CHINO**

**Chang, Feng-Chen**

Overseas Fisheries Development Council, 19 Lane 113, Roosevelt Road Sect. 4, 106 Taipei  
Tel: +886 2 2738 1522, Fax: +886 2 2738 4329, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

**Chiu, Wen-Yu**

Fisheries Agency of Taiwan, No.70-1, Sec. 1 Jinshan South Rd., 100 Taipei  
Tel: +886 2 3343 6085, Fax: +886 2 3343 6097, E-Mail: wenyu@ms1.fao.gov.tw

**Hsu, Chien-Chung\***

Professor, Institute of Oceanography National Taiwan University, P.O. Box 23-13, Taipei  
Tel: +886 2 3362 2987, Fax: +886 2 2366 1198, E-Mail: succ@ntu.edu.tw

**Huang, Julia Hsiang-Wen**

Associate Professor, Institute of Marine Affairs and Resources Management, National Taiwan Ocean University, 2 Pei-Ning Road, 20224 Keelung; Tel: +886 2 24622192, Fax: +886 2 2463 3986, E-Mail: julia@ntou.edu.tw

**Lu, Jung-Chi**

Associate Specialist, Fisheries Agency, Council of Agriculture, No. 70-1, Sec. 1, Jinshan S. Rd., 100 Taipei  
Tel: +886 2 3343 6062, Fax: +886 2 3343 6097, E-Mail: jungchi@ms1.fao.gov.tw

**Wang, Wei-Jen\***

Overseas Fisheries Development Council, 19, Lane 113, Sec.4 Roosevelt Road, Taipei  
Tel: +886 2 273 81522, Fax: +886 2 273 84329, E-Mail: weijen@ofdc.org.tw

**Yeh, Shean-Ya\***

Professor, Institute of Oceanography National Taiwan University, No. 1, Sec. 4, Roosevelt Road, 10617 Taipei  
Tel: +886 2 2363 7753, Fax: +886 2 2366 1197, E-Mail: sheanya@ntu.edu.tw

**OBSERVADORES DE ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES****BIRDLIFE INT.****Small, Cleo\***

Senior Policy Officer, BIRDLIFE International Global Seabird Programme, RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire; SG19 2DL, Reino Unido; Tel: +44 1767 693 586, Fax: +44 1767 692 365, E-Mail: cleo.small@rspb.org.uk

**Conseil Consultatif Régional de la Méditerranée - CCR MED****Buzzi, Alessandro**

RACMED, Via Torino, 146, 00184 Roma, Italia

Tel: +3906 4890 5284, Fax: +3906 4891 3917, E-Mail: buzzi.al@confeoperative.it

**Ferrari, Gilberto**

FEDERCOOPESCA, Via Torino 146, 00184 Rome, Italia

Tel: +33 06 4882 219, Fax: +39 6 48913917, E-Mail: ferrari.gil@confcooperarive.it; federcoopesc@confcooperative.it

**Confédération Internationale de la Pêche Sportive - CIPS****Ordan, Marcel**

Président of CIPS, Confédération Internationale de la Pêche Sportive, 135 Avenue Clot Bey, 13008 Marseille, Francia ; Tel: +33 4 9172 6396, Fax: +33 4 91 72 63 97, E-Mail: ffpmpaca@free.fr

**Matteoli, Claudio**

FIPSAS, Viale Tiziano, 70, 00196 Rome, Italia

Tel: +39 06 368 58248, E-Mail: matteol@unive.it

**Federation of European Aquaculture Producers - FEAP****Tzoumas, Apostolos**

Chairman of the FEAP Tuna Aquaculture Commission, Bluefin Tuna Hellas, S.A., 409 Vouliagmenis Avenue, 163 46 Athens, Grecia; Tel: +30 210 976 1120, Fax: +30 210 976 1097, E-Mail: bluefin@bluefin.gr

**Federation of Maltese Aquaculture Producers -FMAP****Cunningham, Eamon Martin**

54 St. Christopher St., VLT 1462 Valletta, Malta

Tel: +34 67036 4000, Fax: +356 21 241 170, E-Mail: eamoncunningham@yahoo.co.uk

**Deguara, Simeon**

Research and Development Coordinator, Federation of Maltese Aquaculture Producers - FMAP, 54, St. Christopher Str., VLT 1462 Valletta, Malta

Tel: +356 21223515, Fax: +356 2124 1170, E-Mail: sdeguara@ebcon.com.mt

**International Seafood Sustainability Foundation - ISSF****Restrepo, Victor**

Chair of the ISSF Scientific Advisory Committee, ISS-Foundation, 805 15th Street N.W. Suite 650, Washington 20005, Estados Unidos; Tel: +1 703 226 8101, E-Mail: vrestrepo@iss-foundation.org

**IWMC World Conservation Trust****Jonsson, Karl Petur**

IWMC World Conservation Trust, 3, Passage de Montriond, CH-1006 Lausanne, Suiza

Tel: +324 3382995, Fax: +324 3379846, E-Mail: karlpetur@gmail.com

**Oceana****Cornax Atienza, María José\***

Fundación Oceana Europa, c/ Leganitos, 47 - 6º, 28013 Madrid, España

Tel: +34 911 440880, Fax: +34 911 440 890, E-Mail: mcornax@oceana.org

**Perry, Allison\***

Oceana, C/ Leganitos, 47, 6º, 28013 Madrid, España

Tel: +34 91 144 0880, Fax: +34 91 144 0890, E-Mail: aperry@oceana.org

**Pew Environment Group****Griffin Wilson, Elizabeth**

Pew Environment Group, 901 E Street, N.W., Washington, DC 20004, Estados Unidos

Tel: +1 202 540 6755, Fax: +1 202 833 2070, E-Mail: ewilson@pewtrusts.org

**Miller, Shana**

Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington, DC 20004, Estados Unidos  
Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller-consultant@pewtrusts.org

**Morgan, Alexia\***

Pew Environment Group, PO Box 454, Belfast, ME 04915, Estados Unidos  
Tel: +1 352 262 3368, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: alexia.morgan2@gmail.com

**Parmentier, Rémi**

Pew Environment Group, Calle Rioja, 19, 28042 Madrid, España  
Tel: +34 637 557 357, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: remi@vardagroup.org

**RELATOR DE MARLINES**

**Arocha, Freddy**

Instituto Oceanográfico de Venezuela Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre, Venezuela  
Tel: +58-293-400-2111 - Móvil: 58 416 693 0389, E-Mail: farocha@udo.edu.ve; farochap@gmail.com

**SECRETARÍA DE ICCAT**

C/ Corazón de María, 8 – 6ª Planta, 28002 Madrid - España  
Tel: +34 91 416 5600; Fax: +34 91 415 2612; E-mail: info@iccat.int

**Meski, Driss**

**Pallarés, Pilar**

**Kell, Laurence**

**Ortiz, Mauricio**

**Moreno, Juan Antonio**

**De Bruyn, Paul**

**Parrilla Moruno, Alberto Thais**

**Seidita, Philomena**

**Campoy, Rebecca**

**De Andrés, Marisa**

**García-Orad, María José**

**Peyre, Christine**

**Pinet, Dorothee**

**Fiz, Jesús**

**Gallego Sanz, Juan Luis**

**García Piña, Cristóbal**

**García Rodríguez, Felicidad**

**Moreno, Juan Ángel**

**Peña, Esther**

**JDMIP/ICCAT**

**Ara, Takahiro**

**GBYP PROGRAM**

**Di Natale, Antonio**

**Idrissi, M'Hamed**

**Intérpretes**

**Baena Jiménez, Eva**

**Faillace, Linda**

**Leboulleux del Castillo, Beatriz**

**Liberas, Christine**

**Linaae, Cristina**

**Meunier, Isabelle**

**CONSULTORA**

**Levontin, Polina**

Consultant, Renewable resources Assessment Group, Imperial College of Science, Technology & Medicine, Department of Environmental Science and Technology, Prince Consort Road, London, Reino Unido  
E-Mail: polina.levontin02@imperial.ac.uk

## LISTA DE DOCUMENTOS DEL SCRS DE 2012

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Autor(es)</i>
SCRS/2012/010	Report of the 2012 Meeting of the ICCAT Working Group on Stock Assessment Methods (Madrid, Spain - April 16-20, 2012)	Anonymous
SCRS/2012/011	Report of the 2012 Tropical tuna species group intersessional meeting (Madrid, Spain - April 23-27, 2012)	Anonymous
SCRS/2012/012	Report of the 2012 White marlin stock assessment session (Madrid, Spain - May 21-25, 2012)	Anonymous
SCRS/2012/013	Report of the 2012 Sharks meeting to apply Ecological Risk Analysis and Shortfin mako assessment (Olhao, Portugal - June 11-18, 2012)	Anonymous
SCRS/2012/014	Report of the 2012 intersessional meeting of the Subcommittee on Ecosystems (Sète, France - July 2-6, 2012)	Anonymous
SCRS/2012/015	Report of the 2012 bluefin stock assessment session (Madrid, Spain - September 4-11, 2012)	Anonymous
SCRS/2012/021	Atlantic bonito ( <i>Sarda sarda</i> ) in Nordic waters: biology, distribution and feeding	Nøttestad L., Tangen Ø, Tangen M. and Bjelland O.
SCRS/2012/022	Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) towards the Arctic Atlantic in climate change	Sundby S., Nøttestad L., Myklevol S. and Tangen Ø
SCRS/2012/025	Pilot study of an electronic monitoring system on a tropical tuna purse seine vessel in the Atlantic Ocean	Ruiz Gondra, J. et al
SCRS/2012/029	Aged catch analysis based on age for East Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Kell L, Bonhommeau, S. and Fromentin J.M.
SCRS/2012/030	Length-based catch analysis based for East Atlantic and Mediterranean bluefin tuna	Kell L, Bonhommeau, S. and Fromentin J.M.
SCRS/2012/033	Shortfin mako shark ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) in the catch from the Venezuelan pelagic longline fleet in the Caribbean sea and adjacent waters: period 1994-2011	Arocha F., Silva J. and Marcano L.A.
SCRS/2012/034	A generic population simulator based on life history theory	Kell L and de Bruyn P.
SCRS/2012/035	Sensitivity of the Kobe II Strategy Matrix to life history assumptions	Kell L and de Bruyn P.
SCRS/2012/036	The use of life history theory in stock assessment; An albacore example	Kell L and de Bruyn P.
SCRS/2012/037	The tuna fishery along the Angolan coast	Kilongo K., Jonico V. and Nsilulu H.
SCRS/2012/038	An exploratory data analysis of historical growth data recovered under the GBYP	Justel A., Di Natale A., Idrissi M. and Kell L.
SCRS/2012/039	Identifying biologically implausible interannual variability in CPUE indices; with application to Atlantic yellowfin tuna.	Walter J.F and Cass-Calay S.L.
SCRS/2012/040	Enhanced monitoring of large pelagic fishes caught by the Venezuela Artisanal Off-shore Fleet targeting tuna and tuna-like species in the Caribbean Sea and adjacent northwestern Atlantic waters: A preliminary analysis	Arocha, F., Pazos, A., Larez, A., Marcano J., and Gutierrez, X.
SCRS/2012/041	Strengthening Ghanaian industrial purse seine fishery monitoring In the Gulf of Guinea	Banerman P., Chavance P. & Gaertner D.
SCRS/2012/042	Implementation of Best Science in the SCRS	Santiago, J., G.P. Scott & J. Pereira
SCRS/2012/043	An evaluation of the importance of the assumed biological	Kell L and de Bruyn P.

	parameters for management advice; Atlantic yellowfin	
SCRS/2012/044	An evaluation of the importance of the assumed biological parameters for management advice; Atlantic bigeye	Kell L and de Bruyn P.
SCRS/2012/045	An overview of yellowfin tuna growth in the Atlantic von Bertalanffy or multistanza growth?	Fonteneau A. and Chassot E.
SCRS/2012/046	Standardized catch rates of shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) caught by the Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Atlantic ocean during the period 1990-2010	Mejuto J., García-Cortés B., Ramos-Cartelle A., De la Serna J.M. and González-González I.
SCRS/2012/047	A comparative analysis of Indian and Atlantic yellowfin and bigeye tuna size data	Kell L and de Fonteneau A.
SCRS/2012/048	Standardized catch rates of white marlin ( <i>Tetrapturus albidus</i> ) caught by Brazilian tuna longline fleet (1978-2011)	Andrade H.A.
SCRS/2012/049	A review of fisheries within the ICCAT convention area that interact with sea turtles	Coelho R., Fernandez-Carvalho J., N. Santos M. at al.
SCRS/2012/050	A review of methods for assessing the impact of fisheries on sea turtles	Coelho R., Fernandez-Carvalho J. and N. Santos M.
SCRS/2012/051	A review of sea turtle mitigation measures across the five tuna RFMOs and other fisheries management organizations	Coelho R., Fernandez-Carvalho J. and N. Santos M.
SCRS/2012/052	Pilot study in a Turkish bluefin tuna farm to better estimate number and weight of caged e-BFT	Turkey
SCRS/2012/053	Information note on sampling and alternative methods to be implemented at the time of capture and caging to better estimate number and weight of the caged eastern bluefin tuna (requirements of paragraph 87 of ICCAT Rec. 10-04)	Turkey
SCRS/2012/054	Aplicación de zero-inflated models sobre las tasas de captura de la aguja blanca ( <i>Tetrapturus albidus</i> ) a partir de datos de la pesquería española de palangre de superficie dirigida al pez espada en el océano Atlántico	Ortiz de Urbina J., García-Costés B., Ramos-Cartelle A. and Mejuto J.
SCRS/2012/055	How much we are learning about the production model's parameter when using standardized catch rates as input data?	Andrade H.A.
SCRS/2012/056	Standardized catch-rates of white marlin ( <i>Kajikia albidus</i> ) for the Taiwanese distant-water tuna longline fishery in the Atlantic ocean, 1967-2010	Sun C.L., Su N.J., and Yeh S.Z.
SCRS/2012/057	Length-based catch curve analysis for white marlin	Kell L and Palma C.
SCRS/2012/058	An evaluation of the relative importance of the assumed biological parameters when providing management advice for white marlin	Kell L and de Bruyn P.
SCRS/2012/059	A stock recruit meta-analysis for <i>Scombridae</i> , <i>Istiophoridae</i> and <i>Xiphiidae</i>	Kell L, Jordá M.J., Mosquera I., Harley S. and de Bruyn P.
SCRS/2012/060	White marlin ( <i>Tetrapturus albidus</i> ) and roundscale spearfish ( <i>Tetrapturus georgii</i> ) standardized catch rates from the U.S. pelagic longline fishery pelagic observer program in the northwest Atlantic and Gulf of Mexico 1992-2011	Karnauskas M., Hoolihan J.P. and Walter J.F.
SCRS/2012/061	Estimates of the status of Atlantic white marlin using ASPIC and stock synthesis	Schirripa M.J.
SCRS/2012/062	Review of size frequency samples of white marlin ( <i>Tetrapturus albidus</i> ) 1970-2010	Ortiz, M.
SCRS/2012/063	An evaluation of the relative importance of biological parameters when providing management advice; A shortfin mako case study	de Bruyn P. and Kell L.

SCRS/2012/064	The use of life history theory for elasmobranch stock assessment	de Bruyn P. and Kell L.
SCRS/2012/065	Estimation of total mortality from size data; An example based on white marlin	Kell L and Ortiz M.
SCRS/2012/066	The current status of the ICCAT Meta-database with regards to elasmobranch species, with suggestions for future development and activation	de Bruyn P. and Kell L.
SCRS/2012/067	White marlin ( <i>Tetrapturus albidus</i> ) growth parameters estimated from capture-recapture data	Lauretta M.V. and Brown B.
SCRS/2012/068	A hierarchical framework for analysing multiple indices; A white marlin example	Kell L and de Bruyn P.
SCRS/2012/069	Standardised diagnostics for stock assessment models	Kell, L.T., De Bruyn, P. and Mosqueira I.,
SCRS/2012/070	Standardized catch rates of mako sharks from the pelagic longline logbook and observer programs using a generalized linear mixed model	Cortés, E.
SCRS/2012/071	Preliminary observations on the biology and movements of porbeagle <i>Lamna nasus</i> around the British isles	Bendall V.J., Ellis J.R., Hetherington S.J., McCully S.R., Righton D. and Silva J.F.
SCRS/2012/072	Standardized CPUE for the shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) caught by the Portuguese pelagic longline fishery	Neves dos Santos M.
SCRS/2012/073	Observations on the catch-at-size of the shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) caught by the Portuguese pelagic longline fishery	Neves dos Santos M.
	Standardized CPUE of shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) caught by the Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean	Semba Y., Yokawa K. and Hiraoka Y.
SCRS/2012/075	Estimation of catches for shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) by the Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean from 1994 to 2010	Semba Y. and Yokawa K.
SCRS/2012/076	Update of standardized catch rates of shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i> , caught by Uruguayan longline fleet (1982-2010)	Pons M and Domingo A.
SCRS/2012/077	Updated index of abundance for shortfin mako sharks from the U.S. marine recreational fisheries statistics survey	Babcock B.
SCRS/2012/078	Building a consolidated database to crosscheck ICCAT Task-I nominal catch, against EUROSTAT and FAO equivalent statistics	Palma C., Ortiz M., De Bruyn P. and Kell L.
SCRS/2012/079	Productivity and susceptibility analysis: Application and suitability for data poor assessment of UK elasmobranchs.	McCully,S.R, Scott,F., Ellis,J.M. and Pilling,G.M
SCRS/2012/080	Standardized CPUE series of Shortfin Mako caught by Brazilian tuna longline fisheries in the equatorial and Southwestern Atlantic Ocean (1978- 2012)	Hazin, H. G., Hazin, F., Lucena, F. and Carvalho, F.
SCRS/2012/081	Observer coverage estimation in relation to management objectives	Hanke A.
SCRS/2012/082	Progress towards an integrated ecosystem assessment for the Gulf of Mexico	Schirripa M.J.
SCRS/2012/083	Improvement of bycatch data quality of Japanese scientific observer program	Inoue Y.
SCRS/2012/084	The ICCAT Meta-database: current status, future developments and dissemination	de Bruyn P. Kell L. and Cotter J.
SCRS/2012/085	Groupe Tortues Marines France- bycatch group activities in french waters	Claro F., Sacchi J. and Poisson F.



SCRS/2012/086	Update of standardized catch rates of loggerhead sea turtle, <i>Caretta caretta</i> , caught by Uruguayan and Brazilian longliners (1998-2010)	Pons M., Domingo A., Giffoni B., Sales G. and Miller P.
SCRS/2012/087	Estimating total by-catch of loggerhead sea turtles, <i>Caretta caretta</i> , in the southwestern Atlantic ocean.	Pons M., Miller P., Giffoni B., Domingo A. and Sales G..
SCRS/2012/088	Mitigación de la captura incidental de aves marinas en palangre pelágico: actividades desarrolladas por Uruguay	Jiménez S., Domingo A. and Abreu M.
SCRS/2012/089	Effects of hook and bait on turtles bycatch in a Southern Atlantic pelagic longline fishery	Neves Santos M., Coelho R. and Fernandez Carvalho J.
SCRS/2012/090	Preliminary results on the use of 17/0 circle hooks and mackerel on sea turtles bycatch in a North-eastern tropical Atlantic swordfish longline fishery	Neves Santos M., Coelho R. and Amorim S.
SCRS/2012/091	Impact of climate on Atlantic tunas and billfishes distribution: a meta-analysis	Dufour F. and Arrizabalaga H.
SCRS/2012/092	Review of tuna regional fisheries management organisations longline scientific observer programmes	Orea R. , Anderson J. and Small C.L.
SCRS/2012/093	Captura incidental de tortugas marina ( <i>Caretta caretta</i> y <i>Dermochelys coriacea</i> ) por las flotas de palangre pelágico de Brasil y Uruguay	Giffoni B., Domingo A., Sales G., Pons M., Miller P., de Oliveira Junior N., de K e Britto M. and Maçaneiro L.R.
SCRS/2012/094	Simple MCMC diagnostics for stock synthesis model (SS3)	Kell L. and de Bruyn P.
SCRS/2012/095	Characterization of interactions between marine mammals, whale sharks and tropical tuna purse seine fishery in the Indian and Atlantic Oceans	Capietto A., Pianet R., Floch L., Damiano A., Chavance P. and Mériçot B.
SCRS/2012/096	Sea turtle incidental catch of Taiwanese longline fisheries in the Atlantic Ocean	Huang H.
SCRS/2012/097	Bycatch distribution and standardized CPUE of sea turtle using data from Japanese scientific observer program of longline fishery in the Atlantic	Minami H., Matsunaga H., Inoue Y. and Ochi D.
SCRS/2012/098	EU Purse seine fishery interaction with sea turtles in the Atlantic Ocean during 2003-2011	H. Murua, P. Chavance, A. Delgado de Molina, J. Bourjea, S Clermont, J. Ariz, J. Ruiz
SCRS/2012/099	Does leaded swivels close to hooks affect the catch rate of target species in pelagic longline? The case study of southern Brazilian fleet	Gianuca, D., Sant'Ana, R., Peppes, F.V., César, J.H., and Neves, T
SCRS/2012/100	Standardized CPUE index of the Bay of Biscay baitboat fishery (1952-2011)	Santiago J., Arrizabalaga H. and Ortiz M.
SCRS/2012/101	Note on strong 2003 year class appeared in the Atlantic bluefin fisheries	Suzuki Z., KimotoA. and Sakai K.
SCRS/2012/102	Report of Japan's scientific observer program for tuna longline fishery in the Atlantic Ocean in the fishing years 2010 and 2011	Japan
SCRS/2012/103	Updated standardized joint CPUE index for bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) caught by Moroccan and Spanish traps for the period 1981-2011.	Abid, N., Faraj, A. de la Serna, J.M., Macias, D., Saber, S., Ortiz de Urbina J.M.
SCRS/2012/104	Biometric relationships of Atlantic bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) from the North-East Atlantic and Mediterranean Sea	Rodriguez-Marin E., Ortíz de Urbina J.M., Abid N., Alot E., Deguara S., de la Serna J.M., Gómez M.J., Macias D., Quelle P., Rioja P., Ruiz M. and Saber S.
SCRS/2012/105	The size structure estimation of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) catches by Moroccan traps from biological scraps for 2011	Abid N., Benchoucha S., Lamtai A. and El Fanichi C.
SCRS/2012/106	Revision and update of species description for white marlin <i>Kajikia albida</i> (Poey, 1860)	Hoolihan, J.P.

SCRS/2012/107	Revision and update of species description for roundscale spearfish <i>Tetrapturus georgii</i> (Lowe, 1841)	Hoolihan, J.P.
SCRS/2012/108	Revision and update of species description for longbill spearfish <i>Tetrapturus pfluegeri</i> (Robins & de Sylva, 1963)	Hoolihan, J.P.
SCRS/2012/109	Have the Atlantic bluefin tuna management measures influenced the age composition of the Bay of Biscay bait boat catches?	Rodriguez-Marin E., Ruiz M., Perez B, Quelle P. and Luque P.L.
SCRS/2012/110	Economic optimization of the fishing period on the bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) in the Mediterranean	Franquesa, R.
SCRS/2012/111	Updated standardized CPUE of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) caught by Spanish traps for the period 1981-2010	Ortiz de Urbina J.,Rodríguez-Marín E. , de la Serna J.M., Macías D. , Rioja P.and Saber S.
SCRS/2012/112	Movements of Atlantic bluefin tuna as revealed by pop-up tags deployed in the Balearic spawning ground (western Mediterranean)	Medina A., Abascal F. J. and Aranda G.
SCRS/2012/113	Revisión de estadísticas históricas de Venezuela	Gutiérrez X.. and Marcano L. A.
SCRS/2012/114	Searching for the giant bluefin tuna	Cort J.L., Deguara S., Galaz T., Mèlich B., Artetxe I., Arregi I., Neilson J., Andrushchenko I., Hanke A., Neves dos Santos M., Estruch M., Lutcavage M., Knapp J., Compeán Jiménez G., SolanaSansores R., Belmonte A., Martínez D., Picinetti C., Di Natale A., Kimoto A., Addis P., Velasco M., de la Serna J.M., Godoy D., Ceyhan T., López A., Ribalta O., Abid N., Idrissi M. and Nøttestad L.
SCRS/2012/115	Report on abundant bluefin larval concentrations ( <i>Thunnus thynnus</i> ) found off the shelf/slope area in the Spanish Levantine coasts. Signs of recovery?	García A., Laíz R. ,Quintanilla J. , Corregidor F. and Alemany F.
SCRS/2012/116	Review and preliminary analysis of size frequency samples of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) 1952-2010.	Justel A. and Ortiz M.
SCRS/2012/117	Análisis de la ratio de sexos por clases de talla del atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) en el caladero mediterráneo occidental durante el periodo 2009-2012	Mèlich B.
SCRS/2012/118	Indices of stock status obtained from the Canadian bluefin tuna fishery	Hanke, Andrushchenko, Whelan, Neilson
SCRS/2012/119	Changing selectivity patterns in the western Atlantic bluefin tuna fishery	Maguire J.J., Hanke A. and Neilson J.
SCRS/2012/120	Seguimiento de la Encomienda de la SGM al IEO para el estudio del atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) del Atlántico Este (que incluye el Mediterráneo) utilizando las almadrabas como observatorios científicos durante 2012.	de la Serna J.M., Macías D., Ortiz de Urbina J.M. and Godoy D.
SCRS/2012/121	Campañas de marcado de atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) juvenil coordinadas por el IEO previstas en el Programa GBYP-ICCAT y realizadas en el Estrecho de Gibraltar durante Noviembre de 2011 y enero de 2012.	de la Serna J.M.,Belda E., Godoy M.D. and Majuelos E.
SCRS/2012/122	Posible influencia sobre el comportamiento migratorio del atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) de las distintas estrategias de marcado electrónico utilizadas en las almadrabas y en jaulas de engorde	de la Serna J.M., Abascal F., Abid N. and Godoy M. D.
SCRS/2012/123	Spatial movements of bluefin tuna revealed by electronic tagging in the Mediterranean Sea and in Atlantic waters of Morocco in 2011	Quílez-Badia G., Cermeño P., Tudela S., Sainz Trápaga S. and Graupera E.

SCRS/2012/124	Update of the index of abundance of juvenile bluefin tuna in the western Mediterranean Sea until 2011.	Fromentin J.M., Bonhommeau S. and Brisset B.
SCRS/2012/125	Preliminary analyses of the ICCAT VMS data 2010-2011.	Justel Rubio A., Parrilla A. and Ortiz M.
SCRS/2012/126	Size structure of northeast Atlantic and Mediterranean bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> , L. 1758) caught during the period 2001-2012 as revealed by Japanese daily fresh tuna market auction reports.	Mielgo Bregazzi R.
SCRS/2012/127	Northeast Atlantic and Mediterranean bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> , L. 1758) caught during the period 1998-2011 as revealed by international trade official statistics.	Mielgo Bregazzi R.
SCRS/2012/128	Quelques indices de la biologie du thon rouge ( <i>Thunnus thynnus</i> ) en Algérie.	Labidi N. and Nouar A.
SCRS/2012/129	Evaluation du stock de thon rouge ( <i>Thunnus thynnus</i> ) en Algérie.	Labidi N. and Nouar A.
SCRS/2012/130	Overview of the Japanese longline fishery for bluefin tuna in the Atlantic Ocean, up to 2011.	Kimoto, A., Itoh, T., Sakai, O. and Miyake, M.
SCRS/2012/131	Updated standardized bluefin tuna CPUE from the Japanese longline fishery in the Atlantic up to the 2011 fishing year.	Kimoto et al.
SCRS/2012/132	Use of Fulton's condition factor to filter out outliers from Atlantic bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> , L.) length-weight relationships.	Deguara, S., Cort, J.L., Galaz, T., Estruch, V.D., Belda Perez, E.J.
SCRS/2012/133	Bluefin tuna counting and biomass estimation during transfers through the combined use of optical and acoustical techniques.	Espinosa, V., Puig, V., Soliveres, E., Estruch, V.D., Adneu, G., Atienza, V., Valiente, J.M., Lopez, F., Mèlich, B., de la Gándara, F. and Santaella, E.
SCRS/2012/134	Analysis and evaluation of the catch weights and growth factors of Atlantic bluefin tuna based on Bluefin Tuna Catch Documents (BCDs)	Ota, S., Kaneko, M., Iioka, M.
SCRS/2012/135	Comparison of the recent and historical information on the size composition of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) in the Adriatic obtained by purse seine fisheries.	Katavic, I., Ticina, V., Grubisic, L., Segvic Bubic, T., Franicevic, V.
SCRS/2012/136	Preliminary experiences in applying the stereoscopic system in bluefin tuna size estimates	Grubisic, L., Katavic, I., Segvic-Bubic, T., Ticina, V., Mislov, K.
SCRS/2012/137	A comparison of initial statistical catch-at-age and catch-at-length assessments of eastern Atlantic bluefin tuna.	Butterworth, D.S. and Rademeyer, R.A.
SCRS/2012/138	A simulation tool to evaluate effects of mixing between Atlantic bluefin tuna stocks.	Kerr, L.A., Cadrin, S.X., Secor, D.H. and Taylor, N.
SCRS/2012/139	ICCAT-GBYP Atlantic-wide Research Programme for Bluefin Tuna 2012. GBYP Coordination detailed activity report on Phase 2 (last part) and Phase 3 (first part).	ICCAT Secretariat - GBYP
SCRS/2012/140	ICCAT-GBYP Aerial Survey: Spawners vs. juveniles. A SWOT analysis for both perspectives.	ICCAT Secretariat - GBYP (Di Natale A., Idrissi M.)
SCRS/2012/141	BFT catch and size historical data recovered under the ICCAT Atlantic-wide Research Programme for Bluefin Tuna (Phases 1 and 2).	ICCAT Secretariat - GBYP (Di Natale A., Idrissi M., Justel Rubio A.)
SCRS/2012/142	The mystery of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) presence and behavior in the central South Atlantic in recent years.	Di Natale A., Idrissi M., Justel Rubio A.
SCRS/2012/143	Preliminary information on GBYP pop-up tagging activities in Morocco in 2012.	Quílez-Badia G., Cermeño P., Sainz Trápaga S., Tudela S., Di Natale A., Idrissi M., Abid N.
SCRS/2012/145	Trade-based estimation of Bluefin tuna catches in the Eastern Atlantic and Mediterranean, 2005-2011	Gagern A., Van den Bergh J. and Sumaila R.

SCRS/2012/146	Description of the Venezuelan pelagic longline observer program (VPLOP) sponsored by the ICCAT- Enhanced Research Program for Billfish	Arocha F. and Marcano J.
SCRS/2012/147	Preliminary report for the sampling training course in Tema, 2012 July 16 to 20.	Damiano A., Rojo V. and Barrigah S.
SCRS/2012/148	Analyses of connections between Atlantic Bluefin tuna fisheries at both sites of the Atlantic comprising Balfegó catch rates in Balearic spawning ground	Gordoa A.
SCRS/2012/149	Eastern Bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> , L.): reproduction and reproductive areas and seasons	Piccinetti C., Di Natale A., Arena P.
SCRS/2012/150	Parametres de reproduction de <i>Scomberomorus tritor</i> (Cuvier, 1831)	Diaha N.C., N'Da K. and Soro Y.
SCRS/2012/151	Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. EU FP7 project #210496 MADE	Poisson F., Vernet A. L., Séret B., Dagorn L
SCRS/2012/152	Natal origin of bluefin tuna visiting the Bay of Biscay feeding area	Fraile I., Arrizabalaga H. and Rooker J.
SCRS/2012/153	EU purse seine fishery interaction with marine turtles in the Atlantic and Indian oceans: a 15 years analyses	Clermont S., Chavance P., Delgado A., Murua H., Ruiz J., Ciccione S. and Bourjea J.
SCRS/2012/154	Using Bayesian methods to evaluate the credibility of stock-recruitment relationships for Western Atlantic bluefin tuna	McAllister M.K.
SCRS/2012/155	Historical Atlantic bluefin tuna stock mixing within fisheries off the U.S., 1976-2012	Secor D.H. , Rooker J.R., Neilson J.D., Busawon D., Gahagan B., and Allman R.
SCRS/2012/156	Atlantic bluefin tuna stock mixing within the U.S. North Carolina recreational fishery, 2011-2012	Secor D.H., Gahagan B. and Rooker J.R.
SCRS/2012/157	Predicting potential Atlantic spawning grounds of Western Atlantic bluefin tuna based on electronic tagging results, 2002-2011	Lutcavage M.E., Galuardi B., and Lam T.C.H.
SCRS/2012/158	Updated standardized catch rates of bluefin tuna, <i>Thunnus thynnus</i> , from the rod and reel/handline fishery off the northeast United States during 1980-2011	Lauretta M.W. and Brown C.A.
SCRS/2012/159	Annual indices of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) spawning biomass in the Gulf of Mexico (1977-2011)	Ingram, G.W. Jr.
SCRS/2012/160	Standardized catch rates of bluefin tuna from the United States pelagic longline fishery in the Gulf of Mexico during 1987 to 2011.	Cass-Calay S.L.
SCRS/2012/161	Using Bayesian methods to evaluate the credibility of stock-recruitment relationships for western Atlantic bluefin tuna	McAllister M.K.
SCRS/2012/162	Scientific examination of western Atlantic bluefin tuna stock-recruit relationships	Rosenberg A., Cooper A., Maunder M., McAllister M., Methot R., Miller S., Porch C., Powers J., Quinn T., Restrepo V., Scott G., Seijo J.C., Stefansson G. and Walter J.
SCRS/2012/163	Análisis de la captura incidental del atún aleta azul ( <i>Thunnus thynnus</i> ) por la flota palangrera mexicana en el Golfo de México, 1994-2011.	Ramírez-López K. and Abad Uribarren A.
SCRS/2012/164	New results on maturity status of western Atlantic bluefin tuna, <i>Thunnus thynnus</i>	Knapp J.M., Heinisch G., Rosenfeld H., and Lutcavage M.E.
SCRS/2012/165	Interactions between marine mammals and European tropical tuna purse seine fishery in the Indian and Atlantic Oceans	Capietto A., Pianet R., Delgado de Molina A., Murua H., Floch L., Damiano A., Chavance P. and Merigot B.

SCRS/2012/166	Interactions between whale sharks and the European tropical tuna purse seine fishery in the Indian and Atlantic Oceans	Capietto A., Pianet R., Delgado de Molina A., Murua H., Floch L., Damiano A., Chavance P. and Merigot B.
SCRS/2012/167	Expanded Ecological Risk Assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries	Cortés E., Domingo A., Miller P., Forselledo R., Mas F., Arocha F., Campana S., Coelho R., Da Silva C., Holtzhausen H., Keene K., Lucena F., Ramirez K., Santos M. N., Sembamurakami Y., and Yokawa K.
SCRS/2012/168	Seamounts and tuna fisheries: tuna hotspots or fishermen habits	Dubroca L.
SCRS/2012/169	Towards a common exchange format and a regional database for large pelagic fisheries	Rodriguez C.
SCRS/2012/170	Statistics from the Spanish albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) surface fishery in the North eastern Atlantic in 2011	Ortiz de Zárate V. , Perez B. and Ruiz M.
SCRS/2012/171	Actividades desarrolladas en el programa de investigación intensiva sobre marlines en Venezuela. Periodo 2010-2011.	Marcano L. A., Arocha F., Alío J., Vizcaino G. and Gutiérrez X.
SCRS/2012/172	The large scale tropical tunas tagging programme recommended by SCRS in 2010: project for a strategy for its efficient funding and its efficient realization	Fonteneau A. and Gaertner D.
SCRS/2012/173	Update on the sex- and age-specific CPUE from the Canadian Swordfish longline fishery, 2002 – 2012	Andrushchenko, Hanke, Neilson
SCRS/2012/174	Annual indices of skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) larvae in the Gulf of Mexico (1982-2011)	Ingram, G.W. Jr.
SCRS/2012/175	Effect of thermic, saline and trophic parameters on daily albacore catches in the Northeast Atlantic	Didouan C., Goñi N., Arrizabalaga H. and Chifflet M.
SCRS/2012/176	Les captures d'espadon ( <i>Xiphias gladius</i> ) des pêcheries palangrière et artisanale au Sénégal	Ngom, F and Ndaw S.
SCRS/2012/177	Données de requins capturés par la pêche artisanale de 1990 à 2011 au Sénégal	Ngom, F
SCRS/2012/178	Progress of the ICCAT Enhanced Research Program for billfish	Prince E.
SCRS/2012/179	preliminary analysis of catch rates of Atlantic bonito ( <i>Sarda sarda</i> ) caught by moroccan artisanal gill net fishery in the Atlantic, 2004-2010	Abid N., Faraj A., El Omrani F. and Ouakka K.
SCRS/2012/180	Statistics of the French purse seine fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2011)	Floch L, E. Chassot, A. Damiano, I. Terrier, P. Chavance
SCRS/2012/181	The semi-pelagic longline, a gear of recent expansion in the Spanish Mediterranean. Is it really effective in reducing by-catch?	García Barcelona S., Aranguren C., Báez J.C., Saber S., de la Serna J.M., Ortiz de Urbina J.M. and Macías D.
SCRS/2012/182	Influencia del tiempo de permanencia del anzuelo en el agua en la captura accesoría del palangre semi-pelágico en el Mediterráneo occidental	Acevedo D., Báez J.C., García-Barcelona S., Benjumea M.E. and Macías D
SCRS/2012/183	By-catch of cory's shearwater in the commercial longline fisheries based in the Mediterranean and operating in East Atlantic waters: first approach to incidental catches of seabird in the area	García-Barcelona S., Báez J.C., Ortiz de Urbina J.M., Gómez-Vives M.J. and Macías D.
SCRS/2012/184	Revision of historical United States recreational landings of shortfin mako for the period 2004-2011	Brown C.
SCRS/2012/185	Report of the SC-Ecosystems	Anonymous
SCRS/2012/186	Projections for East Atlantic Mediterranean Bluefin tuna	Kell L., Bonhommeau S. and Fromentin J.M.

## PLANES DE TRABAJO PARA 2013

### Plan de trabajo del Grupo de túnidos tropicales

Durante la reunión del SCRS de 2010 (ICCAT, 2011b), se desarrolló un plan de marcado que describía un programa de cinco años. El Grupo propone actualizar y desarrollar este documento para reflejar los objetivos de marcado, las prioridades y el presupuesto actuales. El Comité expresó su agradecimiento por la contribución voluntaria proporcionada por Estados Unidos (62.500 dólares) para respaldar el programa de marcado de túnidos tropicales previsto. Se prevé que estos fondos se destinarán a respaldar el desarrollo de un diseño científico detallado para el programa, necesario para lograr los objetivos. El Grupo de especies sobre túnidos tropicales tiene previsto reunirse en 2013 para, en parte, perfilar estos objetivos de estudio del Programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico (AOTTP) y desarrollar una convocatoria de ofertas dirigida a los expertos en este campo. También se revisarán los resultados obtenidos en el Simposio de marcado del océano Índico con miras a mejorar el proyecto de ICCAT.

El Grupo expresó también la necesidad de obtener y evaluar una descripción detallada de las metodologías y supuestos utilizados por el Grupo sobre las estadísticas de Ghana antes de adoptar las recomendaciones de su informe. Asumiendo que este documento estará disponible antes de la reunión intersesiones de 2013, el Grupo recomendó que se evalúen plenamente estas metodologías y que se reconsidere su adopción.

### Plan de trabajo para el atún blanco

En 2013, el Grupo de especies sobre atún blanco tiene programado evaluar los stocks del Atlántico norte y del Atlántico sur, así como mejorar las estadísticas básicas para el atún blanco del Mediterráneo. La Comisión también solicitó que se desarrolle un punto de referencia límite para el atún blanco del Atlántico norte. Dada la gran cantidad de trabajo programada para 2013, se prevé celebrar dos reuniones intersesiones: una reunión de preparación de datos (cinco días, posiblemente a finales de abril) y una reunión de evaluación de stock (ocho días, posiblemente a finales de junio).

#### *Plan de trabajo para el stock del Atlántico norte*

La intención es actualizar los modelos MULTIFAN-CL, VPA2-box y SS3, hasta 2011, siguiendo los procedimientos generales aplicados en la evaluación de stock de 2009 (Anon. 2010c) y en la reunión de preparación de datos de 2007 (Anon. 2008b). A continuación se presenta una lista de acciones, responsabilidades y plazos:

- Presentación de todos los datos de 2011 de Tarea II. **Plazo:** antes del final de la reunión del SCRS de 2012. **Responsabilidad:** las CPC.
- Revisión de los datos de talla de los palangreros de Taipei Chino hasta 2011: **Responsabilidad:** Taipei Chino. **Plazo:** marzo de 2013.
- Preparación de T1, T2CE, T2Sz, CATDIS para el atún blanco del Atlántico norte. **Responsabilidad:** Secretaría. **Plazo:** Reunión de preparación de datos

#### MULTIFAN-CL:

- Actualización de las estadísticas de captura de las 10 flotas (Tabla 4 en el informe de evaluación de 2009), por trimestre (1950-2011). **Responsabilidad:** Secretaría. **Plazo:** Reunión de preparación de datos.
- Actualización de las series de CPUE estandarizadas, por trimestre, para cebo vivo España, MWT-Irlanda, Curricán-España, Palangre-Japón, Palangre-Taipei Chino. **Responsabilidad:** Las CPC. **Plazo:** Una semana antes de la reunión de preparación de datos **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS, considerando las directrices/requisitos del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM).

- Actualizaciones de las series de CPUE estandarizadas, por trimestre, para las flotas 5, 9 y 10 y actualización del esfuerzo pequeño estandarizado para las 10 flotas, por trimestre (Tabla 11 del informe de evaluación de 2009). **Responsabilidad:** Secretaría. **Plazo:** Reunión de preparación de datos **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS.
- Actualización de las series temporales de talla para cada flota, por trimestre. **Responsabilidad:** Secretaría y las CPC. **Plazo:** Reunión de preparación de datos
- Actualización del escenario de caso base MFCL. **Responsabilidad:** Secretaría. **Plazo:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS

#### VPA2-BOX:

- Preparación de CAS, CAA y WWA (total y por flotas). **Plazo:** Reunión de preparación de datos **Responsabilidad:** Secretaría de ICCAT. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS o presentación, que documente las normas de sustitución, comparación con CAA previamente utilizada, etc.
- Actualización (hasta 2011) de las siguientes CPUE anuales estandarizadas (véase la Tabla 10 del informe de la evaluación de 2009). **Plazo:** Reunión de preparación de datos. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS; siguiendo las directrices proporcionadas por el WGSAM.. **Responsabilidad:** Las CPC
  - o Palangre japonés
  - o Palangre de Taipei Chino
  - o Palangre de Estados Unidos
  - o Curricán de España
- Evaluar los índices con respecto a las directrices proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Presidente Grupo de especies de atún blanco y Secretaría de ICCAT **Plazo:** final de la reunión de preparación de datos
- Actualizar el modelo VPA hasta 2011, siguiendo las especificaciones de 2009 **Responsabilidad:** Estado Unidos **Plazo:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS

#### STOCK SYNTHESIS:

- Actualizar los ensayos de modelo SS3 hasta 2011, siguiendo el documento de Schirripa (2010). **Responsabilidad:** Estado Unidos **Plazo:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS.

Desarrollo de puntos de referencia límite: este trabajo se realizará en coordinación con el Grupo de especies sobre pez espada y el WGSAM:

- Seleccionar los puntos de referencia límite posibles (basados en F o basados en B, por ejemplo,  $F_{Max}$ ,  $F_{crush}$ ,  $F_{RMS}$  o  $B_{RMS}$ ) y normas de control de la captura (considerando las propuestas por el WGSAM y la Rec. 11-13).
- Desarrollar un modelo operativo, coherente con los conjuntos de datos MFCL, y un procedimiento de ordenación, basado en modelos más simples (por ejemplo, modelos de producción o VPA).
- Utilizar este marco de simulación para evaluar los puntos de referencia límite y las normas de control de la captura con respecto a indicadores predefinidos (por ejemplo, probabilidad de estar sobrepescado, variabilidad en el rendimiento, tasa de descuento. **Responsabilidad:** Secretaría de ICCAT. **Plazo:** Reunión de preparación de datos o reunión WGSAM. **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS

#### **Plan de trabajo para el stock del Atlántico sur**

La intención es, como mínimo, actualizar los modelos ASPIC y BSP, hasta 2011, siguiendo los procedimientos de la evaluación de stock de 2011. Sin embargo, se acogerán con satisfacción los esfuerzos de modelación adicionales (por ejemplo, el modelo ASPM se utilizó en el pasado como caso base y podría reconsiderarse en 2013). A continuación se presenta una lista de acciones, responsabilidades y plazos:

- Presentación de todos los datos de 2011 de Tarea II. **Plazo:** antes del final de la reunión del SCRS de 2012. **Responsabilidad:** Las CPC.
- Comprobar la disponibilidad y completar los datos T2CE y T2size para la pesquería de cebo vivo de Brasil. **Responsabilidad:** Brasil. **Plazo:** marzo de 2013.
- Preparación de T1, T2CE, T2Sz, CATDIS para el atún blanco del Atlántico sur. **Responsabilidad:** Secretaría. **Plazo:** Reunión de preparación de datos.
- Actualizar (hasta 2011) las siguientes CPUE anuales estandarizadas (véase la Tabla 9 del informe de la evaluación de 2011 (Anon. 2012b)). **Plazo:** Reunión de preparación de datos. **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS; siguiendo las directrices proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Las CPC
  - o Palangre de Uruguay
  - o Palangre de Brasil
  - o Palangre de Japón (NB)
  - o Palangre de Taipei Chino
  - o Cebo vivo de Sudáfrica
- Evaluar los índices con respecto a las directrices proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Presidente Grupo de especies de atún blanco y Secretaría de ICCAT **Plazo:** final de la reunión de preparación de datos
- Actualización de los modelos ASPIC y BSP hasta 2011. **Responsabilidad:** Secretaría y Estados Unidos **Plazo:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS

### ***Plan de trabajo para el stock de atún blanco del Mediterráneo para 2013***

Durante 2013, el Grupo tratará de mejorar la situación de escasez de datos de este stock centrándose en las siguientes tareas:

- Revisión y finalización de las series de Tarea I y Tarea II.
- Actualización y, cuando sea posible, ampliación hacia atrás en el tiempo de las series de CPUE existentes, para que el Grupo pueda disponer de series de CPUE coherentes y lo suficientemente largas.
- Considerando que es probable que los datos biológicos hayan sido recopilados en diferentes programas de recopilación de datos (por ejemplo, UE/DCR), se recomienda hacer un esfuerzo concertado para consolidar estos datos del modo adecuado para los análisis.
- Continuar los estudios biológicos (por ejemplo, análisis de crecimiento integrado).

### **Participación en el Grupo de especies sobre atún blanco**

La participación en el Grupo de especies sobre atún blanco ha sido escasa en los últimos años (véase el Informe de la evaluación de 2011). Por ejemplo, durante la evaluación de stock de 2011, sólo tres CPC implicadas directamente en el stock del Sur asistieron a la reunión de evaluación, y una de las series temporales clave de CPUE se presentó por correspondencia, sin que el autor u otro científico familiarizado con los análisis estuviera presente en la reunión. Esto dificultó la evaluación de la idoneidad de la series temporal. Además, a la reunión asistieron pocos participantes de las evaluaciones anteriores. El Grupo recomienda que las CPC que pueden aportar valiosas contribuciones a las evaluaciones tomen las disposiciones necesarias para garantizar la presencia de sus científicos nacionales en estas reuniones. Esto reviste especial importancia en 2013, año en el que se ha programado una importante evaluación (**Responsabilidad:** el SCRS tiene que identificar y comunicar este requisito a la Comisión durante la reunión anual de 2012).

### **Plan de trabajo para el atún rojo**

La Recomendación 10-04 establece que: “En 2012, y a partir de entonces cada tres años, el SCRS llevará a cabo una evaluación de los stocks de atún rojo del Atlántico oeste y del Atlántico este y Mediterráneo y asesorará a la Comisión sobre las medidas de ordenación adecuadas, entre otras, sobre los niveles totales de captura admisible para estos stocks en años futuros”. Por consiguiente, la próxima evaluación de atún rojo está programada actualmente para 2015. Si la Comisión desea contar con una evaluación exhaustiva que emplee nuevos métodos para beneficiarse de los nuevos datos recopilados por el GBYP y otros programas, entonces la próxima evaluación no debería reprogramarse para antes de 2015.

El Grupo de especies sobre atún rojo prevé continuar con los esfuerzos de investigación reseñados en el plan de investigación sobre atún rojo, como marcado a gran escala, prospecciones aéreas, análisis de microelementos de otolitos, genética y biología reproductiva. Los científicos también trabajarán para mejorar los modelos para



evaluar la dinámica y el estado del atún rojo (algo que difícilmente puede hacerse durante un año de evaluación de stock), lo que incluye, por ejemplo, modelos de previsiones y operativos que incorporen la variabilidad espacial y la mezcla. El enfoque global permitirá al Grupo de especies sobre atún rojo centrarse en cuestiones importantes o innovadoras relacionadas con los datos y modelos que mejorarán la calidad y credibilidad de futuras evaluaciones.

El Grupo propone realizar al menos tres reuniones de preparación antes de la próxima evaluación. La primera reunión intersesiones se celebrará a comienzos de 2013 para evaluar la nueva información biológica (crecimiento, determinación de la edad, madurez, reproducción) procedente del GBYP y de otros proyectos de investigación en curso y para examinar los supuestos y relaciones biológicas básicas. Esta reunión evaluará también la fiabilidad de la información existente e histórica. El Grupo recomienda que las CPC tomen las disposiciones necesarias para garantizar la presencia de sus científicos nacionales en dicha reunión. También será necesario recurrir a varios expertos externos (por ejemplo, expertos en microquímica de otolitos o en genética) para que ayuden en la interpretación de estos datos, sobre todo los principales investigadores de varios estudios clave (lo que puede requerir ayuda financiera de la Comisión).

Una segunda reunión, auspiciada por el GBYP, se celebrará posteriormente en 2013 para debatir plataformas de modelación que utilizan la información existente y la nueva información del modo más apropiado. Una tercera reunión, también auspiciada por el GBYP, se celebrará en 2014 para seguir puliendo estos modelos y presentar las primeras aplicaciones en los datos de atún rojo.

### **Plan de trabajo para los istiofóridos**

#### **Antecedentes**

Los resultados de los análisis genéticos y de las proyecciones del modelo comunicados por Beekircher *et al.* (2009), indicaban que las capturas históricas de aguja blanca podrían haber incluido inadvertidamente un número significativo de marlín peto y alguna aguja picuda. La incapacidad de separar estas capturas requirió que la evaluación del stock de aguja blanca de 2012 se llevara a cabo basándose en la información comunicada como aguja blanca, lo que incluye algún componente desconocido de *Tetrapturus* spp. erróneamente identificado. Para evitar este problema en el futuro, el Grupo de especies de istiofóridos acordó destinar una parte de la financiación y del esfuerzo en 2013 a separar la aguja blanca y *Tetrapturus* spp. en estas capturas.

#### **Trabajo propuesto para 2013**

- Reunir y distribuir kits de muestreo genético a las flotas. Organizar la devolución de las muestras genéticas al Dr. M. Shivji (Universidad NOVA) para su procesamiento. Este trabajo se centrará en áreas para las que se dispone de información mínima (Brasil, UE-España, UE-Francia, Ghana, Japón, Uruguay y Venezuela).
- Distribuir hojas de identificación de istiofóridos en todas las flotas que los capturan e implementar su uso.
- Mejorar la recopilación de datos de captura y esfuerzo específicos de las especies en las flotas artesanales del Atlántico que realizan una importante captura de istiofóridos.
- Documentar y presentar nuevas estimaciones de captura de aguja azul de las pesquerías sobre DCP de Martinica y Guadalupe (UE-Francia) e incorporarlas en la base de datos de Tarea I.
- Preparar y presentar al grupo de especies de istiofóridos los análisis de los parámetros básicos del ciclo vital del pez vela, la aguja picuda y el marlín peto muestreados por la flota brasileña.
- Explorar la estimación de la mortalidad a partir de los datos de marcado convencional de ICCAT.
- Explorar estructuras de stock alternativas para el pez vela en preparación para la evaluación de stock de 2014.
- Explorar el desarrollo y recopilación del índice de tasa de captura histórica, en escala fina, del palangre japonés.
- Continuar con el estudio sobre edad y crecimiento de aguja azul y la aguja picuda en todo el Atlántico.

- Continuar respaldando la mejora del muestreo biológico de todas las especies de istiofóridos.
- Continuar respaldando los estudios sobre la reproducción del pez vela en aguas de África occidental y en la costa atlántica de América del Sur.

### Plan de trabajo para el pez espada

#### Contexto – Atlántico norte y sur

El SCRS tiene programada una evaluación de los stocks de pez espada del Atlántico norte y sur en 2013.

Debido a limitaciones de tiempo, la reciente sesión del Grupo de especies sobre pez espada ha proporcionado evaluaciones de los stocks de pez espada del Norte y del Sur que eran actualizaciones de los resultados anteriores y utilizó los métodos y enfoques disponibles en aquel momento. Estas evaluaciones han proporcionado asesoramiento basándose, en gran medida, en los modelos de producción y otros enfoques relativamente simples. Dichos métodos parecen haber producido un asesoramiento robusto, tal y como indican los resultados coherentes obtenidos cuando se ha dispuesto de datos nuevos y al compararlos con otros métodos utilizados como, por ejemplo, los análisis de población virtual (VPA).

Sin embargo, informes recientes de las evaluaciones de stock han recomendado que se dedique más tiempo a evaluar los enfoques de evaluación más recientes, con una mayor incorporación de los datos biológicos y representaciones de las incertidumbres sobre el estado del stock. Para que el Grupo tenga tiempo de explorar los nuevos enfoques y agrupar los datos antes de la sesión de evaluación de stocks, se recomendó que se convoque una sesión de trabajo antes de la próxima evaluación (ambas reuniones tienen que celebrarse en 2013).

En este plan de trabajo se compilan las recomendaciones recientes de los informes detallados de 2002, 2006 y 2009 (Anon. 2003, 2007 y 2010d), así como las recomendaciones más recientes de la reunión del Grupo de especies sobre pez espada de 2012. También se proporcionan comentarios sobre la prioridad relativa y las responsabilidades para la realización de las tareas. Finalmente, dado el alcance del trabajo, también se recomiendan fechas y duración para la reunión de preparación de métodos/datos.

#### Recomendaciones anteriores que afectan a la evaluación de stock de 2013

##### Datos

- Datos de desembarques.* Tras las recomendaciones del Subcomité de estadísticas, los Relatores deberían revisar los catálogos de datos actualizados que preparará la Secretaría e identificar importantes lagunas en la información disponible de Tarea I y Tarea II. En la medida de lo posible, los Relatores deben contactar con las CPC pertinente y obtener la información requerida. (**Responsabilidad:** Relatores del Atlántico norte y sur y Secretaría. **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos)
- Descartes.* Debería comunicarse la información sobre el número de ejemplares capturados de talla inferior a la regulada, y sobre el número de ejemplares descartados muertos y liberados vivos, con el fin de poder incluir plenamente el efecto del descarte y la liberación en la evaluación de stocks. Los muestreos de observadores deberían ser suficientes para cuantificar los descartes en todos los meses y zonas tanto en las pesquerías dirigidas al pez espada como en las dirigidas a los túnidos que capturan pez espada de forma fortuita. Deberían realizarse estudios para mejorar la estimación de los descartes e identificar métodos que reduzcan la mortalidad por descarte del pez espada. Asimismo, también deberían llevarse a cabo estudios para estimar la mortalidad subsiguiente del pez espada liberado vivo; lo que reviste especial importancia si se considera el nivel de descartes debido a la recomendación regulatoria sobre talla mínima. (**Responsabilidad:** todos los países que participan en la evaluación. **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos)
- Efecto de los niveles de agregación de las CPUE en el índice de biomasa.* Como parte de la reunión descrita antes, los científicos nacionales deberían facilitar datos para la estandarización de las series de CPUE en el nivel de agregación operativo más pequeño posible, como lance por lance (**Responsabilidad:** científicos nacionales que contribuyen a la elaboración del índice de biomasa. **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos).
- Índices de reclutamiento.* La capacidad del Grupo de especies sobre pez espada de prever el estado del stock en el marco del VPA depende de la *disponibilidad* de índices fiables de abundancia en las edades más

tempranas. Por ejemplo, los índices de abundancia de edad 1 sólo están disponibles hasta 2001. (**Responsabilidad:** los científicos nacionales que han proporcionado tradicionalmente dichos índices deberían asignar la máxima prioridad a la actualización de sus series temporales. **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos).

- e) *Asignaciones de edad.* En evaluaciones anteriores, la Secretaría ha convertido los datos de captura por talla en captura por edad utilizando el programa AGEIT.FOR, basado en la curva de crecimiento unisex de Gompertz. El Grupo de especies sobre pez espada ha constatado que se deberían actualizar los códigos informáticos utilizados para la determinación de la edad de pez espada en el Atlántico. Deberían incorporarse las curvas específicas del sexo más recientes (Arocha *et al.* 2003) y debería evaluarse su impacto en términos de estimación de captura por edad y su coherencia con los datos de marcado, antes de que el Grupo de especies sobre pez espada adopte formalmente un nuevo conjunto de curvas de crecimiento. Durante el examen se constató que esta tarea podría haberse realizado ya, y que los científicos nacionales podrían proporcionar el código para las curvas de crecimiento más recientes. (**Responsabilidad:** El Presidente tiene que comprobar la disponibilidad del código de las recientes curvas de crecimiento, la Secretaría tendrá que desarrollar una captura por edad alternativa y preparar la información sobre marcado para la evaluación. **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos)
- f) *Índice de biomasa.* El Grupo de especies sobre pez espada constató que el índice de biomasa del palangre canadiense en los sesenta mostraba una rápida tendencia decreciente, lo que no coincide con la información anecdótica de la pesquería de palangre japonesa que, durante esos años, tenía una amplia distribución por todo el Atlántico Norte. Dada la importancia de las series canadienses a la hora de establecer la historia de la población, se recomienda que, de ser posible, se proceda a una revalidación de los datos de la primera parte de la serie temporal. (**Responsabilidad:** Científicos nacionales canadienses. **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos)

#### *Análisis*

- a) *CPUE.* El Grupo de especies sobre pez espada ha estado preocupado por el hecho de que muchos índices de abundancia específicos de la edad muestran fuertes efectos de año. Se recomendó que los futuros análisis de CPUE se centren en desarrollar métodos adicionales para incorporar explícitamente la variabilidad medioambiental en el modelo. Debería considerarse la agregación de las tendencias de CPUE por ratio de sexo por talla (en vez de utilizar el método actual de agregación por nación). Deberían realizarse investigaciones sobre la idoneidad de la obtención de índices de abundancia específicos de la edad a partir de análisis independientes, los CV deberían presentarse con los análisis y los resultados del modelo deberían ser comparables (por ejemplo, modelos de efectos fijos y aleatorios). Se debería intentar utilizar métodos de evaluación de stock que reconcilien las tendencias contradictorias en las series de CPUE dirigidas y de captura fortuita para el Sur (por ejemplo, modelos estructurados espacialmente/por edad). Se informó al Grupo de especies sobre pez espada de que se había programado una reunión intersesiones, para el stock del Atlántico sur, entre científicos brasileños y uruguayos para abordar la estandarización de las series de CPUE y procesar los datos de sus flotas respectivas. Cabe señalar también que Uruguay tiene una serie nueva de datos de la flota de palangre con una cobertura de observadores del 100%, pero la serie temporal es todavía corta. (**Responsabilidad:** todas las CPC, pero especialmente las vinculadas con el stock del Atlántico sur). **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos)
- b) *Especie objetivo.* Todas las flotas deberían consignar información detallada en los registros de los cuadernos de pesca para cuantificar a qué especies o grupo de especies dirigen su actividad. Se recomienda encarecidamente que se recopile información detallada sobre características del arte y estrategia de pesca (lo que incluye la hora de la operación de pesca) para mejorar la estandarización de la CPUE. Se deberían seguir las recomendaciones realizadas por el Grupo de Trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de 2001 (Anon. 2002) de buscar diagnósticos en este contexto. El Grupo de especies sobre pez espada recomendó que se investiguen formas alternativas de análisis en el Sur que aborden los patrones de pesca dirigida y los patrones de captura fortuita, como los modelos estructurados por edad y espacio. Además, los observadores en el mar deberían recopilar información detallada sobre las especies objetivo y la estrategia de pesca. Se informó al Grupo de especies sobre pez espada de que los científicos brasileños habían realizado recientemente importantes progresos en los métodos utilizados para abordar la estrategia de pesca (en términos de especie objetivo), y habían desarrollado un enfoque mejor que el método de análisis de conglomerados utilizado anteriormente. (**Responsabilidad:** todas las CPC, pero especialmente las vinculadas con el stock del Atlántico sur). **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos)

- c) *CPUE*. Para los índices de biomasa, debería examinarse la influencia del nivel de agregación de datos. **Responsabilidad:** todas las CPC Plazo: antes de la reunión de preparación de datos/métodos)
- d) *Modelos de evaluación de stock alternativos*. Los enfoques más recientes de evaluación de stock, como el modelo estadístico de captura por edad, podrían ser apropiados porque reflejan mejor la incertidumbre en parámetros clave que los enfoques tradicionalmente utilizados en el Grupo de especies sobre pez espada. También se constató que para el pez espada del Atlántico norte se dispone de información sobre tallas relativamente completa, por lo que el stock es adecuado para enfoques que utilizan el método *Stock Synthesis*. Sin embargo, el grupo advirtió que el proceso de aprendizaje de *Stock Synthesis* es muy arduo, y la capacidad de realizar los análisis podría ser un problema en el futuro. El Grupo manifestó que considera que los métodos a desarrollar en 2013 deberían ser un complemento para los enfoques existentes relativamente simples, y no deberían sustituirlos necesariamente.

El trabajo debatido que se tiene que desarrollar conlleva tres tipos principales de modelos, a saber, modelos de producción excedente bayesianos, modelos estadísticos de captura por edad y modelos de espacio estado. Los métodos bayesianos tienen el potencial de proporcionar un marco de asesoramiento de Kobe integrado, ya que pueden mostrar cómo las mejoras en los conocimientos mejoran la ordenación mediante la reducción de la incertidumbre de un modo coherente con el enfoque precautorio. Por tanto, se evaluarán los modelos de producción excedente bayesianos para su utilización en la próxima evaluación. Sin embargo, se reconoce el valor de ASPIC, ya que su aplicación es relativamente simple y es fácil de comprender y, por tanto, se pretende comparar las evaluaciones realizadas utilizando ASPIC mediante el enfoque normal (es decir, máxima verosimilitud) con la estimación bayesiana. El pez espada del Atlántico norte es uno de los stocks de ICCAT más rico en datos y por tanto, modelos más complejos como los modelos estadísticos de captura por edad o los modelos espacio-estado podrían ser apropiados. Se propuso que en 2013 se impartiera un curso sobre SS3 para el SCRS, y esto podría ser una buena oportunidad para explorar la utilización de dicho método para el pez espada. Se debatió este enfoque de desarrollar modelos SS3 cada vez más complejos de un modo gradual, y el Grupo respaldó dicho enfoque. Finalmente, se constató que SISAM (una iniciativa de ICES) está evaluando una gama de métodos para diferentes niveles de datos, y esta iniciativa podría contribuir al desarrollo de nuevos enfoques para las evaluaciones de stock de pez espada. Sin embargo, éstos no estarán disponibles para la evaluación en 2013, pero podrían estarlo para la evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo en 2014. (**Responsabilidad:** Presidente/Secretaría. **Plazo:** la selección de experto(s) externo(s) se realizará antes de la reunión de preparación de datos/métodos.)

#### **Requisitos de continuidad de la evaluación**

Además del trabajo descrito anteriormente, que mejorará los productos de la evaluación de los Grupos de especies, será necesario actualizar los resultados de los principales enfoques de evaluación utilizados en 2009.

- a) *Actualización del modelo ASPIC para el Atlántico norte* Los países (Estados Unidos, Canadá, Japón, España, Marruecos y Portugal) aportan las series de CPUE que se agregan en un único índice de abundancia utilizado como entrada para ASPIC, que ha proporcionado el asesoramiento del caso base para el stock del Atlántico norte. El principal científico que ha desarrollado recientemente procedimientos de estandarización para combinar las series de datos nacionales ha sido el Dr. M. Ortiz, que actualmente trabaja en la Secretaría de ICCAT. Se solicita a la Secretaría que conceda tiempo para el desarrollo de esta tarea al Dr. Ortiz, o si éste no está disponible, que transfiera sus conocimientos a otros científicos de la Secretaría o de otras CPC. (**Responsabilidad:** Secretaría y las CPC. **Plazo:** antes de la reunión de preparación de datos/métodos).
- b) *Actualizar los modelos de producción/ sólo captura para el Atlántico sur*. El asesoramiento de ordenación para el stock meridional se basa también en un modelo de producción, pero debido a la inquietud suscitada por la fiabilidad de las series de CPUE, en 2009 se realizó por primera vez una modelación sólo con capturas. Para garantizar la continuidad, sería muy adecuado garantizar que los científicos de pez espada del Atlántico sur que realizaron el trabajo en 2009 puedan asistir a las reuniones de 2013. (**Responsabilidad:** Relator del Atlántico sur y las CPC. **Plazo:** la participación tendrá que organizarse con bastante antelación con respecto a la reunión de preparación de datos/métodos).

#### **Otras consideraciones para la planificación del trabajo**

Se encargó al Grupo de especies sobre pez espada que identifique puntos de referencia límite posibles antes de la reunión de evaluación de stock de 2013 (véase Rec. 09-02]. En gran medida gracias a los esfuerzos del Dr. M.

Ortiz de la Secretaría, se realizaron grandes progresos que se comunicaron a la Comisión en 2010, y en 2011 se continuó progresando en este sentido. El Grupo tiene que finalizar este trabajo y formular una respuesta a la Comisión. Podría ser apropiado realizar algunas simulaciones de la implementación de la Rec. 11-13 con diferentes niveles de probabilidad y ver sus resultados para el stock de pez espada del Norte (responsabilidad: El Grupo de especies/la Secretaría, Plazo: podría emprenderse durante la reunión de preparación de datos/métodos.

#### ***Participación en el Grupo de especies sobre pez espada***

La participación en el Grupo de especies sobre pez espada ha sido problemática en años recientes. Por ejemplo, tras la evaluación de stock de 2009, el Grupo expresó su preocupación por el hecho de que una de las series temporales de CPUE más largas se presentó por correspondencia, sin que el autor u otro científico familiarizado con el análisis estuviesen presentes en la reunión. Esto hizo que resultara difícil evaluar la idoneidad de la serie temporal. El Grupo recomienda que las CPC que realizan valiosas contribuciones a las evaluaciones tomen las disposiciones necesarias para garantizar la presencia de sus científicos nacionales en dichas reuniones. Esto resulta especialmente importante en 2013, año en el que está previsto que se realice una importante evaluación (**Responsabilidad:** el SCRS tendrá que informar de este requisito a la Comisión durante su reunión anual de 2012).

#### ***Recomendaciones sobre las fechas y duración de la reunión***

Considerando que la cantidad de trabajo que se tiene que realizar implica tanto la revisión de nuevos métodos como la preparación de datos, se propone que la reunión de preparación de datos /métodos tenga una duración de ocho días. Las fechas de celebración podrían ser finales de mayo o principios de junio.

En lo que concierne a la evaluación de stock, una reunión de nueve días debería ser suficiente. Las fechas de celebración de la reunión podrían ser a primeros de septiembre (se proponen los días 2 a 10 de septiembre).

#### ***Contexto - Mediterráneo***

La última evaluación de pez espada del Mediterráneo se realizó en 2010, utilizando datos hasta 2008 (Anon. 2011d). La próxima evaluación debería realizarse en 2014, utilizando datos hasta 2013, para poder realizar al menos una evaluación preliminar de las medidas de ordenación impuestas después de 2008.

#### ***Tareas***

- *Captura y esfuerzo:* Todos los países que capturan pez espada (como especie objetivo o como captura fortuita) deberían comunicar las estadísticas de captura, captura por talla (por sexo) y esfuerzo por zonas lo más pequeñas posible (cuadrículas de 5° para el palangre y de 1° para otros artes), y por mes. Se recomienda estimar al menos la magnitud de las capturas no declaradas y de los descartes. El Grupo indicó que es importante recopilar datos de talla junto con los datos de captura y esfuerzo para proporcionar CPUE por edad significativas.
- *Estudios sobre selectividad de los artes:* Aunque ya se han realizado algunos trabajos en este sentido, se insta a realizar más investigaciones sobre el diseño y uso de los artes con el fin de minimizar la captura de peces espada de edad 0 y aumentar el rendimiento y la biomasa reproductora por recluta de esta pesquería.
- *Mezcla de stocks y límites de ordenación:* Considerando las diferencias en la captura y en los patrones de CPUE entre las diferentes pesquerías del Mediterráneo, el desarrollo de trabajos de investigación adicionales, lo que incluye investigaciones sobre marcado, para definir las variaciones temporales en el patrón de distribución espacial del stock contribuirá a mejorar la ordenación y evaluación del stock.

#### **Plan de trabajo de pequeños túnidos para 2013-2014**

Para mejorar los datos de Tarea I y Tarea II, así como nuestros conocimientos sobre la biología y estructura de las poblaciones de pequeños túnidos deberían tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones. Las mejoras en los datos permitirían llevar a cabo evaluaciones futuras con el fin de facilitar asesoramiento de ordenación adecuado a ICCAT para las pesquerías que se dirigen a los pequeños túnidos:

- 1) Todos los países deberían comunicar los datos de Tarea I y Tarea II y hacer esfuerzos para mejorar los conocimientos sobre la biología y la estructura del stock y otros aspectos pertinentes de estas especies;
- 2) Los científicos nacionales deberían revisar sus capturas de pequeños túnidos e intentar clasificarlas por especies;
- 3) Las CPC deberían asegurar una amplia distribución de las hojas de identificación de pequeños túnidos de ICCAT para mejorar sus datos estadísticos de Tarea I;
- 4) Respalda la ampliación del proyecto de marcado de túnidos tropicales a los pequeños túnidos. La inclusión de los pequeños túnidos no incrementará significativamente el presupuesto y proporcionará una excelente oportunidad para mejorar los conocimientos actuales sobre la estructura del stock y los parámetros biológicos de las especies de pequeños túnidos.
- 5) Fomentar los estudios sobre la estructura del stock y la distribución de especies;
- 6) Desarrollar indicadores simples de la sostenibilidad del stock como la proporción de juveniles en la captura y las tendencias en las capturas históricas, el esfuerzo y la CPUE;
- 7) Colaborar, lo máximo posible, mediante Grupos de trabajo conjuntos con las ORP (CGPM, CRFM y CECAF) para mejorar e intercambiar datos pesqueros básicos sobre pequeños túnidos;
- 8) Seguir los progresos de los experimentos de acuicultura con el atún aleta negra que está llevando a cabo la Universidad de Miami (Estados Unidos).

### **Propuesta para establecer un Programa de investigación de ICCAT del año de los pequeños túnidos (SMTYP)**

#### **Contexto**

La situación de los stocks de pequeños túnidos en la zona del Convenio de ICCAT es, por lo general, desconocida. No obstante, estas especies tienen una elevada importancia socio-económica para un número considerable de comunidades locales a nivel regional, que dependen de los desembarques de estas especies para su sustento.

Las estadísticas pesqueras y los datos biológicos, que pueden servir de base para evaluar estos recursos y proporcionar así a la Comisión el asesoramiento científico adecuado para su explotación sostenible, generalmente no están disponibles para estas especies.

Para solucionar este tema y lograr los objetivos establecidos por el Grupo de trabajo conjunto ICCAT-CGPM de 2008 (Anon. 2009a), ahora es el momento de establecer un Programa de investigación de ICCAT del año de los pequeños túnidos (SMTYP), cuyo principal objetivo para los dos primeros años sea la recopilación de datos estadísticos y biológicos, así como la recuperación de todos los datos históricos disponibles en las principales zonas de pesca, centrándose en las especies prioritarias identificadas por ICCAT/CGPM en 2008. Este programa tiene una amplia cobertura geográfica de muestreo para incluir también el Caribe.

#### ***Enero – diciembre 2013***

La prioridad será la recopilación de todos los datos históricos disponibles (estadísticos y biológicos) en la principal zona de pesca:

- Mediterráneo y mar Negro: melvera, bonito del Atlántico, bacoreta y tasarte;
- África occidental: bonito del Atlántico, bacoreta, melvera, carite lusitano, melva y peto;
- Zona del Caribe: atún aleta negra, serra y carite lucio.

#### ***Julio de 2014***

Se celebrará una reunión intersesiones de preparación de datos para analizar los datos recuperados en las principales zonas. Los científicos nacionales serán responsables de enviar los datos a la Secretaría de ICCAT antes de la reunión de preparación de datos.

#### ***Septiembre – octubre 2014***

Presentación de los resultados preliminares al Grupo de especies de 2014 y a las reuniones del SCRS.

**Posibles países participantes en el Programa del año de SMT y presupuesto estimado por zona**

<i>Zona de muestreo</i>	<i>CPC participantes</i>	<i>Especies</i>	<i>Presupuesto total (€)</i>
Mediterráneo oriental	Turquía – Grecia	Melvera, bonito del Atlántico, bacoreta y tasarte;	15.000,00
Mediterráneo central	Túnez-Italia	Melvera, bonito del Atlántico, bacoreta y tasarte;	15.000,00
Mediterráneo occidental	Marruecos-España	Melvera, bonito del Atlántico, bacoreta y tasarte;	15.000,00
África occidental	Marruecos Mauritania Senegal Cabo Verde Côte d'Ivoire Ghana Sao Tomé	Bonito del Atlántico, bacoreta, tasarte, melva  Carite lusitánico, peto	52.500,00
Atlántico occidental	Brasil, Venezuela	Atún aleta negra y serra	15.000,00
<b>Total</b>			<b>112.500,00</b>

**Plan de trabajo para los tiburones**

**Consideraciones generales**

Como se ha indicado anteriormente, aunque ha aumentado la participación de científicos de las CPC que capturan las especies de interés, esta sigue siendo aún muy limitada. Esta situación no es exclusiva de este grupo y constituye un problema que debe resolverse mediante un firme compromiso de las Partes.

**Plan de trabajo**

Durante la reunión de 2012 de evaluación del stock de marrajo dientuso, el Grupo recomendó el desarrollo de un “Programa especial de investigación sobre tiburones” centrado en la reducción de las principales fuentes de incertidumbre de la formulación de asesoramiento científico, lo que incluye mejorar los procedimientos de recopilación y comunicación de datos.

El Grupo recomienda que se celebre una reunión intersesiones en 2013 con el fin de elaborar el Programa especial de investigación que se enmarcará en Plan científico estratégico del SCRS previsto para el periodo 2014-2020. El Grupo considera esto una prioridad ya que este programa de investigación podría resolver muchos de los temas/problemas identificados por el Grupo durante las sesiones de evaluación.

Durante la reunión del Grupo de especies, se presentó una nueva evaluación del riesgo ecológico para 16 especies de elasmobranchios (SCRS/2012/167). Se consideró que era conveniente actualizar algunos datos de productividad y susceptibilidad y coordinar este trabajo con el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock con el fin de mejorar los datos sobre esfuerzo pesquero. Se prevé desarrollar este trabajo durante el año próximo y finalizar la ERA antes de las sesiones plenarios del SCRS.

**Plan de trabajo para el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock para 2013**

1. Formalizar diagnósticos apropiados de modelos de evaluación y su presentación –de un modo similar a los protocolos desarrollados para las series de CPUE en 2012.
2. Revisar y mejorar la metodología para la estimación de EffDIS (distribución global del esfuerzo de palangre por mes y por cuadrículas de 5°x5°).
3. Desarrollar puntos de referencia límite para los stocks de ICCAT - métodos de última generación para desarrollar y probar los LRP y sus posibles aplicaciones a los stocks de ICCAT.
4. Métodos para incorporar información biológica mejorada en el asesoramiento de la evaluación de stock - Evaluación de estrategias de ordenación.
5. Revisar los términos de referencia para el proceso de revisión por pares.

### Plan de trabajo concerniente a la captura fortuita

El Subcomité de ecosistemas concluyó que es importante que, durante 2012 y 2013, se completen las siguientes actividades relacionadas con la captura fortuita:

2012

1. Se enviará una nueva solicitud de datos de tortugas marinas a las CPC. Dicha solicitud será redactada por la coordinadora del Subcomité de ecosistemas/capturas fortuitas y por el Presidente del SCRS, y será revisada, aprobada y circulada por la Secretaría. Los datos se requerirán al menos cuatro meses antes de la reunión de evaluación. La petición de datos incluirá, por ejemplo:
  - a) Estimaciones de la BPUE para las tortugas marinas (estandarizada cuando sea posible).
  - b) Estimaciones de la cobertura de observadores.
  - c) Estimaciones de la captura fortuita extrapolada total de tortugas marinas, si están disponibles.
  - d) Estimaciones de la mortalidad en el momento de la liberación.
2. La coordinadora del Subcomité de ecosistemas/ capturas fortuitas organizará un subgrupo para desarrollar los elementos requeridos para una Evaluación del Riesgo Ecológico/Análisis de susceptibilidad y productividad, por ejemplo los parámetros de la matriz de Leslie para estimar la tasa intrínseca de crecimiento de la población. Tras la recopilación de los elementos requeridos, debería buscarse la colaboración con otras OROP de tñidos para contrastar y mejorar el producto, cuando sea necesario. El producto resultante se presentará al Subcomité de ecosistemas en 2013 para facilitar las deliberaciones del Subcomité. El trabajo de este subgrupo se desarrollará durante el periodo intersesiones.
3. La coordinadora del Subcomité de ecosistemas/capturas fortuitas, el Presidente del SCRS y la Secretaría se pondrán en contacto con el Presidente del Grupo de trabajo técnico conjunto sobre captura fortuita de las OROP de tñidos para solicitar que ICCAT lidere los esfuerzos para armonizar los protocolos de comunicación de datos (por ejemplo, normas mínimas para la recopilación de datos) para los programas de observadores de palangre.
4. (septiembre de 2012). El Subcomité de ecosistemas examinará el proyecto de formulario que tiene que preparar la Secretaría para la comunicación de datos de los programas nacionales de observadores [Rec. 11-10].

2013

1. Compilar/desarrollar estimaciones de captura fortuita de tortugas marinas en las pesquerías de ICCAT a partir de datos de las CPC y de otras fuentes.
2. Compilar/desarrollar estimaciones de captura fortuita de tortugas marinas en las pesquerías no ICCAT a partir de datos de las CPC y de otras fuentes.
3. Evaluar la magnitud relativa de la captura fortuita de tortugas en las pesquerías ICCAT con respecto a las pesquerías no ICCAT.
4. Examinar los productos del trabajo del subgrupo (por ejemplo, ERA-PSA). Formular recomendaciones sobre la parametrización y utilización de estos enfoques.
5. Examinar las medidas y protocolos disponibles para la liberación segura y la mitigación de la captura fortuita de tortugas marinas, y formular recomendaciones cuando se requiera.
6. Preparar la respuesta a la Comisión sobre la Rec. 10-09.
7. Examinar otras cuestiones relacionadas con la captura fortuita y la mitigación de la captura fortuita.



### **Plan de trabajo concerniente a los ecosistemas**

El Subcomité decidió que sería importante completar en 2013 las siguientes actividades relacionadas con los ecosistemas:

1. Elaborar una lista de indicadores que reflejen los objetivos establecidos de carácter ecológico, económico, social y concernientes a los recursos pesqueros.
2. Determinar qué indicadores del estado del ecosistema pueden utilizarse en un gráfico basado en el sistema de colores del semáforo.
3. Identificar un dominio adecuado como un caso de prueba para implementar el enfoque EBFM.
4. Examinar los progresos realizados en la implementación de valores ecosistémicos en evaluaciones de stock mejoradas o en una EBFM.
5. Examinar modelos conceptuales para la EBFM que exploren el impacto potencial de perturbaciones en los elementos del modelo, revelen lagunas en los datos, identifiquen relaciones importantes e identifiquen umbrales para cambios dentro del sistema.
6. Investigar el modo de incluir valores ecosistémicos en la estandarización y evaluación de los stocks evaluados por los Grupos de especies del SCRS

### **Plan de trabajo del Subcomité de estadísticas**

El Subcomité debería implicarse más en la revisión del valor científico de los datos presentados con fines de evaluación en lugar de centrarse únicamente en los plazos de presentación de la información. Con este fin:

- El trabajo futuro del Subcomité debería estar más orientado a realizar evaluaciones de la calidad de los datos que al cumplimiento.
- Deberían investigarse mecanismos para mejorar dichas evaluaciones, como contratar análisis específicos o evaluaciones de modelación siguiendo los enfoques de otras OROP de túnidos.

Con este fin, el Coordinador del Subcomité redactará unos Términos de Referencia para dichos estudios con el fin de que los examinen los cargos del SCRS. Posteriormente se publicarán para recibir manifestaciones de interés de organizaciones competentes durante el periodo intersesiones.

**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL ATÚN ROJO PARA TODO EL ATLÁNTICO  
(ICCAT-GBYP)**

**INFORME DE ACTIVIDADES PARA 2012  
(AMPLIACIÓN DE LA FASE 2 Y PRIMERA PARTE DE LA FASE 3)**

## **1 Introducción**

El Programa de investigación sobre el atún rojo para todo el Atlántico fue adoptado oficialmente por el SCRS y la Comisión en 2008, y comenzó oficialmente sus actividades a finales de 2009, con el objetivo de:

- a) Mejorar la recopilación de datos básicos, lo que incluye los datos independientes de la pesquería;
- b) Mejorar la comprensión de procesos ecológicos y biológicos clave;
- c) Mejorar los modelos de evaluación y la provisión de asesoramiento científico sobre el estado del stock.

El presupuesto total del programa se estimó en aproximadamente 19 millones de euros para seis años, con el compromiso de la UE y de algunas Partes contratantes de aportar contribuciones a este programa en 2009 y en los años siguientes. El año inicial contaba con un presupuesto de 750.000 euros, la segunda fase tenía un presupuesto total de 2.502.000 euros (frente a la cifra original de 5.845.000 euros y una cifra revisada de 3.476.075 euros), mientras que la tercera fase contaba con un presupuesto de 1.925.000 euros (frente a la cifra original de 5.845.000 euros y una cifra revisada de 4.417.980 euros).

Las actividades de la fase 1 y la fase 2 fueron financiadas conjuntamente por la Unión Europea (80%), Canadá, Croacia, Japón, Libia, Marruecos, Noruega, Turquía, Estados Unidos de América, Taipei Chino y la Secretaría de ICCAT, mientras que en la fase 3 se unieron también China, Argelia, Corea y Túnez. Algunas entidades privadas facilitaron fondos o realizaron aportaciones en especie, la lista detallada está disponible en <http://www.iccat.int/GBYP/en/Budget.htm>.

Las actividades del GBYP contarán con el apoyo de un programa similar realizado por el NOAA-NMFS que centrará las actividades de investigación en el océano Atlántico occidental.

## **2 Actividades de coordinación**

La fase 2 se amplió cinco meses, hasta el 21 de mayo de 2012.

El 17 y 18 de abril de 2012 se organizó en Madrid una segunda reunión operativa del GBYP sobre marcado, análisis y muestreo genético y biológico, durante la ampliación de la fase 2, para discutir todos los aspectos prácticos relacionados con las actividades finales de la fase 2 y los planes finales para la fase 3. Un total de 28 científicos asistió a la reunión, lo que se tradujo en intensas y productivas discusiones, útiles para definir mejor todos los detalles operativos y para aclarar algunas incertidumbres.

Durante toda la fase 2, fue necesario publicar once convocatorias de ofertas para diferentes temas y la Secretaría de ICCAT firmó un total de 22 contratos. En el marco del Acuerdo de subvenciones de la Comisión Europea se produjeron un total de 23 documentos (informes periódicos). Durante la primera parte de la fase 3, se publicaron en total 4 convocatorias de ofertas y hasta ahora se ha asignado 1 contrato. Esto conllevó una importante carga de trabajo administrativo y de oficina. En fase 2 del GBYP, el personal de coordinación participó oficialmente en 30 reuniones en varios países.

El informe detallado está disponible en el documento SCRS/2012/139.

## **3 Comité directivo**

Los miembros del Comité directivo son el Presidente del SCRS, Dr. Josu Santiago, el relator de atún rojo del oeste, Dr. D. Clay Porch, el relator de atún rojo del este, Dr. Jean-Marc Fromentin, el Secretario ejecutivo de ICCAT, Sr. Driss Meski, y un experto externo, el Dr. Tom Polacheck, que fue debidamente contratado.

Las actividades de este Comité incluían un continuo y constante flujo de correo electrónico con el personal de coordinación del GBYP, que proporcionó la información necesaria. Hasta ahora, el Comité directivo ha celebrado seis reuniones en la fase 2 y en la primera parte de la fase 3 (27 de junio - 1 de julio de 2011, 10 - 12 de septiembre de 2011, 29 de septiembre de 2011, 7-8 de febrero de 2012, 20-21 de marzo de 2012 y 7 de septiembre de 2012) discutiendo diversos aspectos del programa, proporcionando orientaciones y formulando opiniones.

#### **4 Minería de datos y recuperación de datos**

Las actividades de minería y recuperación de datos continuaron siguiendo los objetivos recomendados por el Comité directivo, centrándose sobre todo en las series de datos de almadrabas de túnidos. Ahora está disponible una presentación completa.

Se recuperó una importante cantidad de datos, que antes no estaban incluidos en la base de datos de ICCAT, sobre todo para las series de almadrabas de túnidos, que ahora comienzan en el año 1509 e incluyen aproximadamente 118.600 nuevos registros relacionados con aproximadamente, 948.000 t de captura, aproximadamente 23.226.000 atunes rojos pescados y aproximadamente 103.000 peces muestreados. Con estos datos, el GBYP cubre muchas de las lagunas existentes, pero no todas, ampliando las series de datos históricos hacia varios siglos atrás. Esto convierte a la base de datos de atún rojo de ICCAT en la base de datos más larga de todas las OROP. Todos los datos han sido individualmente comprobados de acuerdo con el sistema ICCAT y ahora están preparados para el procedimiento normal de incluirlos en la base de datos de ICCAT.

En la fase 3 se ha publicado hasta ahora una convocatoria de ofertas, centrada en los archivos otomanos y los datos de almadrabas de túnidos.

##### **4.1 Simposio sobre la pesquería de almadrabas de túnidos**

Los documentos científicos y las presentaciones del Simposio están publicados en el número especial de la Colección de Documentos Científicos de ICCAT, volumen LXVII, de 2012.

#### **5 Prospecciones aéreas**

##### **5.1 Análisis para definir futuras necesidades de las prospecciones aéreas**

Los análisis de datos solicitados por el Comité directivo del GBYP incluían también la evaluación y estimación de los requisitos básicos para permitir que las prospecciones aéreas del ICCAT-GBYP en concentraciones de reproductores cumplan plenamente su objetivo, considerando especialmente que la prospección área puede facilitar tendencias, pero es necesario disponer de varios años de datos para obtener tendencias fiables. El Comité directivo solicitó también ampliar la prospección a la mayor zona posible. Aparte de las dificultades objetivas de este tipo de análisis, teniendo en cuenta el número de posibles variables en naturaleza, fue posible identificar diversos escenarios, siguiendo dos enfoques diferentes: una prospección ampliada de 100.000 km y una prospección más amplia de 200.000 km. El informe final se presentó el 15 de diciembre de 2011.

Con el mejor escenario posible (20% de tasa de recuperación en el periodo de la prospección y 15% de CV), el número de prospecciones requeridas debería ser al menos 5, mientras que con el peor escenario posible tenido en cuenta (5% de tasa de recuperación y 27% de CV), el número mínimo de prospecciones requeridas debería ser 13. Considerando las estrictas medidas de ordenación, la reducida temporada de pesca, y la secuencia de años recientes con un fuerte reclutamiento, sería posibles obtener una tendencia fiable de la abundancia de la biomasa reproductora de atún rojo tras un mínimo de 6 años de amplias prospecciones aéreas<sup>1</sup>.

La conclusión es que con la metodología de prospecciones aéreas es posible recopilar datos que son potencialmente útiles para la ordenación. Estos datos, que pueden considerarse más fiables que los datos pesqueros, pueden utilizarse en los modelos de evaluación como otros índices de abundancia (es decir, CPUE).

---

<sup>1</sup> Debido al reducido presupuesto actual y a la posible continuación de limitaciones presupuestarias similares en años futuros, sería razonable considerar la posibilidad de alternar varias actividades del GBYP, pero siempre manteniendo un mínimo de prospecciones aéreas en series de dos años consecutivos. En este escenario, si se confirma la tasa de recuperación asumida, el CV podría aumentar. Esto debe tenerse en cuenta al considerar las diversas actividades del GBYP, sus objetivos y el equilibrio entre los recursos financieros y los resultados esperados.

## **5.2 Posibilidad de cambiar el objetivo a concentraciones de juveniles**

El Comité directivo solicitó al GBYP que evaluara la posibilidad de cambiar las prospecciones aéreas de concentraciones de reproductores acordadas hasta ahora por la Comisión a prospecciones aéreas de juveniles. Debido a la falta de un punto específico en el presupuesto, la Coordinación del GBYP facilitó un análisis de fortalezas-opportunidades-debilidades-amenazas (SWOT) al SCRS. Ambos enfoques son útiles, pero la prospección de reproductores tiene más fuerza que la prospección sobre juveniles, mientras que las oportunidades son similares y las debilidades mayores para los juveniles.

## **6 Mercado**

El 17 y 18 de abril de 2012 se organizó en Madrid una segunda reunión operativa del GBYP sobre mercado, análisis y muestreo genético y biológico, durante la ampliación de la fase 2, con la participación de 28 científicos.

Se adquirió a tiempo un número suficiente de marcas convencionales (un total de 35.000 dardos con una sola barba, + 2.500 aplicadores, 22.000 dardos pequeños con doble barba + 9.300 aplicadores y 13.000 dardos grandes con doble barba + 6.200 aplicadores), además, fue posible comprar 50 miniPAT y 50 marcas archivo internas.

### **6.1 Actividad de mercado convencional**

Durante el SCRS y la reunión de la Comisión de 2011 se informó parcialmente sobre las actividades de mercado en la fase 2, porque se terminaron durante el periodo de ampliación. Las actividades de mercado de la fase 2 tuvieron varios problemas operativos, debido principalmente a causas de fuerza mayor (mal tiempo, falta de peces en la superficie de las zonas seleccionadas, accidentes pesqueros técnicos, etc.) pero también debidos en parte a algunos errores en la estrategia adoptada por los encargados del mercado.

Los tñidos marcados en cada área son los siguientes: 1278 en el Golfo de Vizcaya, lo que incluye marcado oportunista por parte de pescadores deportivos (38,9% de marcado doble), 1389 en la zona del Estrecho de Gibraltar (43,5% de marcado doble), 911 en el Mediterráneo occidental, lo que incluye marcado cuando los atunes eran liberados de las jaulas y marcado oportunista por parte de pescadores deportivos (28,7% de marcado doble) y 0 en el Mediterráneo central. En total, se colocaron 4950 marcas en 3578 atunes rojos (71,6% del objetivo o 79,5% del objetivo sin el 10% de contingencias permitido, con un 38,1% de marcado doble frente al objetivo del 40%).

Las actividades de mercado de la fase 3 fueron definidas por el Comité directivo el 7-8 de febrero de 2012 y posteriormente perfiladas el 20-21 de marzo de 2012, adoptando la estrategia de utilizar exclusivamente cañeros y de contar con un coordinador de mercado encargado de seguir las actividades de campo en tiempo real y manteniendo un contacto continuo con la coordinación del GBYP. La Convocatoria de ofertas se publicó el 26 de marzo de 2012 y el contrato se asignó el 21 de junio de 2012, a otro consorcio español de nueve entidades.

Incluso en este segundo año las actividades de campo han tenido varios problemas, algunos de ellos relacionados con retrasos al obtener los permisos para operar en aguas de diversas CPC. Además, los buques transferidos al Mediterráneo para marcado tuvieron varios problemas, debido principalmente a causas de fuerza mayor (falta de concentraciones de juveniles en algunas zonas, falta de peces en la superficie, poca presencia de cebo, mal tiempo y problemas técnicos). En el momento de redactar este informe, las actividades de marcado se habían finalizado, aunque solo fuera ligeramente por encima del objetivo, en el Golfo de Vizcaya (3384 peces marcados frente a un objetivo de 3350, con un 41,3% de marcado doble), mientras que hasta la fecha solo 83 atunes han sido marcados en el Golfo de León (frente a un objetivo de 3.200). En el Mediterráneo central están empezando actualmente las actividades de marcado, mientras que el mercado en el Estrecho de Gibraltar empezará más adelante.

### **6.2 Actividades de mercado electrónico**

Las actividades de mercado electrónico no estaban inicialmente incluidas en la fase 2 debido a problemas presupuestarios. De cualquier forma, gracias a una oportunidad positiva y a la colaboración de varias instituciones, la industria atunera y el programa WWF-MED (el informe detallado incluye información más

detallada), fue posible llevar a cabo un primer ensayo en una almadraba de túnidos en Marruecos en mayo de 2011. Se marcaron en total 11 atunes grandes y varias marcas proporcionaron resultados sorprendentes y datos extremadamente interesantes.

Tras este ensayo inicial, se decidió continuar estas actividades durante la última parte de la ampliación de la fase 2, aprovechando la buena voluntad y la colaboración de las autoridades marroquíes, la industria de las almadrabas de túnidos y el equipo del Programa WWF-MED. En mayo de 2012 se llevó a cabo otro experimento de marcado, marcando 26 atunes rojos pre-reproductores grandes y medianos, 12 marcados bajo el agua y 14 marcados a bordo. Los primeros resultados provisionales están mostrando comportamientos muy interesantes, y entre ellos un ejemplar que entró en el Mediterráneo probablemente para desovar y luego se trasladó al Atlántico, llegando directamente a Irlanda y posteriormente al extremo Norte, entre las Islas Faroe y Noruega.

Estos primeros experimentos demuestran el gran interés de marcar túnidos pre-reproductores, ya que las marcas se implantan posiblemente para periodos mucho más largos.

En la fase 3, durante las actividades de marcado convencional, fue posible también implantar 13 marcas archivo internas y colocar 14 miniPAT. Por el momento una miniPAT se soltó prematuramente, mientras que las otras siguen en peces en el mar.

### **6.3 Campaña de comunicación de marcas y de concienciación sobre el mercado**

De conformidad con las recomendaciones formuladas por el Comité directivo en todas las reuniones, el GBYP inició una campaña de concienciación sobre marcado con el fin de mejorar las tasas de comunicación y recuperación de marcas. Esta actividad, que lleva a cabo ICCAT y el SCRS para todas las especies desde hace varios años, tenía que reforzarse y mejorarse, sobre todo, tras el comienzo de las actividades masivas de marcado del GBYP.

Se tradujeron carteles y pegatinas a 12 idiomas (árabe, croata, inglés, francés, griego, japonés, italiano, mandarín, portugués, ruso, español y turco), y estos se distribuyeron por toda la zona del Convenio ICCAT. Se distribuyeron 11.030 carteles y 13.300 pegatinas por todos los países, entidades y partes interesadas, y puede consultarse información detallada sobre esta iniciativa, junto con los contactos locales en <http://www.iccat.int/GBYP/en/AwCamp.asp>. Además, se diseñó una camiseta exclusiva del ICCAT-GBYP para utilizarla como premio por la recuperación de marcas o para fomentar las actividades de concienciación sobre marcado.

La campaña de concienciación sobre marcado va asociada con una campaña de recompensas recomendada encarecidamente por el Comité directivo. También se consideró muy importante dar una respuesta inmediata a los equipos de marcado y a la persona que recupera la marca, informando a ambos de la historia de cada marca.

Para mejorar la información y la concienciación sobre el programa de marcado, el ICCAT-GBYP está desarrollando contactos con varias organizaciones interesadas y con periodistas. Actualmente hay información sobre el GBYP en varias páginas web, y se ha promovido la publicación de algunos artículos de prensa. Recientemente, se ha publicado también un artículo en la revista *Pesca y acuicultura en Europa* (nº 56, 2012) de la Comisión Europea, que habitualmente tiene una amplia difusión entre las partes interesadas y en varios países y se traduce a 23 idiomas.

También se organizaron reuniones con los observadores de los Programas de observadores regionales de ICCAT para informarles sobre las actividades de recuperación de marcas del GBYP-ICCAT, y pedirles que presten la mayor atención a las marcas cuando observen los sacrificios en las jaulas o cualquier actividad de pesca en el mar.

Se ha comunicado a ICCAT un total de 14 marcas convencionales colocadas en atún rojo.

## **7 Análisis y muestreos genéticos y biológicos**

Se convocó una segunda reunión operativa del GBYP sobre marcado, muestreo biológico y genético y análisis, en Madrid, del 17 al 18 de abril de 2012. Asistieron a la reunión un total de 28 científicos.

Teniendo en cuenta que algunas áreas y pesquerías incluidas en el “Programa de muestreo biológico” no pueden muestrearse debido a problemas logísticos y de seguridad, la actividad de muestreo contratada incluyó un total de 1.950 muestras genéticas, 1.900 otolitos, 1.900 espinas y 600 gónadas, se alcanzaron los objetivos en un 68% debido sobre todo a que la actividad comenzó tarde, después de la principal temporada de pesca.

El plan para los análisis incluía 960 NGS-TS, 160 NGS-RRSG, 600 determinaciones microquímicas, 810 lecturas de edad y 80 análisis histológicos y, en este caso, gracias a la ampliación de la Fase 2, fue posible cubrir los objetivos en un 101,5%.

Los primeros resultados, que pueden considerarse preliminares, son muy prometedores:

- Los análisis genéticos muestran que posiblemente hay varios componentes del stock de atún rojo del Este, pero los resultados tienen que confirmarse mediante un número de muestras mayor, ampliando la zona de muestreo a zonas que no han sido muestreadas;
- Los análisis microquímicos mostraban que los componentes del stock están bien separados, con una mezcla muy limitada, que desaparece en el mar Mediterráneo pero, incluso en este caso, son necesarias muestras adicionales y mejoras adicionales para poder obtener resultados más sólidos.
- Se mejoró la clave edad-talla (ALK), utilizando la mayoría de las muestras, pero una muestra más amplia es esencial para obtener correlaciones adecuadas, lo que dará lugar a un parámetro actualizado para la evaluación de stock.
- Madurez: el muestreo debe ampliarse en la fase 3, sobre todo durante la temporada normal de reproducción.

El contrato para realizar esta actividad en la Fase 3 se asignó el 6 de junio de 2012 a un Consorcio internacional de doce entidades.

El primer informe provisional muestra que, hasta la fecha, se ha muestreado un total de 1.398 atunes rojos (39 larvas; 302 ejemplares edad 0; 409 juveniles; 175 ejemplares medianos y 473 ejemplares grandes).

## 8 Enfoques de modelación

En la fase 3, la actividad incluirá la evaluación de riesgo y dos estudios para respaldar la evaluación de stock: a) una conversión estadística de la captura por talla en captura por edad, b) imputación de datos. El primer contrato de la evaluación de riesgo se asignó el 19 de septiembre de 2012.

### 8.1 Análisis de riesgo

El primer documento procedente de la actividad del GBYP fue un documento objeto de revisión por pares y publicado en una revista internacional durante la ampliación de la fase 3.

Esta acción continuará en la fase 3, con entrevistas nuevas y más largas (durante el SCRS y la reunión de la Comisión) y análisis.

### 8.2 Enfoques de modelación

Durante la ampliación de la fase 2, el prestatario presentó el informe final sobre el desarrollo de un prototipo para un marco alternativo de asesoramiento y ordenación, que incluía un método de evaluación y una normal de control de la captura, concebidos para trabajar en tándem, que constituyen los componentes del procedimiento de ordenación (MP) de una evaluación de estrategias de ordenación (MSE). La elección de las distribuciones previas de los parámetros está principalmente determinada por el requisito de lograr un buen rendimiento de ordenación, más que por creencias previas acerca de valores probables. Se utilizan los puntos de referencia de ordenación convencionales,  $B_0$ ,  $B_{RMS}$  y  $F_{RMS}$ , pero se definen de tal forma que continúan siendo adecuados en presencia de posibles cambios de régimen. Se propone una norma de control de la captura simple:  $F$  constante cuando el stock está por encima de  $B_{RMS}$ ;  $F$  linealmente proporcional a  $B/B_{RMS}$  cuando  $B < B_{RMS}$ . La norma de control de la captura se basa en una pesquería estándar no selectiva asumida. Para convertir los resultados a un TAC real para una mezcla real de pesquerías, se determinan los factores de ponderación para cada pesquería con el fin de relacionar el efecto del volumen de captura de cada pesquería con el efecto del volumen de captura de la pesquería estándar asumida.

### **8.3 Acciones adicionales con respecto a la modelación**

Los resultados del análisis de riesgo se presentarán al SCRS y se utilizarán para aportar información a la discusión sobre “Incertidumbres sin cuantificar”. Cuando proceda, podrían utilizarse para especificar qué escenarios se incluyen en un trabajo de evaluación de estrategias de ordenación (MSE) realizado en fases posteriores. Los ejemplos de MSE incluían varios elementos que son importantes a la hora de elaborar un marco de asesoramiento robusto que utilice los nuevos datos y conocimientos aportados por el GBYP. Estos tendrán que desarrollarse en fases ulteriores, antes de que puedan utilizarse para proporcionar asesoramiento en materia de ordenación. El marco preliminar MSE mostraba cómo los datos y conocimientos obtenidos en el marco del GBYP pueden utilizarse para desarrollar marcos alternativos de asesoramiento robusto. Sin embargo, todavía tiene que trabajarse mucho en fases posteriores, antes de que dicho marco de asesoramiento pueda aplicarse.

## **9 Marco legal**

El primer periodo de actividad reveló la necesidad absoluta de contar con disposiciones específicas que permitan desarrollar las actividades de investigación sobre el terreno incluidas en el programa adoptado por la Comisión. Este problema, debatido por primera vez en las primeras actividades del ICCAT-GBYP, fue debatido de nuevo en 2011 por el Grupo de especies sobre atún rojo y por el SCRS; y se presentó una recomendación a la reunión de la Comisión.

ICCAT adoptó la Rec. 11-06 en su reunión de Estambul, en noviembre de 2011, que establecía una “tolerancia de mortalidad para la investigación” (RMA) de 20 t para el GBYP o para la utilización de cualquier arte de pesca en cualquier mes del año en la zona del Convenio de ICCAT para fines de investigación del GBYP. Para implementar esta Recomendación, la Secretaría de ICCAT emitió la Circular # 2296, de fecha 22 de mayo de 2012.

Hasta la fecha, se ha expedido un total de 55 certificados de RMA del ICCAT-GBYP, y se han utilizado 3.217,7 kg de atún rojo.

## **10 Cooperación con el ROP**

El equipo de coordinación del GBYP, junto con la Secretaría de ICCAT, mantiene contactos con los dos consorcios encargados del muestreo biológico y del marcado y con los observadores del ROP, para reforzar la cooperación y brindar oportunidades. Los observadores del ROP también están comprobando directamente el atún rojo en el momento del sacrificio con el fin mejorar la recuperación y comunicación de marcas y para identificar cualquier marca natural.

## **11 Página web del GBYP**

La página web del ICCAT-GBYP, que se creó en la última parte de la fase 1, se actualiza regularmente con todos los documentos producidos por el GBYP, en algunos casos, debido a la gran carga de trabajo, algunos conjuntos de documentos se publican juntos en la web. Las actualizaciones incluyen también la página del presupuesto, donde se incluye una lista de todas las contribuciones (monetarias o en especie), para garantizar una total transparencia.

## **12 Próximas actividades**

El Comité directivo del GBYP y las diferentes reuniones del GBYP proporcionaron una lista de recomendaciones sobre varias cuestiones; varias de ellas son esenciales para desempeñar sus funciones. Las diferentes recomendaciones serán evaluadas por el SCRS en septiembre de 2012 y se remitirán a la Comisión.

Además, el GBYP considera esencial una mejor definición de los siguientes puntos:

- a) *Evolución del programa de investigación de atún rojo para todo el Atlántico*: dada la situación actual, se ha constatado que es imposible alcanzar el nivel de financiación aprobado por la Comisión para los diferentes años del GBYP y, por consiguiente, que resulta imposible desarrollar las diferentes actividades

originalmente previstas, por lo que actualmente se requiere una revisión del programa, que halle el equilibrio adecuado entre las posibilidades de financiación, las necesidades de investigación y su duración. El sistema de financiación debería definirse mejor y mejorarse.

- b) *Recuperación y minería de datos*: se requiere una aclaración "*pro veritate*" sobre los requisitos y límites obligatorios establecidos por las regulaciones de ICCAT para la comunicación de datos de Tarea II para definir mejor los planes futuros y evitar discusiones innecesarias, a veces basadas en interpretaciones personales de las normas actuales.
- c) *Prospección aérea*: la imposibilidad de realizar las actividades de prospección de forma simultánea con otras actividades costosas debido a restricciones presupuestarias, junto con los problemas relacionados con los permisos, dieron lugar a la suspensión de esta actividad y a que se cuestione su objetivo, estrategia y marco temporal; el GBYP preparó un análisis SWOT para facilitar elementos esenciales al SCRS.
- d) *Marcado*: el primer año (Fase 2) puede considerarse un experimento complejo a gran escala y la estrategia adoptada en la fase 3 se utilizará para probar una estrategia y enfoque diferentes. Es necesario ampliar las actividades de marcado a otras zonas (como el mar Mediterráneo oriental), considerando siempre las restricciones presupuestarias y el tema de los permisos. La actividad de concienciación sobre marcado debe continuarse de una forma estricta, mejorando de la comunicación a través de los medios.
- e) *Muestreo biológico y genético y análisis*: dada la situación actual, está claro que es imposible analizar todas las muestras que se han recogido (debido a limitaciones presupuestarias), mientras que también está claro que es esencial que se realice un muestreo amplio en varias zonas, aunque no siempre sea sencillo. Se requiere una estrategia a medio plazo.
- f) *Modelación*: deben realizarse esfuerzos adicionales para hallar los mejores enfoques para utilizar los datos independientes de las pesquerías y enfoques innovadores con el fin de cuantificar mejor las incertidumbres.

Para la fase 4 del GBYP, el Comité directivo recomendó las siguientes actividades:

1. Recuperación de datos: continuará con menor intensidad pero el trabajo analítico será más intenso. Será necesaria una reunión intersesiones sobre este tema.
2. Uso de datos comerciales y de observadores: a desarrollar.
3. Análisis y muestreo biológico y genético: será necesario finalizar los análisis de las muestras ya recopiladas y almacenadas, realizando muestreos en las zonas en las que hasta ahora no ha sido posible muestrear.
4. Marcado convencional: es necesario garantizar la continuación de las actividades, y la estrategia estará mejor definida conforme a los resultados de la fase 3. Además, deben llevarse a cabo actividades científicas de recaptura de marcas.
5. Recuperación y concienciación sobre marcas: debe ser reforzada mediante el apoyo efectivo y la ayuda de los científicos nacionales.
6. Enfoques de modelación: serán necesarios más esfuerzos en los próximos años, antes de la próxima evaluación.

Si se dispone de un presupuesto suficiente, se considerarán también las siguientes actividades:

7. Marcado con marcas pop-up de adultos pre-reproductores.
8. Marcado con marcas pop-up de juveniles.
9. Marcado con marcas archivo internas.

El Comité directivo confirma la recomendación de suspender las prospecciones aéreas de concentraciones de reproductores.

El GBYP continuará fomentando y apoyando las actividades de investigación adicionales que llevan a cabo varias CPC.



**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN INTENSIVA SOBRE MARLINES**  
(Contribuciones/gastos en 2012 y planificación para 2013)

**Resumen y objetivos del Programa**

El Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines (IERPB) continuó sus actividades en 2012. La Secretaría coordina la transferencia de fondos y la distribución de marcas, información y datos. El Coordinador General del Programa es el Dr. David Die (Estados Unidos); el coordinador del Atlántico este es el Sr. Paul Bannerman (Ghana) y el coordinador del Atlántico oeste es el SDr. Eric Prince (Estados Unidos).

El Plan original del Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines (IERPB, SCRS, 1987), incluía los siguientes objetivos específicos: (1) facilitar estadísticas más detalladas de captura y esfuerzo, en particular para datos de frecuencia de tallas; (2) iniciar el programa ICCAT de marcado para istiofóridos y (3) colaborar en la recopilación de datos para estudios de edad y crecimiento. En el curso de reuniones anteriores del Grupo de especies de istiofóridos, el Grupo de especies solicitó que el IERPB ampliara sus objetivos para evaluar el uso del hábitat de los istiofóridos adultos y que estudiara los patrones de reproducción de los marlines y la genética de la población de marlines. En opinión del Grupo de especies de istiofóridos estos estudios son esenciales para mejorar las evaluaciones de istiofóridos. Durante 2012 continuaron los esfuerzos para alcanzar estos objetivos, y dichos esfuerzos se describen a continuación.

El programa depende de contribuciones financieras, incluyendo apoyo en especie, para lograr sus objetivos. Este apoyo es especialmente crítico porque la gran mayoría de capturas de istiofóridos procede en años recientes de países que dependen del respaldo del programa para recopilar datos de pesquerías y muestras biológicas. En años recientes la mayoría del apoyo financiero procede de los fondos de ICCAT, pero desde 2009 también se han recibido contribuciones anuales de Taipei Chino.

**Actividades en 2012**

Este informe presenta un resumen de las actividades del programa. Hasta julio de 2012 se completaron siete mareas con observadores a bordo de palangreros venezolanos y podrían completarse mareas adicionales antes de que finalice el año. En la costa central de Venezuela continuó también el muestreo de las capturas artesanales de Venezuela y se realizó un seguimiento de 3.300 mareas. El muestreo biológico de las pesquerías artesanales y de palangre pelágico de Venezuela ha continuado recogiendo muestras biológicas de pez vela para estudios reproductivos y de aguja blanca y *Tetrapturus* spp. para identificación genética. Este año en el marco del programa se recuperaron 7 marlines marcados antes de julio de 2012.

El IERPB continuó apoyando a Brasil en el despliegue de marcas pop-up por satélite, en la recogida de muestras de tejidos para la identificación genética y en las actividades de muestreo biológico para estudios sobre reproducción y crecimiento de todos los istiofóridos. Con el apoyo del IERPB, Uruguay ha continuado este año con la recogida de muestras para la identificación genética y para estudios de crecimiento y edad de los marlines a bordo de los palangreros.

En África occidental el programa continuó la revisión de las estadísticas de istiofóridos de Ghana, Senegal y Côte d'Ivoire. Las mejoras conseguidas de los registros de captura de estos países se reflejan en las tablas de la Tarea I para los istiofóridos, que se utilizaron en la evaluación de aguja blanca de 2012.

Los documentos producidos con el apoyo directo del IERPB fueron: SCRS/2012/048, SCRS/2012/146, SCRS/2012/171, SCRS/2012/178, SCRS/2012/023, SCRS/2012/024 y SCRS/2012/025.

**Actividades y plan para 2013**

Las mayores prioridades para 2013 son respaldar la recopilación y preparación de los datos pertinentes para la identificación de aguja blanca y *Tetrapturus* spp. y la recopilación de datos biológicos sobre pez vela y *Tetrapturus* spp.:

- apoyo a la recopilación y procesamiento de muestras de istiofóridos para estudios genéticos.

- apoyo del seguimiento de las flotas de palangre brasileña, venezolana y uruguaya, mediante observadores a bordo, de la comunicación de marcas convencionales y del muestreo biológico.
- el apoyo a la recogida de muestras biológicas en África occidental.
- el apoyo del seguimiento de las capturas de istiofóridos de las flotas pesqueras artesanales de África occidental.

Todas estas actividades dependen de una buena coordinación, de recursos financieros suficientes y de un respaldo en especie adecuado. A continuación se proporciona una descripción detallada de las actividades con fondos del IERP B para 2013. Algunas de ellas complementarán las mejoras generales en la recopilación de datos realizadas con el apoyo del Programa ICCAT de mejora de datos.

### ***Muestreo en tierra***

El muestreo de las pesquerías artesanales y de pequeña escala para respaldar la estimación de las estadísticas de captura y esfuerzo se centrará en las flotas con las capturas más elevadas y/o las flotas que han proporcionado tradicionalmente los datos de mayor calidad en el pasado, con el fin de garantizar la continuidad de una serie temporal ininterrumpida de captura e índices de abundancia relativa.

#### *Atlántico oeste*

Se llevará a cabo un muestreo en los puntos de desembarque para las pesquerías de redes de enmalle en la parte central de Venezuela.

#### *Atlántico este*

Se respaldará el seguimiento y la recogida de muestras de las pesquerías artesanales de Ghana, Côte d'Ivoire, y Senegal.

### ***Muestreo en la mar***

#### *Atlántico oeste*

Se continuará apoyando el muestreo realizado a bordo de los buques uruguayos, venezolanos y brasileños que ya ha sido respaldado en el pasado por el IERP B.

### ***Marcado***

El programa deberá continuar apoyando el marcado convencional y la comunicación de recuperaciones de marcas que llevan a cabo los socios del programa.

### ***Estudios biológicos***

En 2013 continuará el programa de muestreo biológico para recoger y procesar muestras genéticas de marlines, sobre todo de aguja blanca y *Tetrapturus spp.* Este programa tiene el objetivo de determinar la ratio de aguja blanca con respecto al marlín peto a nivel de todo el océano, lo que incluye la identificación del modo en que esta ratio ha cambiado a lo largo del tiempo. Esto último se realizará mediante el procesamiento de espinas (de Venezuela, Uruguay, Brasil, UE-España y Estados Unidos) recogidas en el pasado con el apoyo del IERP B. Además, durante 2013 el programa facilitará kits de muestreo para la recogida de muestras de mucus para la identificación genética de la aguja blanca y *Tetrapturus spp.* Estos kits de muestreo y las correspondientes instrucciones se distribuirán a los observadores científicos embarcados en buques de la flota de cerco y palangre de Ghana, UE-España, Uruguay, Venezuela, Brasil, Japón y UE-Francia. Las muestras recopiladas de este modo se procesarán para la identificación genética.

Los esfuerzos de recogida de muestras biológicas para estudios genéticos, de reproducción, de edad y de crecimiento requieren el respaldo del IERP B para facilitar la cooperación de las flotas que están siendo objeto de seguimiento con fondos del IERP B. El énfasis del muestreo biológico para estudios de edad, crecimiento y reproducción se centrará en el pez vela y *Tetrapturus spp.*

## **Coordinación**

### *Formación y recogida de muestras*

Los coordinadores del programa deben viajar a sitios que no son directamente accesibles con el fin de promocionar las actividades del IERPB y los requisitos de datos de ICCAT para los istiofóridos. Esto incluye viajes a los países del África occidental y viajes al Caribe y Sudamérica del coordinador general y del coordinador del Oeste. Seguirá siendo necesaria una estrecha colaboración entre las actividades del IERPB y el fondo para datos de ICCAT.

### **Gestión del programa**

La gestión del presupuesto del IERPB es asumida por los coordinadores con el apoyo de la Secretaría. La comunicación al SCRS es también responsabilidad de los coordinadores. Los países que tienen fondos asignados para las actividades de sus programas tienen que ponerse en contacto con sus respectivos coordinadores de programa con el fin de obtener la aprobación de los gastos antes iniciar las tareas. Para obtener el reembolso de los gastos, deben enviar a los coordinadores del programa e ICCAT las facturas y breves informes sobre las actividades llevadas a cabo. Estas solicitudes de financiación deben realizarse de conformidad con el protocolo de ICCAT para el uso de fondos de ICCAT (Addendum 2 al Apéndice 7 del Informe del SCRS 2011).

## **Presupuesto y gastos de 2012**

Esta sección presenta un resumen de las contribuciones y los gastos del Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines de ICCAT durante 2012. El Grupo de especies de marlines desarrolló un presupuesto de 44.800,00 euros para el IERPB. Las contribuciones realizadas para el IERPB para el programa de 2012 fueron una asignación de 30.600,00 euros del presupuesto ordinario de ICCAT y una contribución de 8.000 euros de Taipei Chino. Los fondos traspasados del año anterior ascendieron a 23.465,30 euros (**Tabla 1**), por lo tanto, el total de fondos disponibles para 2012 fue de 62.065,30 euros (**Tabla 2**). Como consecuencia, todas las actividades planificadas del programa pudieron llevarse a cabo. Hasta la fecha, los gastos durante 2012 han ascendido a 33.700,47 euros, pero se ha asignado ya una cifra de 26.993,00 euros para otras actividades que han tenido lugar en 2012 o que tendrán lugar entre octubre y diciembre. El balance estimado del programa a finales de 2012 será de 1.371,83 euros (**Tabla 2**).

Las contribuciones en especie al Programa han continuado durante 2012. El INIA, la Universidad de Oriente (Venezuela), la Universidad Federal Rural de Pernambuco (Brasil) y el Instituto de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Uruguay) han proporcionado tiempo del personal y otros recursos como contribuciones en especie al programa de muestreo biológico en el mar, reduciendo así la cantidad de fondos necesaria para esta actividad de los fondos de marlines de ICCAT. El *National Marine Fisheries Service* de Estados Unidos financió una parte de los costes de procesamiento de las muestras genéticas para la identificación de agujas blancas y *Tetrapturus spp.* Los gastos de viajes y el tiempo personal de los coordinadores del programa fueron asumidos por el *U.S. National Marine Fisheries Service*, la Universidad de Miami, el Departamento de Pesca de Ghana y el fondo para datos de ICCAT.

## **Presupuesto y contribuciones solicitadas para 2013**

El resumen del presupuesto propuesto para 2013, que asciende a 49.800,00 € se adjunta como **Tabla 3**. Está previsto que el programa disponga de un saldo de 1.371,83 € a finales de 2012 y, por tanto, solicita a la Comisión que realice una contribución de 31.200,00 euros para 2013 (véase la **Tabla 4**). La contribución solicitada a ICCAT es necesaria para implementar los planes de trabajo del IERPB en su totalidad en 2013. Durante 2013, el Programa continuará requiriendo contribuciones de 17.500 euros de otras fuentes, como las generosamente aportadas recientemente por Taipei Chino, para alcanzar sus objetivos.

La consecuencia de que el Programa no obtenga el presupuesto solicitado será el cese o bien la reducción de las actividades del programa para 2013, lo que incluye: (1) importantes actividades de recogida y procesamiento de muestras, genéticas, de edad y de crecimiento, (2) mareas de observadores en la mar en Venezuela, Uruguay y Brasil, (3) muestreo de las flotas artesanales en el Atlántico oriental y occidental y (4) fomento de actividades de mercado convencional, incluyendo la distribución de incentivos por recuperación de marcas. Todas ellas

actividades clave para continuar mejorando la información disponible para el SCRS a efectos de evaluaciones de los stocks de istiofóridos, lo que incluye la preparación de una evaluación de pez vela en 2014.

### Conclusión

El IERPБ es un importante mecanismo para alcanzar el objetivo de disponer de información de la mejor calidad para evaluar los stocks de marlines. Se han reconocido las grandes mejoras introducidas en los datos por el IERPБ, que han respaldado las últimas evaluaciones de marlines de ICCAT, ya que el IERPБ es el único programa que se centra exclusivamente en los istiofóridos. El programa tiene que continuar facilitando la recopilación de información sobre pesquerías y biología para todos los istiofóridos. No obstante, en 2013 se centrará en mejorar la información biológica sobre el pez vela y *Tetrapturus* spp., así como en la identificación de la aguja blanca y el marlín peto. El programa IERPБ continuará requiriendo el respaldo de ICCAT y de otras fuentes para funcionar y responder a las necesidades de la Comisión.

**Tabla 1.** Resumen del presupuesto para el Programa de Marlines para 2012.

<i>Fuente</i>	<i>Euros (€)</i>
Balance transferido desde 2011	23.465,30
Ingresos (asignación del presupuesto ordinario de ICCAT y otros)	38.600,00
Gastos y obligaciones (véase <b>Tabla 2</b> con información detallada)	-60.693,47
<b>SALDO estimado a finales de 2012</b>	<b>1.371.83</b>

**Tabla 2.** Presupuesto y gastos detallados en 2012 (a 24 de septiembre de 2012).

		<i>Euros (€)</i>
<b>Saldo transferido de 2011</b>		23.465,30
<b>Ingresos</b>	<b>Total</b>	<b>38.600,00</b>
	ICCAT	30.600,00
	Taipei Chino	8.000,00
<b>Presupuesto total</b>		<b>62.065,30</b>
<b>Gastos</b>		<b>-33.700,47</b>
	Procesamiento de muestras genéticas (2011)	-15.000,00
	Muestreo Venezuela	-9.607,00
	Muestreo Ghana	-3.000,00
	Muestreo Senegal	-3.000,00
	Muestreo Côte d'Ivoire	-3.000,00
	Gastos bancarios	-93,47
<b>Saldo (a 24 de septiembre de 2012)</b>		<b>28.364,83</b>
<b>Fondos comprometidos hasta finales de 2012</b>		<b>-26.993,00</b>
	Muestreo Brasil	-5.000,00
	Muestreo Uruguay	-2.000,00
	Muestreo Venezuela	-4.393,00
	Recompensa por marcas	-500,00
	Procesamiento muestras genéticas (2012)	-15.000,00
	Gastos bancarios	-100,00
<b>Gastos estimados totales</b>		<b>-60.693,47</b>
<b>Saldo estimado a 31 de diciembre de 2012</b>		<b>1.371,83</b>

**Tabla 3.** Presupuesto resumido para 2013 del Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines.

<i>Fuente</i>	<i>Euros (€)</i>
Balance al inicio del año fiscal 2013 (estimado)	1.371,83
Ingresos (solicitado del presupuesto ordinario de ICCAT)	31.200,00
Otras contribuciones	17.500,00
<b>Gastos (véase <a href="#">Tabla 4</a>)</b>	<b>49.800,00</b>
<b>SALDO</b>	<b>271,83</b>

**Tabla 4.** Gastos detallados previstos para 2013.

<i>Fuente</i>	<i>Cantidad (€)</i>
<b>ESTADÍSTICAS Y MUESTREO</b>	
<i>Atlántico oeste – muestreo en tierra:</i>	
Venezuela	5.000,00
<i>Atlántico oeste – muestreo en la mar:</i>	
Venezuela	6.000,00
Brasil	5.000,00
Uruguay	2.000,00
<i>Atlántico este – muestreo en tierra:</i>	
Senegal	3.000,00
Ghana	3.000,00
Santo Tomé	2.000,00
Cote d'Ivoire	3.000,00
Procesamiento de muestras genéticas*	10.000,00
Recogida de muestras genéticas*	9.000,00
Recompensa de lotería – Mercado de istiofóridos	500,00
<b>COORDINACIÓN</b>	
Envío de muestras genéticas	1.000,00
Gastos bancarios	300,00
<b>TOTAL</b>	<b>49.800,00</b>

La autorización de todos estos gastos depende de la disponibilidad de fondos suficientes aportados por ICCAT y de otras contribuciones.

\* El número de muestras recogidas y procesadas dependerá del presupuesto final del programa.

**INFORME DE LA REUNIÓN DE 2012 DEL SUBCOMITÉ DE ESTADÍSTICAS**  
(Madrid, España, 24 y 25 de septiembre de 2012)

## **1 Apertura, adopción del orden del día y disposiciones para la reunión**

El Subcomité de estadísticas se reunió en la Secretaría de ICCAT (Madrid, España) el 24-25 de septiembre de 2012. La reunión fue presidida por el Dr. Gerald Scott y el Dr. Paul de Bruyn ejerció las funciones de relator. Se debatió el orden del día, que fue aceptado y adoptado por el Subcomité (**Addendum 1 al Apéndice 7**).

La Secretaría presentó la nueva herramienta, MS Sharepoint, para compartir los documentos y facilitar un control de las versiones de los archivos de las reuniones de ICCAT. Proporciona diferentes niveles de acceso de lectura y escritura, sin embargo, en este momento solo está disponible internamente en la intranet de ICCAT. El Subcomité agradeció este avance pero también señaló algunas dificultades para acceder al nuevo sistema y recomendó que hasta que no se puedan solventar estas dificultades los documentos críticos para la reunión se difundan mediante medios alternativos.

## **2 Examen de los datos pesqueros y biológicos (nuevos y revisiones históricas) presentados en 2011**

La Secretaría presentó el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2012, que recoge información relacionada con los datos pesqueros y biológicos presentados en 2011, lo que incluye revisiones de los datos históricos.

### **2.1 Tarea I (capturas nominales y características de la flota)**

Basándose en el porcentaje de CPC que han comunicado datos de desembarque y en las que comunicaron los datos dentro del plazo establecido, el Subcomité reconoció las mejoras en la comunicación de datos que se han producido en los últimos años, aunque solo el 50% de las Estados del pabellón de las CPC obligados a comunicar información presentaron la TIFC (estadísticas de la flota) para 2011. Se aclaró que si una CPC comunica información para alguna especie, se considera una respuesta positiva.

Históricamente, las comunicaciones de las estadísticas de la flota de Tarea I han sido incompletas y, a veces, incoherentes, lo que hace que el uso de estos datos sea de un valor cuestionable. Aunque reconoció que el registro de buques es la lista de buques con autorización y las estadísticas de la flota de Tarea I es de buques activos, el Subcomité recomendó realizar una verificación cruzada de las estadísticas de la flota disponibles con el registro de buques de ICCAT con el fin de identificar las lagunas en la comunicación e iniciar un debate sobre métodos para mejorar la calidad (o necesidad) de este conjunto de datos.

El Subcomité reconoció que el número de especies para las que deben comunicarse datos de Tarea I y Tarea II ha aumentado. Por lo tanto, se propuso añadir una columna a las Tablas 2 y 4 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación para reflejar los envíos de datos de "pequeños túnidos". Se indicó también que la disposición sobre la comunicación de información, de la forma en que está descrita en el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación, está más relacionada con cumplimiento que con los propósitos del SCRS, ya que este debería solucionar las lagunas en los datos haciendo un cruce de la información de la Tarea I y la Tarea II con el fin de identificar las lagunas en la información científica.

En el SCRS/2012/113 se presenta una revisión de las estadísticas de captura de los cañeros venezolanos para el año 2000. A la espera de recomendaciones de los grupos de especies de atún blanco y tropicales para adoptar estas revisiones, el Subcomité respaldó la propuesta de incorporar esta revisión a la base de datos. Otras revisiones propuestas a los datos históricos se considerarán en base a las recomendaciones de los grupos de especies pertinentes.

La Secretaría presentó un resumen de los cambios propuestos por las CPC a los registros históricos de Tarea I (Tabla 8 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación). Se indicó que algunas de las series se han presentado sin un documento científico SCRS que respalde los cambios propuestos. En estos casos la Secretaría ha solicitado oficialmente, a través del correspondiente estadístico correspondiente, la documentación de apoyo, pero aún no ha recibido ninguna respuesta. El Subcomité reafirmó que sin la

documentación de apoyo estos cambios no serán aceptados, y además recomienda un plazo, de no más de dos (2) años, para esperar una respuesta adecuada.

El relator del Grupo de especies de pez espada informó sobre una revisión de las dos solicitudes de cambios a los datos históricos de Tarea I de pez espada presentadas por Santo Tomé y Príncipe y Argelia. En ambos casos, el Grupo de especies de pez espada recomendó no adoptar las cifras revisadas ya que no se habían presentado razones para respaldar los cambios, a pesar de los numerosos intentos de la Secretaría para obtener dicha información. El Subcomité respaldó la recomendación de no incluir estas cifras en la base de datos de Tarea I.

## **2.2 Tarea II (captura y esfuerzo y muestras de talla)**

Al igual que con la Tarea I, el Subcomité reconoció que se habían observado mejoras en la comunicación de datos de Tarea II. Sin embargo, la Secretaría constató que siguen existiendo casos en los que los datos de captura y esfuerzo se comunican sin declarar el esfuerzo o con unidades de esfuerzo no convencionales (por ejemplo, esfuerzo de palangre expresado como número de días de pesca). Se han producido mejoras también en la comunicación entre la Secretaría y los corresponsales estadísticos que facilitan los datos estadísticos, lo que ha facilitado la resolución de problemas anteriores relacionados con los datos recopilados para la información sobre frecuencias de tallas. Se ha producido una mejora global en la calidad de los datos de frecuencia de tallas facilitados.

El Subcomité indicó que los actuales "catálogos detallados" no reflejan si un envío en blanco se debe a una falta de capturas o a una falta de comunicación. La Secretaría confirmó que los amplios catálogos de datos (por ejemplo, **Tabla 1**) que facilitan esta información se han proporcionado a los grupos de especies para su revisión. Para el atún rojo, es posible discriminar entre las capturas cero comunicadas y las capturas faltantes haciendo un cruce de los datos de Tarea I y Tarea II, pero aún no ha sido posible para otras especies (véase discusión anterior).

La Secretaría señaló que cada vez más, en años recientes y para cumplir los plazos de envío, muchos estados del pabellón envían información muy preliminar antes de la fecha límite y posteriormente, envían datos completos/revisados después de la fecha límite, a veces más de una vez. Aunque este patrón podría cumplir las directrices de cumplimiento en cuanto a comunicación oportuna de la información, la práctica causa además problemas logísticos a la Secretaría, ya que los datos deben ser revisados y actualizados en muy poco tiempo, especialmente los de stocks que son objeto de evaluación. El Subcomité solicitó que se lleve a cabo un análisis de la tasa de revisión de los envíos de datos con el fin de iniciar un debate sobre posibles formas de reducir esta dificultad.

Basándose en los datos facilitados por la Secretaría, es obvio que tanto la tasa como el número de revisiones de los conjuntos de datos han aumentado desde principios de los 2000, posiblemente a causa de que la Comisión está prestando más atención al respeto de los plazos establecidos para la comunicación de datos. Actualmente, la Secretaría recibe y procesa más de 550.000 conjuntos de datos de captura/esfuerzo, talla y captura por talla de Tarea II, de los que aproximadamente un tercio son revisiones de datos preliminares enviados por las CPC (**Figura 1**). El aumento en la proporción de revisiones y en el número de conjuntos de datos enviados por año ha hecho que aumente de manera significativa la carga de trabajo del personal que gestiona la base de datos de la Secretaría. Este aumento se añade a la mayor carga de trabajo en las bases de datos que suponen los datos relacionados con el cumplimiento (véase la **Tabla 2**).

## **2.3 Marcado**

La Secretaría presentó un resumen de las marcas convencionales junto con un resumen de nuevas iniciativas relacionadas con marcas electrónicas (Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación). El Subcomité indicó que el acceso a bases de datos de marcado críticas sigue siendo limitado. Gran parte de los datos de marcado electrónico que se han utilizado para fomentar el uso de metodologías alternativas de evaluación de stock para el atún rojo no están disponibles de forma general para que los utilicen los científicos del SCRS, lo que limita la transparencia y la aceptación por parte de los científicos del SCRS.

El Subcomité discutió sobre las especies en cuyas evaluaciones se había usado información de marcado. Para el atún rojo, el patudo, el listado, el rabil, los istiofóridos y ciertas especies de tiburones se ha utilizado información de marcado, aunque no siempre directamente en el marco de los modelos de evaluación. La información se ha utilizado generalmente para estructura biológica del stock y otros estudios que alimentan los modelos de evaluación, pero no contribuye directamente a la estimación de la abundancia. Se reconoció que esta información



debería utilizarse más plenamente cuando sea posible y adecuado, y que los datos deberían estar más fácilmente disponibles para el análisis científico. Continúan los esfuerzos en cuanto a recuperación de datos para el rabil, ya que se ha advertido que la base de datos de marcado subrepresenta el número de peces marcados que fueron liberados y por ello deben continuarse. La Secretaría informó también de que una gran revisión de la base de datos de marcado de tiburones realizada en consulta con científicos estadounidenses había finalizado este año. El Subcomité acogió esta noticia con satisfacción.

#### **2.4 Información comercial (Programa de documentación de capturas BFT; documentos estadísticos SWO/BET)**

El Subcomité reconoció que en la actualidad estos datos se aplican más a cuestiones relacionadas con el cumplimiento, pero que históricamente, al menos para algunas especies, datos similares a éstos se han utilizado para estimar la captura no comunicada. Durante la evaluación de atún rojo de ICCAT se formó un subgrupo técnico *ad hoc* para tratar la estimación de las capturas a partir de los datos comerciales. El Grupo concluyó que la información de los BCD sería muy valiosa para estimar las capturas en conjunto con los datos comerciales, pero esta información es confidencial y por ello no está generalmente disponible para uso científico. Por lo tanto, se recomendó que los datos estén disponibles para los análisis manteniendo su confidencialidad.

Históricamente, los datos sobre pez espada procedentes de los documentos estadísticos han sido presentados al SCRS de una forma muy resumida. Por tanto, se solicitó disponer de información detallada y separada. De nuevo, esta información debería tener en cuenta la confidencialidad. Es necesario aclarar el nivel de confidencialidad de esta información y cómo puede solucionarse. Este mismo problema se produce con el patudo, aunque este caso es más complicado debido a que la información disponible cubre una pequeña parte de la captura total, por lo que es necesario tener acceso a datos más detallados potencialmente confidenciales. El Subcomité recomendó que se facilite el acceso de los científicos a estos datos confidenciales en el marco de las directrices sobre confidencialidad establecidas por la Comisión.

Reconociendo las recomendaciones formuladas por el grupo de trabajo de atún rojo, la Secretaría informó al Subcomité sobre los progresos realizados en la implementación del programa electrónico de BCD. Esto se reconoció como un paso positivo, pero sirve de poco al SCRS hasta que llegue el momento en que la información esté disponible para los análisis. Deben explorarse métodos para distribuir esta información manteniendo a la vez su confidencialidad. Se propuso que se desarrollen métodos para establecer protocolos con el fin de mantener la confidencialidad de los datos, bien mediante un acuerdo de confidencialidad o aplicando algoritmos a la información que protejan el carácter de pequeña escala de los datos (posiblemente a aplicar por la Secretaría).

#### **2.5 Otras estadísticas importantes**

- *Datos detallados del pez espada del Atlántico norte, lo que incluye descartes y estadísticas de esfuerzo [Rec. 10-02]*

El SCRS recopiló los últimos datos disponibles y la Secretaría ha elaborado un catálogo. No se dispone de una respuesta actualizada respecto a 2011. La Secretaría indicó que 5 estados del pabellón han comunicado descartes (vivos y muertos).

- *Programas nacionales de observadores de atún rojo llevados a cabo por las CPC, lo que incluye asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 10-04]*

La Sección 18.2 del Informe del SCRS incluye la respuesta del Comité sobre este tema.

El Subcomité indicó también que en breve se dispondrá de información adicional en el informe del MRAG-ROP sobre estos programas, pero en el momento de la reunión del Subcomité el informe no estaba disponible.

- *Aspectos científicos de los programas nacionales de observadores basándose en la información facilitada por las CPC [Rec. 10-10]*

El Subcomité indicó que la tasa de respuestas a la obligación de informar sobre los programas nacionales de observadores continúa siendo muy baja, considerando el número de programas de observadores que debería haber en vigor. El Subcomité fue informado de respuestas adicionales a los formularios circulados por la Secretaría en 2011 para obtener información sobre los datos recopilados por los programas de observadores de

las CPC que necesita el SCRS para facilitar una respuesta a la Comisión sobre este tema. En los dos años pasados, la Secretaría recibió 14 respuestas a las solicitudes de información circuladas a las CPC. Otras CPC proporcionaron información básica sobre sus programas de observadores en sus informes nacionales y esta información se resume en la **Tabla 3**. Los formularios de recopilación de datos de observadores reflejan si se está recopilando la información especificada. Esto no implica que la Secretaría disponga de los datos en este momento. Al igual que con los programas de observadores de atún rojo, el Comité consideró que la tasa de respuesta era baja respecto a las respuestas que podrían haberse enviado a la Secretaría y que dicha tasa debería mejorarse. Cuando fue posible, se facilitó información adicional durante la reunión del Subcomité. El Subcomité reconoció que existen otras fuentes que pueden utilizarse para obtener información sobre programas de observadores, y lograr así una imagen más completa de los programas nacionales de observadores. El Subcomité indicó que la tasa de respuestas a la obligación de informar sobre los programas nacionales de observadores continúa siendo muy baja, considerando el número de programas de observadores que debería haber en vigor.

*- Información facilitada sobre enfoques de seguimiento científico alternativos a los programas de observadores con miras a su aplicación a los buques de menos de 15 m [Rec. 10-10]*

El Subcomité comentó los estudios financiados por ISSF sobre sistemas de seguimiento electrónicos (SCRS/2012/025). El sistema se ha probado en cerqueros pero se probará también en palangreros en un futuro. Se indicó que el sistema facilita buenas estimaciones del volumen de captura pero tiene limitaciones en cuanto a la identificación de especies, especialmente en lo que respecta a las especies de captura fortuita, debido al volumen de peces capturados y a los procedimientos de manipulación, que podrían superarse con una mejor calidad de imágenes y recolocando el equipo de cámaras. El sistema permite también separar las actividades diarias (por ejemplo, tiempo de búsqueda, de pesca) lo que facilita también una mejor estimación del esfuerzo. El método podría utilizarse en barcos de menos de 15 m, pero también en buques grandes, para complementar los datos obtenidos mediante los programas tradicionales de observadores o para reducir el número de observadores humanos necesarios.

El Subcomité fue informado de otros programas alternativos de seguimiento para barcos de menos de 15 m. El programa de seguimiento que se está probando en Venezuela utiliza el seguimiento en el mar (auto-comunicación de patrones colaboradores) junto con actividades de muestreo en puerto (SCRS/2012/040) para hacer un seguimiento de estos barcos más pequeños. Se reconoció la utilidad de las operaciones de muestreo descritas en el documento para obtener estimaciones de las capturas de esta flota artesanal, y se espera que la información mejore con el tiempo. El Subcomité constató que la técnica de auto-comunicación de información es útil en casos muy específicos (cuando la comunicación de información no conlleva penalizaciones a la operación de pesca) y no aplicable de forma global.

*- Información facilitada por las CPC sobre las tortugas marinas e información sobre mitigación de la captura fortuita [Rec. 10-09]*

El Subcomité indicó que este tema se trató en el Subcomité de Ecosistemas durante su reunión.

*- Tecnologías y metodologías operativamente viables para determinar la talla y biomasa en los puntos de captura e introducción en jaula [Rec. 10-04]*

El Subcomité examinó los progresos en estos trabajos y consideró y aprobó el borrador de respuesta a la Comisión preparado por el Grupo de especies de atún rojo en 2012:

*La Recomendación de ICCAT que enmienda la Recomendación de ICCAT sobre el establecimiento de un plan de recuperación plurianual para el atún rojo en el Atlántico este y Mediterráneo [Rec. 10-04]* solicita a las CPC que inicien estudios piloto sobre cómo estimar mejor tanto el número como el peso de los atunes rojos en los puntos de captura e introducción en jaulas, lo que incluye mediante el uso de sistemas estereoscópicos, y que informen de los resultados al SCRS.

Durante la reunión del Grupo de especies de atún rojo celebrada en septiembre de 2011, se presentaron cuatro documentos SCRS sobre el uso de sistemas de cámaras estereoscópicas en jaulas del Mediterráneo (Ramfos *et al.*, 2012, SCRS/2011/189, Puig *et al.* 2012, Anon. 2012d). Aunque deben superarse aún algunas dificultades técnicas, estos estudios confirmaron el potencial de las cámaras estereoscópicas para recuperar la composición por tallas de los peces que se transfieren vivos a las jaulas. El SCRS recomendó encarecidamente en 2011 que las CPC continuaran y finalizaran estos estudios en 2012, para que los sistemas de cámara estereoscópica puedan estar operativos lo antes posible.

Durante la reunión de evaluación de stock de atún rojo celebrada en septiembre de 2012 se presentaron tres documentos SCRS adicionales. El documento SCRS/2012/052 utilizaba una cámara estereoscópica para medir la talla de los peces en la jaula y durante la transferencia a otra jaula por una puerta. Estas observaciones eran coherentes con mediciones posteriores realizadas después de que la población de la jaula fuera sacrificada. Los autores afirmaron la validez del uso de la cámara estereoscópica para contar y medir el atún rojo y realizaron varias sugerencias para mejorar el procedimiento y el equipo. En el documento SCRS/2012/136 se describe un trabajo similar, en el que la cámara estereoscópica se aplica al punto de primera transferencia a la jaula de la instalación de engorde. Una comparación de las mediciones realizadas por la cámara con las mediciones directas de una submuestra de los peces de la jaula sugería que es necesario llevar a cabo más trabajos para mejorar la precisión de las mediciones con la cámara estereoscópica y definir mejor los modelos matemáticos utilizados para convertir la talla a peso. Por último, el SCRS/2012/133 presentaba un enfoque alternativo en el que se utilizaban una videocámara y un sistema acústico en tándem durante la transferencia de atún rojo de una jaula a otra. Los autores describen las diferentes opciones de equipos disponibles para la aplicación de esta técnica y las consideraciones prácticas para mejorar la precisión del sistema.

El SCRS se mostró alentado por los progresos realizados en la aplicación práctica de técnicas alternativas, en particular la de la cámara estereoscópica, al recuento y medición de la longitud a la horquilla del atún rojo enjaulado. Se indicó que hay varios factores que podrían afectar a la precisión de las mediciones con cámara estereoscópica, lo que incluye las condiciones de luz, climatológicas en general, la distancia respecto a los peces que se están midiendo y el ángulo de medición en relación a los peces nadando. El estado de los peces también puede deteriorarse desde el momento de la captura hasta la introducción en jaulas y será necesario llevar a cabo más trabajos de campo para establecer las relaciones talla-peso adecuadas para convertir a peso la longitud a la horquilla determinada por la cámara estereoscópica. No obstante, el SCRS resaltó que las mediciones realizadas con cámaras estereoscópicas son probablemente más precisas y exactas que la captura por talla actual comunicada para la flota de cerco. El SCRS recomienda que se deje atrás la fase de estudio piloto consolidando el enfoque técnico e implementando los sistemas de cámaras estereoscópicas en 2013.

*- Programa regional de observadores de ICCAT para los túnidos tropicales*

El Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación incluye información sobre la convocatoria de ofertas distribuida el 6 de septiembre de 2012 en respuesta al requisito de la Rec. 11-01 de establecer un programa regional de observadores para las pesquerías de túnidos tropicales. A principios de 2012 se celebró en Sukarrieta, España, una reunión sobre la armonización de los programas de observadores entre las OROP de túnidos. Esta convocatoria incluye la información identificada como necesaria para el seguimiento científico de las pesquerías durante dicha reunión. Durante la reunión de 2012, el grupo de especies tropicales formulará recomendaciones sobre esta convocatoria, como por ejemplo los datos adicionales que deberían recopilarse. A la espera de un posterior examen de estas recomendaciones, el Subcomité anticipa el respaldo de las necesidades identificadas en cuanto a la recopilación de datos adicionales para su inclusión en la convocatoria.

*- Disponibilidad y utilidad de los datos confidenciales en apoyo de las evaluaciones del estado del stock.*

La Secretaría elaboró una lista de conjuntos de datos confidenciales y de su potencial utilidad para las evaluaciones científicas (**Tabla 2**). El Subcomité recomendó que, en el marco de las directrices sobre política de confidencialidad de la Comisión, se facilite el acceso a datos en bruto para los conjuntos de datos que probablemente sean una fuente valiosa para las estimaciones científicas que respaldan las evaluaciones del estado del stock, con el fin de que su utilidad pueda ser investigada a fondo.

### **3 Informe actualizado sobre el sistema de base de datos relacional de ICCAT**

*- Marco de documentación de la base de datos de ICCAT*

El Subcomité fue informado del trabajo realizado por la Secretaría en la migración de las bases de datos a MS-SQL, las mejoras de las bases de datos de cumplimiento (en particular el registro de buques), así como del plan detallado para documentar todo el sistema de base de datos relacional en el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación y en el documento “Diseño y estructura del marco de documentación de la base de datos de ICCAT”. El Subcomité volvió a resaltar que es necesario documentar plenamente el sistema de bases de datos de ICCAT con el fin de explicar y describir la información disponible,

por lo que aprobó el marco de documentación presentado, así como la difusión externa de la documentación (hospedaje en la nube) siempre que se garantice la suficiente seguridad y confidencialidad de los datos. El Subcomité reconoció el excelente trabajo realizado por la Secretaría el año pasado en el desarrollo del marco de documentación del sistema de bases de datos. El Subcomité preguntó también si existía la posibilidad de acelerar el plan de 3 a 4 años previsto para la documentación o si podrían adoptarse medidas provisionales alternativas para garantizar que la documentación está disponible en un plazo más corto. Se acordó que las secciones prioritarias, como estadísticas, se realizarían lo antes posible con un sistema plenamente operativo en 4 años. Se reconoció que los recursos humanos requeridos para documentar el sistema de bases de datos eran muchos y que esto podría obstaculizar otras importantes actividades de la Secretaría. Se planteó y recomendó de nuevo la clara necesidad de complementar los recursos disponibles para esta iniciativa (recursos humanos adicionales). Esta recomendación se ha hecho durante varios años y aunque en el presupuesto de la Secretaría para 2012 debería haberse incluido un puesto adicional de apoyo para la gestión de la base de datos, no se hizo ya que el presupuesto se circuló en julio de 2011, después de que esta recomendación fuera reafirmada por el SCRS en octubre de 2011. Se reiteró la necesidad de coordinar mejor la preparación del presupuesto y la identificación de las necesidades del SCRS.

El Subcomité fue informado de un formato de intercambio de datos común y de una base de datos regional denominada Fishframe, desarrollada y gestionada por ICES con el apoyo de la Unión Europea (DCF). Esta base de datos, que cubre pesquerías en el Atlántico norte, el mar del Norte y el mar Báltico, aborda las necesidades de ordenación pesquera relacionadas con la Política pesquera común (CFP) de la Unión Europea. Se espera un enfoque similar para las pesquerías de grandes pelágicos que será financiado en el marco del nuevo programa DCF (2014-2020). El IRD ha desarrollado un prototipo de base de datos y las herramientas genéricas asociadas (extracción de datos y conversión al formato Fishframe, importación de conjuntos de datos con el formato Fishframe) basado en el modelo Fishframe que podría utilizarse como soporte en este marco de trabajo (SCRS/2012/169). El Subcomité reconoció la necesidad de obtener información operativa a nivel de captura y esfuerzo que se pueda integrar en Fishframe y que esté a una escala más fina que la que existe actualmente en las bases de datos de ICCAT. Son necesarios protocolos de confidencialidad para esta información y pueden adoptarse por medio de discusiones entre las OROP y la UE si esto se adopta como un estándar europeo. Por lo tanto, el Subcomité reconoció la utilidad de esta iniciativa y recomendó que se siga con interés.

#### **4 Actividades estadísticas nacionales e internacionales**

En el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2012 se resumen las actividades emprendidas por la Secretaría en relación con las actividades estadísticas internacionales. El Subcomité instó a la Secretaría a continuar con estos esfuerzos.

##### ***4.1 Coordinación y planificación internacional y entre agencias (FAO, CLAV, CWP y FIRMS)***

Siguiendo las recomendaciones de Kobe, la Secretaría ha participado en el desarrollo e implementación del proyecto de la lista consolidada de buques autorizados (CLAV), que reúne las listas actuales de buques pesqueros autorizados de cada OROP de tónidos. La recopilación de información histórica de los buques ha sido identificada como el siguiente paso importante en este proyecto. Se discutió también la actualización en tiempo real de la información actual una vez que las organizaciones, individualmente, hayan revisado y actualizado los registros de buques. Es necesaria financiación para que expertos trabajen con las OROP para lograr esto (que podría obtenerse posiblemente a través del proyecto GEF a partir de 2013 si ICCAT elige participar en el proyecto sobre ABJN tónidos de GEF/FAO, véase más abajo).

El representante de la FAO indicó que la FAO ha confiado históricamente en ICCAT como la principal fuente de información sobre capturas de tónidos por pabellón en el Atlántico. Se solicitó que esta cooperación continúe, así como la especial provisión de datos relacionados con el atún rojo capturado para la acuicultura y transferido a jaulas por pabellón. El Subcomité respaldó la continuación de la colaboración entre la Secretaría y la FAO en estos temas. La FAO resaltó una iniciativa para integrar información sobre buques procedente de fuentes nacionales e internacionales por separado y su intención de ampliar el sistema para cubrir la información sobre desembarques y medidas del estado rector del puerto en un futuro. Se indicó que el proyecto CLAV está incluido en este mismo marco. La FAO está buscando voluntarios para colaborar en el desarrollo de sistemas nacionales para facilitar la integración de la información sobre buques y desembarques. Se señaló que muchos buques cuentan con números de identificación únicos asignados por Lloyds (números OMI) y que el envío de esta información a ICCAT es ya obligatorio. Sin embargo, a menudo no se comunican. ICCAT ha recibido información sobre estos identificadores mediante una iniciativa de ISSF. El Subcomité reconoció la importancia

de incorporar esta información en el componente de ICCAT de la CLAV y recomendó que la información OMI disponible sea comunicada a las CPC para que la verifiquen y se incorpore a las listas de buques de ICCAT.

FAO informó al Subcomité sobre los progresos realizados en el Proyecto para tñidos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)/FAO en zonas más allá de la jurisdicción nacional (ABNJ), que se prevé que se inicie en 2013. También se informó al Subcomité de que FAO facilitará la documentación sobre la elaboración de dicha propuesta de proyecto y que ésta se presentará durante las plenarios del SCRS.

El Subcomité reconoció y secundó la continuación de la participación de la Secretaría en FIRMS.

En respuesta a la recomendación del Grupo de especies sobre tiburones de 2011, la Secretaría solicitó oficialmente a EUROSTAT y FAO estadísticas de tiburones de sus bases de datos. Dicha información se ha recibido. Es necesario seguir contactando con los expertos de EUROSTAT para dilucidar mejor la comprensión de la base de datos y su utilidad con el fin de responder a la solicitud del Grupo de especies sobre tiburones de realizar una comparación. El Subcomité secundó la propuesta de la Secretaría de reunirse con los expertos de EUROSTAT en un futuro cercano para avanzar en este trabajo.

#### ***4.2 Sistemas nacionales de recopilación de datos y sus mejoras***

No se ha facilitado información adicional al Subcomité sobre esta cuestión.

### **5 Informe de las actividades de mejora de datos**

En el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2012 se describen las actividades de recuperación de datos emprendidas este año. El Subcomité respaldó una iniciativa de recuperación de datos para la recopilación de datos de frecuencias de tallas de atún rojo de México. El Subcomité reconoció que es realmente necesario que se pongan en marcha esfuerzos de recuperación de datos para el atún blanco del Mediterráneo. También convino en que debería redactarse, junto con el coordinador del Grupo de especies sobre atún blanco, una propuesta para que el SCRS ponga en marcha dichos esfuerzos. En el documento SCRS/2012/147 se presenta información sobre los esfuerzos de mejora de datos en Ghana.

#### ***5.1 Proyecto ICCAT/Japón para la mejora de la ordenación y los datos (JDMIP)***

Se presentó al Subcomité una actualización de las actividades del JDMIP realizadas durante este año. El Subcomité respaldó el informe del JDMIP y reconoció el éxito de este programa a la hora de mejorar la capacidad de muchas CPC en desarrollo. En respuesta a una pregunta, se informó de que el sistema de comunicación de datos VMS de Ghana pronto estará operativo, gracias a una inversión destinada a respaldar el sistema realizada este año por el JDMIP.

#### ***5.2 Fondo para datos de la [Res. 03-21]***

El Subcomité reconoció los beneficios de disponer de un protocolo para la utilización de los diferentes fondos ICCAT. Este protocolo, adoptado por el SCRS en 2011, ha permitido destinar estos fondos a una gama más amplia de actividades que en el pasado. En la **Tabla 4** se resumen las actividades financiadas por estos fondos en 2012. El Subcomité reconoció que los diferentes fondos de ICCAT han contribuido en gran medida a mejorar los trabajos del SCRS.

#### ***5.3 Actividades de recuperación de datos***

El Subcomité examinó la información sobre este tema incluida en el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación y en el **Apéndice 5**.

#### ***5.4 Datos VMS de atún rojo del Este***

En el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación, la Secretaría presentó algunos análisis de los datos VMS que se habían realizado. Se debatió el hecho de que la comunicación de datos VMS, que actualmente se realiza en intervalos de aproximadamente 2 horas, ha permitido diferenciar mejor los diferentes tipos de actividad de los buques (pesca/remolque/tránsito, etc.).

### **5.5 Datos de observadores de atún rojo del Este**

No se dispone de información adicional en esta sección, al margen del informe del ROP de MRAG, que no estaba disponible todavía para su consideración por parte del Subcomité.

### **5.6 Informes semanales/diarios de captura de atún rojo del Este**

Los informes semanales/diarios de captura de atún rojo del Este no han sido utilizados todavía por el Grupo de especies para respaldar los análisis del SCRS. El Subcomité reconoce que esta información tiene valor sobre todo para fines de cumplimiento.

### **5.7 Datos de los observadores de transbordos**

Los datos de los observadores de transbordos brindan una oportunidad de garantizar la calidad de los informes de captura. Aunque la información está disponible, para poder utilizarla de un modo eficaz se requieren factores de conversión adecuados para obtener una unidad estándar y poder realizar una comparación con la información de Tarea I. Hasta la fecha, no se han realizado análisis exhaustivos de esta información y, por tanto, se desconoce su utilidad para evaluar los datos de Tarea I. Los requisitos de confidencialidad podrían también limitar la presentación de la información en una escala más fina. Una comparación básica con la Tarea I podría aportar información para determinar cuando no se presenta información y también podría utilizarse para obtener estimaciones de las capturas de tiburones, cuando dicha información no esté disponible. El Subcomité recomendó que se realice un análisis preliminar que compare la información sobre transbordos con los datos de Tarea I y que se identifique el trabajo adicional que se tiene que realizar para que los científicos del SCRS puedan realizar análisis más detallados. Esta tarea podría requerir acuerdos de confidencialidad, tal y como se establece en las políticas de confidencialidad de la Comisión.

## **6 Examen de las publicaciones y difusión de datos**

En el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2012 se proporciona un resumen de las publicaciones y de los esfuerzos de difusión de datos realizados durante el año. El Subcomité reconoció este trabajo y aprobó los progresos realizados, sobre todo en lo que concierne al *Manual de ICCAT*. La página web de ICCAT incluye una lista de los documentos y conjuntos de datos producidos.

### **6.1 Disponibilidad de datos**

Tal y como se debate en la sección 2.5 (véase la **Tabla 2**) será necesario acceder a los datos de nivel confidencial para evaluar su aplicabilidad en las evaluaciones del estado de los stocks, tal y como requiere la Comisión.

### **6.2 Acuerdo de publicación ICCAT/Aquatic Living Resources**

Se informó al Subcomité de los progresos de la colaboración ICCAT-ALR, que comenzó en 2007. Desde entonces, se han publicado tres secciones temáticas de ICCAT y hay una nueva pendiente de publicación. Sin embargo, el Subcomité consideró que sólo se ha alcanzado parcialmente uno de los objetivos de esta colaboración, a saber, proporcionar apoyo técnico para facilitar el acceso de los científicos del SCRS a publicaciones con revisión por pares. El Subcomité consideró que el próximo año se debería revisar el proceso actual.

### **6.3 Desarrollo de hojas de identificación de especies para los istiofóridos**

El Subcomité consideró las hojas de identificación de especies para los istiofóridos desarrolladas en 2012 y, a la espera de una revisión positiva por parte del Grupo de especies sobre istiofóridos, y secundó su utilización en las actividades del SRS. Posteriormente, el relator del Grupo de especies sobre istiofóridos comunicó posteriormente que el Grupo de especies sobre istiofóridos había aceptado las hojas de identificación de istiofóridos sin ninguna modificación.

## **7 Examen de los progresos del Manual de ICCAT revisado**

### ***7.1 Desarrollo de la descripción del arte de palangre en el Capítulo 3***

El Subcomité sugirió que los documentos producidos deberían someterse a una revisión realizada por expertos. Se constató que la mayor parte de la información está redactada en español, y que esto podría limitar el proceso de revisión. Se sugirió que un experto hispanohablante realice una revisión preliminar, a la que seguirían revisiones adicionales tras la traducción del texto a los idiomas oficiales.

### ***7.2 Desarrollo del Capítulo 2 sobre Descripciones de las especies***

El Subcomité acordó esperar a las recomendaciones de los Grupos de especies sobre tiburones y sobre istiofóridos sobre descripciones nuevas y actualizadas de las especies. En lo que concierne a la descripción del atún rojo actualizada solicitada por el Grupo de especies sobre atún rojo tras una revisión reciente de algunos parámetros biológicos, el Subcomité recomendó que el Grupo de especies sobre atún rojo examine las descripciones actuales de atún rojo en su reunión de 2013 para su presentación al SCRS. Se recomendó que se trabajase de forma coordinada entre E-BFT y W-BFT, y varios científicos del SCRS familiarizados con el atún rojo del Este y del Oeste se ofrecieron voluntarios para realizar esta revisión que se considerará en la reunión del SCRS de 2013. El Subcomité constató que la descripción del atún aleta negra se está revisando actualmente, y que esta cuestión debería considerarse en una reunión subsiguiente del Subcomité.

El relator de istiofóridos comunicó que el Grupo de especies sobre istiofóridos había aceptado la revisión de las tres especies de *Tetrapturus spp.* que está previsto que se incluya en el Manual de ICCAT tras pequeñas revisiones que se incorporarán en la versión final. Por consiguiente, la descripción revisada de las tres especies de *Tetrapturus spp.* debería incorporarse en el Manual de ICCAT y en los trabajos futuros del SCRS.

## **8 Consideración de las recomendaciones de las reuniones intersesiones de 2012**

Estas recomendaciones se consideran detalladamente en el punto 9 del orden del día del SCRS.

## **9 Evaluación de las deficiencias en los datos conforme a la Rec. 05-09**

### ***9.1 Catálogos actuales de datos de las principales especies por stock y propuestas para su revisión/mejora***

Resulta útil identificar dónde están las lagunas de la información actual. La mayoría de los grupos de especies no han tenido la oportunidad de revisar la información y proporcionarán comentarios durante las reuniones de los Grupos de especies. Los catálogos actuales por especies principales se presentan para una revisión adicional como Apéndice 1 al Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación.

#### *Atún rojo del Atlántico*

Las evaluaciones fiables del estado de los stocks de atún rojo del Atlántico se han visto obstaculizadas por la inexistencia (o escasa calidad) de las estadísticas de captura, de captura y esfuerzo y de talla a lo largo del tiempo para algunas de las flotas principales.

- Debería mejorarse sustancialmente la cobertura espacial y temporal para las estadísticas detalladas de talla y captura-esfuerzo de las principales pesquerías del Mediterráneo, utilizando nuevas tecnologías (por ejemplo, cámaras estereoscópicas para los datos de talla y datos VMS para el esfuerzo).
- El esfuerzo de muestreo de otolitos y de otros tejidos, realizado por el GBYP u otros programas nacionales, debería continuar e incrementarse en algunas pesquerías para mejorar la determinación de la edad y las tasas de mezcla del stock.
- Debería realizarse una revisión completa de los datos de Tarea I (captura agregada, por arte/flota) y Tarea II (captura-esfuerzo, talla) para el atún rojo, incluyendo nuevas fuentes de información (GBYP, BCD, estadísticas comerciales, etc.).

- Debería realizarse una investigación exhaustiva del impacto de las recientes medidas de ordenación en la calidad de los índices de CPUE.

#### *Pequeños túnidos*

- Todos los países deberían comunicar datos de Tarea I y Tarea II.
- Los científicos nacionales deberían revisar sus capturas de pequeños túnidos y deberían intentar clasificarlas por especies.

#### *Tiburones*

- Evaluación de Riesgo Ecológico (ERA): La información sobre capturas de tiburones es limitada, sobre todo en lo que concierne a especies capturadas de forma incidental, lo que añadido a la falta de información sobre la productividad de muchas especies, ha dado lugar a supuestos sobre parámetros biológicos y valores de susceptibilidad que posiblemente son incorrectos.
- Evaluación de marrajo dientuso. Las deficiencias en los datos, sobre todo antes de los noventa, limitan el desarrollo de series temporales históricas. Esto requiere la generación de estimaciones robustas para mejorar las evaluaciones.

#### *Istiofóridos*

- El Grupo de especies sobre istiofóridos manifestó su inquietud con respecto a si las capturas declaradas incluidas en la evaluación de aguja blanca reflejaban las extracciones totales relacionadas con la pesca, es decir, si incluían los descartes muertos y si la mortalidad subsiguiente de los ejemplares liberados vivos es un factor importante que debería incluirse en la evaluación. Estos problemas con los datos se habían identificado en anteriores evaluaciones, y no se han resuelto en las presentaciones de datos de las CPC en esta fase. Esta preocupación suscitada por los datos ya había sido manifestada por el Grupo de especies en el pasado.

#### *Atún blanco (Mediterráneo)*

La evaluación fiable del estado del stock de atún blanco del Mediterráneo se ha visto obstaculizada por la inexistencia (o escasa calidad) de las estadísticas de captura, de captura y esfuerzo y de talla a lo largo del tiempo para algunas de las flotas principales. Un requisito previo para una evaluación adecuada del stock es una revisión completa de los datos de Tarea I (captura agregada, por arte/flota) y de Tarea II (captura-esfuerzo, talla). En particular, tiene que implementarse, documentarse y presentarse a la Secretaría:

- una verificación de las bajas capturas comunicadas por UE-Grecia (1993-1995) y UE-España (2003);
- una verificación de las elevadas capturas comunicadas por UE-Italia en 2003.
- También se identificaron dudas sobre las capturas incompletas de Tarea I de Siria y Turquía. En el caso de Turquía, aunque las comunicaciones de atún blanco de 2004 hasta la actualidad se han registrado en la base de datos de ICCAT, EUROSTAT muestra una serie de capturas realizada entre 1957 y 1966, que no se han incluido en la base de datos de ICCAT.
- Revisión y desglose por flota y arte de las capturas comunicadas por UE-Grecia y UE-Italia como artes de pesca “sin clasificar” durante los 20 últimos años.
- Los datos de Tarea II de la base de datos de ICCAT están muy incompletos para la mayoría de las flotas, y han sido recopilados a lo largo del tiempo para algunas flotas importantes. Las CPC con flotas importantes (UE-Italia, UE-Grecia, Turquía y UE-España) deberían presentar los datos históricos de Tarea II que tengan, si no lo han hecho todavía.

Dado lo anterior y considerando los buenos resultados recientes para el atún rojo, el Subcomité debatió la posibilidad de aplicar a otras especies los métodos de recuperación de datos utilizados por el GBYP (SCRS/2012/141). Se sugirió que esto podría resultar útil para especies como el atún blanco, ya que es una especie importante y generalmente se recopilan los datos, pero podría resultar más complicado para especies como los pequeños túnidos, ya que la calidad de los datos registrados suele ser baja. Podrían utilizarse los procedimientos existentes para ayudar a las economías en desarrollo a recopilar y presentar su información. Esto resulta más complicado con las economías plenamente desarrolladas. El Subcomité recomendó que se busquen métodos para recuperar estos datos importantes de especies que revisten interés para ICCAT, incluido el atún blanco del Mediterráneo. También recomendó que se vuelva a presentar la propuesta de recuperación de datos a



la Comisión y, si esto no es posible, que se utilicen los fondos existentes de creación de capacidad y recopilación de datos para recuperar la información.

#### *Atún blanco del Norte y del Sur*

Se recomienda que continúen los trabajos de revisión, recopilación y comunicación, siguiendo las normas de ICCAT, de datos completos y precisos de Tarea I y Tarea II de las principales pesquerías que capturan atún blanco en el Atlántico norte y sur con el fin de poder facilitar un asesoramiento de ordenación preciso, y específicamente se recomienda:

- Actualizar y revisar los datos de talla de Tarea II de los palangreros de Taipei Chino hasta 2011.
- Comprobar la disponibilidad y, finalmente completar, los datos de talla y captura y esfuerzo de Tarea II para las flotas brasileñas para la totalidad de la serie temporal.

#### *Pez espada*

- Dado que la Rec. 03-11 no reproduce correctamente los factores de conversión de peso que habían sido adoptados para el stock del Mediterráneo y que aparecen en la sección “Factores de conversión” de la página web de ICCAT, el SCRS recomienda que la frase que define las tallas mínimas de desembarque en términos de peso se modifique del siguiente modo “que pesen menos de 10 kg de peso en vivo o 9 kg de peso eviscerado y sin agallas o 7,5 kg de peso canal (eviscerado, sin agallas, sin aletas y sin parte de la cabeza).
- Para evitar futuras confusiones en los factores de conversión, el SCRS recomienda que el Manual Técnico armonice las definiciones de peso de conformidad con la terminología que aparece en el apartado “Factores de conversión” de la página web de ICCAT. Esto se refiere sobre todo al acrónimo GWT que debería ser peso “eviscerado y sin agallas” y no únicamente “eviscerado”.
- El Subcomité de ecosistemas recomendó que se desarrolle una nueva solicitud de datos para la información sobre captura fortuita por unidad de esfuerzo, niveles de cobertura de observadores y captura fortuita total extrapolada en relación con las tortugas marinas. Dicha solicitud será redactada por el Coordinador de capturas fortuitas, la del Subcomité de ecosistemas y el Presidente del SCRS.
- La Secretaría y el Comité han desarrollado un formulario de comunicación de datos de observadores para la presentación de información de los programas nacionales de observadores. Este formulario se desarrolló de un modo acorde con los objetivos y recomendaciones del Proceso de Kobe y el Grupo de trabajo técnico conjunto sobre captura fortuita de las OROP de túnidos (por ejemplo, interoperabilidad entre las OROP de túnidos), así como con los requisitos de confidencialidad de datos nacionales. Este formulario facilitará la presentación, por parte de las CPC, de los datos de sus programas nacionales de observadores a la Secretaría utilizando un formato homogéneo a partir de 2014. Las CPC que prefieran facilitar a la Secretaría datos brutos del programa de observadores pueden optar por dicha opción.
- La Secretaría actualizará la base de datos de distribución de esfuerzo (a saber, EFFDIS) antes de la reunión del Subcomité de ecosistemas de 2013.

#### *Túnidos tropicales*

A menudo existen diferencias importantes en las extracciones declaradas en la Tarea I y las extracciones calculadas por los grupos de trabajo (por ejemplo estimaciones de las capturas no declaradas), independientemente de si es con fines de estimación del estado del stock durante las evaluaciones o para hacer un seguimiento de las tendencias de la pesquería entre evaluaciones. Sin embargo, en el caso de las estimaciones de los grupos de trabajo en preparación para una evaluación, estas estimaciones pueden estar disponibles en un informe detallado, y podría ser útil resaltar estas diferencias en los Resúmenes ejecutivos. Se recomienda:

- Considerar la mejor forma de presentar estas discrepancias en los Resúmenes ejecutivos. Las opciones podrían incluir (sin limitarse a ello):
  - Notas al pie adicionales aclaratorias o una fila adicional en la Tabla 1.
  - Línea adicional (con “la mejor estimación de las extracciones del GT”) a la cifra de capturas históricas de Tarea I.

- Tabla/figura adicional con las diferencias entre la captura de Tarea I y las estimaciones de las extracciones del GT.
- Referencia en el texto (con o sin nota al pie en la Tabla 1 haciendo referencia al texto).

### ***9.2 Implicaciones de las deficiencias identificadas en las futuras evaluaciones de stock***

El Subcomité acordó que estas deficiencias deberían debatirse en el seno de cada grupo de especies, especialmente por aquellos que han realizado una evaluación este año (atún rojo, aguja blanca, tiburones y para la futura evaluación de tortugas marinas).

### ***9.3 Propuestas para mejoras en los sistemas de recopilación de datos por parte de las CPC***

Se informó al Subcomité de que Côte d'Ivoire había expresado su deseo de facilitar información sobre istiofóridos y pequeños túnidos, pero que necesitaba ayuda para desarrollar una base de datos. Deberían debatirse unos "términos de referencia" breves para proceder a la recuperación de esta información importante para ICCAT. El Subcomité considera que dicha propuesta podría ser financiada por los fondos ICCAT para datos y creación de capacidad. En relación con esta cuestión, se identificó la propuesta para la recuperación de datos de pequeños túnidos, presentada en 2011, como un receptor potencial de financiación en el marco de los fondos de creación de capacidad, si la Comisión decide no financiar esta petición en la reunión de 2012.

En 2011, el Subcomité acordó que se requería una mayor caracterización de la calidad de los datos, más allá de una simple descripción de si los datos se habían presentado dentro del plazo. Es necesario que se establezca una descripción de la idoneidad de los datos para los requisitos científicos. Se sugirió al Subcomité que se podría requerir la participación de expertos externos para evaluar la calidad de la información y que deberían redactarse los Términos de referencia de un contrato para evaluar las bases de datos de ICCAT. El coordinador del Subcomité se ofreció voluntario para, en consulta con el Presidente del SCRS y con otros cargos del SCRS, redactar unos términos de referencia para dicha actividad.

## **10 Examen de los formatos y procedimientos existentes para la presentación de datos**

El Subcomité debatió brevemente el desarrollo de formularios para la recopilación de datos de los programas nacionales de observadores, sobre todo en lo que concierne a los datos de captura fortuita. Se acordó remitir los comentarios de estos formularios a la reunión del Subcomité de ecosistemas, aunque los proyectos de formularios se distribuirán a los coordinadores de los diferentes grupos de especies lo antes posible. También se indicó que los sistemas de recopilación de datos no deberían concebirse sólo para recopilar datos que cubran las necesidades actuales, sino también para futuros temas, y deberían intentar estimar los niveles completos de capturas de las especies.

### ***10.1 Mejora de los formatos y los formularios electrónicos prestando especial atención a las pesquerías de recreo (para tener en cuenta las actuales prácticas pesqueras)***

La Secretaría manifestó su opinión de que en esta fase no era necesario desarrollar formularios específicos para las pesquerías de recreo, pero que podrían desarrollarse en un futuro si se incrementa el nivel de comunicación de datos de estas pesquerías. En la actualidad, la mayoría de los Estados de pabellón presentan la información en el formulario de Tarea II, aunque hubo un problema con la presentación de los datos de pesquerías de recreo de Francia, que utilizó este formulario, y esta cuestión debe investigarse y solucionarse. Se recomendó que esta información se comunique utilizando los formularios de comunicación habituales y se indicó que no es necesario un formulario específico.

La Secretaría demostró que para los formularios de listas de buques, un simple vínculo interno puede cambiar el idioma del formulario, por lo que afirmó que no son necesarios tres formularios distintos (uno para cada idioma). La Secretaría manifestó su deseo de implementar este proceso para todos los formularios de presentación de datos con el fin de reducir el número de formularios que se mantiene en la Comisión. El Subcomité manifestó su apoyo a este procedimiento y sugirió que podría recurrirse a voluntarios para la traducción a otros idiomas (a saber, no oficiales) con el fin de mejorar la comunicación. Un obstáculo para esta ampliación a otros idiomas es que la Secretaría no cuenta con capacidad para realizar una traducción oficial de los mismos para poder tratar la información presentada. El fondo existente para la creación de capacidad podría utilizarse para garantizar que todos los institutos que presentan datos estén equipados con programas informáticos compatibles (a saber, MS Excel) para poder beneficiarse de esta iniciativa.

La Secretaría acordó que presentaría una propuesta para abordar las solicitudes de presentación de datos en una variedad de formatos.

### ***10.2 Mejoras al sistema de codificación de ICCAT***

La Secretaría planteó la cuestión de la necesidad de que los datos se presenten utilizando los códigos estandarizados, sobre todo en lo que concierne a las zonas de muestreo. Los datos deben presentarse en unidades apropiadas en función de la especie que se comunica (es decir, las zonas de muestreo difieren para las diferentes especies).

### ***10.3 Normas aplicadas a las revisiones de datos históricos***

Se examinaron las normas actuales para las revisiones de datos históricos, aunque se habían presentado propuestas adicionales en el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación. A la espera de la aceptación por parte de los grupos de especies, el Subcomité secundó dichos cambios.

### ***10.4 Normas utilizadas para determinar los plazos para la presentación de estadísticas***

Se constató que algunos países habían tenido problemas a la hora de presentar los datos antes de la fecha límite propuesta para 2012. Se propuso que la fecha límite se ampliará hasta finales de julio, como antes. Sin embargo, se constató que las fechas límite se habían establecido teniendo en cuenta los requisitos de las evaluaciones de stock en el año de su presentación. La aceptación de las revisiones de datos durante las reuniones de los grupos de especies depende de los coordinadores, aunque las revisiones múltiples durante estas reuniones retrasan el proceso de evaluación. Sin embargo, los requisitos de cumplimiento complican este tema, y es posible que puedan identificarse registrando el número y las fechas de presentaciones de revisiones por parte de las CPC

### ***10.5 Otros asuntos relacionados***

Entre otras cuestiones, el Subcomité revisará las acciones emprendidas en relación con anteriores recomendaciones del Subcomité.

#### ***10.5.1 Infraestructura y tecnología***

En la reunión de 2012 del Subcomité se reconocieron las importantes y positivas mejoras llevadas a cabo por la Secretaría en cuanto a la infraestructura y el apoyo relacionado. Se indicó que se debería seguir intentando realizar mejoras adicionales en las bases de datos.

Además, se constataron las siguientes mejoras en las instalaciones: salas de reuniones mejor acondicionadas, un dispositivo de vídeo conferencia, nuevas unidades de aire acondicionado en las salas de reuniones, mejoras en el servicio de Internet (conexiones de alta velocidad), desarrollo de las instalaciones de Sharepoint, así como de formación en IT facilitada por la Secretaría y dirigida al personal de la Secretaría para mejorar los servicios de apoyo. Todo esto se ha traducido en una mejora de la capacidad del SCRS de realizar sus tareas y se agradece profundamente.

El Subcomité constató que, en 2012, el Dr. Paul de Bruyn pasó a formar parte del personal de la Secretaría en calidad de coordinador de capturas fortuitas, en respuesta a una recomendación formulada en diversas ocasiones de cubrir el puesto de coordinador de capturas fortuitas.

#### ***10.5.2 Bases de datos***

En 2011 el Subcomité consideró que el hecho de que la documentación de las estructuras de las bases de datos y los temas relacionados con la calidad de los datos no se hayan abordado en 2011-2012 es un reflejo de la creciente carga de trabajo de la Secretaría. Se sugirió que si la Secretaría aumenta la accesibilidad a las bases de datos, los Grupos de especies podrían proceder a sus propias extracciones de datos y, por tanto, esto permitiría a la Secretaría centrar sus esfuerzos en otros temas. La Secretaría señaló que la creciente accesibilidad a los datos y el desarrollo de la documentación correspondiente es una tarea que requiere tiempo y que el calendario actual de la Secretaría no le permite llevar a cabo este tipo de tarea. Sin embargo, en 2011 la Secretaría comunicó que se estaba avanzando lentamente en este sentido. La Secretaría indicó también en 2011 que, dado que la documentación de las bases de datos no está finalizada, sería difícil que los científicos que no están

familiarizados con los detalles de las bases de datos extrajesen los datos adecuados para cada análisis particular. Esta situación particular resalta la importancia de la recomendación del Subcomité sobre la necesidad de facilitar más apoyo a la Secretaría en términos de personal. Para 2012, la Secretaría informó sobre el ingente trabajo realizado para el desarrollo de un marco para el sistema de documentación de la base de datos. El Subcomité reconoció el excelente trabajo realizado en el desarrollo de un marco para el sistema de documentación de la base de datos, y dicho trabajo fue ratificado por el Subcomité.

Tal y como se sugirió anteriormente, un plazo de cuatro años para completar la documentación es el límite absoluto recomendado que debe considerarse, ya que este trabajo es clave para el acceso protegido, la extracción y comprensión de los datos más importantes para los trabajos de ICCAT. Se reiteró que para acelerar este proceso se podrían incrementar los recursos de personal (o recurrir más a contratos de duración limitada). Se reconoció una vez más el arduo proceso de aprendizaje que se requiere para familiarizarse con la estructura de la base de datos y su funcionamiento, y por tanto, se requeriría mucho tiempo para que los nuevos miembros del personal/los expertos contratados se pongan al corriente de los procesos. Esta recomendación se ha formulado durante varios años y aunque se debería haber incluido un puesto adicional de apoyo a la gestión de la base de datos en el presupuesto de 2012 de la Secretaría, esto no se hizo porque el presupuesto propuesto ya se había circulado en julio de 2011. Se reiteró que deben coordinarse mejor las fechas de preparación del presupuesto y de identificación de las necesidades del SCRS y que, hasta que no se identifique dicho puesto en el presupuesto, se debe recurrir a contratos de duración limitada.

### **11 Respuesta a la Comisión sobre los planes de mejora de recopilación de datos de tiburones presentados por las CPC [Rec. 11-08]**

El Subcomité respondió a la Comisión sobre este tema.

### **12 Planes futuros y recomendaciones**

Entre otros elementos, el Subcomité tiene que considerar las implicaciones y la oportunidad que los planes de ordenación de los DCP [Rec. 11-01] ofrecen para mejorar nuestra capacidad de evaluar el estado de los stocks. Se sugirió que los datos existentes contienen información suficiente para determinar si se estaba produciendo o no pesca sobre DCP. Sin embargo, se constató que se requiere información más detallada para abordar solicitudes específicas de la Comisión y que otras OROP requieren información más detallada sobre los DCP. La especificación de la información requerida por la Comisión en los planes de ordenación de DCP se recoge en la Rec. 11-01, sin embargo ésta no cubre las operaciones de pesca reales sobre DCP, sino únicamente el número y tipo de DCP. Se sugirió que el Grupo de especies sobre tónidos tropicales, con el apoyo del Subcomité de estadísticas, debería llamar la atención sobre el hecho de que todavía no se requiere esta importante información operativa y debería sugerir una ampliación de los planes de ordenación de DCP para que recojan dicha información.

*- Recomendaciones de las Jornadas de trabajo recientes que abordan esta cuestión*

El informe de las Jornadas de evaluación de stock de ISSF sobre los conocimientos sobre la CPUE del cerco (<http://iss-foundation.org/resources/downloads/>) incluye una lista de recomendaciones formuladas durante la reunión. El Subcomité reconoció la utilidad de los resultados de estas Jornadas.

El informe detallado de atún rojo proporciona una lista de recomendaciones derivadas de la reunión de evaluación de atún rojo. Se indicó que la recomendación de dicho Grupo relacionada con la utilización de conjuntos de datos confidenciales coincide con las recomendaciones debatidas anteriormente durante la reunión de 2012 del Subcomité, especialmente en lo que concierne a los BCD. Se volvieron a constatar los problemas asociados con la utilización de la información de cumplimiento para fines científicos (y a la inversa).

### **13 Otros asuntos**

Se informó al Comité de los esfuerzos realizados para abordar el control de calidad de la ciencia. Esto requiere un reforzamiento de los mecanismos de revisión por pares e incluye la participación de expertos externos (de otras OROP o del mundo académico) en las actividades del SCRS, especialmente en las evaluaciones de stocks.

El protocolo del proceso de revisión fue considerado por el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock en 2012, y se llegó a un acuerdo sobre los “términos de referencia”.

#### **14 Adopción del informe y clausura**

El Subcomité expresó su agradecimiento a la Secretaría por el excelente trabajo desarrollado durante el año y reconoció que, una vez más, se habían realizado trabajos de gran calidad a pesar del incremento de las cargas de trabajo cada vez mayores que tiene que soportar el personal. El Subcomité reiteró la recomendación, ya formulada en diversas ocasiones, de un apoyo adicional para la garantía de calidad y la gestión de base de datos en la Secretaría.

Tras ser revisado por el Subcomité, el informe fue adoptado y la reunión fue clausurada el 25 de septiembre de 2012. El Presidente expresó su agradecimiento a los participantes por el gran trabajo realizado.



INFORME ICCAT 2012-2013 (I)

Stock	Flag	GearGrp	Values	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Avg (2002-11) Rank	Propcatch	CumPropCate		
ATE	U.S.A.	LL	t1																							0	36	0.0%	100.0%	
ATE	U.S.A.	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Albania	PS	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Albania	PS	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Denmark	UN	t1		0	0		37		0	0		1														0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Denmark	UN	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Ireland	GN	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Ireland	GN	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Ireland	LL	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Ireland	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Sweden	UN	t1		1																						0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:Sweden	UN	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:United Kingdom	GN	t1						1	0	0																0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:United Kingdom	GN	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:United Kingdom	LL	t1							0																	0	36	0.0%	100.0%
ATE	EU:United Kingdom	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	FR:St Pierre et Miquelon	LL	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	FR:St Pierre et Miquelon	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Guinée Conakry	UN	t1					330																			0	36	0.0%	100.0%
ATE	Guinée Conakry	UN	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Libya	PS	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Libya	PS	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Maroc	HL	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Maroc	HL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Norway	PS	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Norway	PS	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Panama	BB	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Panama	BB	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Panama	LL	t1					1	19	550	255																0	36	0.0%	100.0%
ATE	Panama	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Panama	PS	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Panama	PS	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Sierra Leone	LL	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Sierra Leone	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Faeroe Islands	LL	t1																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	Faeroe Islands	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%
ATE	NEI (Flag related)	LL	t1					85	144	223	68	189	71	208	66												0	36	0.0%	100.0%
ATE	NEI (Flag related)	LL	t2																								0	36	0.0%	100.0%





INFORME ICCAT 2012-2013 (I)



**Tabla 2.** Lista de conjuntos de datos disponibles en la Secretaría de ICCAT (con nivel de confidencialidad) potencialmente disponibles como fuente de información científica.

<b>Fuente</b>	<b>Descripción</b>	<b>Nivel de confidencialidad</b>	<b>Utilidad para el SCRS</b>
Cumplimiento	Información comercial (SD +RC) Patudo y pez espada	Público	Marginal
Cumplimiento	Programa de documentación capturas atún rojo/proyecto e-BCD	Restringido: buque, almadraba	Probable
Cumplimiento	Datos de transbordo/productos y especies múltiples	Restringido: buque, almadraba	Probable
Cumplimiento	Engorde de atún rojo (declaración de introducción en jaulas)	Restringido: buque, almadraba	Probable
Cumplimiento	Listas de buques IUU	Público	No
Cumplimiento	Puertos autorizados de desembarque de BFT	Público	Sí
Cumplimiento	Operaciones de pesca conjuntas -Pesquerías de atún rojo	Restringido: buque, almadraba	Sí
Cumplimiento	Programa regional de observadores para el atún rojo Este	Restringido	Sí
Cumplimiento	Lista de instalaciones de engorde de atún rojo autorizadas	Público	Sí
Cumplimiento	Almadrabas de atún rojo registradas	Público	Sí
Cumplimiento	Listas de buques ICCAT por pesquerías autorizadas	Público	Sí
Estadísticas	Tarea I-Captura nominal , características de la flota	Público	Sí
Estadísticas	Información Tarea II- Talla y Captura por talla	Público	Sí
Estadísticas	Captura por talla/Captura por edad	Público	Sí
Estadísticas	Distribución de la captura 5x5 (CATDIS)	Público	Sí
Estadísticas	Marcado convencional y marcado electrónico	Público	Sí
Estadísticas	Datos ISSF desembarques en conserveras	Confidencial	Sí
Cumplimiento/ VMS	Sistema de seguimiento de buques (VMS) ICCAT	Confidencial	Sí
Cumplimiento	Planes de ordenación de DCP	Restringido	Sí
Estadísticas	Programas nacionales de observadores	Confidencial	Sí

**Tabla 3.** Resumen de las respuestas recibidas sobre los programas nacionales de observadores.

	Canadá	China, Rep.	Taipei Chino	México	Rusia (Fed.)	Túnez	Turquía	Estados Unidos	Malta	Uruguay	Portugal	UE-Francia
Año de presentación	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
Zona de cobertura	ZEE + Aguas internacionales	ZEE + Aguas internacionales	ZEE + Aguas internacionales	Solo aguas de la ZEE	Solo aguas de la ZEE	ZEE + Aguas internacionales	ZEE + Aguas internacionales	ZEE + Aguas internacionales	-	ZEE + Aguas internacionales	Solo aguas de la ZEE	ZEE + Aguas internacionales
Año de inicio	1978	2008	2002	1993	2006	2011	2011	1992	2008	1998	1998	2005
Tipo de buque objeto de seguimiento	Palangre	Palangre	Palangre	Palangre	Arrastre	NA	Red de enmalle	Palangre	Palangre	Palangre	Barco de cebo vivo	?
Porcentaje de cobertura	5	5	10	100	-	5	15	8	-	30		?
Cobertura basada en	Días en el mar	Número de buques	Porcentaje de operaciones de pesca	Mareas de pesca	Número de buques	Número de buques	Número de buques	Otros	Número de buques	Número de anzuelos	Número de buques	Mareas de pesca
Promedio del número de buques observados por año	24	2	37	27	3	16	15	75	4	9		23
Selección de buques	Aleatoria	Combinación aleatoria + voluntaria	Aleatoria	Todos por decreto oficial	Combinación aleatoria + voluntaria	Aleatoria	Aleatoria	Combinación aleatoria + voluntaria Cobertura mejorada de observadores del GOM (GOMEC)- BFT	Aleatoria	Combinación aleatoria + voluntaria	Combinación aleatoria + voluntaria	Combinación aleatoria + voluntaria
Seguimiento especial de buques	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna		Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Zona geográfica principal	Atlántico noroccidental	Atlántico tropical oriental	Atlántico occidental, Atlántico norte	Golfo de México	Atlántico oriental	NA	Mar Mediterráneo oriental	Atlántico norte	Atlántico oriental	Atlántico suroccidental	Atlántico oriental	?
<b>Programa de observadores: Datos consignados de interacciones con operaciones de pesca</b>												
Nivel de registro de datos	Por lance u operación de pesca	Por lance u operación de pesca	Por lance u operación de pesca	Por lance u operación de pesca	Por marea del buque	Por lance u operación de pesca	Por marea del buque	Por lance u operación de pesca	Por lance u operación de pesca	Por lance u operación de pesca	Por lance u operación de pesca	Por lance u operación de pesca
Frecuencia de registro	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Algunas capturas de la marea	NA	Algunas capturas de la marea	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero	Todas las operaciones de lance, incluyendo capturas cero
Seguimiento de especies objetivo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Seguimiento de todas las especies (tiburones/rayas)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Seguimiento de tortugas marinas	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Seguimiento de aves marinas	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Ninguna
Seguimiento de mamíferos	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Seguimiento de todas las interacciones	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Especie objetivo - estimaciones de captura	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

SUBCOMITÉ DE ESTADÍSTICAS

	Canadá	China, Rep.	Taipei Chino	México	Rusia (Fed.)	Túnez	Turquía	Estados Unidos	Malta	Uruguay	Portugal	UE-Francia
Especie objetivo - descartes ej. muertos	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí (para atún rojo del Este) No /Sí (si la liberación se produce al mismo tiempo que la transferencia)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Especie objetivo - liberaciones ej. vivos	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Especie objetivo - identificación de especies	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Especies comerciales no objetivo-estimaciones de captura	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Especies comerciales no objetivo-descartres ej. muertos	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Especies comerciales no objetivo-liberaciones ej. vivos	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Especies comerciales no objetivo-identificación de especies	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Otras especies de captura fortuita - estimaciones de capturas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Otras especies de captura fortuita - descartes ej. muertos	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Otras especies de captura fortuita - liberaciones ej. vivos	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Otras especies de captura fortuita - identificación de especies	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Razones para el descarte de captura comercial registrada	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Estado general de los descartes vivos registrados	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Datos consignados en la operación de pesca</b>												
Pesca sobre DCP o sin DCP	No	No	No	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí
Tipo de arte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Configuración del arte	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Posición geográfica	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Posición geográfica al comienzo de la operación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Posición geográfica al final de la operación	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Fecha/hora de la operación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Fecha/hora del inicio de la operación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Fecha/hora del final de la operación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipo de cebo	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No

INFORME ICCAT 2012-2013 (I)

	Canadá	China, Rep.	Taipei Chino	México	Rusia (Fed.)	Túnez	Turquía	Estados Unidos	Malta	Uruguay	Portugal	UE-Francia
Nº de miembros de la tripulación	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí (excepto para los observadores de la CPC Programa E-BFT)	Sí	No	Sí	Sí	No
<b>Datos registrados para las pesquerías de atún rojo</b>												
El programa de observadores realiza seguimiento de BFT	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Operaciones de captura	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
Operaciones de transferencia de peces vivos	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Operaciones de remolque de peces vivos	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No
Operaciones de introducción en jaulas y engorde	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No
Captura de BFT por buques pequeños	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Muestreo biológico y recogida de muestras</b>												
Identificación de especies (foto) - especies objetivo	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Mediciones de talla y peso - especies objetivo	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sexo y estado de fecundidad - especies objetivo	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Partes duras (otolitos, espinas) - especies objetivo	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No
Tejidos (músculos, gónadas, sangre) - especies objetivo	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No
Marcado (colocación) - especies objetivo	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Identificación de especies (foto) - especies no objetivo	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Mediciones de talla y peso - especies no objetivo	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Sexo y estado de fecundidad - especies no objetivo	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Partes duras (otolitos, espinas) - especies no objetivo	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Tejidos (músculos, gónadas, sangre) - especies no objetivo	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Marcado (colocación) - especies no objetivo	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Identificación de especies (foto) - captura fortuita	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Mediciones de talla y peso - captura fortuita	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Sexo y estado de fecundidad - captura fortuita	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No

SUBCOMITÉ DE ESTADÍSTICAS

	Canadá	China, Rep.	Taipei Chino	México	Rusia (Fed.)	Túnez	Turquía	Estados Unidos	Malta	Uruguay	Portugal	UE-Francia
Partes duras (otolitos, espinas) - captura fortuita	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No
Tejidos (músculos, gónadas, sangre) - captura fortuita	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Marcado (colocación) - captura fortuita	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
<b>Información consignada sobre los buques</b>												
Nombre, ID del buque	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Nº OMI del buque	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No
Eslora total, TRB, CV del buque	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
Arte(s) principal(es) del buque	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Dispositivos electrónicos del buque (GPS, escáneres, sonares)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No
Puerto base del buque	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
<b>Datos medioambientales consignados para cada operación de pesca</b>												
Temperatura de la superficie del mar	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No
Temperatura del mar en el lugar donde opera el arte	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	NO	No
Profundidad de la operación del arte	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	NO	No
Velocidad y dirección del viento	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No
Otros	No	Presión del aire/condiciones meteorológicas	Olas, situación del tiempo, noche de luna			No	No	Sí	No	No	No	No
<b>Cualificaciones y formación de los observadores</b>												
Descripción de la cualificaciones mínimas de los observadores	Educación secundaria	Diplomatura	Nacionales con estudios de secundaria, competencias lingüísticas básicas y conocimientos de informática.	Formación profesional: Biólogos marinos, oceanógrafos, ingenieros en pesca, becarios	NA	NA	biólogos marinos, ingenieros pesqueros*	B.S.	Capacidad de redactar textos adecuadamente, estar familiarizado con operaciones de pesca y experiencia a bordo de buques de pesca y en identificación de especies		-	Bachillerato + tres años
Curso de formación antes de entrar en el programa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

INFORME ICCAT 2012-2013 (I)

	Canadá	China, Rep.	Taipei Chino	México	Rusia (Fed.)	Túnez	Turquía	Estados Unidos	Malta	Uruguay	Portugal	UE-Francia
Exámenes periódicos del curso de formación durante el programa	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Material y formularios de formación antes de entrar en el programa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Exámenes periódicos de formularios/material de formación	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Evaluación del observador antes de entrar en el programa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Exámenes periódicos de la evaluación del observador	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Validación de datos registrados antes de entrar en el programa	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Exámenes periódicos de la validación de los datos registrados	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Formación/supervisión de los observadores en los buques antes de entrar en el programa	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No
Exámenes periódicos de la formación/supervisión de los observadores en los buques	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Programa de observadores: Otros datos consignados de NO interacciones con operaciones de pesca</b>												
Prospecciones visuales con calendarios establecidos	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
Encuentros oportunistas sin una planificación de calendario	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
Otras no interacciones registradas	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Frecuencia</b>												
Nº fijo de estudios por marea	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Número variable de estudios por marea	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No
Observaciones oportunistas	No	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No
Otras observaciones	No	No	No	En función de las mareas de pesca	No	No	No	No	No	No	No	En cada cambio de actividad
<b>Estudios regulares durante operaciones de no pesca</b>												
Estudio de aves marinas, ID y recuento - navegación	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No
Estudios de aves marinas, ID y recuento - tiempo de búsqueda	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí
Estudios de mamíferos marinos, ID y recuento - navegación	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No
Estudios de mamíferos marinos, ID y recuento - tiempo de búsqueda	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí
Estudios de tortugas marinas, ID y recuento - navegación	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No

SUBCOMITÉ DE ESTADÍSTICAS

	Canadá	China, Rep.	Taipei Chino	México	Rusia (Fed.)	Túnez	Turquía	Estados Unidos	Malta	Uruguay	Portugal	UE-Francia
Estudios de tortugas marinas, ID y recuento - tiempo de búsqueda	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí
Otras especies - navegación	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Otras especies - tiempo de búsqueda	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Actividades observadas para encontrar peces</b>												
Alimentación y concentración de aves marinas	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí
Alimentación de mamíferos marinos	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí
Agitación de la superficie del mar debido a la alimentación de peces	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí
Troncos u otros DCP naturales	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí
DCP artificiales o fabricados por el hombre	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí
Otros	No	No	No	No	No	No	Aleatoria	No	No	No	No	No
Otros comentarios	No	No	No	No	El programa de captura fortuita se desarrolla simultáneamente junto con los programas de especies objetivo	Observadores científicos formados para identificación de mamíferos marinos, aves marinas y tortugas marinas	No	No	No	No	No	No
<b>Programa de observadores: Disposiciones especiales</b>												
Disposiciones especiales para el programa de observadores	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Los observadores han registrado especies objetivo de ICCAT a bordo de los arrastreros	Sesiones informativas destinadas a profesionales con el fin de sensibilizar sobre la importancia del programa Formación anual organizada cada año para observadores científicos	Ninguna	Ninguna	Programa de observadores iniciado con arreglo al párrafo 90 de la Rec. 10-04 de ICCAT para seguimiento del 20% de palangreros activos de las CPC	Ninguna	Ninguna	Ninguna



INFORME ICCAT 2012-2013 (I)

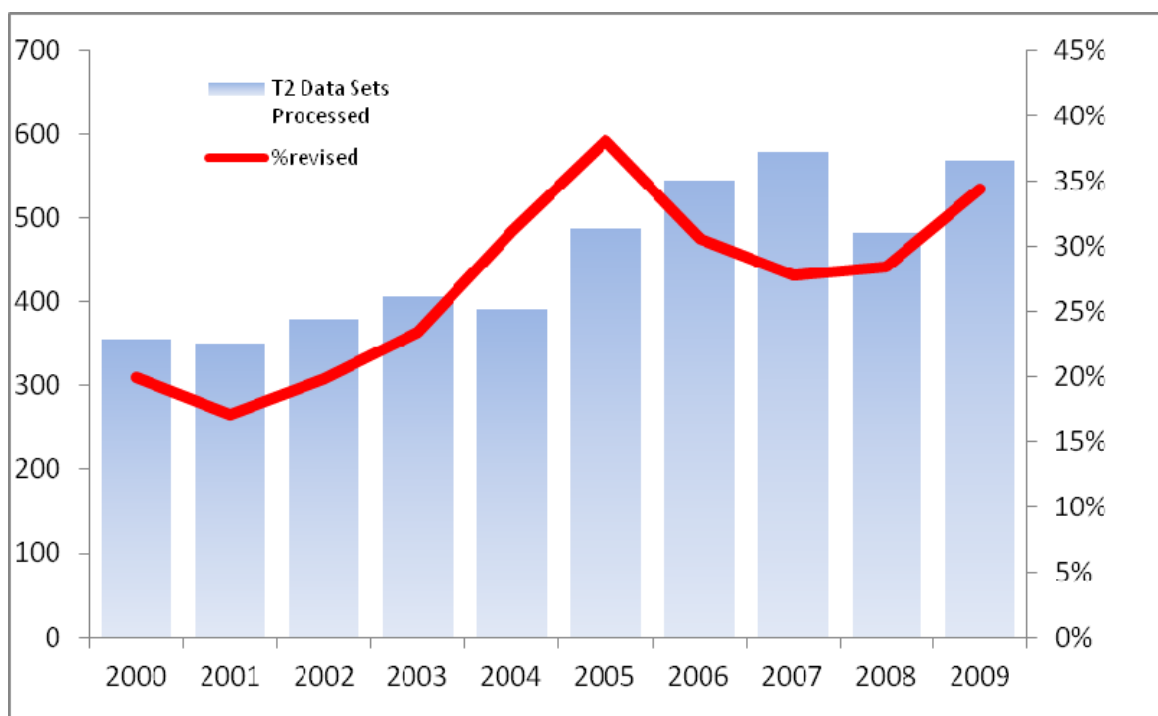
	Canadá	China, Rep.	Taipei Chino	México	Rusia (Fed.)	Túnez	Turquía	Estados Unidos	Malta	Uruguay	Portugal	UE-Francia
Seguimiento de las pesquerías artesanales y de pequeña escala realizado por el programa	No	No	No	No	No	Muestreo en puertos y análisis de las estadísticas de productos desembarcados	No	No	No	No	Ninguna	Ninguna

\*La información sobre los programas nacionales de observadores se presentó en 2011, antes del desarrollo de los formularios de recopilación de datos de observadores. Por ello, la información no es directamente compatible con la información presentada en 2012. En total 12 CPC presentaron información en 2011 (Taipei Chino, Ghana, Corea, Islandia, Japón, Túnez, México, Namibia, Estados Unidos, Canadá, Uruguay y UE-Francia.). Además, en 2012, también Brasil, Argelia, Egipto, UE-Italia, UE-Grecia, Ghana, Islandia, Japón, Corea, Mauritania, Namibia y Sudáfrica presentaron información sobre sus programas nacionales de observadores en un formato diferente al de los formularios proporcionados y, por tanto, no aparecen en esta tabla.

**Tabla 4.** Actividades financiadas por los fondos de ICCAT en 2012. La gama de actividades financiada se ha ampliado en gran medida en 2012 debido a la aprobación en 2011 de los Protocolos para la utilización del fondo para datos y otros fondos de ICCAT por parte del SCRS.

Utilización de fondos de ICCAT de la [Res. 03-21] y de otros fondos de ICCAT en 2012			
Participación en reuniones	Reuniones del SCRS	Reuniones	8
		Países	14
		Científicos	32
	Otras reuniones	Reuniones	2
		Países	1
		Científicos	2
Mejora de las estadísticas	Científicos de Ghana participaron en las reuniones técnicas sobre observadores y procesamiento de datos * Misión de expertos de pesquerías tropicales a Tema** Desarrollo de hojas de identificación de istiofóridos		
Apoyo a los trabajos del SCRS	Contratación de un experto en tortugas marinas para realizar el trabajo de preparación para la evaluación del impacto de la pesquerías de túnidos en tortugas marinas Ampliación y actualización de los capítulos 2 y 3 del <i>Manual de ICCAT</i> Revisión por pares de la evaluación de aguja blanca Trabajo de preparación para implementar el programa de marcado de túnidos tropicales		
Creación de capacidad	Jornadas de trabajo para mejorar la recopilación, procesamiento y comunicación de datos científicos (Conakry, mayo de 2012)		

\*Estas actividades se consideraron en el plan para la mejora de las estadísticas de Ghana adoptado por el SCRS.



**Figura 1.** Tasa de revisión y número de los conjuntos de datos de Tarea II presentados por las CPC a la Secretaría y que requieren un procesamiento añadido y un apoyo de control/garantía de calidad. Las revisiones para 2010 y 2011 continúan recibándose y no se muestran en este gráfico.

**INFORME DE LA REUNIÓN DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS**  
(Madrid, España – 28 de septiembre de 2012)

La reunión se celebró en la Secretaría de ICCAT el 28 de septiembre de 2012. La Dra. Cleo Small (BirdLife International) se ofreció voluntaria como relatora.

### **1 Examen de la nueva información científica**

El Subcomité debatió los documentos presentados y formuló recomendaciones al respecto. Estas discusiones están incluidas en el SCRS/2012/185.

### **2 Examen del informe de la reunión intersesiones**

El Subcomité examinó el informe, lo que incluye el plan de trabajo y las recomendaciones. Las recomendaciones se ampliaron para incluir lo siguiente:

- El Subcomité recomendó que se refuerce la cooperación, lo que incluye el intercambio de datos, entre ICCAT y la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas mediante un Memorando de Entendimiento entre ambas organizaciones.

El plan de trabajo del Subcomité de Ecosistemas para 2013 se amplió para incluir:

- La investigación de formas de incluir los valores ecosistémicos en la estandarización y evaluación de los stocks que evalúan los Grupos de especies del SCRS.

### **3 Respuestas a la Comisión**

El Subcomité desarrolló respuestas a las Recomendaciones 10-10 y 10-09, que tratan sobre los Programas nacionales de observadores y los datos sobre tortugas marinas e información sobre mitigación de la captura fortuita, respectivamente.

## REFERENCIAS

- Amandé, M.J., Ariz, J., Chassot, E., Chavance, P., Delgado de Molina, A., Gaertner, D., Murua, H., Pianet, R. and Ruiz, J. 2010, By-catch and discards of the European purse seine tuna fishery in the Atlantic Ocean. Estimation and characteristics for the 2003-2007 period. *Aquatic Living Resources*, Vol. 23, Issue 04, pp. 353-362.
- Anon. 1999, Skipjack Tuna – Detailed Report. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49(3): 123-158.
- Anon. 2002, Report of the ICCAT Working Group on Assessment Methods (*Madrid, Spain, June 11 to 15, 2001*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 54(5): 1590-1640.
- Anon. 2003, Report of the 2002 Atlantic Swordfish Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, September 9 to 13, 2002*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 55(4): 1289-1415.
- Anon. 2005, Report of the 2004 Inter-sessional Meeting of the ICCAT Sub-Committee on By-Catches: Shark Stock Assessment (*Tokyo, Japan, June 14 to 18, 2004*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 58(3): 799-890.
- Anon. 2007, Report of the 2006 Atlantic Swordfish Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, September 4 to 8, 2006*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 60(6): 1787-1896.
- Anon. 2008a, Report of the *Ad Hoc* Meeting to Prepare Multifan-CL Inputs for the 2007 Albacore Assessment (*Madrid, Spain, March 12 to 14, 2007*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 62(3): 597-696.
- Anon. 2008b, Report of the 2007 ICCAT Bigeye Tuna Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, June 5 to 12, 2007*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 62(1): 97-239.
- Anon. 2009a, Report of the Joint GFCM/ICCAT Meeting on Small Tunas Fisheries in the Mediterranean (*Malaga, Spain, May 5 to 9, 2008*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 64(7): 2143-2183.
- Anon. 2009b, Report of the 2008 Yellowfin and Skipjack Stock Assessments (*Florianópolis, Brazil, July 21 to 29, 2008*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 64(3): 669-927.
- Anon. 2009c, Report of the 2008 Shark Stock Assessment Meeting (*Madrid, Spain, September 1 to 5, 2008*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 64(5): 1343-1491.
- Anon. 2010a, Report of the 2009 ICCAT Sailfish Stock Assessment Session (*Recife, Brazil, June 1 to 5, 2009*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(5): 1507-1632.
- Anon. 2010b, Report of the 2009 Porbeagle Stock Assessment Meeting (*Copenhagen, Denmark, June 22 to 27, 2009*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(6): 1909-2005.
- Anon. 2010c, Report of the 2009 ICCAT Albacore Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, July 13 to 18, 2009*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(4): 1113-1253.
- Anon. 2010d, Report of the 2009 ICCAT Atlantic Swordfish Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, September 7 to 11, 2009*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(5): 1-352.
- Anon. 2011a, Report of the 2010 ICCAT Bigeye Tuna Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, April 26 to 30, 2010*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66(1): 187-284.
- Anon. 2011b, Report of the 2010 ICCAT Blue Marlin Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, May 17 to 21, 2010*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66(4): 1554-1660.
- Anon. 2011c, Report of the 2010 ICCAT Bluefin Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, June 14 to 19, 2010*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66(3): 1011-1115.
- Anon. 2011d, Report of the 2010 ICCAT Mediterranean Swordfish Stock Assessment Meeting (*Madrid, Spain, June 28 to July 2, 2010*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66(4): 1405-1470.
- Anon. 2011e, Report of the 2010 ICCAT Bigeye Tuna Stock Assessment Session (*Pasaia, Guipúzcoa, Spain, July 5 to 9, 2010*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66(1): 1-186.

- Anon. 2011f, Report of the 2010 Atlantic Bluefin Tuna Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, September 6 to 12, 2010*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66(2): 505-714.
- Anon. 2012a, Report of the 2011 Blue Marlin Stock Assessment Meeting and White Marlin Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, April 25 to 29, 2011*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 68(4): 1273-1386.
- Anon. 2012b, Report of the 2011 ICCAT South Atlantic and Mediterranean Atlantic and Mediterranean Albacore Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, July 25 to 29, 2011*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 68(2): 387-491.
- Anon. 2012c, Report of the 2011 ICCAT Yellowfin Tuna Stock Assessment Session (*San Sebastian, Spain, September 5 to 12, 2011*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 68(3): 655-817.
- Anon. 2012d, Malta's report on a pilot study carried out in 2011 to estimate the number and weight of bluefin tuna at the point of capture and caging by stereoscopic camera. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 68(1): 291-301. (Ministry of Resources and Rural Affairs).
- Arocha, F., Moreno, C., Beerkircher, L. Lee, D.W. and Marcano, L. 2003, Update on growth estimates for swordfish, *Xiphias gladius*, in the northwestern Atlantic. Collect. Vol. Sci. Pap. 55(4): 1416-1429.
- Beerkircher, L., Arocha, F., Barse, A., Prince, E., Restrepo, V., Serafy, J., Shivji, M. 2009, Effects of species misidentification on population assessment of overfished white marlin *Tetrapturus albidus* and Roundscale spearfish *T. Georgii*. Endangered Species Research, Vol. 9: 81-90, 2009.
- Campana, S.E., Gibson, A.J.F., Fowler, M., Dorey, A. and Joyce, W. 2010, Population dynamics of porbeagle in the northwest Atlantic, with an assessment of status to 2009 and projections for recovery. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(6): 2109-2182.
- Chavance, P., Amon Kothias, J.B., Dewals, P., Pianet, R., Amande, J. and Delgado de Molina, A. 2009, Note sur la valorisation des prises accessoires de la pêche thonière de surface sur le marché informel du faux poisson en Côte d'Ivoire. (SCRS/2009/147).
- Druon, J.N., Fromentin, J.M., Aulanier, F., Heikkinen, J. 2011, Potential feeding and spawning habitats of Atlantic bluefin tuna in the Mediterranean Sea. Ma. Ecol. Prog. Ser. 439: 223-240.
- Gándara, F. 2012. El sistema VICASS (Video Image Capturing and Sizing System) como medio para la medida de atunes de forma no invasiva. (SCRS/2011/189).
- ICCAT, 1987, Program of Enhanced Research for Billfish. *In* Report for Biennial Period, 1986-87, Part I. pp. 233-235.
- ICCAT, 2011a, Rules and Procedures for the Protection, Access to, and Dissemination of Data Compiled by ICCAT. *In* Report for Biennial Period, 2010-11, Part I (2010) – Vol. 1. - Annex 6, pp. 238-246.
- ICCAT, 2011b, A Proposal for an Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Program (AOTTP). *In* Report for Biennial Period, 2010-11, Part I (2010) – Vol. 2 – Addendum 2 to Appendix 5, pp. 231-236.
- Muhling, B.A., Lamkin, J.T. and Roffer, M.A. 2010, Predicting the occurrence of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) larvae in the northern Gulf of Mexico: building a classification model from archival data. Fish. Oceanogr. 19:6, 526-539.
- Muhling, B.A., Lamkin, J.T., Quattro, J.M., Smith, R.H., Roberts, M.A., Roffer, M.A. and Ramírez, K. 2011, Collection of larval bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) outside documented western Atlantic spawning grounds. Bulletin of Marine Science. 87(3):687-694.
- Puig, V., Espinosa, V., Soliveres, E., Ortega, A., Belmonte, A. and de la Gándara, F., 2012, Biomass estimation of bluefin tuna in sea cages by the combined use of acoustic and optical techniques. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 68(1): 284-290.
- Ranfós, A., Tzoumas, A., Alaveras P. and Katselis, G. 2012, Pilot study of a dual camera system for the determination of size of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*, L. 1758) during caging. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 68(1): 230-235.
- Schrippa, M.J., 2010, Comparison of North Atlantic Stock Assessment Using Multifan-CL and Stock Synthesis 3. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(4): 1315-1337.

## INFORMES BIENALES DE LA COMISIÓN

Informe de la Primera Reunión Ordinaria de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) (Roma, 1-6 de diciembre, 1969). FAO, Informe de Pesca, n° 84.	
Informe de la Primera Reunión Extraordinaria del Consejo (Madrid, 17-18 de abril, 1970), No. 1.	
Informe del Período Bienal, 1970-71, Parte I,	1970.
Informe del Período Bienal, 1970-71, Parte II,	1971.
Informe del Período Bienal, 1970-71, Parte III,	1972.
Informe del Período Bienal, 1972-73, Parte I,	1973.
Informe del Período Bienal, 1972-73, Parte II,	1974.
Informe del Período Bienal, 1974-75, Parte I,	1975.
Informe del Período Bienal, 1974-75, Parte II,	1976.
Informe del Período Bienal, 1976-77, Parte I,	1977.
Informe del Período Bienal, 1976-77, Parte II,	1978.
Informe del Período Bienal, 1978-79, Parte I,	1979.
Informe del Período Bienal, 1978-79, Parte II,	1980.
Informe del Período Bienal, 1980-81, Parte I,	1981.
Informe del Período Bienal, 1980-81, Parte II,	1982.
Informe del Período Bienal, 1982-83, Parte I,	1983.
Informe del Período Bienal, 1982-83, Parte II,	1984.
Informe del Período Bienal, 1984-85, Parte I,	1985.
Informe del Período Bienal, 1984-85, Parte II,	1986.
Informe del Período Bienal, 1986-87, Parte I,	1987.
Informe del Período Bienal, 1986-87, Parte II,	1988.
Informe del Período Bienal, 1988-89, Parte I,	1989.
Informe del Período Bienal, 1988-89, Parte II,	1990.
Informe del Período Bienal, 1990-91, Parte I,	1991.
Informe del Período Bienal, 1990-91, Parte II,	1992.
Informe del Período Bienal, 1992-93, Parte I,	1993.
Informe del Período Bienal, 1992-93, Parte II,	1994.
Informe del Período Bienal, 1994-95, Parte I,	1995. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1994-95, Parte II,	1996. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1996-97, Parte I,	1997. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1996-97, Parte II,	1998. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1998-99, Parte I,	1999. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1998-99, Parte II,	2000. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 2000-01, Parte I,	2001. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 2000-01, Parte II,	2002. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 2002-03, Parte I,	2003. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2002-03, Parte II,	2004. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2004-05, Parte I,	2005. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2004-05, Parte II,	2006. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2006-07, Parte I,	2007. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2006-07, Parte II,	2008. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2008-09, Parte I,	2009. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2008-09, Parte II,	2010. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2010-11, Parte I,	2011. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2010-11, Parte II,	2012. (Vols. 1-4).

Para obtener más información y una lista completa de las publicaciones de ICCAT, puede consultarse [www.iccat.int](http://www.iccat.int)

Para citar el presente informe se sugiere una de las dos formas siguientes: ICCAT, 2013. – Informe del Período Bienal, 2012-13, Iª Parte II, .....pp.; o (Autor), (Título del artículo). En ICCAT, 2013, Informe del Período Bienal, 2012-13, Iª Parte, ..... (páginas).