

---

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

---

---

**I N F O R M E  
del período bienal, 2010-11  
Iª PARTE (2010) - Vol. 2  
Versión española  
SCRS**

---

# COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO

## **PARTES CONTRATANTES**

(a 31 de diciembre de 2010)

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*

F. HAZIN, Brasil  
(desde 18 de noviembre de 2007)

### *Primer vicepresidente*

Z. DRIOUICH, Marruecos  
(desde 15 de noviembre de 2009)

### *Segundo vicepresidente*

P.N. KEITA, Senegal  
(desde 15 de noviembre de 2009)

### **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), 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, Japón, México, Namibia, Sudáfrica, Turquía, Unión Europea y Uruguay

México

#### *-4- Otras especies*

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

Japón

## **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: M. ORTIZ (Estados Unidos), Coordinador  
Subcomité de Ecosistemas: H. ARRIZABALAGA (UE), Coordinador

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)

R. LENT, Estados Unidos  
(desde 19 de noviembre de 2010)

## **SECRETARÍA DE ICCAT**

*Secretario Ejecutivo:* Sr. D. Driss MESKI

*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 Bienal, 2010-2011, Iª Parte (2010)”**, en el que se describen las actividades de la Comisión durante la primera mitad de dicho periodo bienal.

El Informe Bienal contiene el informe de la Decimoséptima Reunión Extraordinaria de la Comisión (París, Francia, 17-27 de noviembre de 2010), 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.

A partir de 2010, 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 y de los observadores. El **Volumen 4** se publica por primera vez en el Informe Bienal de 2010 e 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 Bienal 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.

*FABIO HAZIN*  
*Presidente de la Comisión*

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

*(Madrid, España, 4 a 8 de octubre de 2010)*

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 .....	28
	<b>SKJ</b> - Listado.....	39
	<b>ALB</b> - Atún blanco .....	54
	<b>BFT</b> - Atún rojo.....	71
	<b>BUM-WHM</b> – Aguja azul/Aguja blanca .....	96
	<b>SAI</b> - Pez vela / <i>T. Pfluegeri</i> + <i>T. Belone</i> .....	108
	<b>SWO-ATL</b> - Pez espada atlántico.....	117
	<b>SWO-MED</b> - Pez espada mediterráneo.....	135
	<b>SBF</b> - Atún rojo del sur.....	145
	<b>SMT</b> - Pequeños túnidos .....	146
	<b>SHK</b> - Tiburones .....	160
9	Informes de las reuniones intersesiones.....	179
	9.1 Reunión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock .....	179
	9.2 Reunión de preparación de datos sobre patudo.....	179
	9.3 Reunión de preparación de datos sobre aguja azul .....	179
	9.4 Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas .....	180
	9.5 Sesión de evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo .....	180
	9.6 Reunión de preparación de datos de atún blanco del Mediterráneo .....	181
	9.7 Sesión de evaluación del stock de patudo .....	181
	9.8 Reunión de preparación de datos de atún rojo .....	181
	9.9 Sesión de evaluación del stock de atún rojo.....	181
10	Informe de los Programas Especiales de Investigación .....	182
	10.1 Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) .....	182
	10.2 Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines.....	182
11	Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas .....	182
12	Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas .....	182
13	Consideración de las implicaciones de las Jornadas de trabajo de las OROP de túnidos celebradas en 2010 en Barcelona y Brisbane.....	183
	13.1 Reunión conjunta de OROP de túnidos de expertos para compartir las mejores prácticas en la formulación del asesoramiento científico.....	183
	13.2 Jornadas de trabajo sobre temas de ordenación de las OROP de túnidos relacionados con la captura fortuita .....	185
14	Consideración de planes para actividades futuras.....	186
	14.1 Planes de trabajo anuales .....	186
	14.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2011 .....	186

14.3 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS .....	186
15 Recomendaciones generales a la Comisión .....	188
15.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras.....	188
15.2 Otras recomendaciones .....	189
16 Respuestas a las solicitudes de la Comisión .....	191
16.1 Definir una metodología estandarizada para la recopilación de datos en las pesquerías deportivas y de recreo para todas las especies que recaen bajo el mandato de ICCAT, lo que incluye estimaciones de la mortalidad posterior a la liberación y datos procedentes de los programas de muestreo, marcado y recuento .....	191
16.2 Continuación de la evaluación de los elementos de datos de conformidad con la Rec. 05-09 .....	192
16.3 Identificar de la forma más precisa posible las zonas de desove del atún rojo en el Mediterráneo con miras a la creación de reservas, Rec. 08-05 .....	192
16.4 Examinar la información sobre las tasas de crecimiento del atún rojo engordado, Rec. 06-07 y Rec. 08-05 .....	193
16.5 Examen de la disponibilidad de datos de la interacción de las pesquerías de túnidos con las aves marinas y las tortugas marinas .....	194
16.6 Examen del plan de acción de Ghana para reforzar la recopilación de datos estadísticos.....	194
16.7 Evaluación del efecto de la veda establecida en la [Rec. 08-01] y vedas alternativas.....	195
16.8 Información sobre el nivel de cobertura de datos científicos de atún rojo alcanzado por los programas de observadores de cada Parte contratante [Rec. 08-05] .....	198
17 Otros asuntos.....	200
18 Elección del presidente .....	201
19 Adopción del informe y clausura.....	201
<i>Apéndice 1:</i> Orden del día.....	202
<i>Apéndice 2:</i> Lista de participantes .....	204
<i>Apéndice 3:</i> Lista de documentos.....	214
<i>Apéndice 4:</i> Discurso de apertura .....	224
<i>Apéndice 5:</i> Planes de trabajo de los Grupos de especies para 2011.....	225
<i>Apéndice 6:</i> Programa de Investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico.....	241
<i>Apéndice 7:</i> Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines - Resumen ejecutivo .....	246
<i>Apéndice 8:</i> Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas .....	251
<i>Apéndice 9:</i> Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas .....	261
<i>Apéndice 10:</i> Cartas de ISSF relacionadas con el uso de sus datos .....	263
<i>Apéndice 11:</i> Lista de acrónimos .....	267
<i>Apéndice 12:</i> Referencias.....	269

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

*(Madrid, España – 4 a 8 de octubre de 2010)*

### 1 Apertura de la reunión

La reunión de 2010 del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) fue inaugurada el lunes 4 de octubre, en el Hotel Velázquez de Madrid, por el Sr. Gerald Scott, Presidente del Comité. El Sr. Scott 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. En su discurso de apertura, el Sr. Meski expresó un especial agradecimiento y reconocimiento al Reino de España por sus valiosas contribuciones y su magnífica colaboración con la Secretaría. El SCRS tiene la tarea de realizar un trabajo especial para garantizar la recuperación y explotación sostenible de los stocks, y esta labor es seguida de cerca por expertos en pesquerías de todo el mundo. Esta tarea significa que ICCAT es considerada una de las principales OROP del mundo. El discurso de apertura del Secretario Ejecutivo se adjunta como **Apéndice 4**.

### 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 atún rojo (BFT), patudo (BET) y pez espada del Mediterráneo (SWO).

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 2010.

Túnidos tropicales – general	J. Pereira
YFT – Rabil	C. Brown
BET – Patudo	D. Die
SKJ – Listado	D. Gaertner
ALB – Atún blanco	V. Ortiz de Zárate
BFT – Atún rojo	C. Porch (W), J.M. Fromentin (E)
BIL – Marlines	F.Arocha
SWO – Pez espada	J. Neilson - P. Travassos (Atl), G. Tserpes (Med)
SBF – Atún rojo del Sur	
SMT – Pequeños tónidos	J. Ortiz de Urbina
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 20 Partes contratantes presentes en la reunión de 2010: Angola, Brasil, Canadá, Cabo Verde, China, Corea, Côte d'Ivoire, Croacia, Estados Unidos de América, Ghana, Japón, Mauritania, México, Marruecos, Noruega, Reino Unido (TU), Federación Rusa, Senegal, 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 2010 a representantes de Partes, Entidades, Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (Taipei Chino), de organizaciones intergubernamentales (Comisión General de Pesca del Mediterráneo-CGPM) y de organizaciones no gubernamentales (Federación de acuicultores de Malta-FEAP, Greenpeace, International Seafood Sustainability Foundation-ISSF), Pew Environmental y WWF) (véase **Apéndice 2**).

## **5 Admisión de documentos científicos**

La Secretaría informó al Comité de que se habían presentado 145 documentos científicos a las diversas reuniones intersesiones celebradas en 2010.

Además de los documentos científicos, hay nueve informes de reuniones intersesiones y de Grupos de especies, 26 informes anuales de las Partes contratantes y de Partes, Entidades y Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras, un informe de CARICOM 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 en 2010” en el que se resumen las actividades de 2010. Este documento se había presentado a la reunión del Subcomité de Estadísticas y a las sesiones de los Grupos de especies, donde fue discutido en profundidad. Las ocho primeras tablas de este documento indican la mejora observada en la comunicación de datos y en la utilización de los formularios electrónicos. Se indicaron también en el informe los esfuerzos de la Secretaría a la hora de aplicar las recomendaciones del SCRS del año pasado respecto a la adquisición de hardware, software y equipos de internet Wifi.

El informe de la Secretaría incluye también tablas resumen de la información disponible en las bases de datos relacionadas con el cumplimiento, tal y como solicitó la Comisión. En 2009, el SCRS solicitó a la Comisión la aprobación de la propuesta sobre confidencialidad de los datos (véase el Apéndice 10 del Informe bienal de 2009). El SCRS vuelve a solicitar a la Comisión la aprobación de la propuesta sobre confidencialidad de los datos y reitera su importancia a efectos de la utilización de información detallada en la Secretaría por parte de los Grupos de trabajo del SCRS.

El Secretario Ejecutivo informó al SCRS sobre la incorporación del Sr. Mauricio Ortiz y la contratación con carácter permanente del Sr. Alberto Parrilla en la Secretaría en 2010. Asimismo, comunicó que el Sr. Antonio Di Natale había sido nombrado coordinador del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) y que el Sr. Takahiro Ara había sido nombrado coordinador del Proyecto ICCAT/Japón para la mejora de la ordenación y los datos (JDMIP).

El Proyecto ICCAT/Japón para la mejora de la ordenación y los datos (JDMIP) presentó un resumen de las actividades realizadas (ICCAT, 2011). Este proyecto continúa respaldando los programas de muestreo en puerto desarrollados en Tema (Ghana) y Abidján (Côte d’Ivoire). Este programa ha contribuido también a la realización de varios cursos de formación durante 2010 en Santo Tomé y Príncipe y Senegal.

La Secretaría informó igualmente sobre las actividades relacionadas con las publicaciones que se habían desarrollado en 2010.

## **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).

### ***Partes contratantes***

#### ***Angola***

Los principales escómbridos capturados en Angola son: rabil (*Thunnus albacares*), listado (*Katsuwonus pelamis*), patudo (*Thunnus obesus*), atún blanco (*Thunnus alalunga*) y pequeños túnidos como la bacoreta (*Euthynnus alletteratus*), el bonito (*Sarda sarda*) y la melva (*Auxis thazard*). Estos recursos son explotados por

la flota artesanal, semi-industrial e industrial. Angola no dispone de barcos para la pesca dirigida a los túnidos. Son las embarcaciones extranjeras las que pescan, bajo su pabellón, en la Zona económica exclusiva, en aguas de Angola, por esta razón no disponemos de datos para comunicar a ICCAT acerca de los grandes túnidos. Durante 2009, 54 embarcaciones extranjeras fueron registradas para la captura de grandes túnidos. La captura total de pequeños túnidos se sitúa entre 3.669 t a lo largo de la costa angoleña, lo que representa 1.979 t de *Sarda sarda*, 1.644 t de *Euthynnus alletteratus* y 46 t de *Auxis thazard*. Estas capturas proceden de la pesca artesanal, semi-industrial e industrial local. Los tipos de artes utilizados normalmente para las especies objetivo son el cerco, arrastre, cebo vivo, liña de mano, principalmente almadrabas y también palangre para las embarcaciones extranjeras. El INIP (Instituto nacional de investigación pesquera), a través de su Centro de investigación de Lobito (CIP) está reforzando el muestreo con la recopilación de datos biológicos, principalmente de frecuencia de tallas de las principales especies de pequeños túnidos procedentes de las almadrabas. Durante 2009, se han efectuado 22 muestreos de pequeños túnidos con un total de 2.419 peces medidos. Los datos estadísticos se obtienen a través de la DNPA (Dirección nacional de pesca y acuicultura), el GEPE (Gabinete de estudios de planes y estadísticas), el INIP (Instituto nacional de investigación pesquera), los CIP (Centros de investigación pesquera) y el IPA (Instituto de pesca artesanal).

### **Brasil**

En 2009, la flota de palangre brasileña constaba de 86 buques registrados en 6 puertos diferentes. De estos, 80 eran nacionales y 6 eran buques extranjeros fletados. El número total de buques descendió en aproximadamente un 9,5% respecto a 2008, cuando había 95 buques operando. Sin embargo, el número de buques fletados experimentó un descenso de en torno al 33%. El número de buques de cebo vivo que operaba en 2009 era de 43, lo que supone un ligero aumento (5%) respecto a 2008. Estos 43 buques (100% nacionales) tenían la base en los mismos puertos (Rio de Janeiro-RJ, Itajaí- SC, y Rio Grande-RS). En 2009, el número de cerqueros que operaron fue de 8, lo que no supone un cambio respecto al año previo.

La captura brasileña de túnidos y especies afines, incluyendo istiofóridos, tiburones y otras especies, fue de aproximadamente 40.000 t (peso vivo) en 2009, lo que representa un aumento de aproximadamente el 12% respecto a 2008. La mayoría de la captura la realizaron una vez más los buques de cebo vivo, que respondieron del 60% de la captura, siendo el listado la especie más abundante y representando cerca del 95% de las capturas del cebo vivo. La captura total de la pesquería atunera de palangre fue de 7.800 t en 2009, cifra un 15% menor que la de 2008, siendo el pez espada una vez más la especie más abundante con una captura total cercana a las 3.100 t. La tintorera, el rabil y el patudo fueron las tres especies más capturadas después del pez espada, representando aproximadamente el 16% (1.268 t), 13,5% (1.038 t) y 13% (1.008 t) de las capturas totales de palangre. La captura total de aguja blanca y aguja azul fue, respectivamente, de 52 t y 149 t, cifra similar a los niveles de 2008 (47 t y 161 t, respectivamente).

Parte de las capturas brasileñas continúa realizándose una flota pesquera pequeña con base principalmente en Itaipava, en la costa sureste. Aunque está compuesta de barcos relativamente pequeños de cerca de 15 m de eslora total, esta flota es muy móvil, y opera en casi toda la costa de Brasil dirigiéndose a diversas especies con diversos artes, incluyendo palangre, liña de mano, curricán y otros artes de superficie. La captura total de esta flota, que se dirige principalmente al dorado, fue en 2009 de aproximadamente 8.000 t, de las cuales 4.372,2 t (53%) corresponden a dorado.

Varias instituciones apoyaron directamente al Ministerio de Pesca y Acuicultura (MPA) en el procesamiento y análisis de los datos de la pesquería de túnidos brasileña en 2009. Además de los datos de captura y esfuerzo recopilados regularmente, en 2009 se midieron aproximadamente 16.000 peces en el mar durante el desembarque: listado= 9.724; pez espada= 2.109; patudo= 1.843; rabil= 782; tintorera = 596; atún blanco= 179; pez vela= 111; aguja azul = 102 y aguja blanca = 42, entre otros.

En 2009 ha continuado desarrollándose un importante esfuerzo de investigación en régimen de colaboración con científicos estadounidenses, venezolanos y uruguayos que se ha centrado en istiofóridos y tiburones y que incluye la recogida de vértebras, espinas, estómagos y gónadas para estudios de reproducción, hábitos alimentarios, edad y crecimiento, así como de utilización del hábitat, mediante marcas PSAT, y selectividad del arte, mediante el uso de anzuelos circulares, temporizadores de anzuelo y registradores de tiempo y profundidad (TDR).

La investigación sobre capturas incidentales de aves marinas ha continuado y se ha centrado sobre todo en el seguimiento de la captura fortuita y en la prueba de medidas de mitigación, especialmente a través del uso de diferentes tipos de línea espantapájaros. El seguimiento de las capturas fortuitas de tortugas marinas en las



pesquerías de palangre ha continuado también a través del Projeto Tamar, incluyendo pruebas con el uso de anzuelos circulares y otras medidas de mitigación para reducir las tasas de captura de las tortugas marinas.

Con el fin de cumplir adecuadamente las recomendaciones de ICCAT, el Gobierno de Brasil ha implementado varias normas que regulan la pesquería de túnidos de Brasil, aunque en 2009 no se ha introducido ninguna regulación nueva. Es importante señalar, sin embargo, que en 2009 Brasil ha adoptado una nueva ley sobre pesca y acuicultura y ha elevado la Secretaría de Pesca y Acuicultura al nivel de Ministerio.

### *Canadá*

El atún rojo se captura en Canadá desde julio hasta diciembre en la plataforma Scotian, en el Golfo de San Lorenzo, en la Bahía de Fundy y en aguas de Terranova. La cuota ajustada de Canadá para 2009 fue de 553,8 t. Un total de 440 pescadores con licencia participaron en la pesquería dirigida al atún rojo utilizando caña y carrete, liñas de mano, arpón eléctrico y almadrabas y capturaron 461,9 t. Cada pez capturado es marcado individualmente con un número único y es obligatorio pesar a cada pez a pie de muelle.

La pesquería de pez espada en aguas canadienses tiene lugar de abril a diciembre. La cuota ajustada de pez espada para 2009 fue de 1.343,2 t con desembarques que alcanzaron las 1.299,7 t. El tonelaje capturado por el palangre fue de 1.051,8 t y con arpón 247,7 t. Sólo 52 de los 77 pescadores con licencia de palangre dirigido al pez espada desembarcaron pescado en la pesquería de 2009.

El resto de túnidos (atún blanco, patudo y rabil) se encuentran en el límite septentrional de su rango de distribución en Canadá durante todo el año. Las capturas canadienses de estas especies han sido tradicionalmente una parte menor de la captura total canadiense de grandes pelágicos. El marrajo sardinero es la única especie de tiburón para la que existe una pesquería de palangre dirigida y las capturas combinadas de captura dirigida y captura fortuita fueron de 62,2 t en 2009.

Todos los buques comerciales que pescan especies pelágicas deben notificar su intención de pescar antes de una marea y notificar cualquier captura. Los sistemas estadísticos del Atlántico de Canadá proporcionan seguimiento en tiempo real de la captura y esfuerzo de todas las mareas de pesca dirigidas a las especies pelágicas. Al finalizar cada marea de pesca, encargados del seguimiento a pie de muelle, independientes y acreditados, deben estar presentes para la descarga y cada pescador debe enviar los datos de los cuadernos de pesca independientemente de si ha capturado algún pez o no.

El informe anual de Canadá incluye detalles de recientes iniciativas científicas y las Partes interesadas pueden consultar este documento. Además, se ha contratado a un especialista en dinámica de poblaciones a tiempo completo que se dedicará a todo el trabajo relacionado con ICCAT.

### *Cabo Verde*

En 2009, la flota atunera industrial y semi-industrial de Cabo Verde estaba compuesta por aproximadamente 70 embarcaciones operativas. La captura total ha sido de 10.583 t, pescadas principalmente con cerco y caña/liña en la pesca industrial o semi-industrial y con liña de mano en la pesca artesanal. Se ha observado una tendencia descendente respecto al año anterior. No hay actividades de pesca dirigidas a los tiburones, a causa de la fragilidad de nuestra vigilancia, a menudo son objeto de capturas fortuitas en la pesquería de palangre de la flota extranjera que faena en nuestra ZEE. La pesca deportiva ha sido objeto de una demanda razonable, pero, lamentablemente no existe aún una reglamentación clara y detallada sobre este tema. Los istiofóridos son capturados en aguas de Cabo Verde fundamentalmente por buques de la UE y de pesca deportiva. La flota extranjera con licencia 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 asiáticos. El objetivo de la investigación es formular recomendaciones para una explotación óptima y sostenible de los recursos acuáticos vivos, teniendo en cuenta la consecución de los objetivos económicos y sociales establecidos en la política de desarrollo del sector. La investigación pesquera y del medio ambiente así como los estudios socioeconómicos son, por tanto, un instrumento muy importante para el desarrollo de la pesca. Cabo Verde envía la información sobre capturas, contribuyendo así a la actualización de las estadísticas y de las evaluaciones de stock de ICCAT.

### *China*

El palangre es el único arte de pesca utilizado por la flota pesquera china para pescar túnidos en el océano Atlántico. Veintiséis (26) palangreros atuneros chinos operaron en 2009, con una captura total de 6.357,5 t, lo

que incluye túnidos y especies afines y tiburones (en peso vivo), captura 938,8 t inferior a la de 2008 (7.296,3 t). Las especies objetivo fueron patudo y atún rojo, y sus capturas ascendieron a 4.973 t y 41,7 t, respectivamente, en 2009. El patudo fue la principal especie objetivo en la captura china, y respondió del 78,2% del total, sin embargo, se capturaron 733 t menos que en 2008 (5.686 t). El rabil, pez espada y atún blanco se capturaron de forma fortuita. La captura de rabil descendió pasando de 649 t en 2008 a 462 t en 2009. La captura de pez espada ascendió a 383 t, lo que supone un descenso en comparación con el año anterior (562 t en 2008). La captura de atún blanco se situó en 116 t, lo que supone un aumento del 136,7% con respecto al año anterior.

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 2001 China ha estado desarrollando un programa de observadores científicos para las pesquerías de túnidos en las aguas de ICCAT. Desde noviembre de 2009, se embarcó un observador a bordo de un palangrero atunero chino en el Atlántico. La zona cubierta fue 6°13'N ~ 14°15'N, 30°51'W~35°36'W. El observador recopiló los datos de las especies objetivo y no objetivo (sobre todo tiburones y tortugas marinas).

En términos de implementación de las medidas pertinentes de conservación y ordenación de ICCAT, el BOF requiere que todas las compañías pesqueras que operan en el océano Atlántico comuniquen sus datos pesqueros mensualmente a la Sección de pesquerías en aguas distantes de la Asociación de Pesquerías de China y al Grupo de trabajo técnico sobre túnidos con el fin de que se cumplan los límites de captura. El BOF ha establecido un sistema de ordenación de buques pesqueros, que incluye la expedición de licencias de pesca a todos los buques pesqueros chinos aprobados que operan en alta mar en los océanos del mundo. La flota china de pesca de túnidos en alta mar está sujeta al requisito de estar equipada con un sistema VMS desde el 1 de octubre de 2006. El BOF ha cumplido estrictamente con el Programa Nacional de Observadores y el Programa regional de observadores de ICCAT para los transbordos en el mar.

### **Corea**

En los últimos años, la captura anual de túnidos y especies afines de los palangreros y cerqueros coreanos en las áreas de ICCAT se ha incrementado y ha oscilado entre 2.438 y 4.668 t, con un promedio de 3.773 t desde 2005 hasta 2009. Las principales especies fueron patudo (55,6% del total), rabil (16,5%) y atún rojo (10,5%) durante los cinco últimos años. De estas especies, el patudo y el rabil fueron las especies más importantes en términos de volumen de capturas y alto valor comercial en los mercados de sashimi. En 2009, 24 palangreros y un cerquero coreanos operaron en la zona de ICCAT y capturaron un total de 3.856 t, lo que supone un descenso en comparación con la captura del año anterior. Casi el 78% de la captura estuvo compuesto por las tres especies principales. Para estas especies, la captura de patudo ascendió a 2.134 t (55% del total), la de atún blanco a 458 t (12%) y la de rabil a 433 t (11%). Se evidenció que la captura de rabil experimentó un marcado descenso pasando de 993 t en 2008 a 433 t en 2009, mientras que la captura de atún blanco se incrementó, pasando de 147 t en 2008 a 458 t en 2009. Los palangreros coreanos operaron sobre todo en la zona tropical del océano Atlántico y se dirigieron al patudo y al rabil. La temporada de pesca se extendió a lo largo de todo el año, de enero a diciembre en 2009, en el océano Atlántico central (15°N~5°S, 0°W~40°W). Un cerquero coreano con base en UE-Malta pesco atún rojo en la zona de Malta (34°~35°N, 13~15°E) del mar Mediterráneo durante un mes. Durante la temporada de pesca de 2009, se capturó un total de 102 t de atún rojo en una operación de pesca conjunta (Corea y UE-Francia). La captura coreana de atún rojo respondió del 77% de la cuota de Corea (132,26 t) para 2009. La CPUE (t/lance) de la captura de atún rojo en las flotas de pesca conjunta fue de 42 t/lance

### **Côte d'Ivoire**

Una flota internacional frecuente el puerto pesquero de Abidján para desembarcar y/o transbordar sus capturas. Así, en 2009, 52 buques (10 franceses, 26 españoles, 11 ghaneses y 5 buques de transporte coreanos y guineanos) han desembarcado y transbordado 133.796 t de grandes túnidos y 23.605 t de faux poisson para la venta en el mercado local.

El Centro de investigación oceanográfica (CRO) y las instituciones homólogas de los países del pabellón de esta flota internacional (principalmente el IRD de UE-Francia y el IEO de UE-España) han implementado un programa de seguimiento estadístico permanente de su actividad.

Además, una pesquería artesanal de redes de enmalle a la deriva (cerca de 200 piraguas), cada vez más activa, ha desembarcado cerca de 29.000 t de túnidos (rabil: 649 t; listado: 5.330 t; bacoreta: 3.170 t; melva: 19.684 t) y

especies asociadas (istiofóridos: 205,7 t; tiburones: 72,7 t). Esta pesquería es objeto de un seguimiento conjunto por parte del CRO y de la Dirección de producción pesquera.

### ***Croacia***

La captura total de atún rojo de Croacia en 2009 ascendió a 618,6 t. El atún rojo se transfirió sobre todo a jaulas de engorde (608,96 kg, 98,44%), mientras que 9,65 t (1,56%) de atún rojo fueron desembarcadas. Las capturas de atún rojo las realizan sobre todo los cerqueros (98,51%), mientras que el resto se captura con artes de caña y línea.

La captura total croata de pez espada del Mediterráneo (Adriático) ascendió a 3.119 kg en 2009.

En 2009 se han conseguido importantes mejoras en el registro de la flota y en la recopilación de datos, lo que ha hecho que Croacia pueda comunicar datos más detallados sobre atún rojo y otras especies afines a los túnidos. Se ha proseguido con la investigación sobre crecimiento y biología reproductiva del atún rojo. Se ha desarrollado un programa nacional de muestreo dirigido al atún rojo capturado en instalaciones de acuicultura. Se han emprendido actividades adicionales para incrementar las actividades de seguimiento, control y vigilancia (lo que incluye VMS y cuadernos electrónicos).

Los resultados preliminares de la temporada de pesca de atún rojo de 2010 y la pesca de pequeños pelágicos indican una mayor abundancia de ejemplares juveniles y adultos de atún rojo en el Adriático en comparación con años anteriores.

Croacia ha adoptado la Reglamentación sobre captura, engorde y comercialización de atún rojo que incluye las disposiciones de las Recomendaciones de ICCAT 06-07, 08-12, 08-05, 09-06 y 09-11 y las traspone íntegramente en su legislación nacional. En 2009, Croacia implementó el plan regional de observadores (ROP) en instalaciones de engorde de atún rojo, de conformidad con las disposiciones de la Recomendación 08-05 de ICCAT.

Croacia ha llevado a cabo cambios importantes en cuanto a la organización de sus servicios de inspección.

### ***Estados Unidos***

En 2009, la captura total (preliminar) comunicada estadounidense de túnidos y pez espada, incluyendo los descartes muertos, ascendió a 9.605 t, un incremento de aproximadamente un 16% con respecto a las 8.304 t de 2008. La captura estimada de pez espada (incluyendo la estimación de descartes muertos) se incrementó pasando de 2.530 t en 2008 a 2.838 t en 2009, y los desembarques provisionales estadounidenses de la pesquería de rabil se incrementaron ligeramente en 2009 situándose en 2.802 t desde las 2.407 t de 2008. Los buques estadounidenses que pescan en el Atlántico noroccidental registraron en 2009 unas capturas estimadas de 1.228 t de atún rojo, lo que supone un incremento de 307 t frente a 2008. Los desembarques provisionales de listado experimentaron un incremento de 52 t, con respecto a 2008, hasta alcanzar las 119 t en 2009. Los desembarques estimados de patudo experimentaron un ligero incremento de aproximadamente 28 t en comparación con 2008, hasta una estimación de 516 t en 2009, y los desembarques estimados de atún blanco descendieron 60 t desde 2008 hasta 2009, situándose en 188 t.

En 2009, Estados Unidos continuó con la investigación para incrementar los conocimientos sobre túnidos y especies afines en campos como edad y crecimiento, estructura del stock, características biológicas, patrones de migración, utilización del hábitat, etc. Al igual que en años anteriores, Estados Unidos mantuvo su cobertura de observadores científicos para las flotas de palangre pelágico y demersal, así como para las pesquerías de redes de enmalle. También se proporciona una descripción de las vedas espaciotemporales y del impacto de dichas medidas de ordenación en la reducción de descartes muertos en las pesquerías de palangre pelágico de pez espada.

### ***Ghana***

La industria atunera en Ghana se compone de listado (*Katsuwonus pelamis*), rabil (*Thunnus albacares*) y patudo (*Thunnus obesus*). Veintiún barcos de cebo vivo, once cerqueros y cuatro palangreros pescan actualmente en la ZEE de las aguas costeras de Ghana y más allá y explotan estas especies de túnidos junto con otras especies de pequeños túnidos como la bacoreta (*Euthynnus alletteratus*).

Durante el año objeto de revisión, las capturas de listado fueron las más elevadas (54,3%), seguidas del rabil (27,6%) y el patudo (15,8%), respectivamente. Estas flotas emplean dispositivos de concentración de peces (DCP) en la pesca y colaboran ampliamente compartiendo sus capturas durante las operaciones de pesca. Más del 80% de las capturas se realizan con DCP. Las capturas para el año 2009 se incrementaron ligeramente situándose en 66.470 t frente a las 64.093 de 2008, un incremento de aproximadamente 2.400 t.

Las recientes mejoras en el muestreo, junto con la disposición sobre más información de los cuadernos de pesca de la pesquería, han contribuido a la adquisición de un mejor conocimiento de la distribución espacio-temporal de las especies. Se prevé que análisis ulteriores de la base de datos de Ghana para el periodo 1980-2009 proporcionarán una imagen clara de la captura y composición por especies en la captura total en relación con las estrategias de pesca en colaboración y las innovaciones, así como con respecto a otros factores que influyen en la capturabilidad de las especies.

Se presentaron a la Comisión el Plan de acción de Ghana para reforzar la recopilación de datos estadísticos y las medidas de control para garantizar la implementación de las medidas de conservación y ordenación.

En marzo-mayo de 2009 se organizó un programa de observadores embarcados en cuatro cerqueros con el objetivo de formar a los oficiales en los métodos adecuados para estimar las capturas y cumplimentar la información de los cuadernos de pesca. En el marco del programa se constató la utilización masiva de DCP. Entre otras recomendaciones, se sugirió que, debido al uso masivo de DCP y su efecto concomitante en la destrucción de juveniles, se debería aplicar un enfoque precautorio para salvaguardar la industria.

Continuó el muestreo en playa de istiofóridos en aguas frente a la costa occidental de Ghana para los operadores de redes de enmalle artesanales a la deriva. Finalizó la revisión de los datos de Tarea II para el periodo 1996-2009 y durante 2011 se obtendrán series de CPUE estandarizadas.

### ***Japón***

El palangre es el único arte pesquero que utiliza Japón actualmente en el océano Atlántico. La cobertura final de cuadernos de pesca de la flota palangrera japonesa ha sido del 90-95% antes de 2008. Se estima que la cobertura actual para 2009 ha sido de aproximadamente el 90%. En 2009 hubo 25.000 días de pesca, lo que se sitúa en aproximadamente el valor medio de los últimos diez años. La captura de túnidos y especies afines (excluyendo tiburones) se estima en aproximadamente 30.000 t, lo que supone en torno al 90% de la captura media del periodo de los últimos diez años. La especie más importante fue el patudo, que respondió del 55% de la captura total de túnidos y especies afines en 2009. La siguiente especie predominante fue el rabil, con un 19% en peso, y la tercera fue el atún rojo (7%). Se llevaron a cabo mareas con observadores en palangreros en el Atlántico y se hizo el seguimiento de en torno a 530 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) y cada diez días (otros túnidos) 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 24 m de eslora total (grandes palangreros atuneros). La FAJ ha enviado buques patrulla al Atlántico norte para inspeccionar y hacer un seguimiento de los atuneros japoneses, así como para observar las actividades pesqueras de los buques pesqueros de otras naciones. También se procedió a la inspección de desembarques en los puertos japoneses para verificar el cumplimiento de las cuotas de captura y de los límites 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.

### ***Marruecos***

La pesca de túnidos y especies afines alcanzó una producción de 13.956 t para el año 2009, es decir, en general el mismo nivel de capturas que en 2008.

Las principales especies explotadas en aguas frente a las costas marroquíes son atún rojo, pez espada, patudo, rabil, atún blanco, pequeños túnidos, así como otras especies de escualos.

La recopilación de datos estadísticos de pesca y esfuerzo se realiza prácticamente de un modo exhaustivo, a través de las estructuras administrativas de pesca (Departamento de Pesca y Oficina Nacional de Pesca) situadas a lo largo de toda la costa atlántica y mediterránea de Marruecos. Además, la Oficina de Cambio realiza también un control de las exportaciones de los productos de la pesca.

En el plano científico, el Instituto Nacional de Investigación Pesquera (Institut National de Recherche Halieutique INRH), a través de sus centros regionales (cinco), que cubren todo el litoral marroquí, ha reforzado la recopilación de datos biológicos de las principales especies (atún rojo y pez espada). El Centro regional del INRH en Tánger ejerce las funciones de coordinador de la recopilación de todos estos datos. Durante los últimos años, se ha comenzado a realizar un seguimiento de otras especies, sobre todo de túnidos tropicales (patudo, entre otras), con una ampliación de los trabajos de investigación hacia las zonas situadas en el Sur de Marruecos.

Por tanto, se han constatado importantes progresos en materia de recopilación de datos biológicos, tal y como atestigua la serie de documentos científicos, así como los datos de la Tarea II, presentados por los investigadores marroquíes en las diferentes sesiones de evaluación de los stocks de túnidos del SCRS.

### **México**

La pesca de altura con palangre se dirige al atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*), en la que incidentalmente se capturan otros grupos de especies, concentrándose en aguas oceánicas y limitándose a la Zona Económica Exclusiva (ZEE) en el Golfo de México y mar Caribe. De las 37 embarcaciones mayores con permiso de pesca, actualmente operan 29 con capacidad de acarreo. De los seis estados costeros del Golfo de México y Mar Caribe, Veracruz y Yucatán contribuyen con 85% de la captura total. La mayor captura del atún aleta amarilla se ha obtenido en los meses de verano. El producto principalmente es exportado a Estados Unidos en calidad de fresco. La captura del aleta amarilla registró un máximo histórico de 1,390 t en el año 2000, mientras que en 2003 se registró un decremento gradual de 1,362 t a 890 t en 2007, seguido de un ligero incremento de 956 t en 2008 y 1.210 t en 2009. En relación al esfuerzo pesquero, se observa un marcado decremento en el esfuerzo de pesca en 2009. En 2009, se registró una captura total (captura embodegada, liberada viva y descartada muerta) de 1.723 t, integrada tanto por el atún aleta amarilla (73%), como por la captura incidental (27%).

Durante 2009, los esfuerzos de México estuvieron dirigidos a la mejora de calidad y cantidad de información científica, a través de su validación, edición y concatenación. De manera complementaria se ha llevado a cabo la capacitación y actualización de observadores a bordo en el Golfo de México. Todo ello, para dar cumplimiento oportuno tanto a compromisos nacionales, como internacionales en el marco de ordenación de la pesquería con palangre. Adicionalmente, se ha privilegiado la divulgación científica de estos logros, a través de reuniones técnicas, foros, intercambios educativos, que han involucrado tanto la participación del sector industrial, sector gubernamental y sector educativo.

### **Noruega**

Ante la crítica situación de los stocks de atún rojo del Atlántico, Noruega impuso a los buques noruegos la prohibición de pescar y desembarcar atún rojo en las aguas territoriales noruegas, en la Zona Económica de Noruega y en aguas internacionales. También se estableció la prohibición de importar y exportar atún rojo del Atlántico, patudo y pez espada del Atlántico en Noruega sin la documentación de captura válida.

En 2009 Noruega no registró capturas de atún rojo del Atlántico. Sólo se comunicó un avistamiento de atún rojo juvenil en Noruega occidental en junio de 2009.

Noruega trabaja continuamente en los datos históricos de atún rojo, con el objetivo de incluir estos datos en una perspectiva ecosistémica. En 2009 se pusieron a disposición del SCRS datos exhaustivos y los resultados preliminares de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de la flota de atún rojo noruega para el periodo 1950-1980.

En 2009, Noruega participó en todas las reuniones científicas internacionales más importantes relacionadas con el atún rojo del Atlántico.

## **Rusia**

*La Pesquería:* en 2009 una pesquería de cerco de túnidos especializada operó periódicamente en la zona ecuatorial con dos cerqueros que llevaron a cabo una pesquería experimental. La captura total ascendió a 336 t (33 t de rabil, 43 t de patudo y 260 t de listado).

Los buques de la pesquería de arrastre capturaron 161 t de túnidos y 366 de bonito de forma fortuita en el océano Atlántico centro-oriental durante 2009. En la primera mitad de 2010, los buques de la pesquería de arrastre capturaron 168 t de túnidos y 426 t de bonito.

*Investigación científica y estadísticas.* En 2009 y en la primera mitad de 2010, los observadores recogieron material a bordo de los arrastreros. Se estimaron las especies de túnidos, la composición por tallas y la proporción de todas las especies de peces en las capturas totales.

Se realizó un análisis morfológico comparativo de la dentadura y parámetros corporales de la tintorera de los océanos Atlántico y Pacífico oriental.

La comparación indica que la morfología dental de los tiburones del Atlántico y del Pacífico es similar. Los tiburones de los dos océanos diferían en cuanto a las proporciones corporales. Se halló un dimorfismo sexual en la tintorera.

*Implementación de las medidas de conservación y ordenación de ICCAT.* Durante la pesquería en las zonas con presencia de túnidos y especies afines en las capturas, se cumplieron los requisitos y recomendaciones de ICCAT sobre restricciones para la pesquería de túnidos, así como una prohibición impuesta a la pesca de especies regidas por cuotas.

## **Senegal**

En Senegal, los túnidos y especies afines son explotados sobre todo por la pesca industrial compuesta por barcos de cebo vivo que se dirigen a los grandes túnidos: atún blanco (*Thunnus albacares*), patudo (*Thunnus obesus*) y listado (*Katsuwonus pelamis*) y palangreros que se dirigen al pez espada (*Xiphias gladius*). Además, una parte de la pesquería artesanal explota pequeños túnidos con liña de mano, curricán y cerco de jareta: bacoreta (*Euthynnus alletteratus*-LTA), carita lusitánico (*Scomberomorus tritor*-MWA), tasarte (*Orcinopsis unicolor*-BOP), bonito atlántico (*Sarda sarda*-BON), peto, (*Acanthocybium solandri*-WAH) y melva (*Auxis thazard*). Esta pesquería también explota peces de pico como pez espada (*Xiphias gladius*-SWO), aguja azul (*Makaira nigricans*-BUM) y pez vela (*Istiophorus albicans*-SAI). La pesca deportiva se dirige a los istiofóridos (marlines y peces vela) durante la temporada de pesca que va de mayo a diciembre.

En 2009, los siete barcos de cebo vivo senegaleses desembarcaron 6.720 t de las cuales: 1.157 t de atún blanco, 4.513 t de listado, 1.041 t de patudo, 6 t de bacoreta y 4 t de melva. La pesquería de palangre, compuesta por cuatro buques, desembarcó 590 t. Estas capturas estaban compuestas por 195 t de pez espada, 327 t de tiburones, 11 t de atún blanco, 24 t de marlines, 2 t de pez vela y 27 t de aletas.

En cuanto a las pesquerías artesanales, los desembarques de todas las especies se estimaron en 5.315 t en 2009. Las capturas de la pesquería deportiva ascendieron a 78 t de peces vela y 37 t de marlines, correspondientes al esfuerzo realizado en 638 mareas.

En el plano científico, la recopilación de datos estadísticos sobre los túnidos desembarcados por los buques nacionales y extranjeros (sobre todo franceses y españoles) que tienen a Dakar como puerto base, la lleva a cabo regularmente el equipo del Centro de investigación oceanográfica de Dakar Thiaroye (Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye - CRODT). La información obtenida se completa con las capturas efectivas de varias fuentes (armadores, Dirección de pesca marítima, etc.).

El muestreo lo realiza en el momento del desembarque de los buques nacionales y extranjeros en el puerto de Dakar un equipo formado por tres encuestadores. En 2009, se recogieron 226 muestras de tallas multiespecíficas en los barcos de cebo vivo senegaleses. El muestreo de istiofóridos (sobre todo pez vela-*Istiophorus albicans*) se realiza también en los principales centros de desembarque de la pesca artesanal, sobre todo en Soumbédioune, Yoff y Mbour.

Respecto a las medidas de conservación y ordenación de ICCAT, éstas han sido cumplidas por Senegal. Senegal ha implementado un sistema de seguimiento, control y vigilancia en puerto de todas las actividades de pesca; lo que permite realizar inspecciones e identificar a todos los buques que realizan actividades de pesca ilegal.

### ***Turquía***

Durante el transcurso de 2009, la captura total de túnidos y especies afines ascendió a 8.633 t. Las capturas totales turcas de atún rojo, atún blanco, bonito y pez espada ascendieron a 665,4 t, 631 t, 7,036 t y 301 t, respectivamente. Toda la captura de atún rojo fue realizada por cerqueros, la mayoría de ellos con una eslora total de 30-50 m y entre 200 y 300 de TRB. Las operaciones de pesca de atún rojo se desarrollaron de forma intensiva en las aguas situadas frente a la Bahía de Antalya, y en la región situada entre Antalya Gazi Paşa y UE-Chipre. En el Mediterráneo, las pesquerías se desarrollaron entre UE-Chipre y Turquía y en la región situada entre UE-Chipre y Siria. La mayor cantidad de capturas de atún rojo se obtuvo en junio. Las recomendaciones y resoluciones de ICCAT han sido incorporadas a la legislación nacional e implementadas. Todas las medidas de conservación y ordenación relacionadas con las pesquerías y las actividades de engorde de atún rojo están reguladas por la legislación nacional mediante notificaciones que consideran las regulaciones pertinentes 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. En 2009 se llevaron a cabo actividades importantes de investigación centradas en el atún blanco.

### ***Unión Europea***

Las flotas de la UE capturaron en años recientes casi el 40% de las capturas totales de ICCAT, de las cuales 174.000 t en 2009. Estas capturas de 2009 suponen un incremento notable en comparación con las 160.000 t de 2008, pero son muy inferiores a las capturas del orden de 300.000 t que se observaron para los países de la UE a comienzos de la década de los noventa. En 2009 ocho países de la UE pescaron túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, éstos son por orden decreciente en cuanto a sus capturas: UE- España (112.000 t), UE-Francia (32.000 t), UE-Italia (13.600 t), UE-Portugal (10.700 t), UE-Grecia (2.700 t), UE-Irlanda (2.100 t), UE-Malta y UE-Chipre. Las principales especies capturadas por los países de la UE en 2009 fueron: rabil (51.400 t), listado (45.400 t.), pez espada y patudo (20.000 t cada uno), atún blanco (17.500 t) y atún rojo (11.000 t). Cabe señalar que aunque las capturas de 2009 de túnidos tropicales experimentaron, al igual que en 2008, un incremento notable, las capturas de atún blanco y atún rojo volvieron a bajar en 2009. 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.

Cabe señalar el aporte financiero realizado en 2010 por la UE, que fue determinante para la puesta en marcha de un programa de investigación sobre atún rojo que acaba de iniciar ICCAT. 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. Los datos estadísticos de Tarea I y Tarea II que fueron presentados en 2010 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 varia 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. Asimismo, desde 2009, se ha realizado un seguimiento de observadores del 100% de los días de pesca de los cerqueros que pescan atún rojo en el Mediterráneo. Prosigue el muestreo biológico de las capturas de túnidos tropicales de los cerqueros europeos que se realiza de forma rutinaria en las conserveras de Abijan. En 2010, se constata también un esfuerzo de UE-Francia para estimar mejor las actividades y las capturas de sus pesquerías artesanales sobre DCP dirigidas a los marlines y túnidos en Martinica y Guadalupe.

Asimismo, cabe constatar la participación activa de los científicos europeos en todas las reuniones científicas de ICCAT y el ingente número de documentos SCRS 2010 presentados por los investigadores de la UE sobre todos los temas de investigación de ICCAT. Los países de la UE realizan además numerosas investigaciones de carácter fundamental sobre los túnidos, por ejemplo sobre los ecosistemas, la reducción de las capturas fortuitas, las relaciones túnidos-medio ambiente, el comportamiento de los túnidos, los DCP, la reproducción y la producción de larvas y de juveniles de atún rojo, etc. Por ejemplo, investigadores de países de la UE participan activamente en el Programa CLIOTOP/GLOBEC, que tiene grandes objetivos para sus investigaciones sobre túnidos, 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 año 2009, operaron 9 barcos con palangre de superficie y 5 de palangre profundo, estos últimos en un proyecto de prospección de patudo en conjunto con una empresa japonesa. La captura total (preliminar) desembarcada y comunicada en 2009 fue de aproximadamente 2525 toneladas.

### *Investigación y estadísticas*

Durante el año 2009 se realizaron diversas actividades vinculadas a las estadísticas, investigación y ordenación. Algunas de estas actividades se desarrollaron conjuntamente con otras instituciones nacionales e internacionales. En 2009 se iniciaron investigaciones independientes de la pesquería a bordo del buque de investigación científica de la DINARA con el objetivo general de recabar información más detallada sobre las especies del ambiente pelágico oceánico, experimentos de medidas mitigatorias, etc.

### *Investigación*

La investigación se desarrolló principalmente a partir de la información proveniente de los partes de pesca y del Programa de Observadores (PNOFA), y durante 2009 se integraron los datos obtenidos en el Buque de Investigación. El PNOFA cubrió una importante parte de la actividad de la flota de bandera nacional y el 100% en la flota de palangre profundo que participó en la investigación de prospección del patudo. Durante 2009 se observaron aproximadamente 1.600.000 anzuelos. En 2009 se continuó con el programa de marcado, colocando 473 marcas proporcionadas por la CICAA (5 recuperadas), así como con las actividades de extensión y divulgación.

Se colaboró en diferentes reuniones intersesiones (SWO, POR) presentando trabajos para las evaluaciones y reuniones preparatorias. Se vienen desarrollando estudios genéticos para la identificación de especies y estudios de edad y crecimiento en *Tetrapturus pfluegeri*, en conjunto con otros países. Se trabajó en la preparación de las cartillas de identificación de tiburones de la CICAA, y se actualizó la información sobre tiburones (Manual de ICCAT, 2010c) del nuevo *Manual de la CICAA*. Se ha desarrollado investigación dirigida al seguimiento y evaluación de la problemática de la captura incidental de aves marinas, así como a la implementación de medidas de mitigación en la flota.

También se están desarrollando estudios de alimentación, migración, uso de hábitat, genéticos, entre otros, en las tortugas marinas. Se siguen desarrollando experimentos con anzuelos circulares, tanto en la flota que utiliza palangre de tipo americano como en el buque de investigación de la DINARA. Se continuó con la investigación de los mamíferos marinos que interactúan con la flota. Durante 2009 se realizó un proyecto de prospección para determinar la posibilidad de pesca de atún patudo (*T. obesus*) en aguas uruguayas. Para esto, cinco barcos japoneses de aproximadamente 50 m de eslora operaron entre marzo y setiembre dentro de las 200 millas de Uruguay, principalmente sobre el talud continental. Durante esta prospección se realizaron 501 lances, los cuales fueron cubiertos en un 100% por observadores uruguayos. También en estos barcos se continuó con las pruebas de medidas de mitigación, utilizando las líneas espantapájaros diseñadas por Uruguay.

### *Implementación de las medidas de conservación y ordenación de ICCAT*

Se continúa con 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”.

Entre las normas nacionales sobre ordenación continúan vigentes las referidas a tallas mínimas de captura para pez espada (25 kg, 15% tolerancia), patudo y rabil (3,2 kg).

## *Venezuela*

La flota venezolana orientada a los recursos pelágicos estuvo conformada en 2009 por 60 unidades industriales: 46 palangreros, 6 cerqueros y 8 cañeros; y se registran además 35 embarcaciones artesanales que operan con redes de enmalle y 48 con palangre superficial. Ese año se produjeron desembarques de túnidos y afines provenientes del océano Atlántico por 7.103 t. El 91,6% de estos lo representan los atunes, entre los cuales el más importante fue el aleta amarilla (*T. albacares*) con 45%, mientras que el bonito listado (*K. pelamis*) y el aleta negra (*T. atlanticus*) y albacora (*T. obesus*) alcanzaron 32%, 4% y 6%, respectivamente. La captura incidental estuvo conformada por marlines, entre los que se destacan el pez vela (*Istiophorus albicans*) con 2,2%



y la aguja azul (*Makaira nigricans*) con 1,5%, y tiburones cuyos desembarques representan el 2,3%. El 52% de los desembarques provinieron de la pesquería de cerco, 19% de la de caña, 24% de palangre y 5% de las pesquerías artesanales. En 2009 continuaron las investigaciones sobre la pesquería de los grandes pelágicos; éstos incluyen los atunes, marlines y tiburones; y se mantuvo el programa de observadores científicos a bordo de embarcaciones industriales de palangre y la cobertura de los torneos de pesca deportiva.

***Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras***

***Taipei Chino***

En 2009 el número total de palangreras autorizados en el océano Atlántico fue 109, lo que incluía 60 palangreros autorizados a dirigir su actividad al patudo y 49 al atún blanco. La captura de la flota de palangre descendió pasando de 45.437 t en 1998 a 28.090 t en 2009. Las capturas de patudo, rabil y atún blanco ascendieron a 13.252 t, 1.391 t y 9.541 t, respectivamente. Las capturas de patudo y rabil se incrementaron con respecto a las de 2008, lo que se debió sobre todo al incremento del esfuerzo pesquero desde el bajo nivel de esfuerzo pesquero registrado en 2008 debido al alto precio del combustible. Sin embargo las capturas de atún blanco descendieron para algunos palangreros que dejaron de operar temporalmente. Se embarcaron 25 observadores en los buques de pesca en el océano Atlántico, y la tasa de cobertura de observadores se situó por encima del requisito establecido por ICCAT. Los proyectos de investigación realizados por los científicos en 2009 incluyeron: estandarizaciones de CPUE para el atún blanco del Atlántico norte y sur, pez espada y patudo y la distribución de especies ecológicamente asociadas en el océano Atlántico. Los documentos científicos de estos proyectos de investigación se presentaron a las diferentes reuniones científicas intersesiones organizadas por ICCAT.

**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

Se ha realizado una evaluación del stock de rabil en 2008, momento en el que se disponía de los datos de captura y esfuerzo hasta 2006, inclusive. La tabla de capturas presentada en este resumen ejecutivo (**YFT-Tabla 1**) ha sido actualizada para incluir las capturas hasta 2009 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 conjunta ICCAT de 2008 de los stocks de rabil y listado (Anon. 2009a).

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

- El Plan de trabajo de túnidos tropicales (**Apéndice 5**) 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, teniendo en cuenta la migración trasatlántica (de Oeste a Este) señalada por el marcado, una serie temporal de 40 años de datos de captura del palangre que indica que el rabil se distribuye de forma continua en todo el Atlántico tropical y otro tipo de información (por ejemplo, distribuciones espacio-temporales de frecuencias de tallas y localización de los caladeros). No obstante, las tasas de movimiento, las rutas y los tiempos de residencia local siguen siendo muy inciertos. En la captura de peces grandes predominan los machos, lo que podría indicar que hay importantes diferencias entre los sexos en lo que concierne al crecimiento y/o la mortalidad natural. 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, con importantes implicaciones para la evaluación del stock.

Las tasas de crecimiento se han descrito como relativamente lentas al principio y más rápidas cuando los peces abandonan las zonas de cría, y esto se ve respaldado por los resultados de los datos de marcado en otros océanos. Sin embargo siguen planteándose preguntas sobre cuál es el modelo de crecimiento más apropiado para el rabil del Atlántico. En un estudio reciente (Shuford *et al.* 2007) se desarrolló una nueva curva de crecimiento utilizando recuentos del incremento diario del crecimiento a partir de otolitos. Los resultados de este estudio, así como otros análisis recientes de partes duras, no respaldan el concepto de un modelo de crecimiento de dos estancias (crecimiento inicial lento) que se utiliza actualmente para las evaluaciones del stock de rabil de ICCAT (así como de otros organismos de ordenación), y que se desarrolló a partir de datos de frecuencias de tallas y de datos de marcado. Esta discrepancia en los modelos de crecimiento podría tener implicaciones para las evaluaciones de stock; sin embargo, análisis recientes indican que asumir este modelo de crecimiento alternativo generaría sólo cambios moderados en las estimaciones del estado del stock, utilizando los modelos de evaluación estructurados por edad y los supuestos de vectores de mortalidad natural actuales.

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 contraste con las crecientes capturas de rabil en otros océanos en todo el mundo, se ha producido una reducción en las capturas de todo el Atlántico, con un descenso global del 39% con respecto a las cifras máximas alcanzadas en la captura de 1990 aunque las capturas han aumentado en un 10% (hasta una cifra provisional de 118.871 t) en relación con 2006, el último año de datos disponibles para la evaluación. Las tendencias recientes

han diferido entre el Atlántico oriental y occidental; las capturas globales en el Atlántico occidental experimentaron reducciones del 26% desde 2006. Por otro lado, en el Atlántico oriental las capturas han experimentado un incremento del 23% desde 2006, debido sobre todo a fuertes incrementos en el esfuerzo del cerco.

En el Atlántico oriental, donde las capturas globales alcanzaron un máximo en 1990, las capturas de cerco descendieron desde 128.729 t en 1990 hasta menos de la mitad de esta cifra (58.319 t) en 2006, pero después se incrementaron aproximadamente en un tercio de este nivel, hasta 76.392 t en 2009 (**YFT-Tabla 1; YFT-Figura 2**). Las capturas de la pesquería de cebo vivo descendieron hasta la mitad de 1990 a 2006 (pasando de 19.648 t a 10.434 t), pero se han incrementado un 5% en 2009, año en el ascendieron a 10.949 t. Las capturas de palangre, que ascendieron a 10.253 t en 1990, han fluctuado desde entonces entre 5.790 y 14.638 t, y se situaron en 7.219 t en 2006 (un descenso del 30% con respecto a 1990), y volvieron a incrementarse un 8% entre 2006 y 2009, pasando a 7.808 t. En el Atlántico occidental, donde las capturas totales alcanzaron un máximo en 1994, las capturas de cerco descendieron en tres cuartos desde 1994 a 2006 (pasando de 19.612 t a 4.442 t), y en 2009 experimentaron un descenso de otros dos tercios con respecto a 2006 (1.365 t). Las capturas de cebo vivo experimentaron un descenso de aproximadamente dos tercios entre 1994 y 2006, pasando de 7.094 t a 2.695 t, y en 2009 experimentaron de nuevo una reducción de la mitad con respecto al nivel de 2006 (1.331 t). Las capturas de palangre, que ascendieron a 11.343 t en 1994, han fluctuando desde entonces entre 10.059 t y 16.019 t, y se situaron en 14.249 t en 2006 (un incremento del 26% con respecto a 1990) y permanecieron aproximadamente en el mismo nivel en 2009 (14.992 t). Se constató que las capturas brasileñas descendieron en 2008-2009 como resultado de reducciones en el esfuerzo y en la estrategia de pesca; esto podría aplicarse también a Venezuela en 2007-2009. Sin embargo, las capturas estadounidenses durante 2008-2009 experimentaron un marcado descenso a pesar de mantener los mismos niveles de esfuerzo que en años anteriores. En la **YFT-Figura 1** se ilustra la distribución de la captura disponible más reciente. Sin embargo, cabe señalar que todavía no han declarado oficialmente sus capturas varias partes contratantes y/o no contratantes, y algunas de estas cifras se basan en datos facilitados por los científicos de las CPC y/o derivados de los recientes niveles de captura.

El esfuerzo nominal en la pesquería de cerco ha estado descendiendo hasta 2006. A título indicativo, 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 (el último año de datos incluido durante la evaluación), y la antigüedad media de los buques es de unos 25 años (véase la **SKJ-Figura 3** para las tendencias en número de buques y capacidad de transporte). Sin embargo, desde entonces el número de cerqueros ha experimentado un incremento del 50% hasta 37 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. Por otro lado, desde 2006, las flotas de cebo vivo europeas y asociadas han experimentado sólo una ligera variación en su número.

Se presentaron varios documentos científicos que describían las capturas por flotas de países. Durante la evaluación se consideraron las tendencias de las tasas de captura de varias pesquerías. El examen de las tendencias de la tasa de captura nominal basado en los datos de cerco sugiere que la captura por unidad de esfuerzo se ha mantenido estable o se ha incrementado en el Atlántico oriental (las tendencias en las tasas de captura de las flotas de los países a nivel individual difieren ligeramente) y ha descendido claramente en el Atlántico occidental (**YFT-Figura 3**). Si se estima que la eficacia del esfuerzo ha continuado incrementándose, tal y como se ha asumido en el pasado, cabe esperar que los ajustes de dicho cambio en la eficacia se traduzcan en una tendencia descendente más acusada. No obstante, el descenso en las tasas de captura del cerco en el Atlántico occidental podría estar vinculado a condiciones medioambientales específicas (por ejemplo, elevadas temperaturas de superficie, disponibilidad reducida de presas, etc.), considerando especialmente que también se han observado descensos en las tasas de captura del listado y, por tanto, resulta difícil concluir si estas tasas reflejan tendencias en la abundancia. Las tendencias en la tasa de captura de cebo vivo (**YFT-Figura 4**) muestran grandes fluctuaciones, con una tendencia global ligeramente descendente. Estas grandes fluctuaciones reflejan cambios en la disponibilidad local que (aunque tienen gran importancia para las pesquerías respectivas) no reflejan necesariamente las tendencias en la abundancia del stock (por ejemplo, cambios medioambientales localizados, así como cambios en los patrones migratorios podrían producir dichos resultados). Las tasas de captura estandarizadas para la pesquería de palangre (**YFT-Figura 5**) 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 (1970-2006) se muestran en la **YFT-Figura 6**. El peso medio reciente en las capturas europeas de cerco, que responden de la mayoría de desembarques, ha descendido hasta menos de 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, aunque ha habido indicios recientes de que el peso medio de los ejemplares grandes capturados en bancos libres ha estado descendiendo. 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 exhibido una tendencia generalmente descendente, aunque las estimaciones han sido muy variables en los últimos años.

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 7**. La variabilidad en la captura por edad global se debe sobre todo a la variabilidad en las capturas de las edades 0 y 1 (cabe indicar que las capturas en número de la edad 0 y especialmente de la edad 1 fueron particularmente elevadas durante el periodo 1999-2001). Estas edades suelen ser capturadas generalmente por las pesquerías de superficie en torno a DCP.

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

En 2008 se realizó una evaluación completa del stock de rabil (Anon. 2009a), aplicando un modelo estructurado por edad y un modelo de producción en no equilibrio a los datos de captura disponibles hasta 2006, inclusive.

Se llevó a cabo un análisis de población virtual estructurado por edad (VPA) utilizando quince índices de abundancia. El VPA, utilizando los resultados de los ensayos de caso base, estima que los niveles de mortalidad por pesca y de biomasa reproductora en años recientes se han situado muy cerca de los niveles de RMS. La estimación de RMS obtenida de estos análisis fue 130.600 t. Esta estimación podría ser inferior a las de décadas anteriores debido a que la selectividad global se ha desplazado a ejemplares más pequeños (**YFT Figura 7**); el impacto de este cambio en la selectividad en las estimaciones de RMS se ve claramente en los resultados del VPA (**YFT-Figura 8**). La estimación de mortalidad por pesca relativa ( $F_{2006}/F_{RMS}$ ) fue 0,84, y de la biomasa relativa ( $B_{2006}/B_{RMS}$ ) fue 1,09.

También se evaluó el stock mediante un modelo de producción (ASPIC). Los análisis se realizaron utilizando o bien nueve índices independientes o bien un índice combinado elaborado a partir de todos los índices de abundancia disponibles por flota y arte, y ponderando cada índice por la zona cubierta por dicha pesquería. La estimación de RMS obtenida utilizando los ensayos de caso base de ASPIC fue de 146.600 t. Aunque esta estimación de RMS es algo superior a la obtenida con el modelo estructurado por edad, los resultados del estado del stock son ligeramente más pesimistas. La estimación de mortalidad por pesca relativa ( $F_{2006}/F_{RMS}$ ) fue 0,89, y de la biomasa relativa ( $B_{2006}/B_{RMS}$ ) fue 0,83.

En **YFT-Figura 9** se muestran las trayectorias de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  de los análisis del modelo estructurado por edad (VPA) y del modelo de producción (ASPIC). Al considerar los resultados de cada modelo, debe tenerse en cuenta que cada uno tiene puntos débiles y fuertes relativos; el modelo de producción utiliza todos los años de datos disponibles pero asume que la selectividad entre las diversas tallas (edades) no cambia en el tiempo, mientras que el modelo estructurado por edad puede hacer un seguimiento de los cambios en la selectividad pero depende de asignaciones precisas de edades y se restringe a los años para los que se dispone de datos adecuados de captura por talla. La tendencia estimada a partir del VPA indica que en los años recientes se ha producido sobrepesca ( $F > F_{RMS}$ ), pero que en su situación actual el stock no está sobrepescado ( $B < B_{RMS}$ ) ni existe sobrepesca. La estimaciones más pesimistas de ASPIC indican que ha habido sobrepesca y el stock ha estado sobrepescado en los últimos años, pero que en 2006 no se produjo sobrepesca. En la **YFT-Figura 10** se muestran las estimaciones mediante *bootstrap* del estado actual del rabil y basadas en cada modelo, que reflejan la variabilidad de las estimaciones de valor teniendo en cuenta los supuestos sobre la incertidumbre en los valores de entrada. El examen de la distribución de las estimaciones según ambos modelos muestra que el 40% aproximadamente indica una situación sostenible, en la que el stock no está sobrepescado y no se está produciendo sobrepesca (**YFT-Figura 11**).

En resumen, se estima que las capturas de 2006 se sitúan muy por debajo del nivel de RMS; que la biomasa está cerca del objetivo del Convenio y que las tasas recientes de mortalidad por pesca se sitúan ligeramente por debajo de  $F_{RMS}$ . Las tendencias recientes hasta 2006 indican un descenso en el esfuerzo efectivo y una cierta recuperación en los niveles del stock. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta la incertidumbre en cuanto a las estimaciones de valor de ambos modelos, seguía existiendo una posibilidad del 60% de que el estado del stock no fuera acorde con los objetivos del Convenio.

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

Se realizaron proyecciones considerando una serie de escenarios de captura constante (véase **YFT-Figura 12** con los resultados del modelo estructurado por edad). Dichas proyecciones indican que capturas de 130.000 t o inferiores son sostenibles durante el intervalo de la proyección, mientras que capturas por encima de 130.000 t podrían producir sobrepesca. Se prevé que el mantenimiento de los niveles de captura actuales (110.000 t) dé lugar a una biomasa ligeramente superior a  $B_{RMS}$ .

En términos de condiciones de equilibrio, los diferentes resultados de los modelos de evaluación muestran que un incremento en la mortalidad por pesca a largo plazo de hasta un 10% (dependiendo del modelo) para alcanzar la  $F_{RMS}$  sólo daría lugar a unas ganancias de rendimiento en equilibrio del 1 al 4% (**YFT-Figura 13**) con respecto a los rendimientos previstos con los niveles de mortalidad por pesca actuales.

Se constató que los niveles de captura hasta 2007 se habían mantenido a pesar del incremento en la eficacia de los buques a nivel individual, gracias al descenso continuo del número de cerqueros en el Atlántico oriental. Esta tendencia se ha revertido desde entonces dada la continuación del reciente desplazamiento de buques adicionales más nuevos desde el océano Índico al Atlántico, con el incremento correspondiente en la mortalidad por pesca, esta situación debería ser objeto de un seguimiento exhaustivo para evitar que afecte negativamente al estado del stock.

Las capturas anuales en número de rabiles pequeños (menos de 3,2 kg) responden del 60-75% de las capturas de cerco y del 40-80% de las capturas de cebo vivo desde 2000, y éstas se han producido sobre todo en las pesquerías ecuatoriales. Las tendencias generalmente descendentes en el peso medio podrían seguir generando preocupación. Se ha constatado que los límites de talla mínima para el rabil son ineficaces por sí solos debido a las dificultades vinculadas con el carácter multiespecífico de la pesquería. Los análisis de rendimiento por recluta, cuyos resultados dependen en gran medida del vector de mortalidad natural asumido, indican que las reducciones de la mortalidad por pesca en ejemplares de menos de 3,2 kg tendrían como resultado ganancias en el rendimiento por recluta y modestas ganancias en la biomasa reproductora por recluta. Por tanto, la protección de túnidos juveniles podría ser importante, y deberían estudiarse enfoques alternativos a las regulaciones sobre talla mínima para lograrla. Se han realizado evaluaciones del impacto relativo de las restricciones del esfuerzo efectivo en las pesquerías individuales en términos de rendimiento por recluta y biomasa reproductora por recluta, que se presentan en el Informe de la reunión intersesiones de 2009 del Grupo de especies sobre túnidos tropicales (Anon. 2010b). Este año, se ha presentado un documento científico (SCRS/2010/152) que describe iniciativas para desarrollar y probar las opciones de mitigación de la captura fortuita (incluyendo a los juveniles) para las pesquerías de cerco tropical, con investigaciones que se llevarán a cabo en todos los océanos.

#### ***YFT-5. Efectos 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 de pequeña escala 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. Aunque la finalidad de esta regulación es reducir la captura de patudos pequeños, el Comité reconoce que su implementación y el cambio de la moratoria anterior a la regulación actual afectarán potencialmente a las capturas de rabil. Dada la cobertura espaciotemporal relativamente pequeña de la veda, se espera que cualquier reducción en la mortalidad de rabil sea mínima. Esta previsión está respaldada por los análisis de las capturas de cerco presentadas al Comité, que confirman que la nueva veda ha sido 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, al menos en lo que se refiere a las capturas de las flotas europeas y asociadas. Si los objetivos de ordenación incluyen una reducción de la mortalidad de juveniles, una moratoria espaciotemporal más amplia sería probablemente más precautoria que una moratoria más pequeña, siempre y cuando ésta se cumpla íntegramente. Tal y como solicitó la Comisión, en 2009 el Comité analizó la veda contemplada en la Rec. 08-01 y vedas alternativas. La respuesta a esta solicitud de la Comisión se presenta en otra sección del informe del SCRS de 2009.

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 VPA durante la evaluación de 2008, el esfuerzo efectivo en 2006 parecía situarse muy por debajo (aproximadamente 25-30% por debajo) de los niveles de 1992, y se ha producido una tendencia decreciente en los últimos años.

**YFT-6. Recomendaciones de ordenación**

El estado del rabil mostró una cierta mejora entre las evaluaciones de 2003 y de 2008, lo que no es sorprendente, ya que las capturas y el esfuerzo pesquero descendieron en general y se produjeron pequeños incrementos en las tasas de capturas observadas en algunas pesquerías de palangre en los últimos años. En 2006, se estimó que la biomasa del stock se acerca al objetivo del Convenio y que las tasas de mortalidad por pesca se sitúan ligeramente por debajo de  $F_{RMS}$ . Se espera que los niveles de captura actuales produzcan una biomasa en buen estado, ligeramente superior a  $B_{RMS}$ , lo que debería proporcionar una protección adecuada frente a un descenso de la biomasa por debajo del objetivo del Convenio siempre que no se produzca un incremento importante en el esfuerzo pesquero. Se prevé que con incrementos del esfuerzo de aproximadamente el 10% por encima de los niveles actuales (para alcanzar el RMS) se produciría un incremento a largo plazo del rendimiento de sólo el 1-4% con respecto al que se podría conseguir con los niveles de esfuerzo efectivo actuales, pero se incrementaría mucho el riesgo de que la biomasa descienda por debajo del objetivo del Convenio. Además, la Comisión debería ser consciente de que el incremento de las capturas de rabil podría tener consecuencias negativas para el patudo, en particular, y para otras especies que se capturan junto al rabil en las operaciones de pesca en las que se capturan más de una especie. El Comité sigue recomendando que se conciban medidas para reducir la mortalidad por pesca de rabil pequeño, si la Comisión quiere incrementar el rendimiento sostenible a largo plazo.

---

**RESUMEN DEL RABIL DEL ATLÁNTICO**


---

Rendimiento Máximo Sostenible (RMS)	~130.600 t <sup>1</sup> (124.100-136.500) ~146.600 t <sup>2</sup> (128.200-152.500)
Rendimiento de 2006 <sup>3</sup>	108.160 t
Rendimiento actual <sup>3</sup> (2009)	118.871 t
Rendimiento de sustitución (2006)	~130.000 t
Biomasa relativa $B_{2006}/B_{RMS}$ <sup>4</sup>	0,96 (0,72-1,22)
Mortalidad relativa por pesca: $F_{actual(2006)}/F_{RMS}$ <sup>4</sup>	0,86 (0,71-1,05)
$F_{actual(2006)}/F_{0,1}$ <sup>5</sup>	1,26 (1,11-1,44)
$F_{actual(2006)}/F_{20\%SPR}$ <sup>5</sup>	0,81 (0,73-0,93)
$F_{actual(2006)}/F_{30\%SPR}$ <sup>5</sup>	1,12 (1,01-1,29)
$F_{actual(2006)}/F_{40\%SPR}$ <sup>5</sup>	1,52 (1,35-1,73)
Medidas de ordenación en vigor:	
– El esfuerzo de pesca efectivo no deberá sobrepasar el nivel de 1992 [Rec. 93-04].	

---

NOTA:  $F_{actual(2006)}$  se refiere a  $F_{2006}$ , en el caso de ASPIC, y a la media geométrica de F de 2003 a 2006 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.

<sup>1</sup> Estimaciones (con límites de confianza del 80%) basados en los resultados del modelo estructurado por edad (VPA)

<sup>2</sup> Estimaciones (con límites de confianza del 80%) basados en los resultados del modelo de producción en no equilibrio (ASPIC)

<sup>3</sup> La evaluación se realizó utilizando los datos de captura disponibles hasta 2006 inclusive. Las revisiones posteriores han reducido ligeramente el nivel de capturas comunicadas hasta 107.859 t.

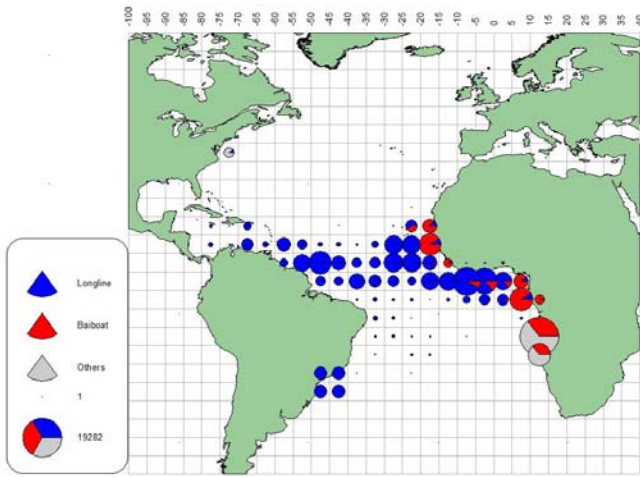
<sup>4</sup> Mediana (percentiles 25-75) de la distribución conjunta de los resultados del *bootstrap* del modelo de producción y del modelo estructurado por edad considerados

<sup>5</sup> Resulta exclusivamente del VPA y del análisis de rendimiento por recluta.

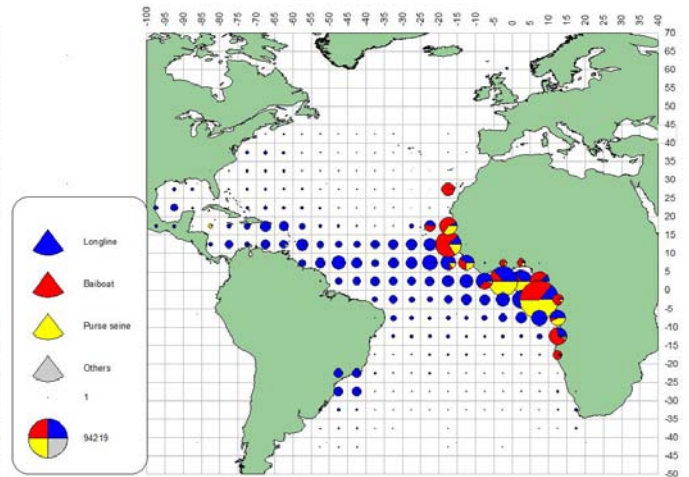




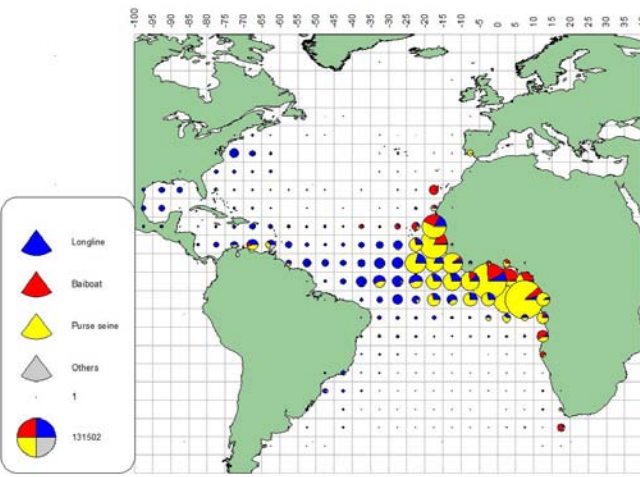




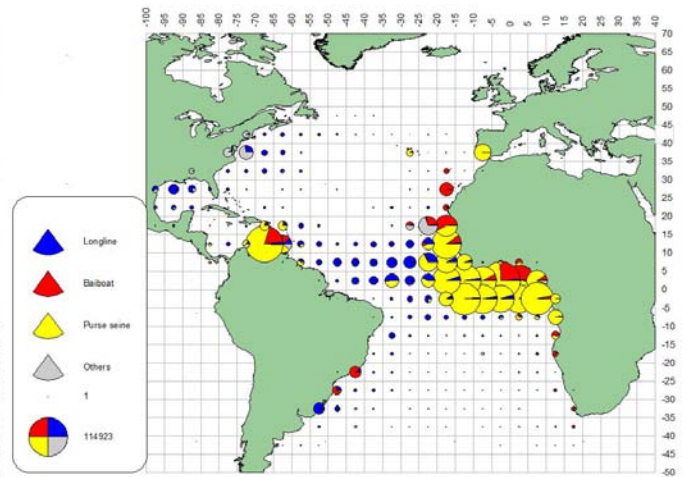
a. YFT(1950-59)



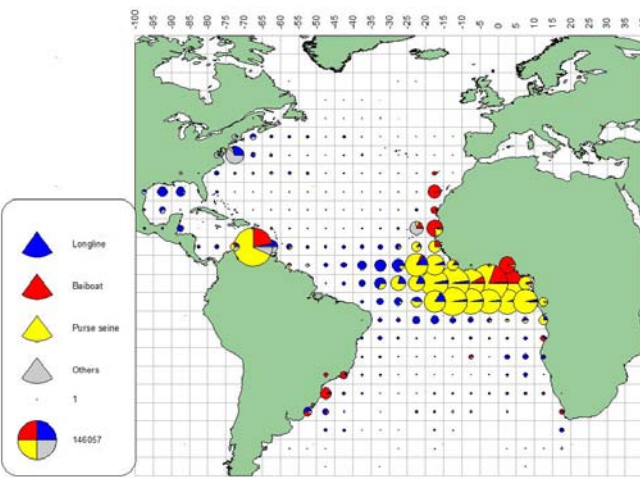
b. YFT(1960-69)



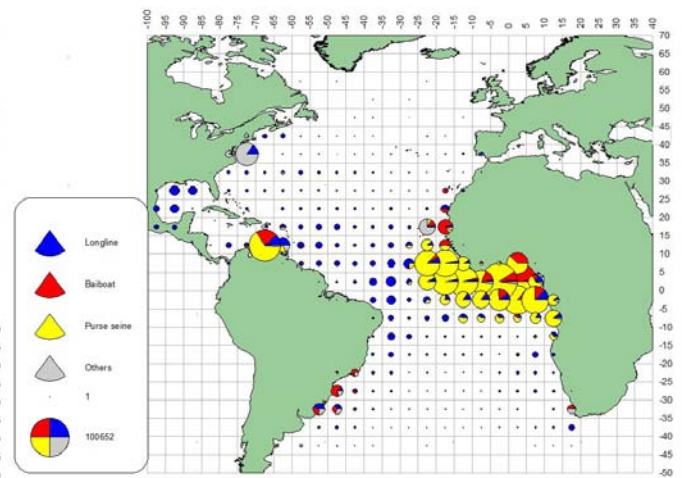
c. YFT(1970-79)



d. YFT(1980-89)

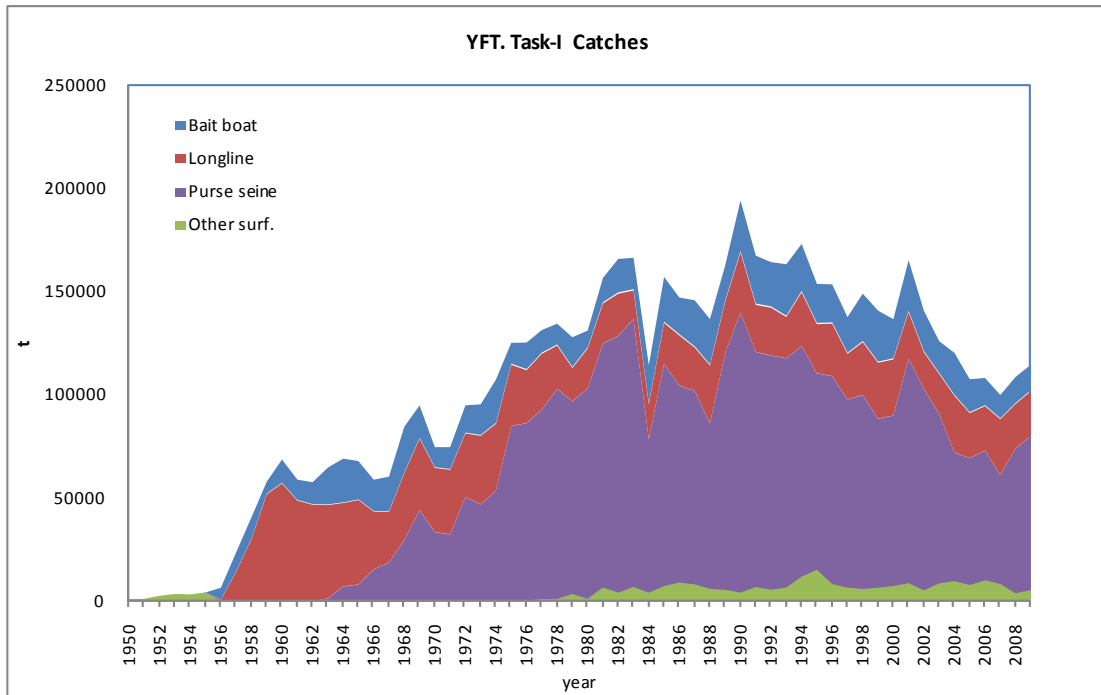


e. YFT (1990-99)

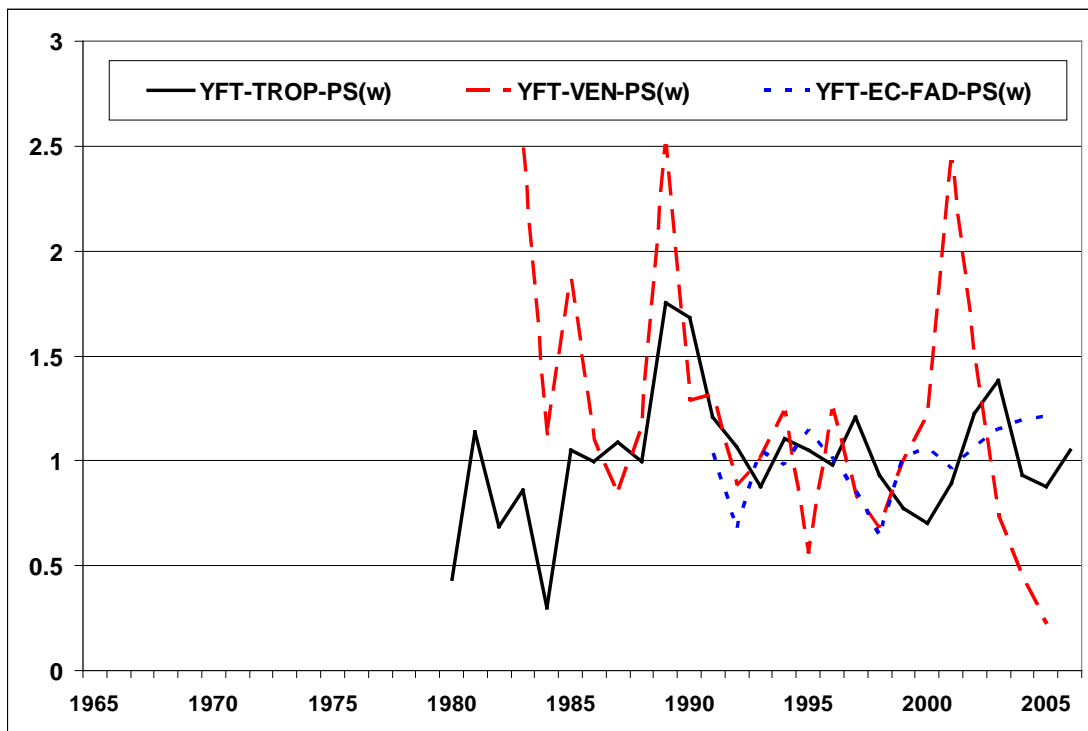


f. YFT (2000-08)

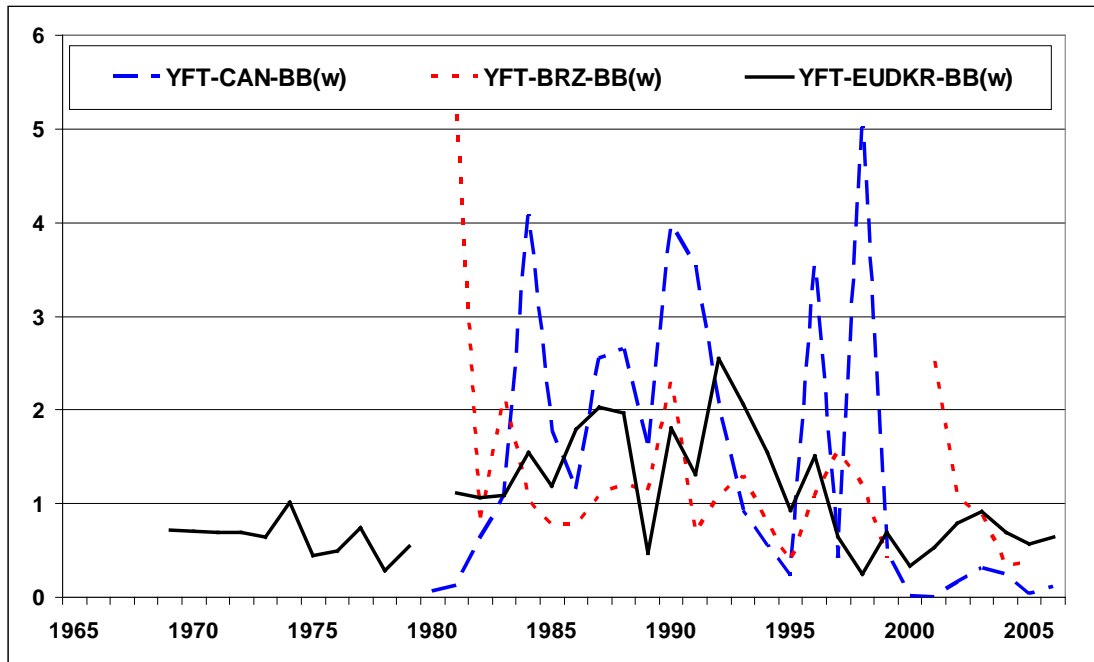
**YFT-Figura 1[a-f].** Distribución geográfica de las capturas de YFT por artes principales y por décadas.



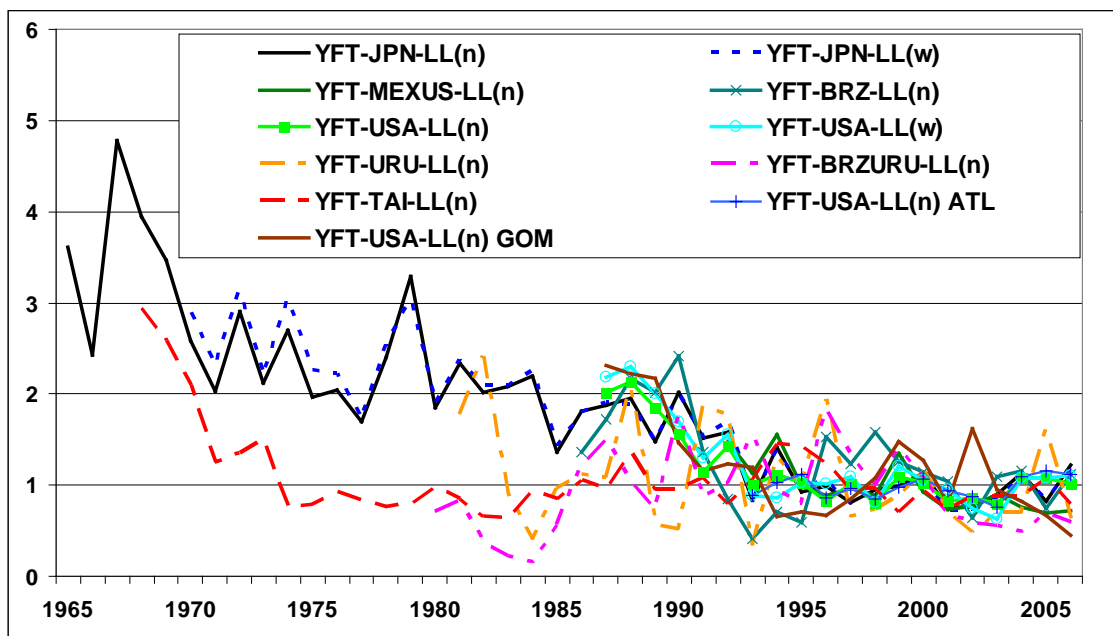
**YFT-Figura 2.** Captura anual estimada (t) de rabil del Atlántico por arte de pesca, 1950-2009.



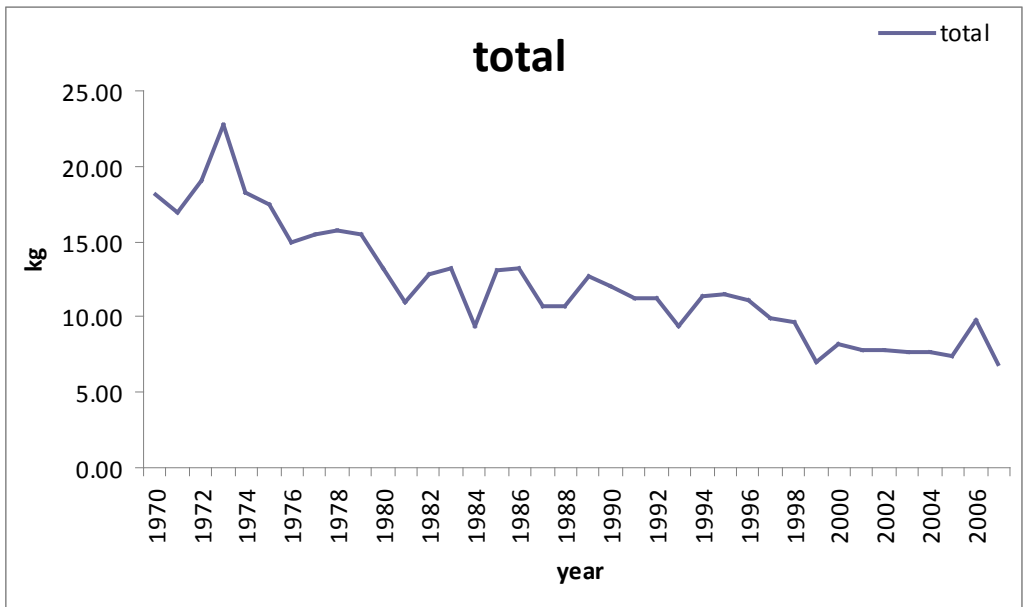
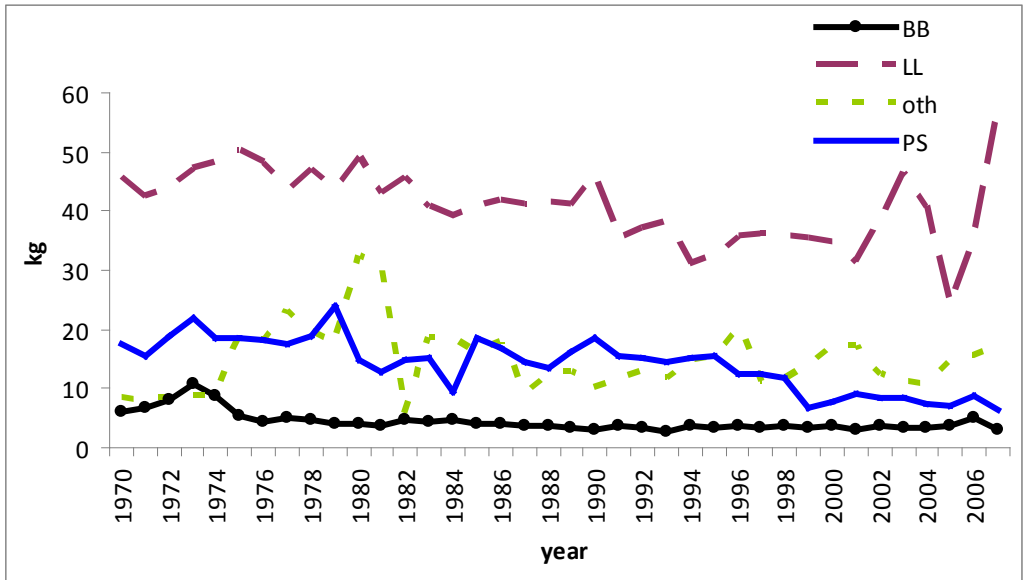
**YFT-Figura 3.** Tendencias de la tasa de captura nominal relativa de rabil de las flotas de cerco, en peso. La tendencia de Venezuela (YFT-VEN-PS) refleja capturas del Atlántico occidental; las otras dos series, YFT-TROP-PS (UE tropical) y YFT-EC-FAD-PS (lances DCP de UE tropical) reflejan capturas en el Atlántico oriental.



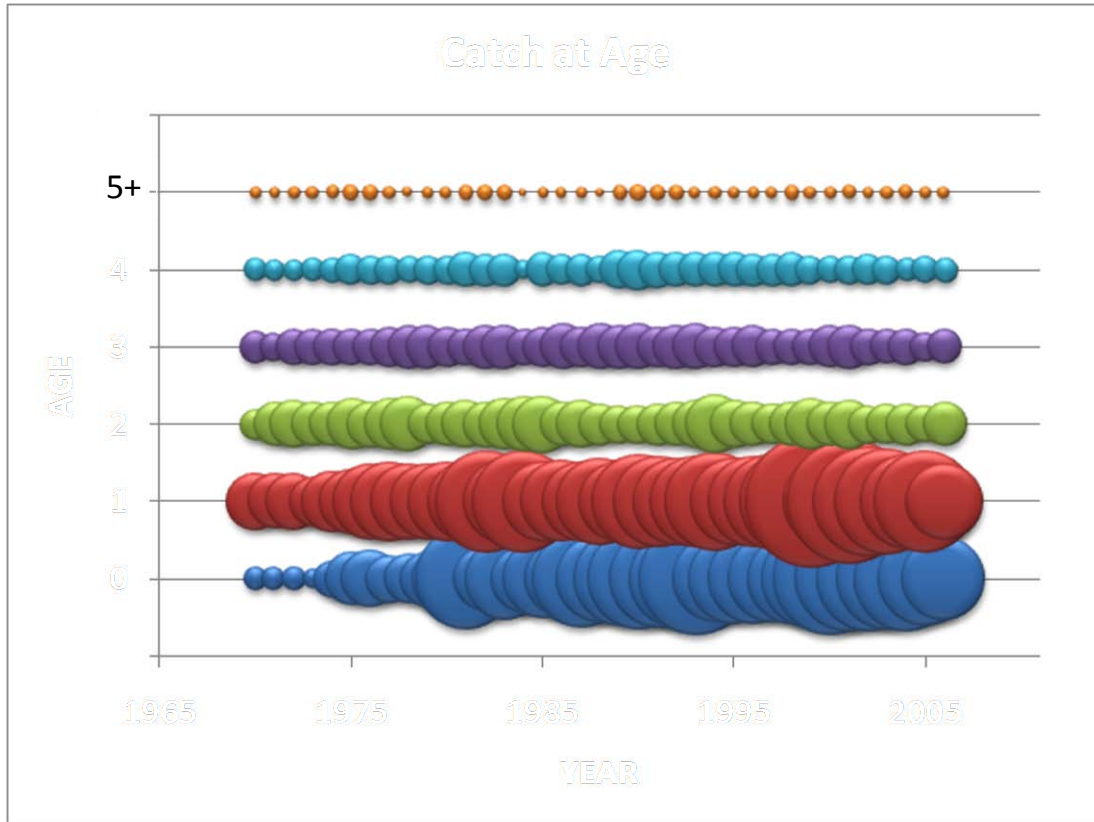
**YFT-Figura 4.** Tendencias de la tasa de captura estandarizada de rabil de las flotas de cebo vivo, en peso. La tendencia de Brasil (YFT-BRZ-BB) refleja capturas del Atlántico occidental; las otras dos series, YFT-CAN-BB (Islas Canarias) y YFT-EUDKR-BB (UE con base en Dakar), reflejan capturas en el Atlántico oriental.



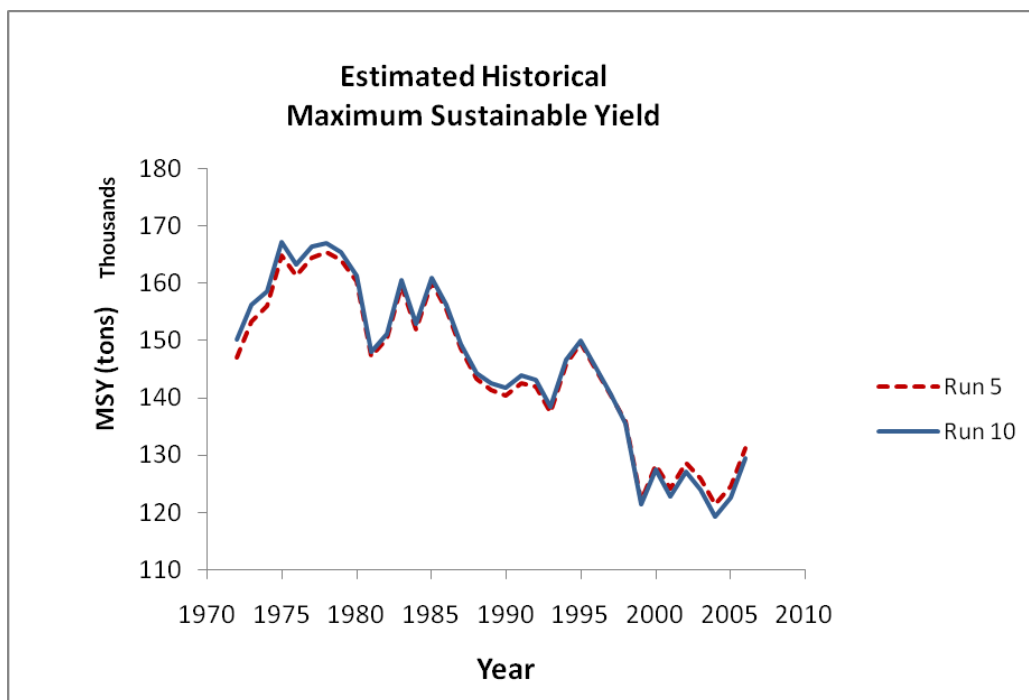
**YFT-Figura 5.** Tendencias en la tasa de captura estandarizada de rabil de las flotas de palangre, en peso y números. Las tendencias de Japón (YFT-JPN-LL) y Taipei Chino (YFT-TAI-LL) reflejan capturas de todo el Atlántico; el resto de las series reflejan capturas en el Atlántico occidental. Las series se identifican utilizando abreviaciones para los pabellones; los índices desarrollados conjuntamente incluyen una serie de México-Estados Unidos (MEXUS) y una serie de Brasil-Uruguay (BRZURU).



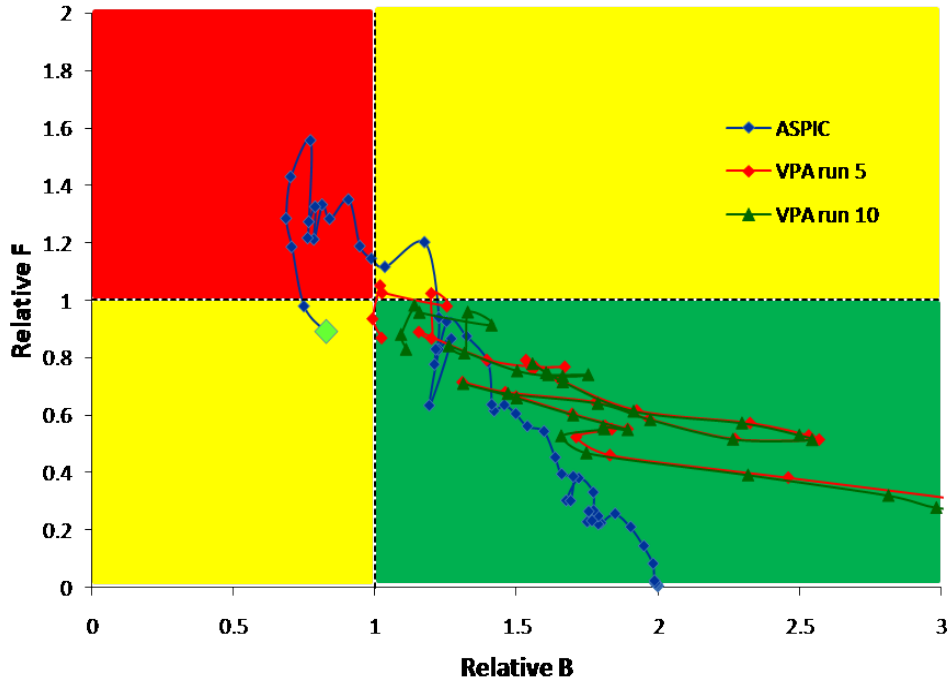
**YFT-Figura 6.** Tendencia en el peso medio del rabil, por grupo de artes (arriba) y total (abajo), calculada a partir de los datos disponibles de captura por talla. Las medias para la flota de cerco están calculadas en todos los tipos de operaciones (objetos flotantes y bancos libres).



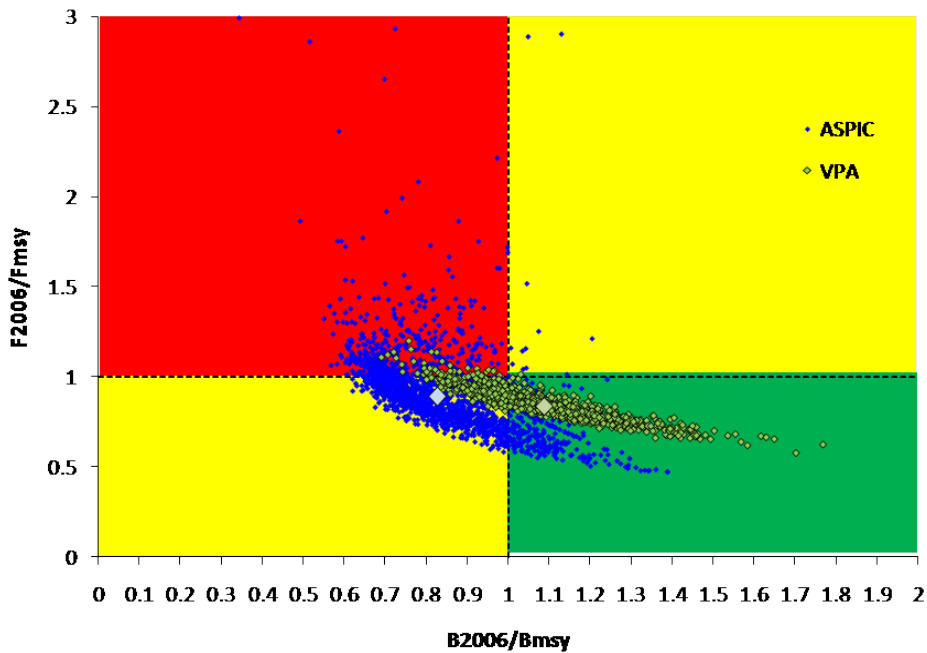
**YFT-Figura 7.** Distribución relativa de las capturas de rabil del Atlántico por edad (0-5+) y año (el tamaño de la burbuja es proporcional a las capturas totales), en número.



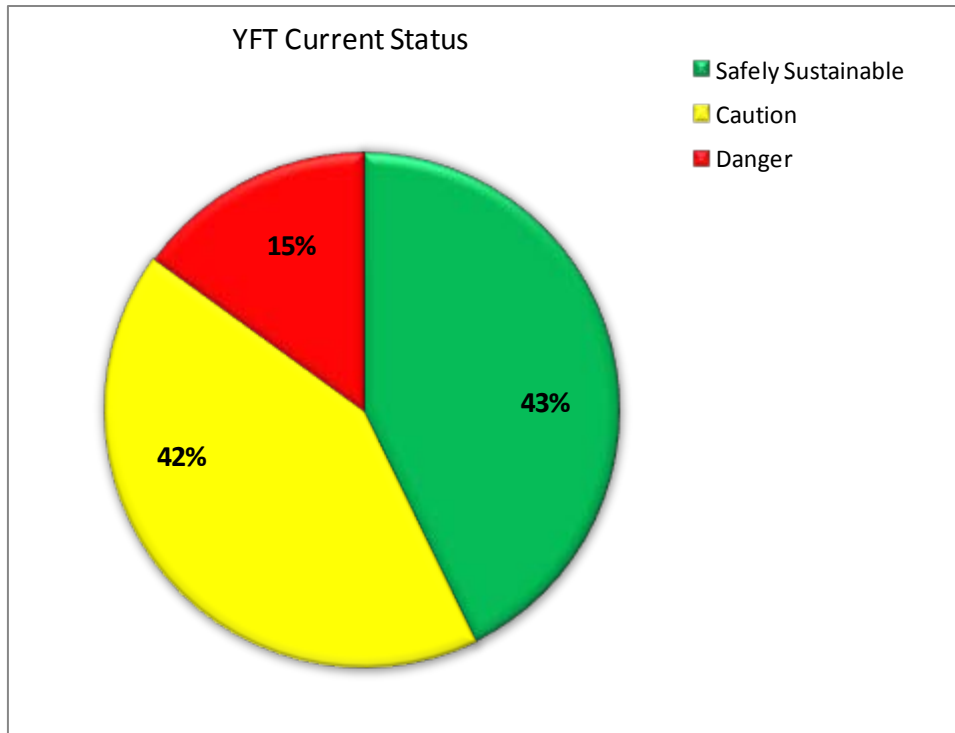
**YFT-Figura 8.** Estimaciones de los valores históricos de RMS para el rabil del Atlántico obtenidos mediante el análisis del modelo estructurado por edad, que considera los cambios en la selectividad que se han producido.



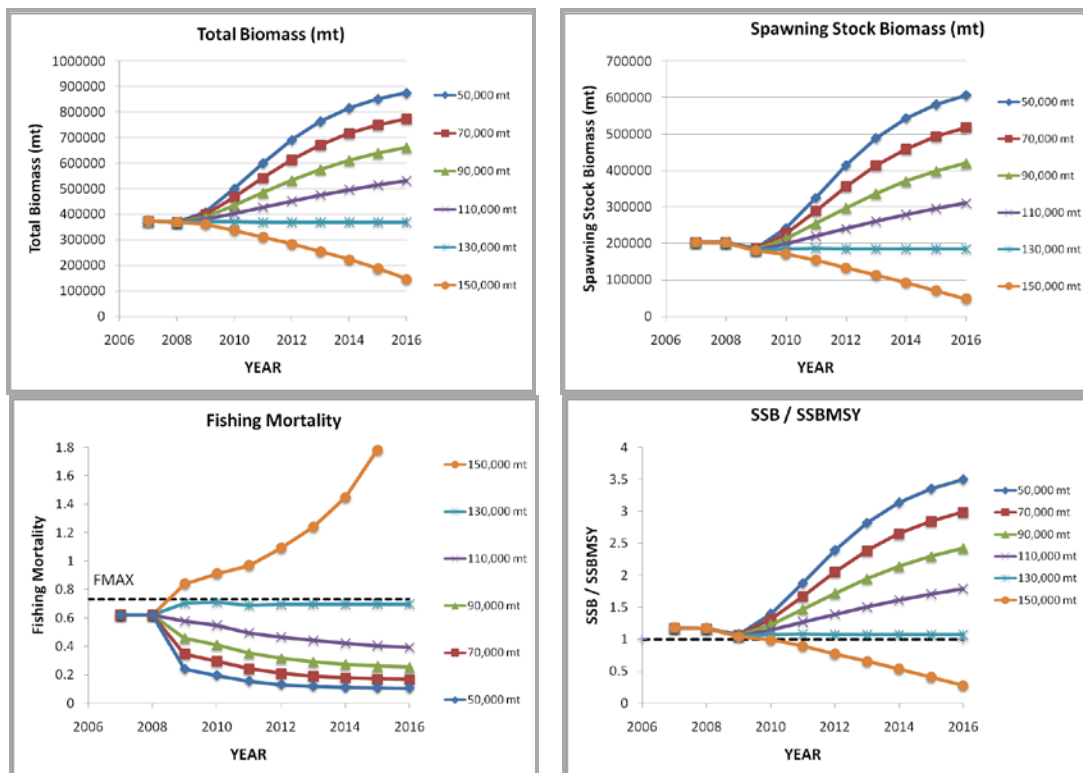
**YFT-Figura 9.** Trayectorias del estado del stock de B/BRMS y F/FRMS a partir de los análisis del modelo estructurado por edad (ensayos 5 y 10 del VPA) y del modelo de producción (ASPIC). Los ensayos 5 y 10 del VPA estiman los vectores de selectividad para cada índice de abundancia utilizando la captura por edad específica de la flota y difieren únicamente en que el ensayo 5 estima patrones de selectividad abruptamente cóncavos para los índices del palangre y de cerco tropical de la UE y el ensayo 10 los fija como patrones de línea plana. Los análisis estructurados por edad empezaron en 1970 y el modelo de producción en 1950. La situación actual se indica mediante el punto grande al final de cada serie temporal.



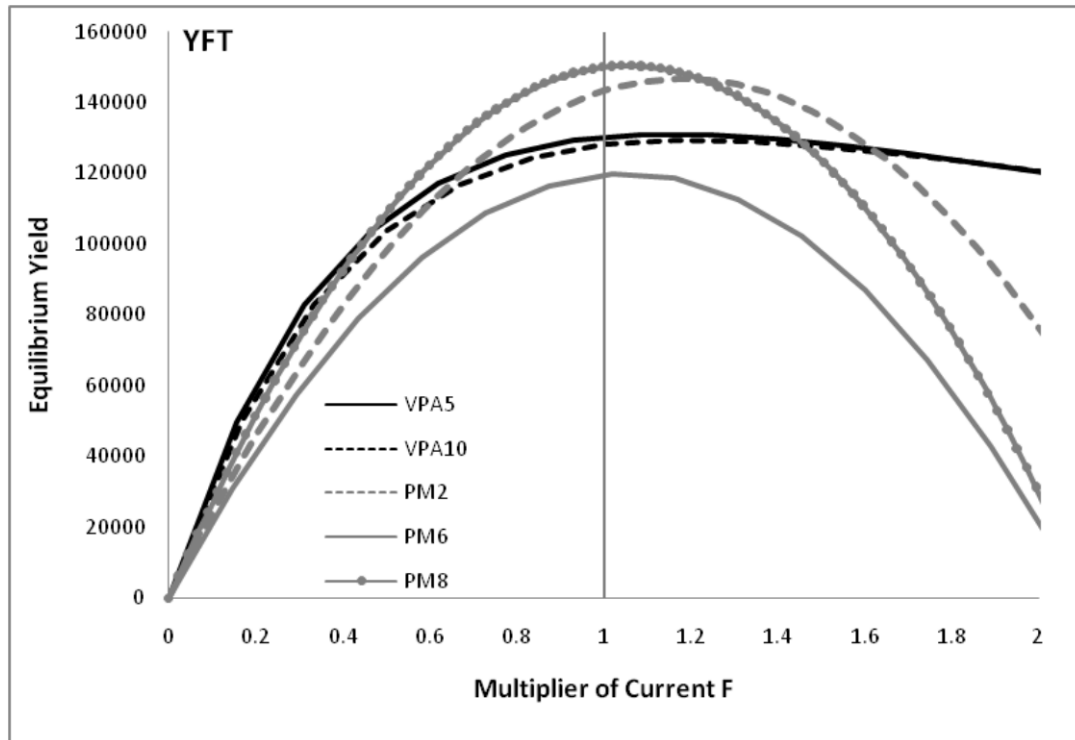
**YFT-Figura 10.** Situación actual del rabil basada en el modelo estructurado por edad y el modelo de producción. La estimación puntual de la mediana para cada modelo se muestra como un rombo grande y las nubes de símbolos representan las estimaciones de bootstrap de la incertidumbre para el año más reciente.



**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 2006.



**YFT-Figura 12.** Resultados de la proyección de captura constante utilizando los resultados de los análisis estructurados por edad (VPA).



**YFT-Figura 13.** Relaciones entre el rendimiento en equilibrio (t) y la mortalidad por pesca estimada de varios modelos (VPA se refiere a los modelos estructurados por edad y PM se refiere a los modelos de producción excedente). El eje X ha sido escalado para cada modelo de tal forma que un valor de 1,0 representa la estimación del modelo de la mortalidad por pesca actual (2006).



## 8.2 BET - PATUDO

En 2010 se ha llevado a cabo la última evaluación del stock de patudo, mediante un proceso que incluía una reunión de preparación de datos (SCRS/2010/011) en abril y una reunión de evaluación (SCRS/2010/017) 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. 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. Los patudos de más de 200 cm son relativamente escasos. El patudo alcanza la madurez con una edad de aproximadamente 3,5 años. Los peces jóvenes forman cardúmenes mezclados casi siempre 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 parece producirse 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 y frente a Senegal 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 2009, 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, hasta el año más reciente de datos 2009. La estimación provisional para 2009 es 86.011 t, el valor más alto en los cinco últimos años. Esta estimación incluye las estimaciones preliminares realizadas para unas pocas flotas que no han facilitado todavía datos a ICCAT.

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 que operó en 2009 y 2010 fue similar al de 2003-2004 (**SKJ-Figura 6**).

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.

Importantes capturas de patudo pequeño siguen canalizándose hacia los mercados locales de África occidental 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 2009. Durante el mismo periodo, el patudo capturado con cerco presentaba pesos de entre 3 y 4 kg, con la excepción del año 2009 en el que el peso medio fue 4,5 kg. El patudo capturado desde 2004 en bancos libres es notablemente más grande que en años anteriores. 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. 2008a), pero con datos actualizados y algunos índices de abundancia relativa nuevos 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.

La gama plausible de RMS estimada 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. Efectos 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 2005-2009 (**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 cercos que operan en 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 mercado 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 no declaradas del Atlántico, 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 (2009) <sup>1</sup>	86.011 t <sup>2,3</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 y Rec. 04-01</li> <li>- Se establece el Total Admisible de Capturas para 2010 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 (67), Filipinas (10)</li> <li>- Límites específicos al número cerqueros: Panamá (3)</li> <li>- No pesca con cerco y cebo vivo durante noviembre entre 0°N-5° N y 10°W- 20°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.

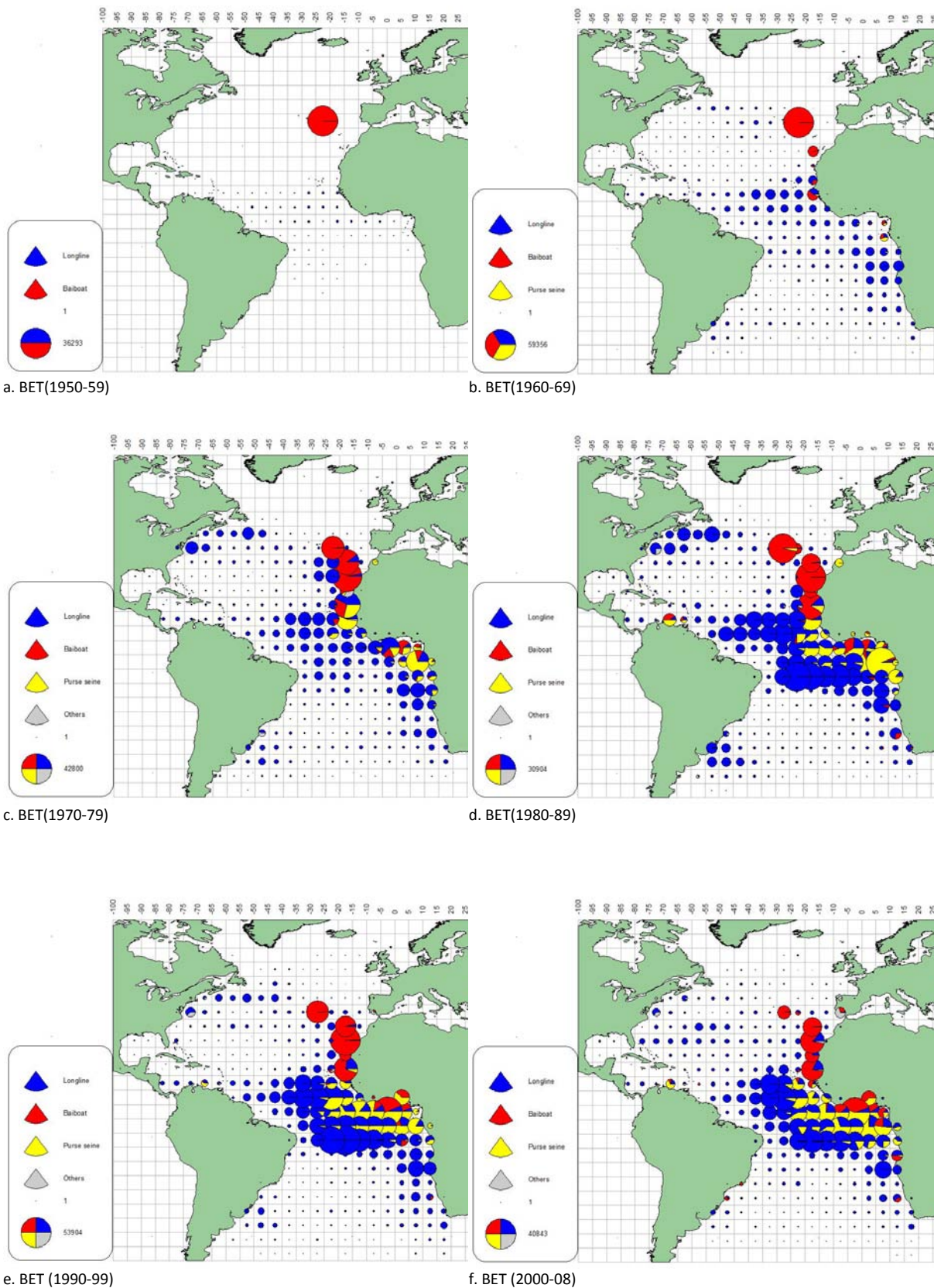
<sup>2</sup> Límites de confianza del 80%, RMS y rendimiento de sustitución se han redondeado a 100 t.

<sup>3</sup> Las cifras comunicadas para 2009 deberían considerarse provisionales.

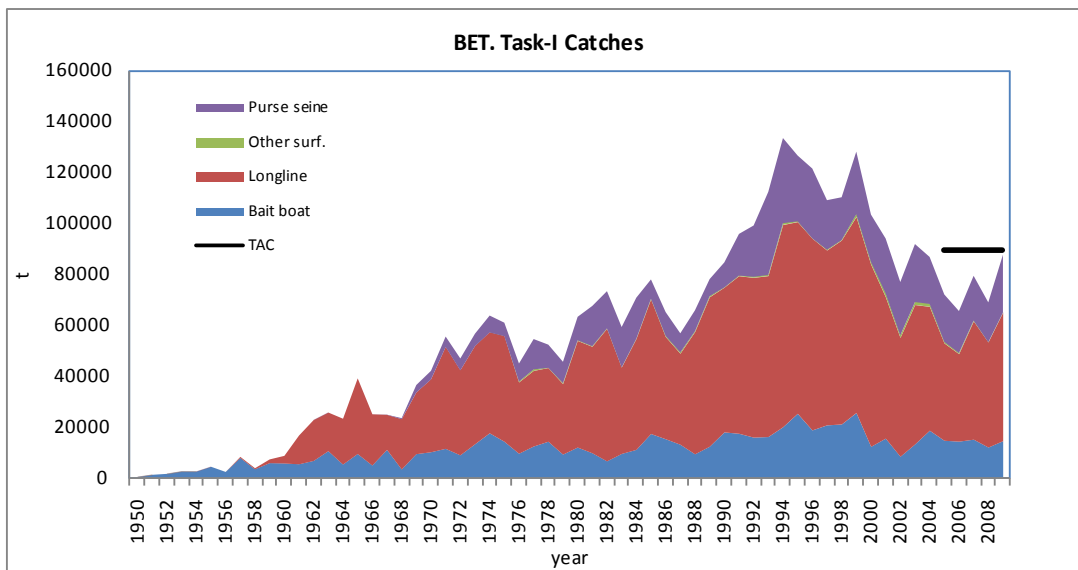


**BET-Tabla 2.** Probabilidades estimadas de que los stocks de patudo atlántico se sitúen por encima de  $B_{RMS}$  y por debajo de  $F_{RMS}$  en un año determinado para diferentes niveles de TAC (en 1.000 t), basado en los resultados de la evaluación de 2010.

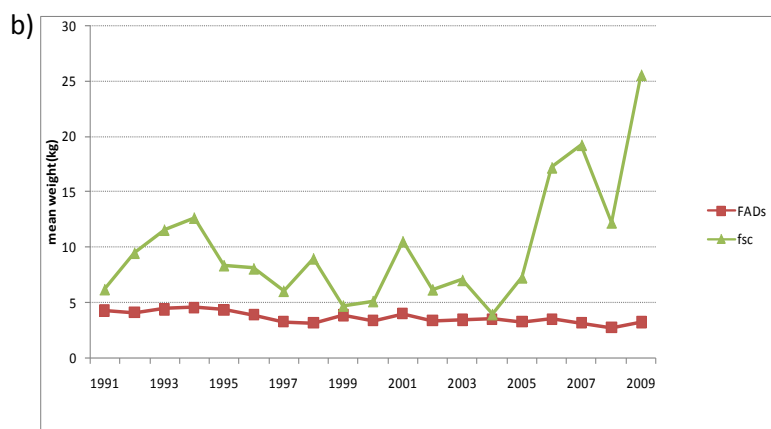
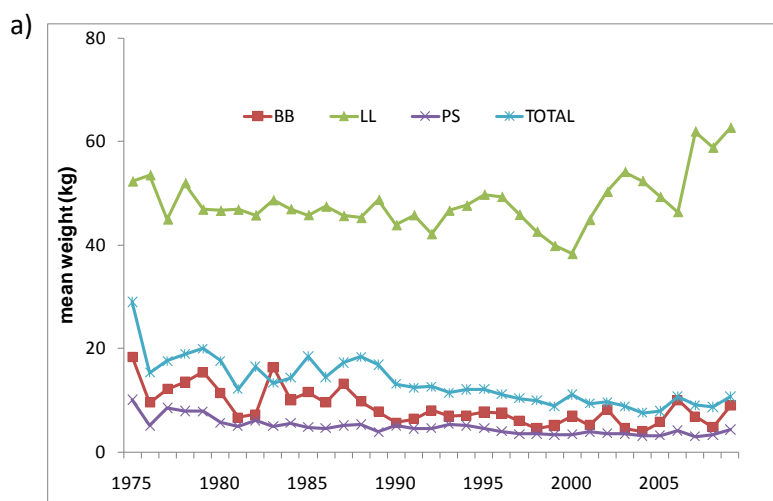
TAC	Año									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
60	54%	63%	71%	75%	79%	82%	84%	85%	86%	87%
70	54%	61%	67%	71%	74%	76%	77%	79%	80%	81%
80	54%	58%	62%	66%	68%	70%	71%	72%	73%	74%
90	54%	57%	58%	60%	61%	62%	62%	63%	63%	64%
100	53%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	55%	55%
110	45%	45%	45%	45%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



**BET-Figura 1 [a-f].** Distribución geográfica de la captura de patudo por artes principales y década.

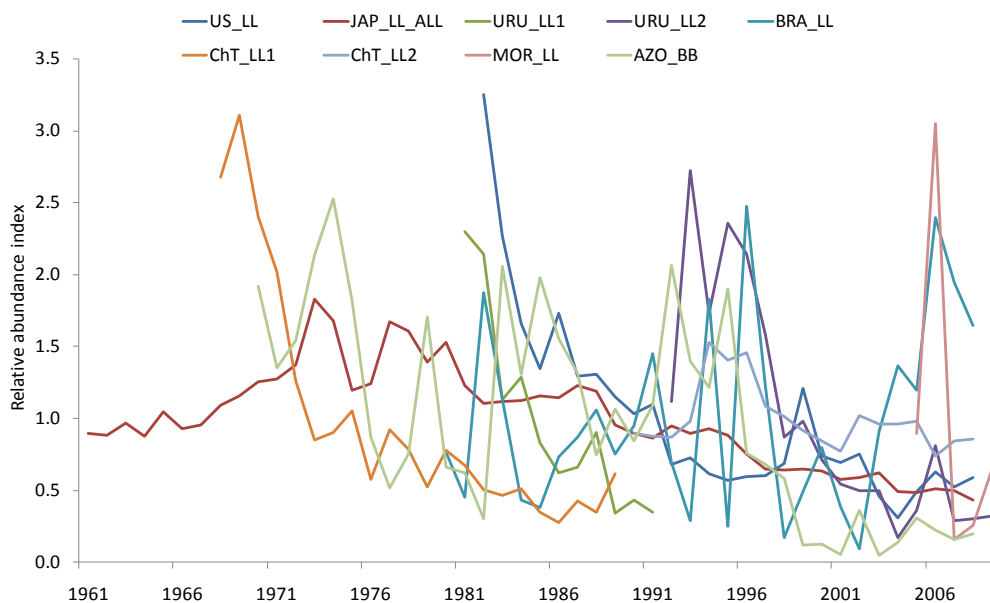


**BET-Figura 2.** Capturas de Tarea I para todo el stock del Atlántico, en toneladas. El valor de 2009 incluye estimaciones para algunas flotas que no han comunicado aún datos a ICCAT.

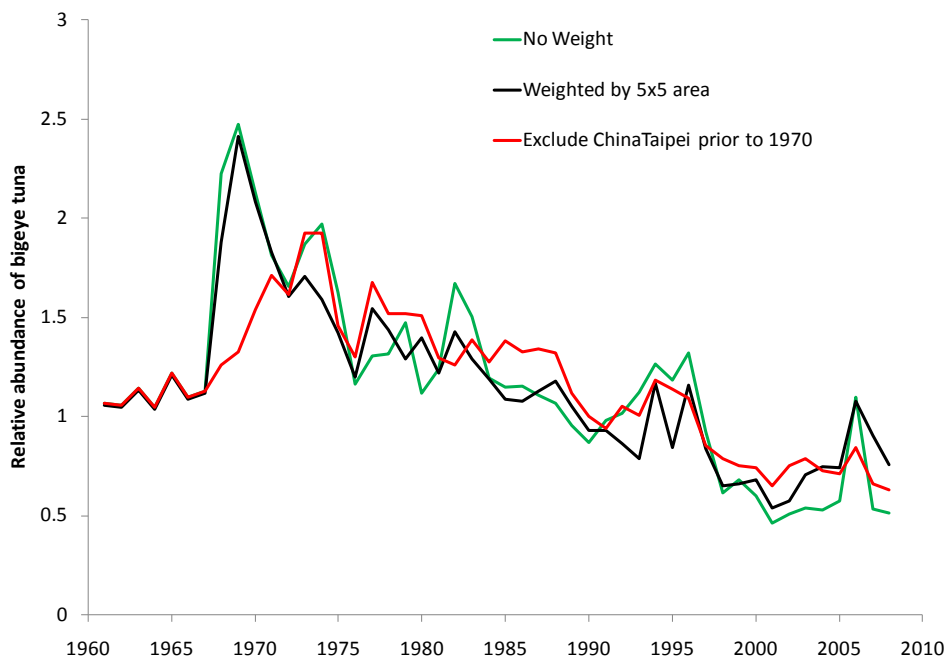


**BET-Figura 3.** Tendencia del peso medio para el patudo a) por pesquerías principales (1975-2009) basada en los datos de captura por talla, b) para los cerqueros europeos separada entre banco libre (fsc) y bancos asociados a DCP (1991-2009).

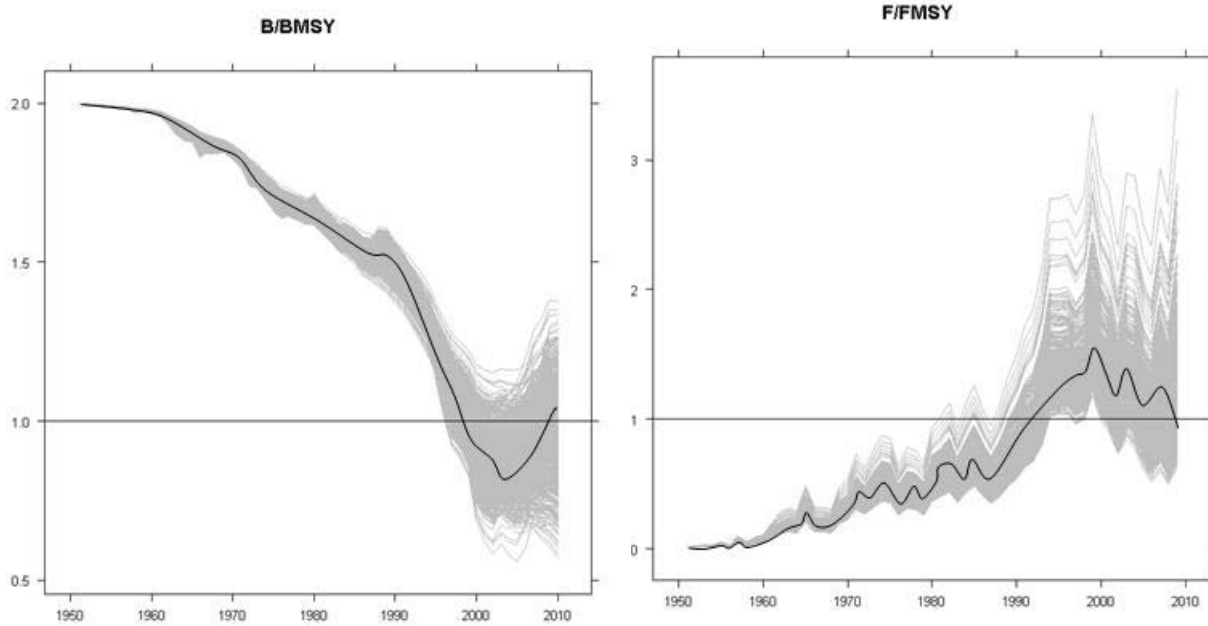




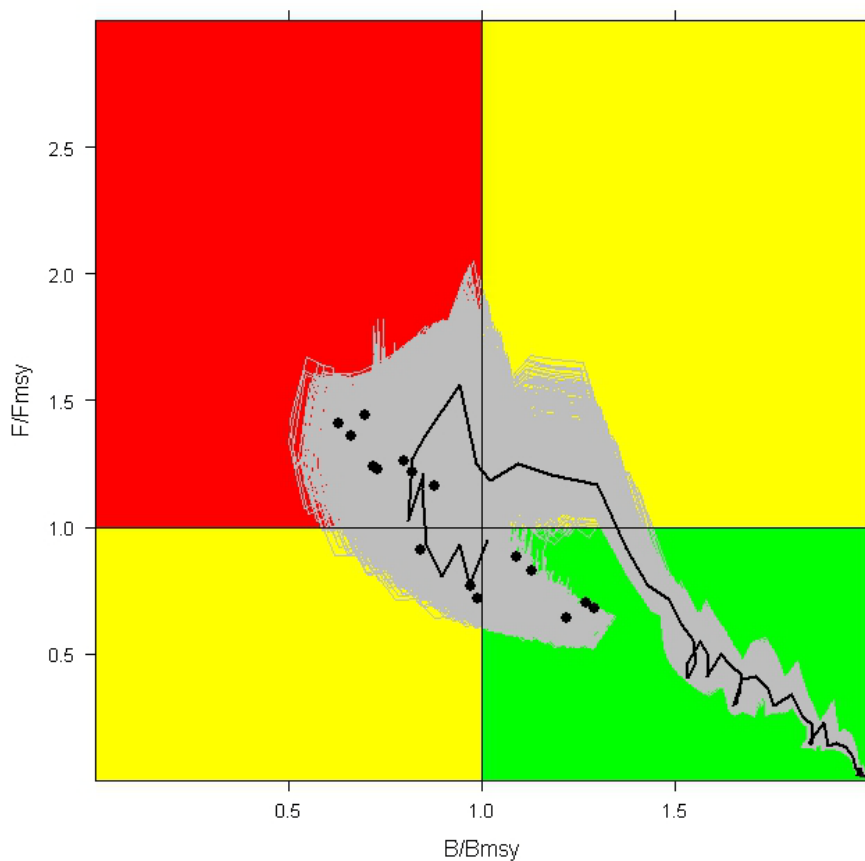
**BET-Figura 4.** Índices de abundancia relativa para el patudo. AZO\_BB Azores cebo vivo, BRA\_LL, Brasil palangre, ChT\_LL2, Taipei Chino palangre 1968-1989, ChT\_LL2 Taipei Chino palangre 1990-2008, JAP\_LL Japón palangre, MOR\_LL Marruecos palangre, UR\_LL1 Uruguay palangre 1981-1991, UR\_LL2 Uruguay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



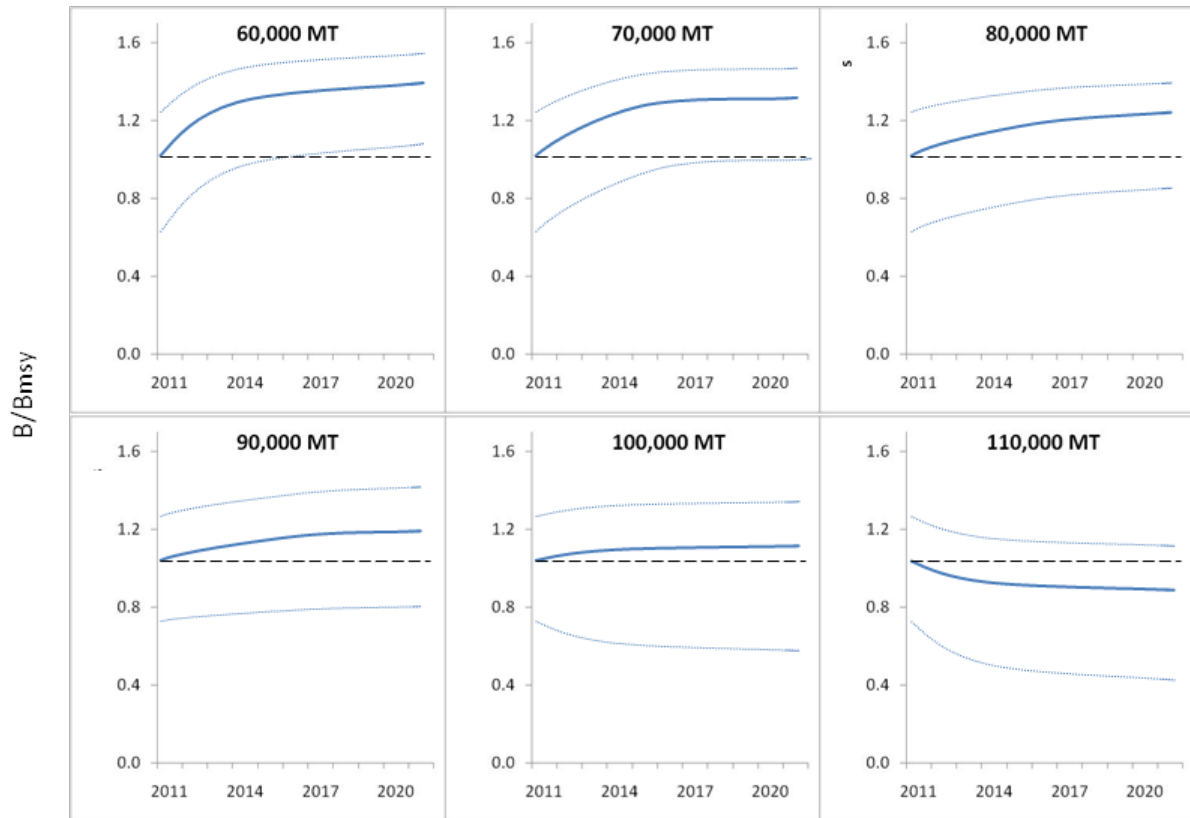
**BET-Figura 5.** Tres índices alternativos combinados seleccionados para la evaluación con modelos de producción logística de no equilibrio.



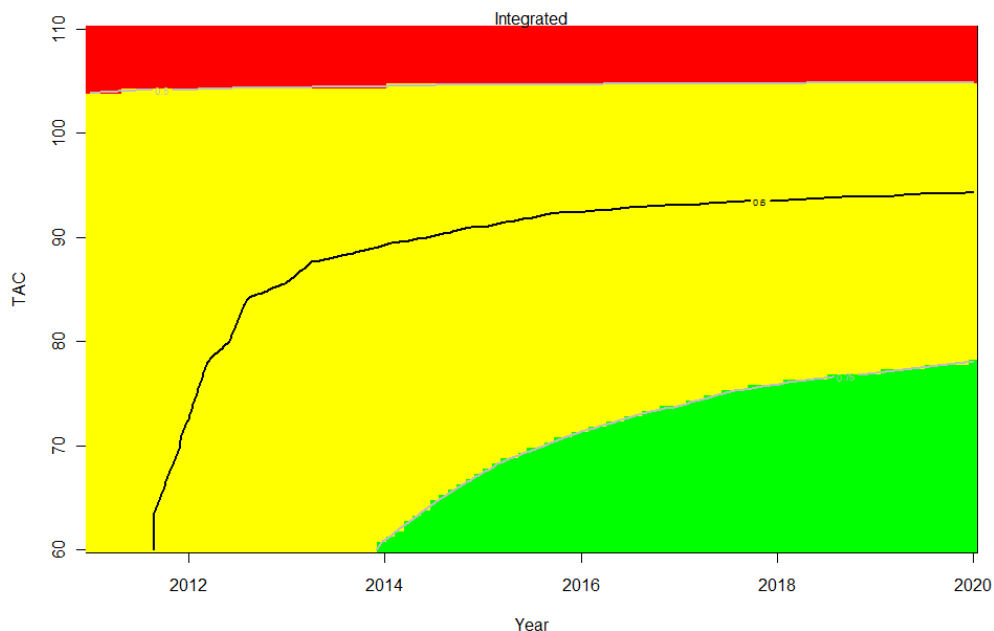
**BET-Figura 6.** Trayectorias de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  estimadas a partir del modelo de producción logístico. Las líneas representan el percentil del 80% de los resultados de bootstrap y la línea más gruesa la mediana.



**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 ( $B/B_{msy}$ ) 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 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 dominante 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. Un reciente análisis de los datos de marcado del Atlántico oriental confirmó que el crecimiento del listado varía 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 obtenidas en 2009 para el conjunto del océano Atlántico (incluyendo estimaciones de listado en el “*faux poisson*” desembarcado en Côte d’Ivoire por los cerqueros de la UE) son cercanas a 148.000 t (SKJ-Tabla 1, SKJ-Figura 2), lo que representa la media de las capturas de los 5 últimos años.

Los diversos cambios que se han producido desde principios de los 90 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 Antillas Holandesas, seguidas por las pesquerías de cebo vivo de Ghana, UE-España, UE-Portugal y UE-Francia. Las estimaciones preliminares de las capturas realizadas en 2009 en el Atlántico este ascendieron a 122.000 t, lo que representa una captura del orden de la media de 2004-2008 (SKJ-Figura 3). 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).

La estimación de la tasa media de descartes de listado con los DCP 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 nuevos estudios llevados a cabo a bordo de cerqueros franceses (estimada en 42 kg por tonelada de listado desembarcado). Además, este último estudio demostró que la cantidad de listado pequeño (mediana de talla de 37 cm FL) desembarcado en el mercado local de Abidján, en Côte d’Ivoire, como “*faux poisson*” se estima en 235 kg por tonelada de listado desembarcado (es decir, una media de 6.641 t/año entre 1988 y 2007, SKJ-Figura 5). El Comité integró 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 2009 en el Atlántico oeste se estimaron en 26.000 t, es decir una captura estable respecto a la media observada en años anteriores (SKJ-Figura 6).

Es difícil estimar un esfuerzo pesquero efectivo para el listado en el Atlántico este. El esfuerzo nominal del cerco, expresado en términos de capacidad de transporte, ha descendido de manera regular desde mediados de los 90 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 une a la presencia de 3 nuevos cerqueros operando desde Tema (Ghana), 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 en 2010, según las estimaciones preliminares. Por el contrario, el esfuerzo nominal de los cañeros permanece estable desde hace más de 20 años.

Suponemos 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 del uso de un aumento medio anual del 3% en la capturabilidad del listado para reflejar estos cambios, se ha llevado a cabo un nuevo análisis fijando RMS y K en niveles acordes con las estimaciones realizadas durante evaluaciones de stock previas. Este método proporciona un rango de aumento en la capturabilidad 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 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 tónidos 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 observamos 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 tónidos, 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, varios métodos diferentes 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 en busca de pruebas de cambios producidos en el estado de los stocks a lo largo del tiempo.

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 (a diferencia de las otras dos especies de tónidos tropicales) 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 80 (**SKJ-Figura 14**). 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 en base a 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 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). 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 intentó varios análisis de sensibilidad para los valores de mortalidad natural con MULTIFAN-CL. Para este stock, sólo se consideraron las 3 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 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. Efectos de las regulaciones actuales**

No existe actualmente ninguna regulación específica en vigor para el listado.

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 consecuencia probablemente 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] (aunque todavía seguía en vigor en 2005) y el establecimiento de una veda espacio-temporal a la pesca de superficie [Rec. 04-01] en lugar del antiguo estrato relativo a la moratoria a las capturas sobre objetos flotantes, son medidas de regulación cuyos efectos fueron analizados durante la reunión del Grupo de especies.

Considerando que la nueva zona vedada es mucho más pequeña en tiempo y superficie que la zona/tiempo de la moratoria anterior, y está situada en una zona que, de cualquier manera, históricamente ha tenido menos esfuerzo, es probable que esta regulación sea menos efectiva en reducir las capturas globales del patudo pequeño (la especie para la que se aplicó la regulación) de la pesquería de superficie. 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), 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).

#### **SKJ-5. Recomendaciones de ordenación**

Aunque el Comité no hace 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.

---

### **RESUMEN DEL LISTADO DEL ATLÁNTICO**

---

	<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 (2009) <sup>1</sup>	122.000 t	26.000 t
Rendimiento actual de sustitución	Algo mayor que 122.000 t	Algo mayor que 26.000 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>	ninguna

---

<sup>1</sup> Las declaraciones de captura para 2009 deben considerarse provisionales.

<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.

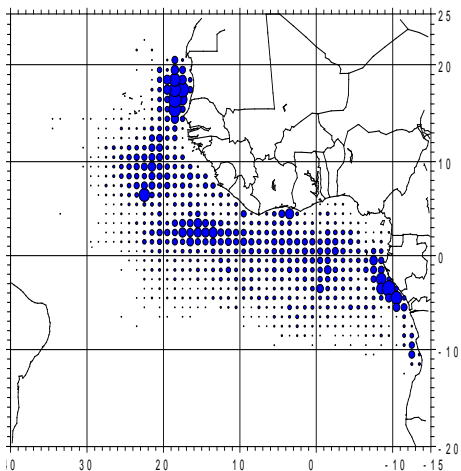
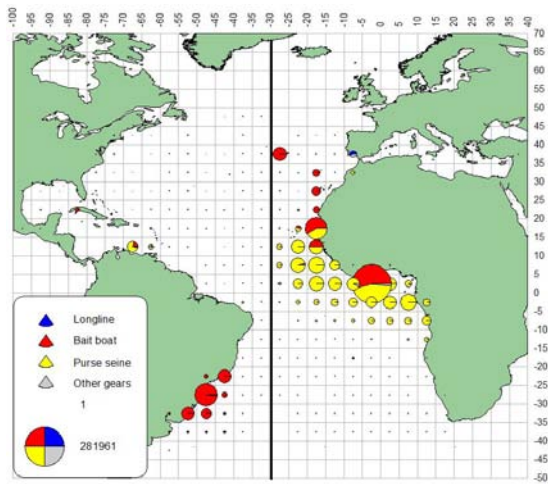




	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Chinese Taipei	3	1	2	7	19	0	32	26	9	7	2	10	1	2	1	0	1	16	14	27	28	29	2	9	1
Colombia	0	0	0	0	0	0	0	0	2074	789	1583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuba	1632	1277	1101	1631	1449	1443	1596	1638	1017	1268	886	1000	1000	651	651	651	0	0	624	545	514	536	0	0	0
Dominica	0	0	0	0	0	60	38	41	24	43	33	33	33	33	85	86	45	55	51	30	20	28	32	45	0
Dominican Republic	204	600	62	63	117	110	156	135	143	257	146	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU.España	500	0	0	0	0	0	1592	1120	397	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	11	0
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	0
EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0
EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	3	3	5	21	11	0	6
Grenada	7	9	5	22	11	23	25	30	25	11	12	11	15	23	23	23	15	14	16	21	22	15	26	20	0
Jamaica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	1	0	0	0
Korea Rep.	20	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mexico	48	11	13	10	14	4	9	8	1	1	0	2	3	6	51	13	54	71	75	9	7	10	7	8	9
Netherlands Antilles	40	40	40	40	40	40	40	40	45	40	35	30	30	30	30	30	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
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	17	28	29	27	20	66	56	53	37	42	57	37	68	97	357	92	251	251	355	90	83	54
Sta. Lucia	53	76	60	53	38	37	51	39	53	86	72	38	100	263	153	216	151	106	132	137	159	120	89	168	0
Trinidad and Tobago	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U.S.A.	1814	1115	734	57	73	304	858	560	367	99	82	85	84	106	152	44	70	88	79	103	30	61	66	67	119
UK.Bermuda	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
Venezuela	10712	5690	5750	4509	3723	3813	8146	7834	11172	6697	2387	3574	3834	4114	2981	3003	6870	2554	3247	3270	1093	2008	921	757	2250
MED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	43	89	77	0	0	0	0	0	0	0	0
Algerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	26	10	15	44	12	0
EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0
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	0
EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	99	99	0	0	0	0
EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29	34	17	0	0	0	
Maroc	13	2	13	0	0	0	0	0	2	0	43	9	4	5	10	1	0	1	1	2	1	5	22	18	5
Syria Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	36	0

1) La estimacion de Cote d'Ivoire corresponde al promedio de los 5 años anteriores.

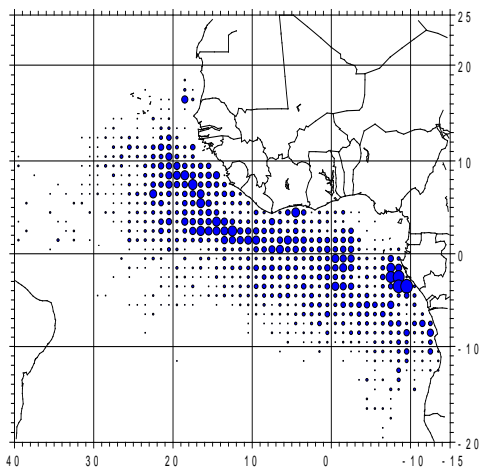
2) La estimacion para mixed flag(Fra+Esp) corresponde a las capturas de SKJ en faux-poisson únicamente para las dos flotas.



PS SKJ 1996-2005

SKJ

1500

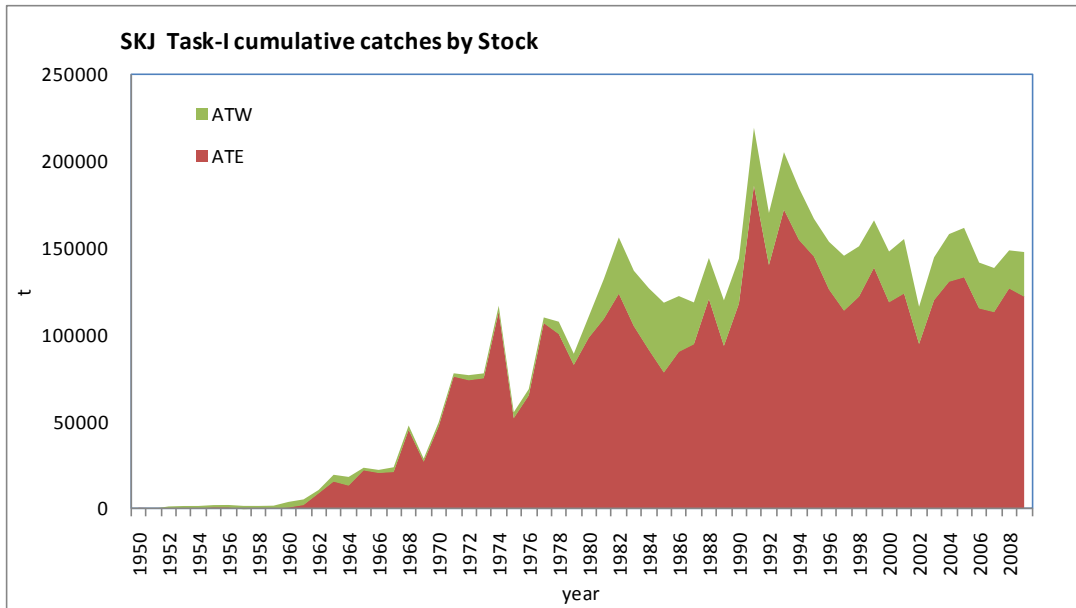


PS SKJ 2006-2009

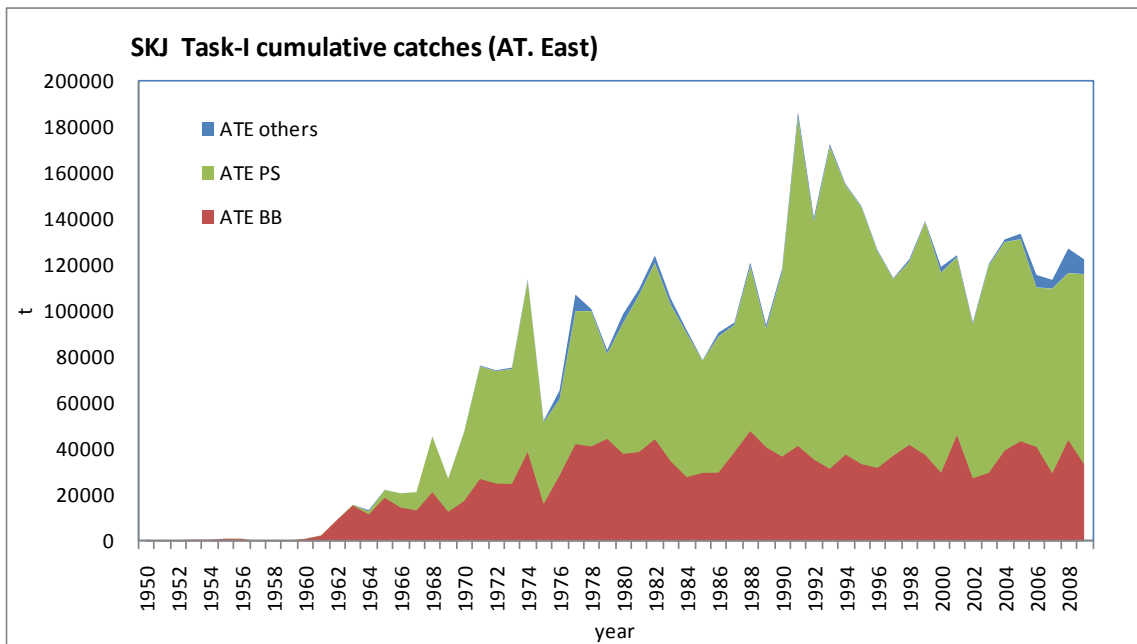
SKJ

1500

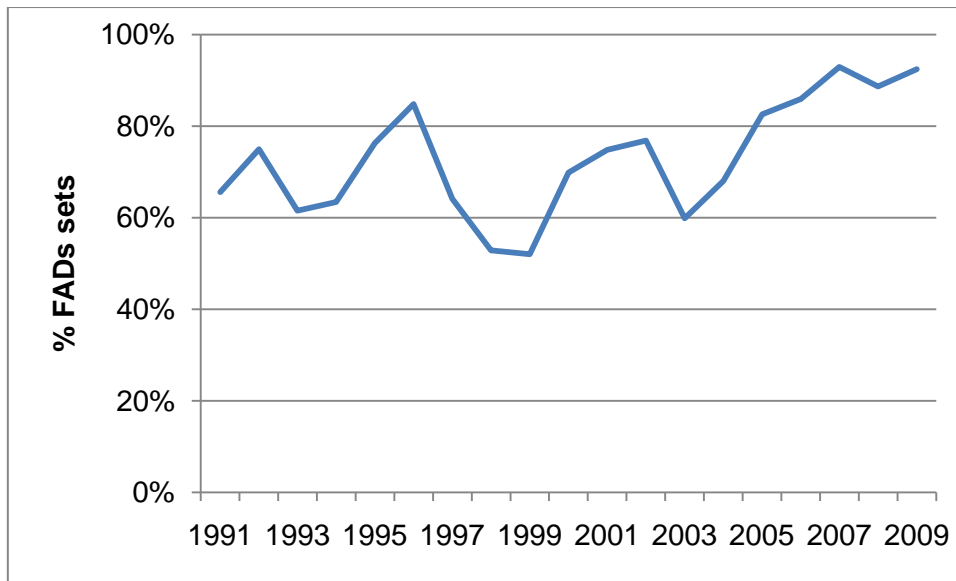
**SKJ-Figura 1.** A Distribución de las capturas de listado del Atlántico por arte para el periodo 2000-2008 (arriba); la elevada captura que aparece en el Golfo de Guinea se debe a las capturas de Ghana que son declaradas en la misma cuadrícula estadística a falta de información espacial detallada. B Las capturas de listado realizadas por los cerqueros europeos (cerca del 75% de las capturas totales) 1996-2005 (abajo izquierda) y 2006-2009 (abajo derecha) muestran el abandono de la zona de Senegal por la no renovación de los acuerdos de pesca.



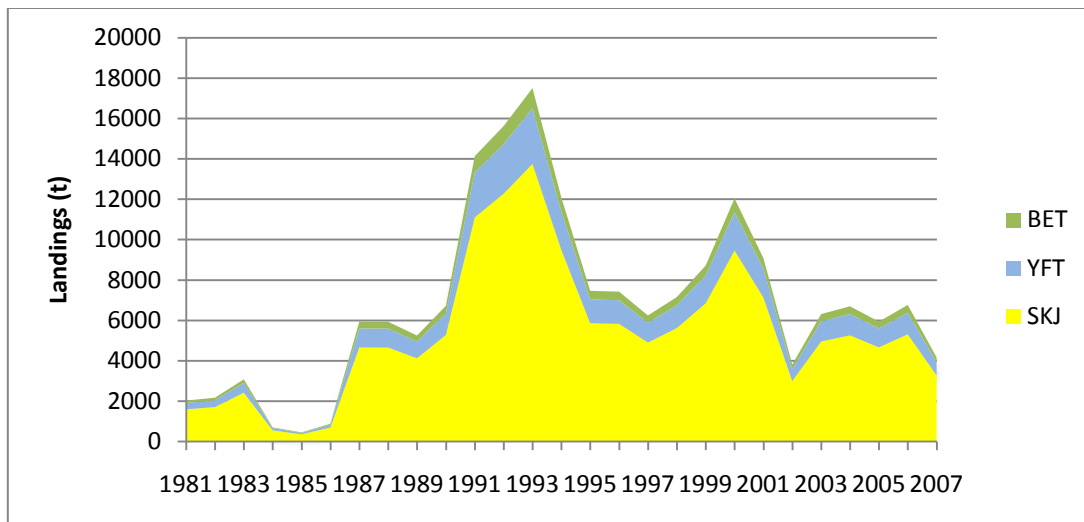
**SKJ-Figura 2.** Captura total (t) de listado en el Atlántico total y por stocks (Este y Oeste) entre 1950 y 2009. Las estimaciones de listado en el “*faux poisson*” desembarcado en Côte d’Ivoire fueron incluidas en las capturas comerciales de listado en el Atlántico este (para la evaluación sólo se ha considerado la captura hasta 2006).



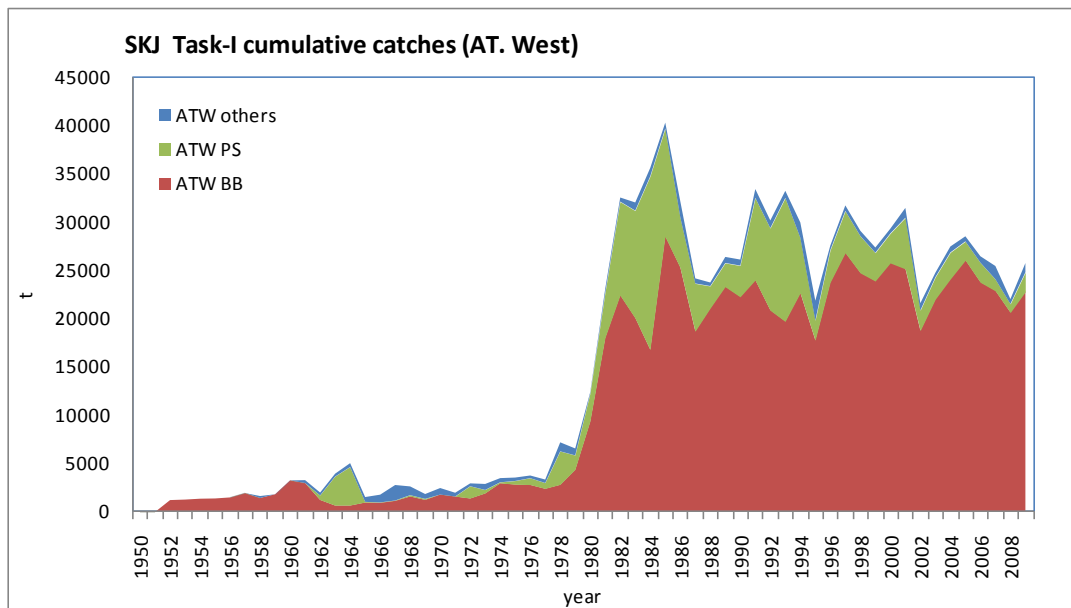
**SKJ-Figura 3.** Capturas de listado en el Atlántico este, por arte de pesca (1950-2009).



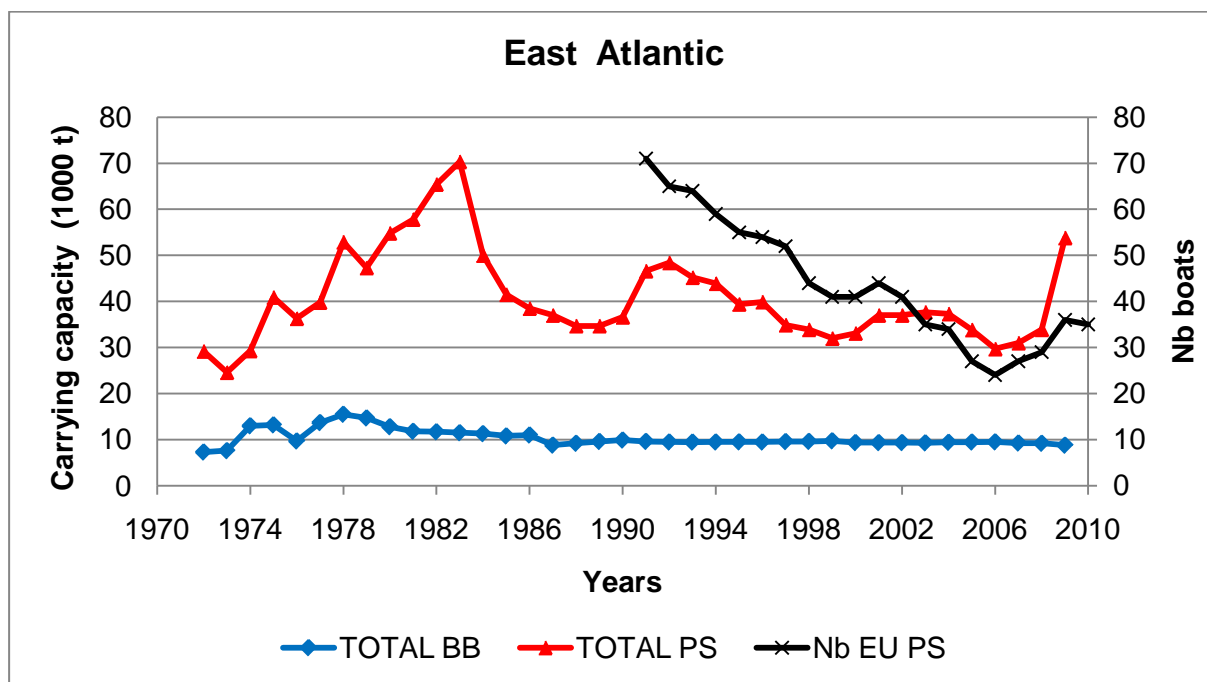
**SKJ-Figura 4.** Evolución de la proporción de capturas realizadas sobre DCP por los cerqueros europeos.



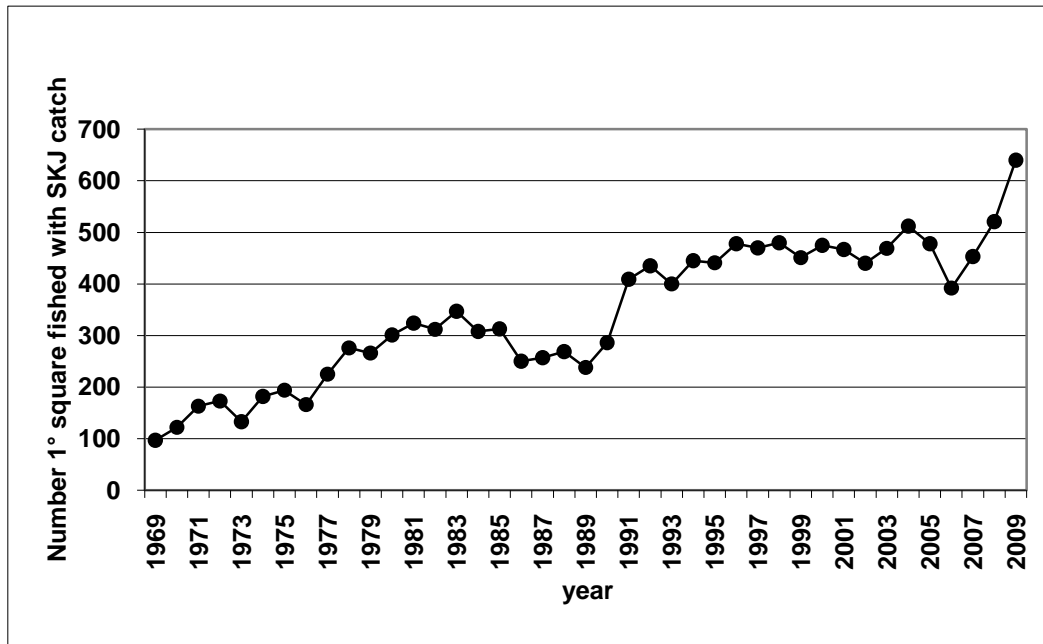
**SKJ-Figura 5.** Desembarques acumulados de “faux poisson” para las tres especies principales de túnidos tropicales en el mercado local de Abidján (Côte d’Ivoire).



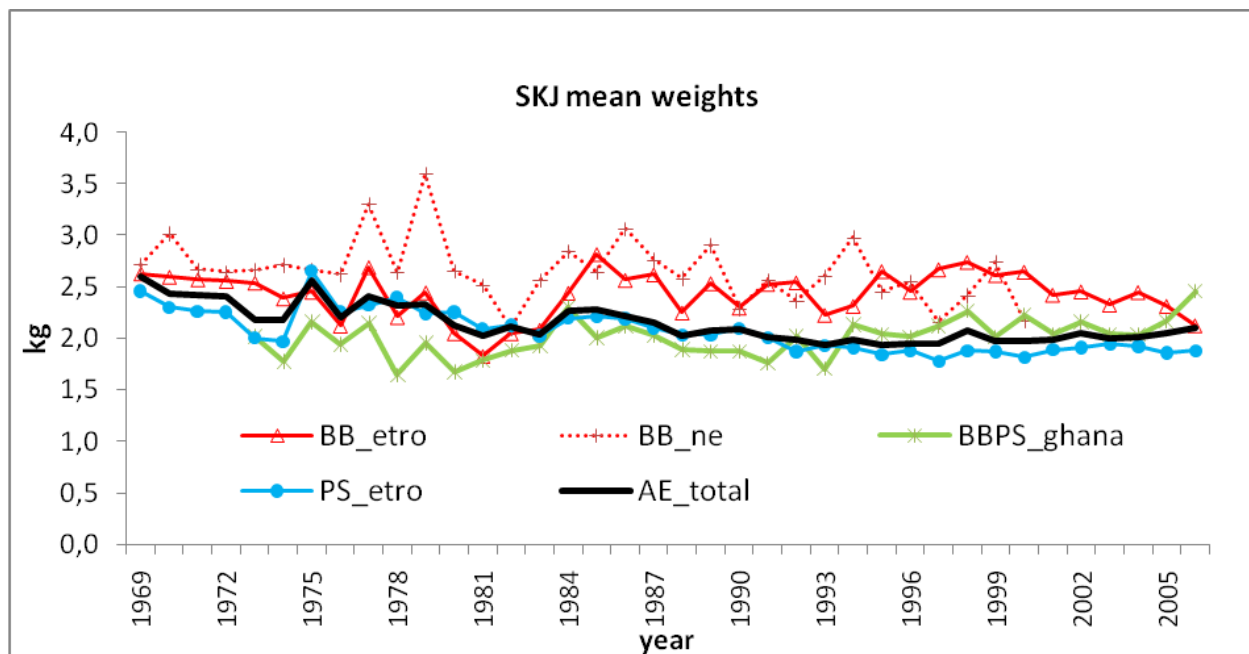
SKJ-Figura 6. Desembarques de listado en el Atlántico oeste, por arte de pesca (1950-2009).



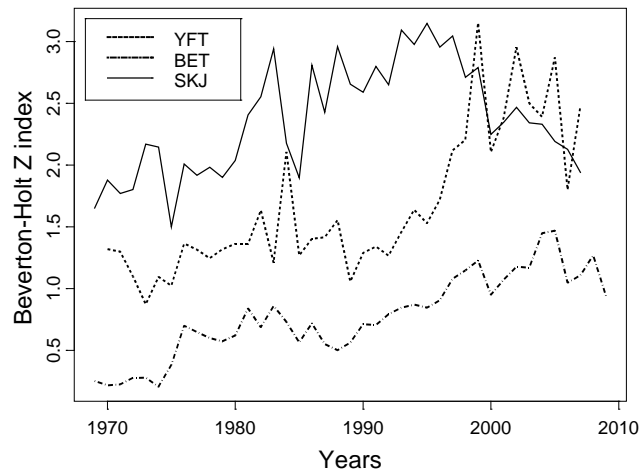
SKJ-Figura 7. Cambios en el tiempo de la capacidad de transporte (ponderada por el tiempo en el mar) para los cerqueros y los buques de cebo vivo que operan en el Atlántico este (1971-2009) y en número de buques para los cerqueros europeos (valor estimado para 2010).



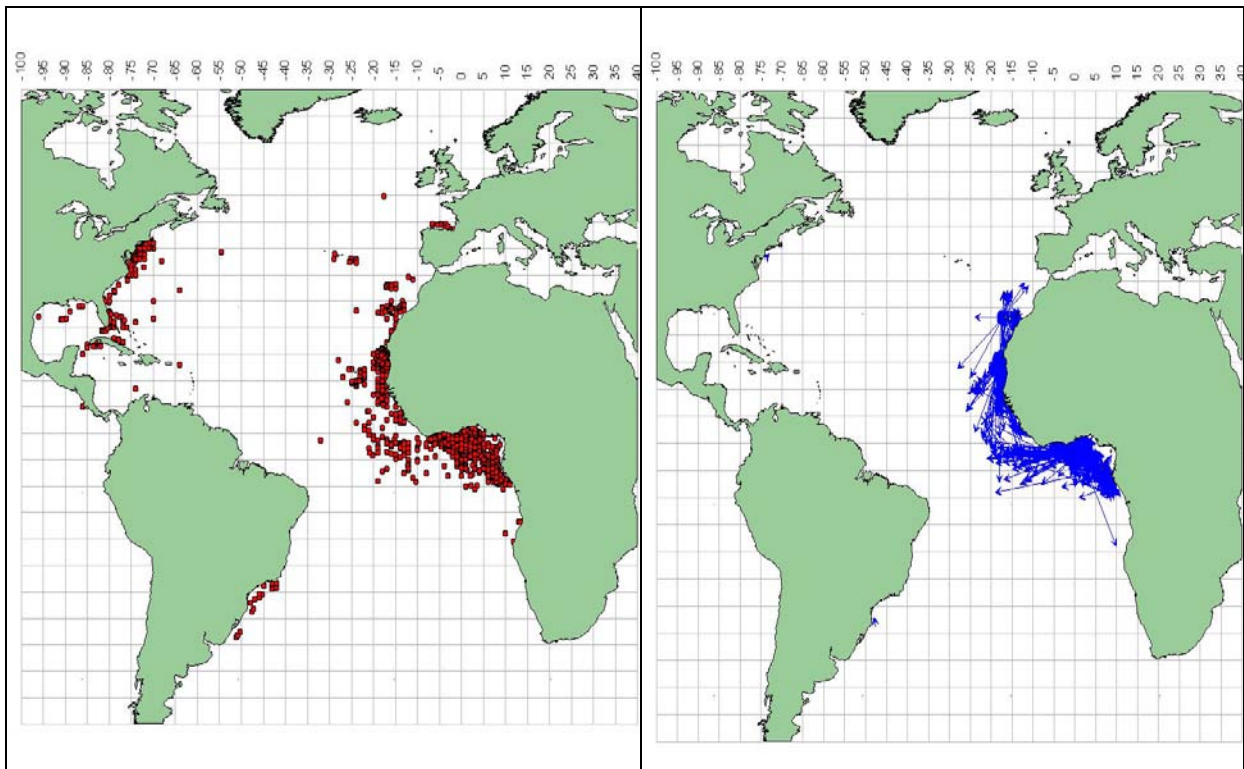
**SKJ-Figura 8.** Número de cuadrículas de 1x1 con capturas de listado para los cerqueros que operan en el Atlántico este (1969-2009). El gran aumento observado a partir de 1991 podría deberse en parte a una modificación del procedimiento de corrección de la composición por especies que se produjo en 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.



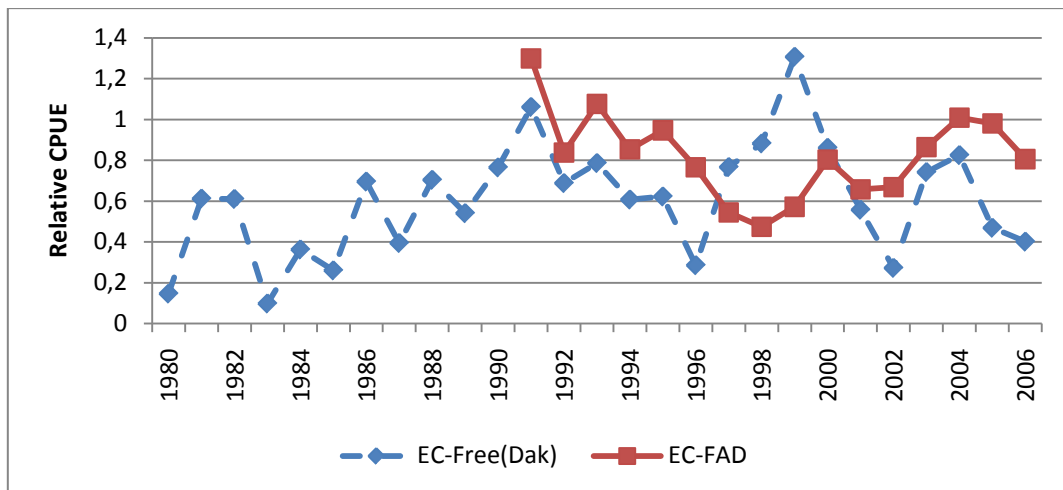
**SKJ-Figura 9.** Evolución del peso medio del listado (no estandarizado) para las principales pesquerías del Atlántico este.



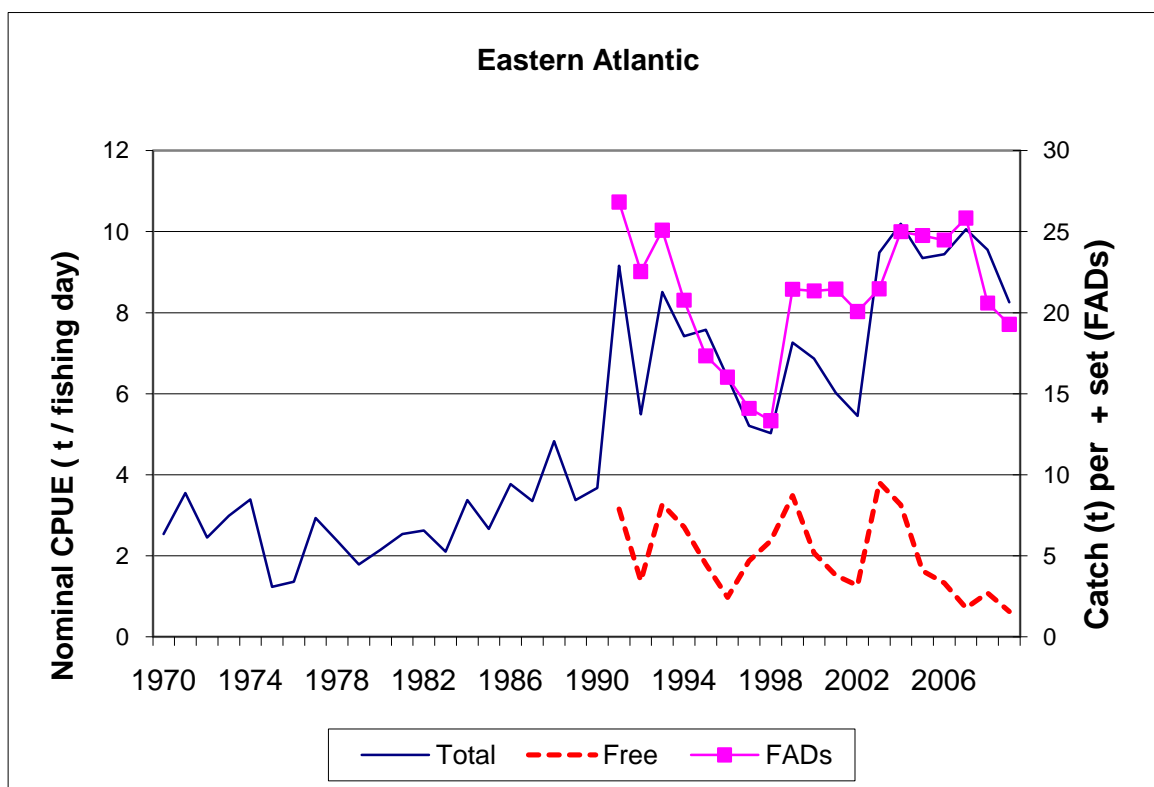
**SKJ-Figura 10.** Cambios a lo largo de los años en la mortalidad total aparente Z, basados en la ecuación de Beverton-Holt, para las 3 especies de túnidos tropicales en el Atlántico. YFT = rabil, BET, SKJ = listado oriental. La talla de reclutamiento pleno se fijó en 50 cm.



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

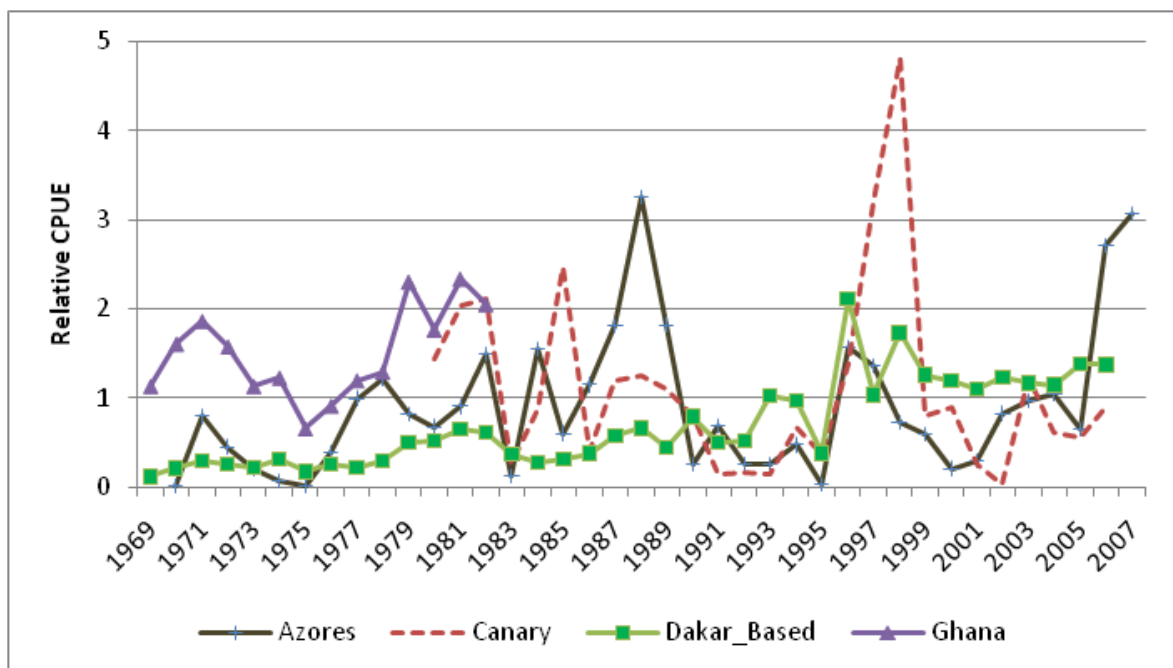


**SKJ-Figura 12.** CPUE estandarizadas de listado para los cerqueros de la UE en el Atlántico oriental. Free = bancos libres en la zona senegalesa; FAD = bancos asociados a dispositivos de concentración de peces en las zonas ecuatoriales.

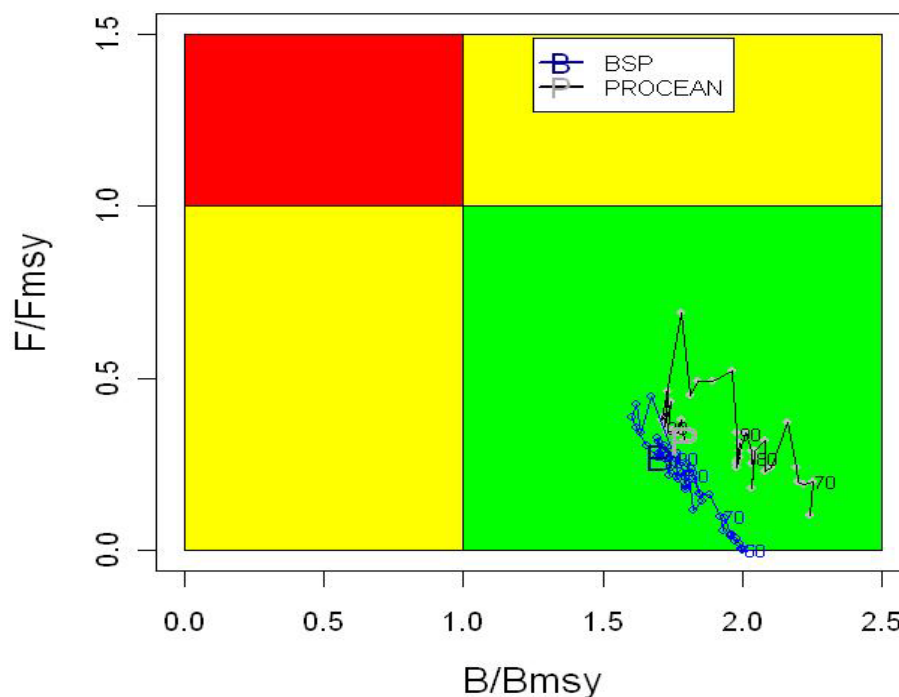


**SKJ-Figura 13.** Cambios en la CPUE nominal para los cerqueros europeos en el Atlántico oriental (1970-2009). Free = bancos libres (t/día pesca) en la zona senegalesa; FAD = bancos asociados a dispositivos de concentración de peces en las zonas ecuatoriales (t/lance con éxito).

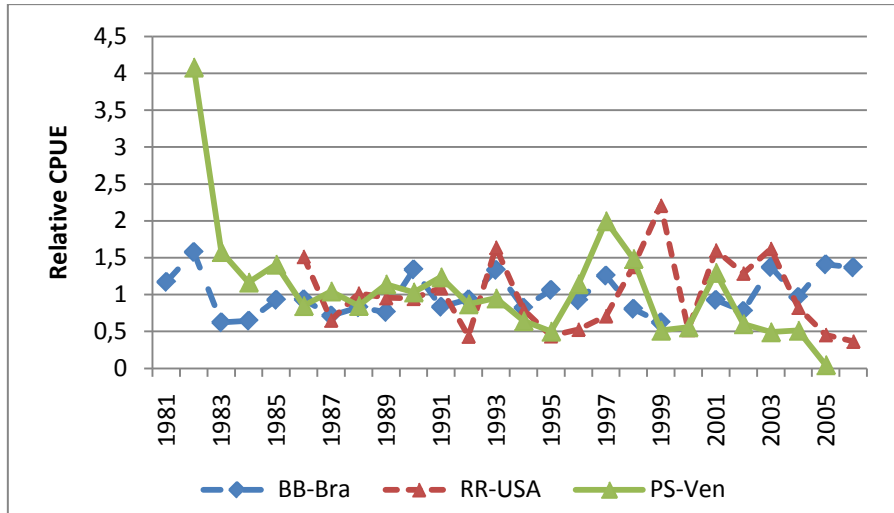




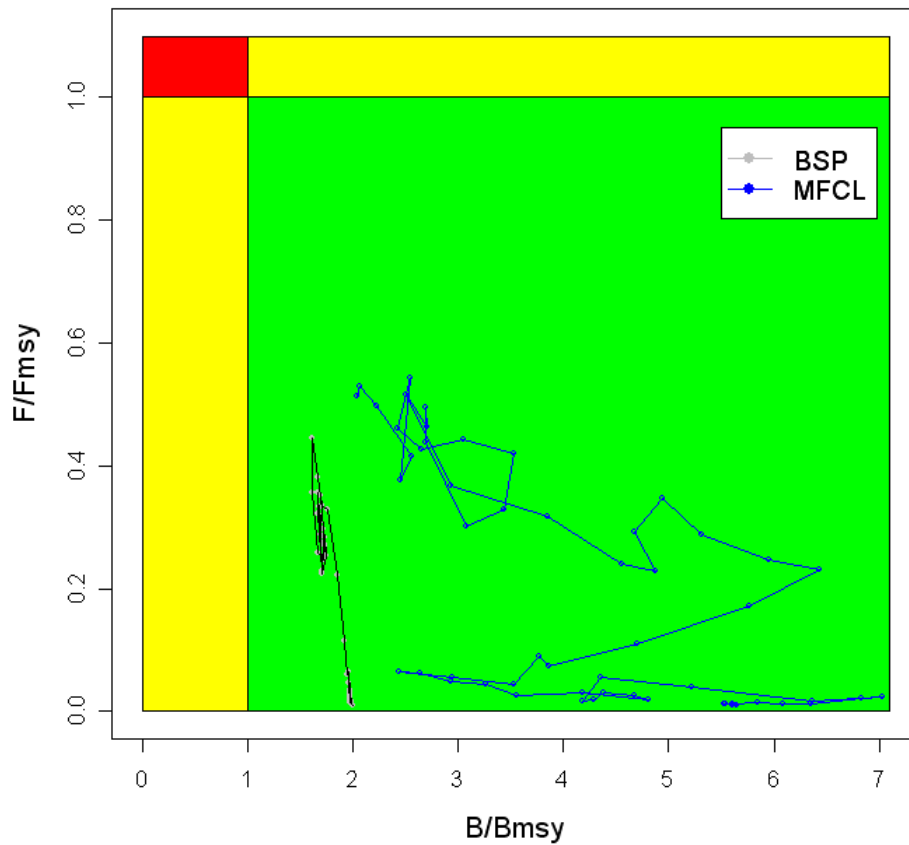
**SKJ-Figura 14.** CPUE estandarizada para las principales flotas de cebo vivo en el Atlántico oriental. Azores, Canarias (no estandarizado), cañeros con base en Dakar y Ghana.



**SKJ-Figura 15.** Situación del stock de listado del Atlántico este. Trayectorias de B/BRMS y F/FRMS 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/BRMS y F/FRMS 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 aplicando 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. 2010f).

La situación del stock de atún blanco del Atlántico sur se basa en la evaluación de 2007 utilizando datos disponibles hasta 2005. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de ICCAT de 2007 de evaluación del stock de atún blanco (Anon. 2008b).

Este año se ha celebrado una reunión de preparación de datos sobre el stock de atún blanco del Mediterráneo como continuación a las recomendaciones de 2009 del grupo de especies de atún blanco, pero no se ha realizado una evaluación. El informe de la reunión (SCRS/2010/016) contiene información completa.

##### ***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, la hipótesis de que varias subpoblaciones de atún blanco han sido explotadas en el Atlántico norte (Aloncle y Delaporte, 1973) sigue siendo de posible interés para la evaluación de stock. 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 y en el Pacífico norte, han venido demostrando que la tendencia en la variabilidad medioambiental podrían 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 reclutamiento y el RMS potencial de los stocks. Estos aspectos inexplorados podrían explicar los cambios en las pesquerías y 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 aguas tropicales. Se presentó una nueva relación de peso por talla para la pesquería del Atlántico occidental que era diferente de la actualmente utilizada para el stock del Norte. Los conocimientos actuales disponibles acerca de la distribución del hábitat según la talla, las zonas de desove y las estimaciones de madurez del atún blanco del Atlántico se basan en estudios limitados de décadas anteriores.

La excepción es una nueva ecuación de crecimiento revisada para el stock del Sur. Para el atún blanco del Mediterráneo, los conocimientos biológicos disponibles no han sido aún plenamente analizados en el Grupo de especies de atún blanco. 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 2009 fue de 15.364 t, lo que representa un descenso del 25% en comparación con el rendimiento de 2008 y un mayor descenso respecto al pico de captura de 2006 (36.989 t). La captura en 2009 fue la mínima registrada en la serie temporal desde 1950.

Las pesquerías de superficie respondieron de la mayor parte de la captura total con 12.911 t declaradas en 2009 (81%) (**ALB-Tabla 1**). La captura declarada de UE-Francia para 2009 fue de 1.122 t, lo que supone un descenso respecto a 2008. Las capturas declaradas de 2009 de UE-España de las flotas de curricán y cebo vivo en verano fueron de 9.376 t (pesquería del Cantábrico (SCRS/2010/145) y pesquería de cebo vivo de las Islas Canarias (SCRS/2010/144)). Esto representa un descenso respecto a la captura de 2008. Por el contrario, las capturas declaradas de 2009 de UE-Irlanda aumentaron en comparación con 2008 y dos veces y media respecto a 2007. La captura de la pesquería de cebo vivo de UE-Portugal en 2009 fue de 108 t, cinco veces menos que en 2008.

Se actualizaron hasta 2009 las tasas de captura estandarizadas de peces de la edad 1-4 de la flota de curricán española (SCRS/2010/146). 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 desde 2004, con picos en 2006 y 2008 y 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.

En total, las capturas del palangre de 2009 fueron similares a las de 2007. La captura de Taipei Chino en 2009 fue de 863 t, lo que supone un descenso de 244 t respecto a 2008. Este descenso en la captura procede principalmente de un descenso del esfuerzo pesquero. Japón captura atún blanco como captura fortuita con palangre. La captura del palangre de Japón fue de 285 t en 2009, lo que representa un descenso del 30% respecto a 2008. La captura ha fluctuado entre aproximadamente 300 t y 1.300 t en la última década. Las tasas de captura recientes de la pesquería de palangre de Taipei Chino en 2008 mostraron los mismos niveles que en 2007 (Hsieh *et al.*, 2010).

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 2009 fueron de 22.856 t y experimentaron un aumento de aproximadamente el 21% en comparación con la captura de 2008. La captura de Taipei Chino en 2009 fue de 8.678 t, un descenso de 1.288 t respecto a la de 2008. Este descenso se debe 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. El atún blanco sólo se captura como captura fortuita en las pesquerías brasileñas de cebo vivo y palangre dirigidas a los túnidos tropicales. En 2009, la captura de la pesquería brasileña fue de 202 t, un descenso de aproximadamente el 50% respecto a la captura de 2008. La captura media,

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 2009, Uruguay declaró 685 t que representan un aumento muy elevado respecto a la declaración de años anteriores.

En 2009, la captura anual total estimada de atún blanco de la flota de cebo vivo de Sudáfrica fue de 5.043 t, lo que presenta un aumento de aproximadamente el 45% respecto a 2008. Además, en 2009, la captura total declarada por la flota de cebo vivo de Namibia fue de 4.936 t, lo que supone un aumento de dos veces y media respecto a las cifras de 2008. Japón realiza capturas fortuitas de atún blanco con palangre. En 2009 la captura del palangre japonés fue de 949 t, lo que supone un descenso respecto a 2008. El aumento relativamente grande respecto a las 238 t de 2007 es debido a un aumento en el esfuerzo pesquero en aguas de África del sur (20-40°S). La CPUE reciente de la pesquería de palangre de Taipei Chino presentaba en 2008 el mismo nivel que en 2007 (Chang y Yeh, 2010).

La tendencia en el peso medio para todas las flotas de superficie (cebo vivo y otras) para el periodo 1975- 2005 se muestra en la **ALB-Figura 3b**. Desde 1981 en adelante se identificó una tendencia estable con una media de 13,4 kg y un peso máximo y mínimo de 17,6 kg y 11 kg respectivamente, mientras que la tendencia del peso medio para las pesquerías de palangre mostraba un aumento después de 1996.

#### *Mediterráneo*

En 2009, los desembarques comunicados ascendieron a 4.021, lo que supone un aumento respecto a las 2.970 t de 2008 (**ALB-Tabla 1** y **ALB-Figura 2c**). La mayoría de la captura procedió de las pesquerías de palangre.

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

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.

#### *Atlántico norte*

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 entrando 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 pesquerías 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 y se describen en detalle en de Bruyn *et al.*, 2010, 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 evaluación actual, 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 ha 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 2003 el Comité evaluó el estado del stock de atún blanco del Atlántico sur utilizando las mismas especificaciones que en 2000, pero con datos actualizados. Gracias a las detalladas revisiones, exámenes y actualizaciones de los datos desde entonces, el Comité pudo incorporar información adicional al modelo utilizado para evaluar el stock de atún blanco del Sur e incorporó una metodología de evaluación que proporcionaba a la evaluación información sobre la selectividad de la pesquería de forma más objetiva.

Las tendencias de la CPUE del Sur, basadas principalmente en una serie de CPUE estandarizada del palangre actualizada hasta 2007, que captura principalmente atún blanco maduro, mostraban una fuerte tendencia descendente en la primera parte de la serie temporal, y un descenso menos acusado en la última década; mientras que las de la pesquería de superficie, que captura en su mayoría atún blanco juvenil, son más recientes y no muestran ninguna tendencia aparente (**ALB-Figura 8**).

Basándose en la evaluación de 2007, que considera la captura, talla y esfuerzo desde los años 50, nuestra opinión acerca de la situación del recurso de atún blanco del Sur es que el stock reproductor ha descendido hasta aproximadamente el 25% de su nivel sin pesca en 2005 (**ALB-Figura 9**). El Comité concluyó que es probable que el stock se encontrara por debajo del nivel del rendimiento máximo sostenible ( $RMS$ ) ya que fue estimado en aproximadamente el 90% de  $B_{RMS}$  en 2005, mientras que la tasa de mortalidad por pesca de 2005 fue de aproximadamente el 60% de  $F_{RMS}$ . Se estimó que el  $RMS$  era cercano a 33.300 t, mientras que el rendimiento de sustitución, promediado durante los últimos diez años, es de aproximadamente 29.000 t.

Se muestra la distribución de los pares de la situación actual (2005) de las ratios de mortalidad por pesca y captura estimadas a partir del modelo de producción, para indicar la incertidumbre en las estimaciones (**ALB-Figura 10**).

#### *Mediterráneo*

En 2010, se revisaron la Tarea I y Tarea II de atún blanco del Mediterráneo. Como resultado, se identificaron deficiencias y falta de información en las estadísticas de las principales flotas. La información detallada se presenta en el documento SCRS/2010/016. Para evaluar la situación de este stock, las CPC deberían facilitar datos completos y revisados.

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

#### *Atlántico norte*

Utilizando los puntos de referencia calculados por el caso base actual del modelo de evaluación de 2009, las proyecciones (Kell *et al.*, 2010) 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 11**). En 2008 y 2009 las capturas fueron inferiores a 28.000 t.

#### *Atlántico sur*

La evaluación indicó que el stock reproductor aumentará en los próximos años desde los niveles estimados en 2005, asumiendo que las capturas en 2006 y 2007 permanecerán en el nivel de 2005, que está por debajo del rendimiento de sustitución estimado de 29.000 t. Desde entonces, las capturas han sido inferiores a 29.000 t (**ALB-Figura 9**).

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

#### *Atlántico norte*

En 2007, la Comisión estableció el nuevo TAC para 2008 y 2009 en 30.200 t [Rec. 07-02], 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 las capturas declaradas de 20.449 t en 2008 se encontraban por debajo del TAC recomendado y en 2009 la captura total, de 15.364 t, estaba de nuevo por debajo del TAC (**ALB-Tabla 1**).

#### *Atlántico sur*

En 2007 la Comisión estableció un nuevo TAC desde 2008 hasta 2011 de 29.900 t [Rec. 07-03]. El Comité constató que, en 2008 y 2009, las capturas comunicadas estaban muy por debajo del TAC (**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 2010 y 2011 [Rec. 09-05].

#### *Atlántico sur*

En el caso del stock del Sur, el TAC actual es de 29.200 t. Las capturas recientes se situaban por debajo del nivel del TAC. La evaluación de 2007 demostró que el stock del Sur estaba sobrepescado, y las proyecciones del modelo indicaron que con capturas de aproximadamente el nivel de 2006 (24.452 t), el stock se recuperaría.

El Comité consideró que las actuales regulaciones en materia de ordenación son suficientes para la recuperación del stock del Sur. En 2007, la Comisión recomendó [Rec. 07-03] adoptar un límite de captura de 29.900 t (la menor estimación de RMS) hasta 2011. La Comisión recomendó actualizar la evaluación del stock de atún blanco del Sur en 2011 [Rec. 07-03].

---

**RESUMEN DEL ATÚN BLANCO - ATLÁNTICO y MEDITERRÁNEO**


---

	Atlántico norte	Atlántico sur	Mediterráneo
Rendimiento actual (2009)	15.364 t	22.856 t	4.021 t
Rendimiento máximo sostenible	29.000 t	33.300 t (29.900-36.700) <sup>1</sup>	Desconocido
Rendimiento de sustitución (2009)	No estimado	28.800 t (25.800-29.300) <sup>1</sup>	No estimado
$SSB_{2007}/SSB_{RMS}$ <sup>2</sup>	0,62 (0,45-0,79) <sup>2</sup>		No estimada
$SSB_{2005}/SSB_{RMS}$ <sup>1</sup>		0,91 (0,71- 1,16) <sup>1</sup>	
Mortalidad por pesca relativa			
$F_{2007}/F_{RMS}$ <sup>2</sup>	1,045 (0,85-1,23) <sup>2</sup>		No estimada
$F_{2005}/F_{RMS}$ <sup>1</sup>		0,63 (0,47-0,9) <sup>1</sup>	
Medidas de ordenación en vigor:	[Rec. 98-08]: Limitar el número de barcos a la media de 1993-95. TAC: 30.200 t [Rec. 07-02] para 2008 y 2009. TAC: 28.000 t [Rec. 09-05] para 2010 y 2011.	[Rec. 07-03]: Limitar capturas a 29.900 t hasta 2011	Ninguna

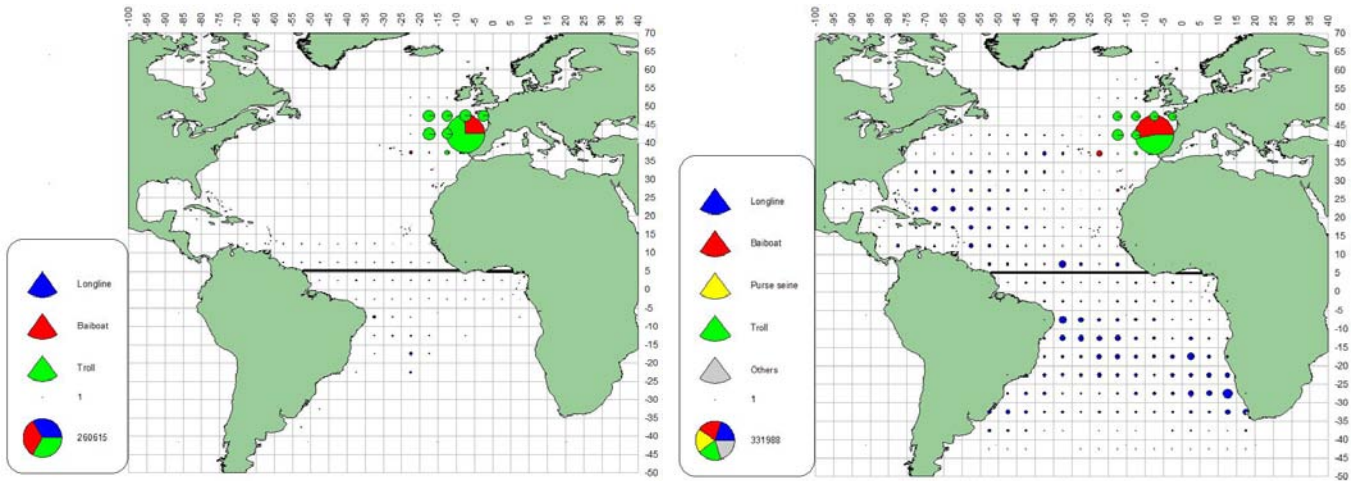
<sup>1</sup> Estimaciones de los puntos de referencia basadas en la evaluación de 2007. Límites de confianza de aproximadamente el 95% en el stock del Sur.

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

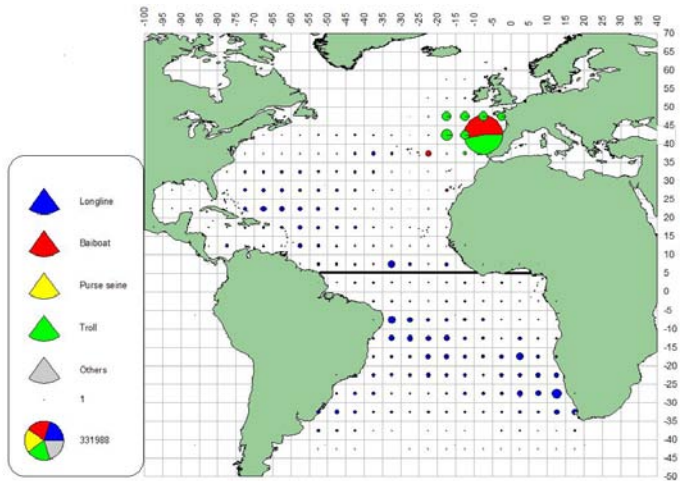




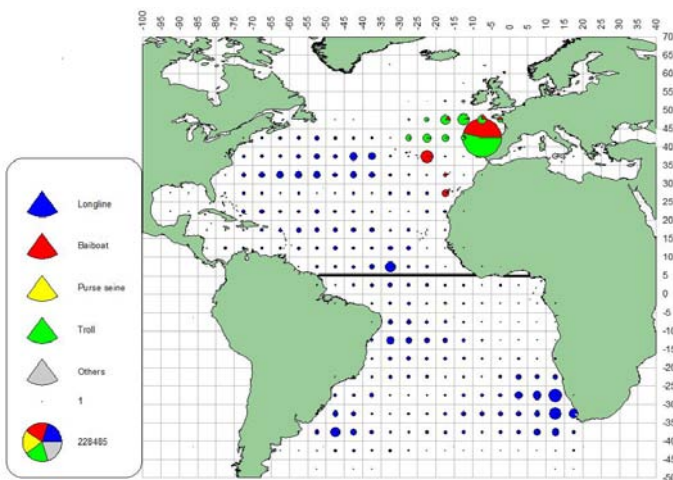




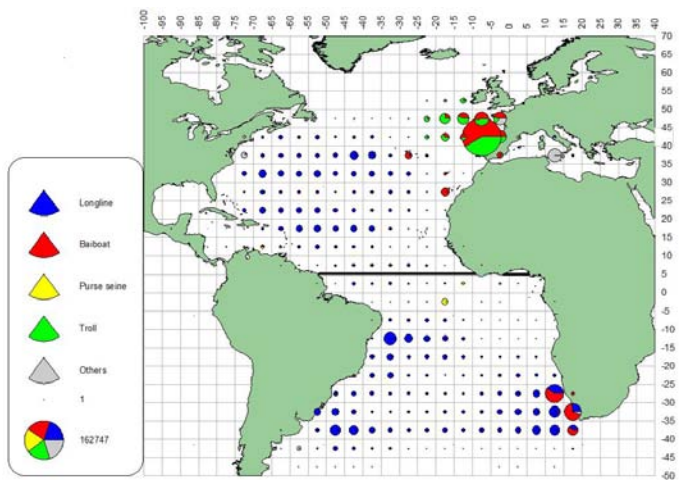
a. ALB (1950-59). Captura media: 39.958 t.



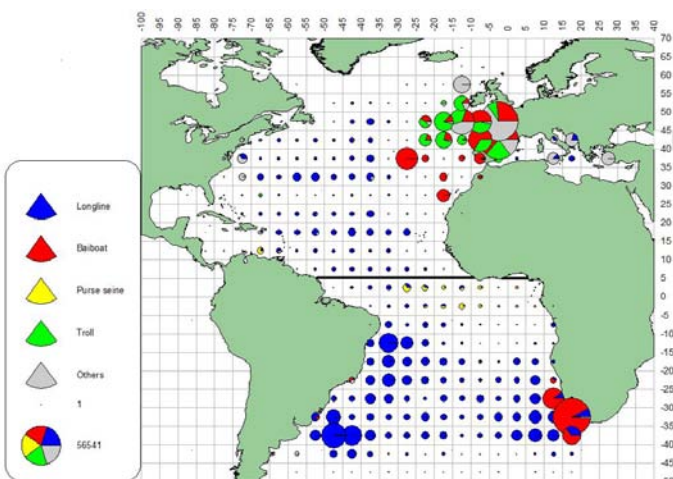
b. ALB (1960-69). Captura media: 75.197 t.



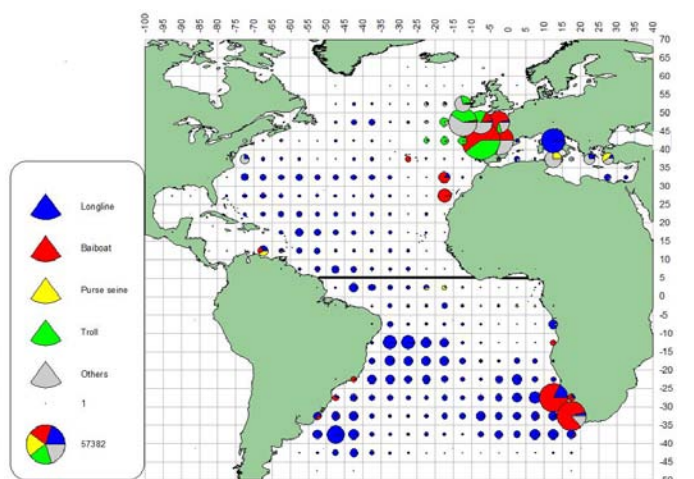
c. ALB (1970-79). Captura media: 74.110 t.



d. ALB (1980-89). Captura media: 70.135 t.

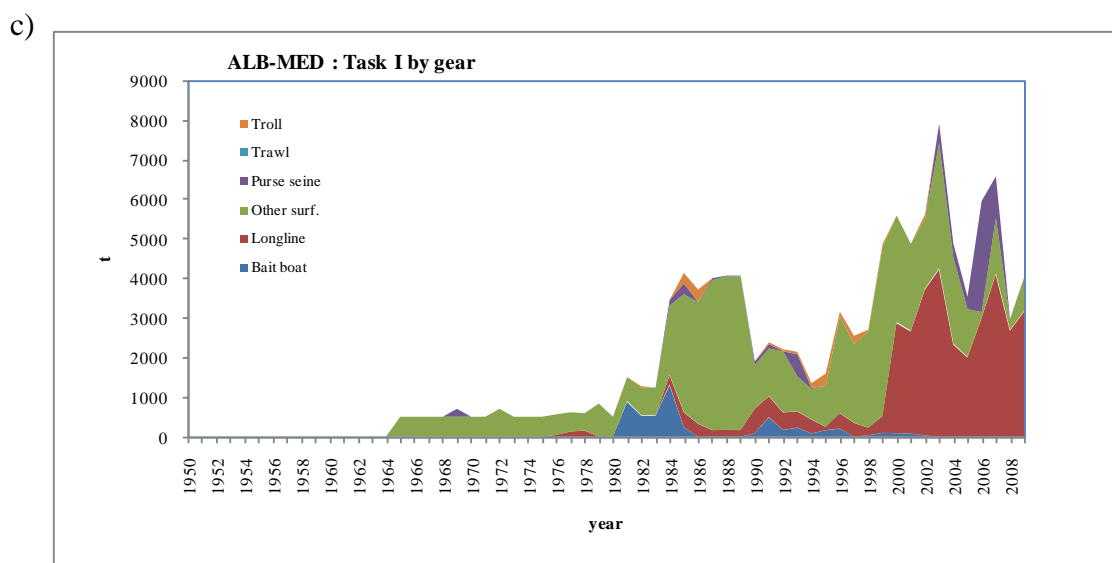
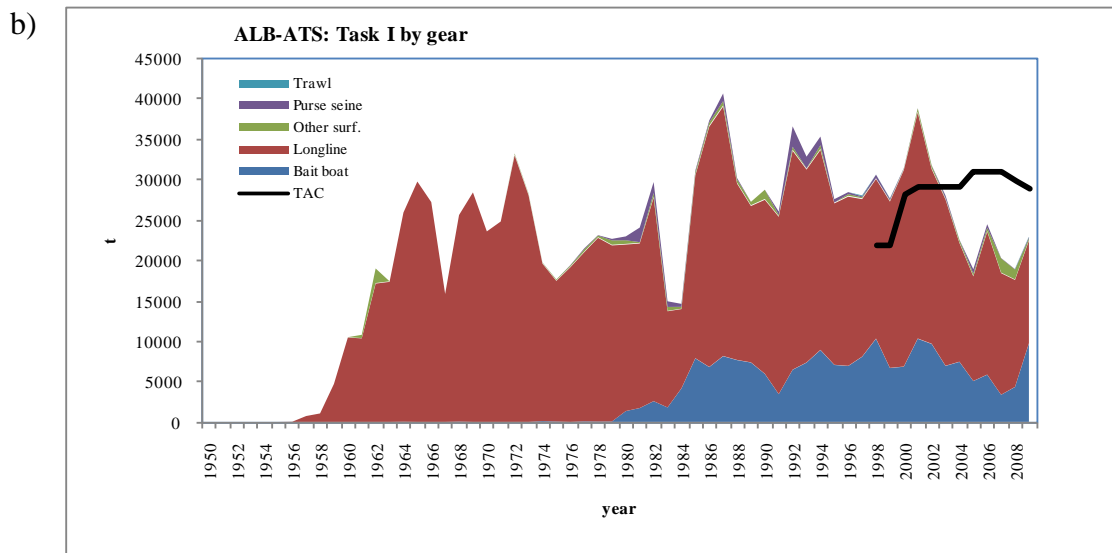
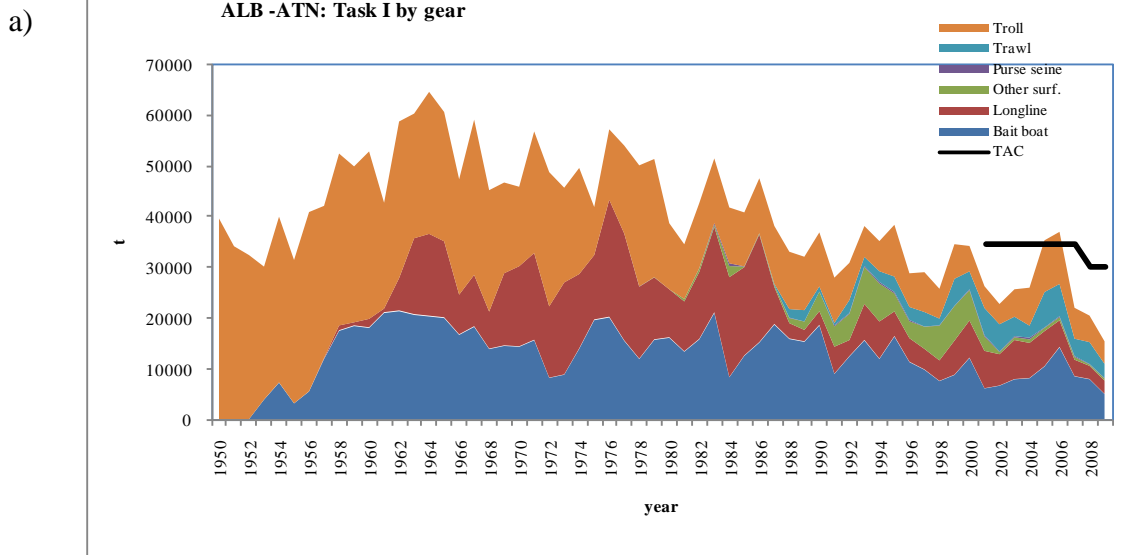


e. ALB (1990-99). Captura media: 65.194 t.



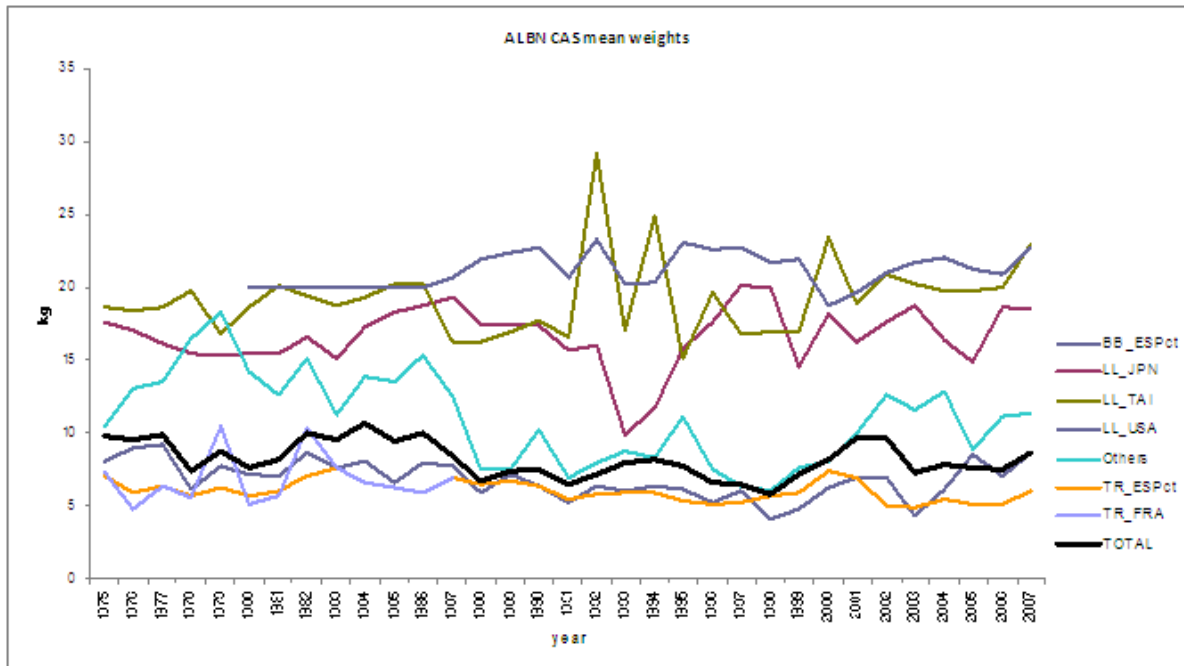
f. ALB (2000-08). Captura media: 59.120 t.

**ALB-Figura 1.** Distribución geográfica de la captura acumulada de atún blanco por artes principales y década (1950-2008). 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 2a,b y c para los valores de captura total por arte).

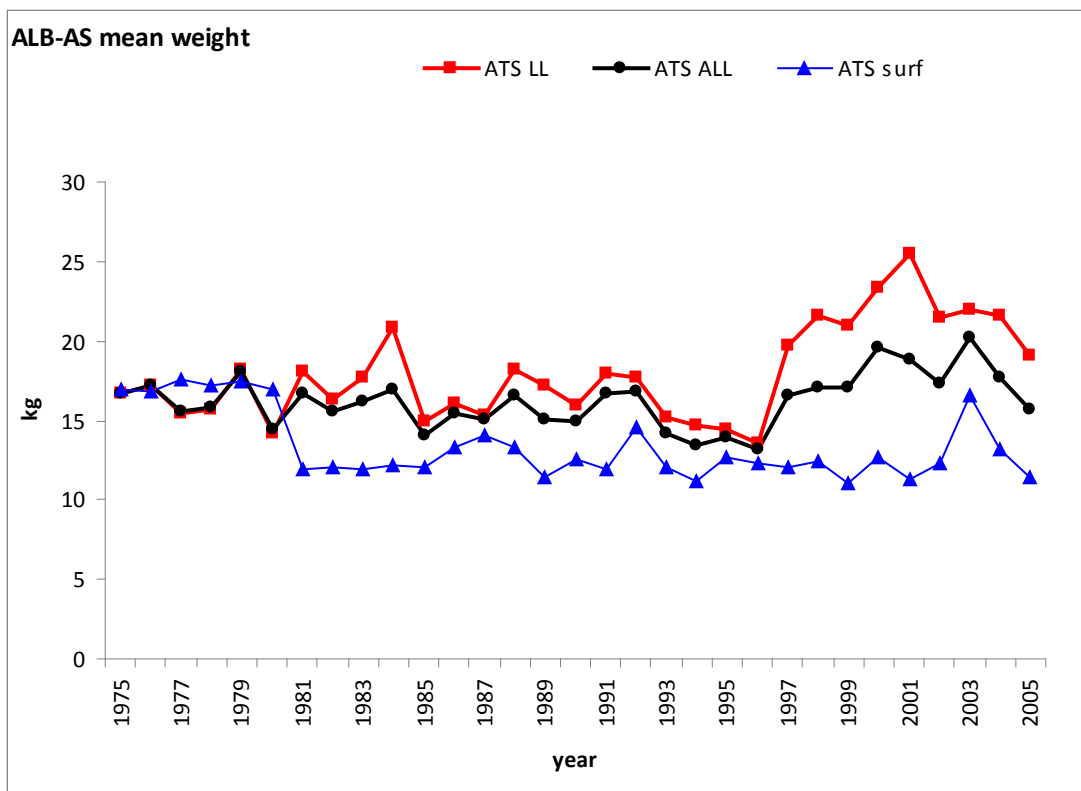


**ALB-Figura 2a, b, c.** Capturas totales de atún blanco declaradas a ICCAT (Tarea I) por arte para los stocks del Atlántico norte y del sur, incluyendo el TAC, y para el stock del Mediterráneo.

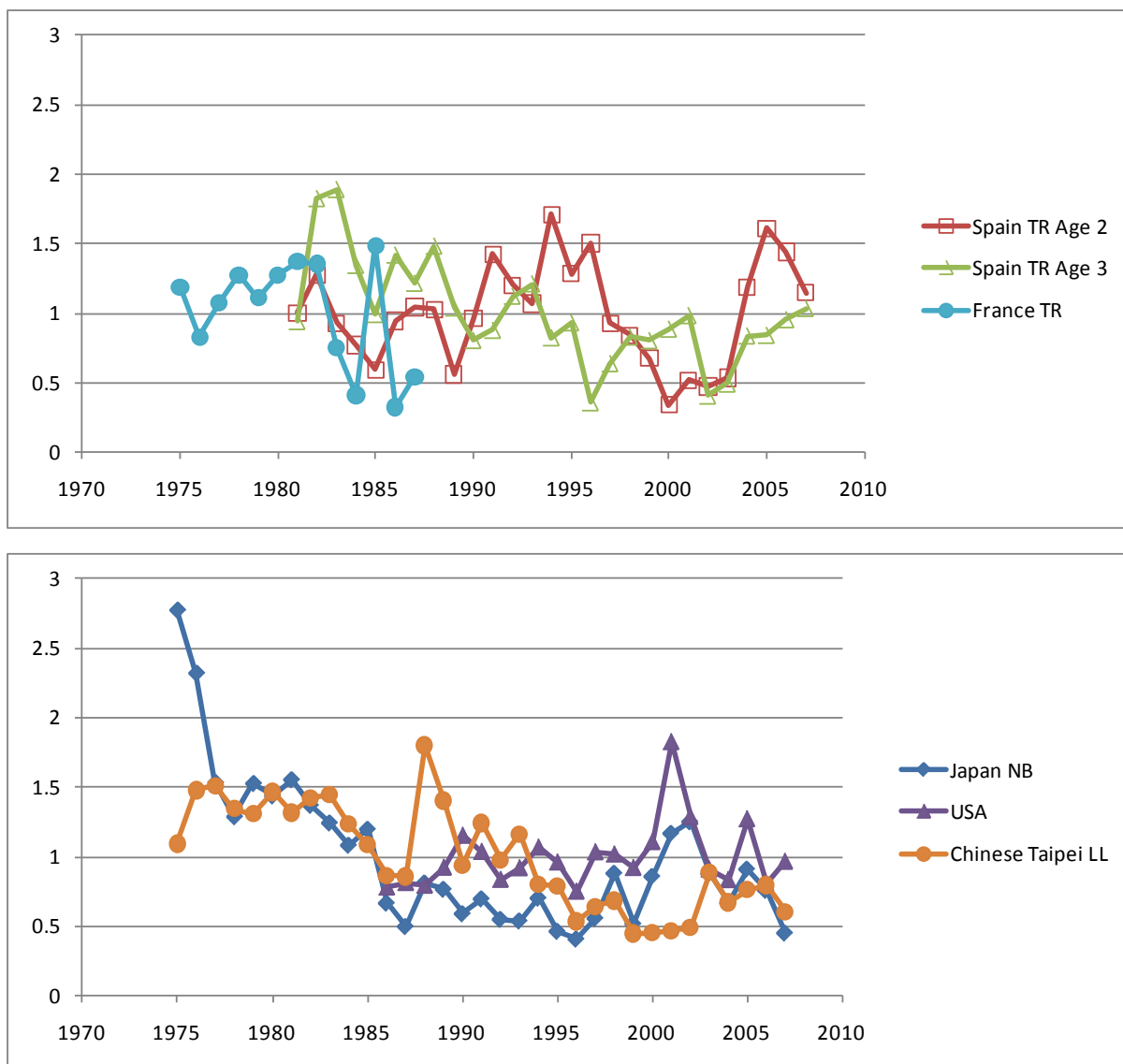
a)



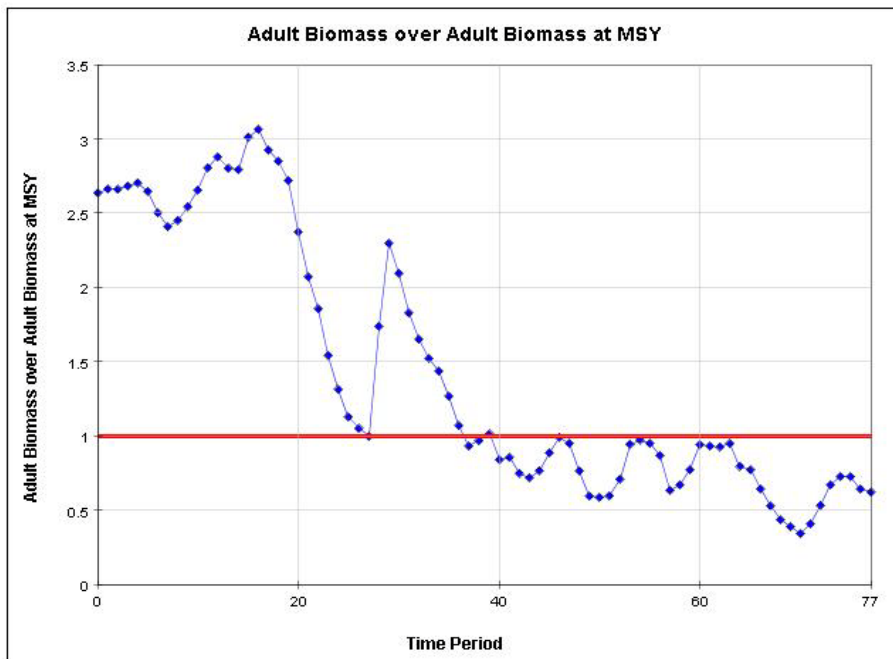
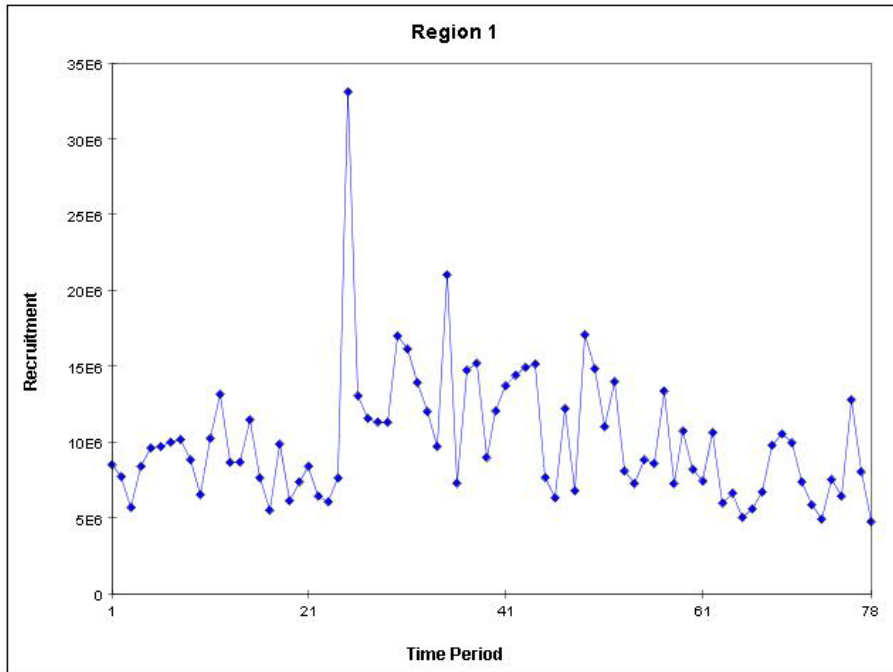
b)



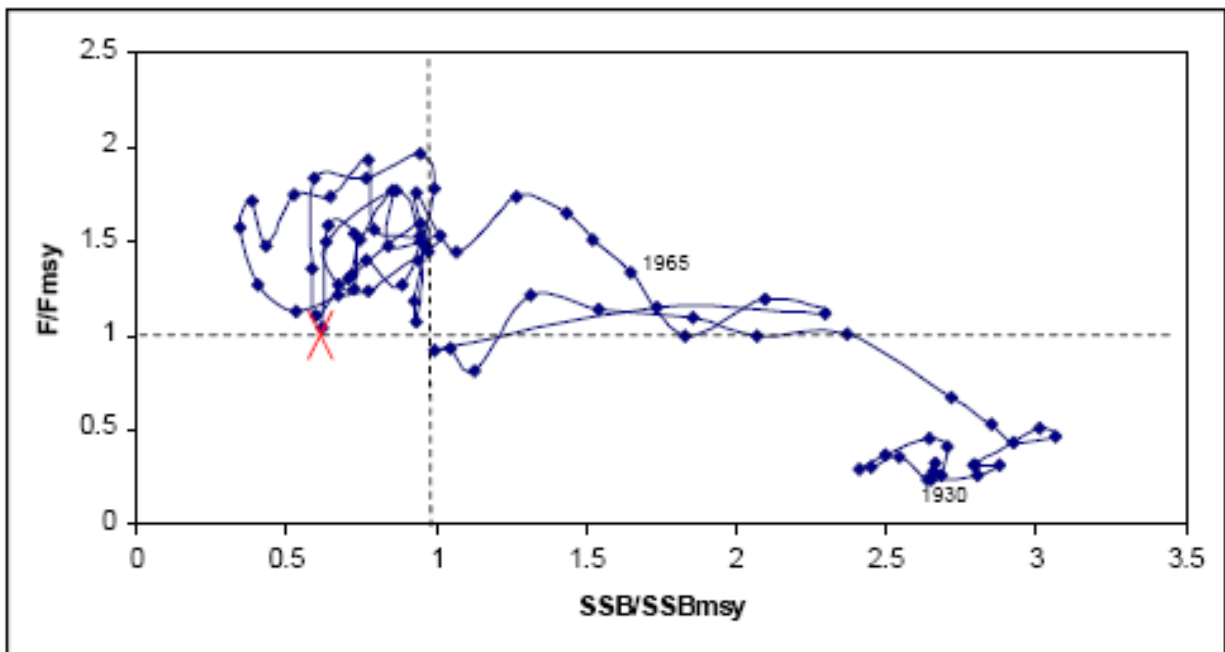
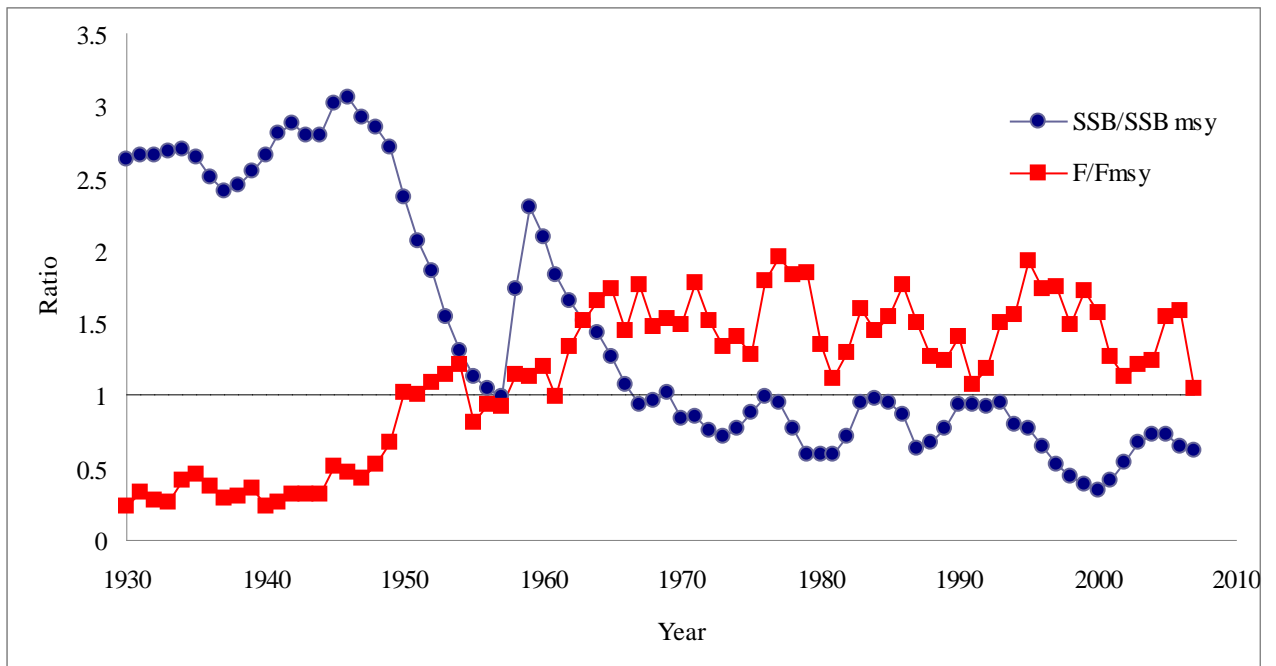
**ALB-Figura 3a, b.** Tendencia en el peso medio por flotas de superficie y de palangre en los stocks del Atlántico norte y sur.



**ALB-Figura 4.** 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.

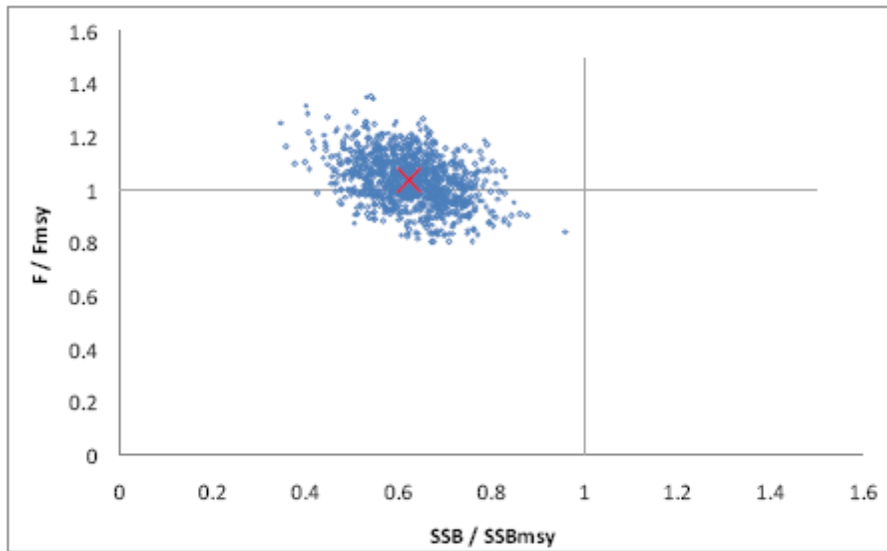


**ALB-Figura 5.** Estimaciones del reclutamiento de atún blanco del Atlántico norte (edad 1) y del tamaño del stock reproductor desde 1930 hasta 2007 según la evaluación de Multifan-CL. La incertidumbre en las estimaciones no se ha descrito pero se considera que la incertidumbre en los niveles recientes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

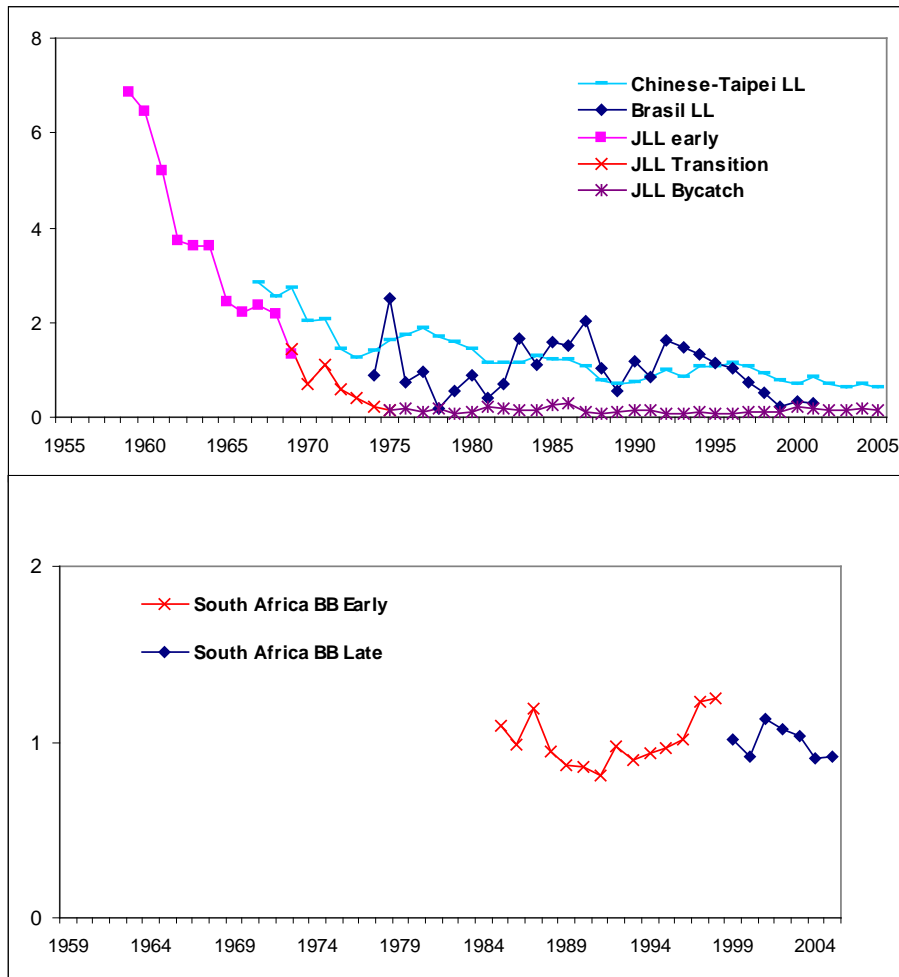


**ALB-Figura 6.** Estado del stock de atún blanco del Norte estimado con Multifan-CL. Arriba: Trayectorias en el tiempo de la biomasa relativa ( $SSB/SSB_{RMS}$ ) y la mortalidad por pesca relativa ( $F/F_{RMS}$ ). Abajo: trayectorias conjuntas de  $SSB/SSB_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$ . La X roja en el panel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

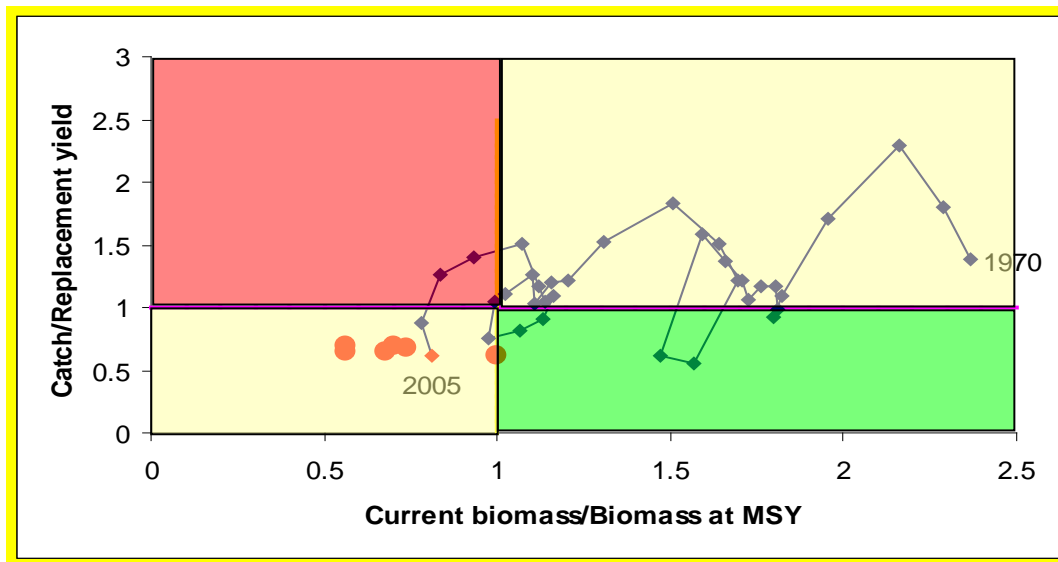
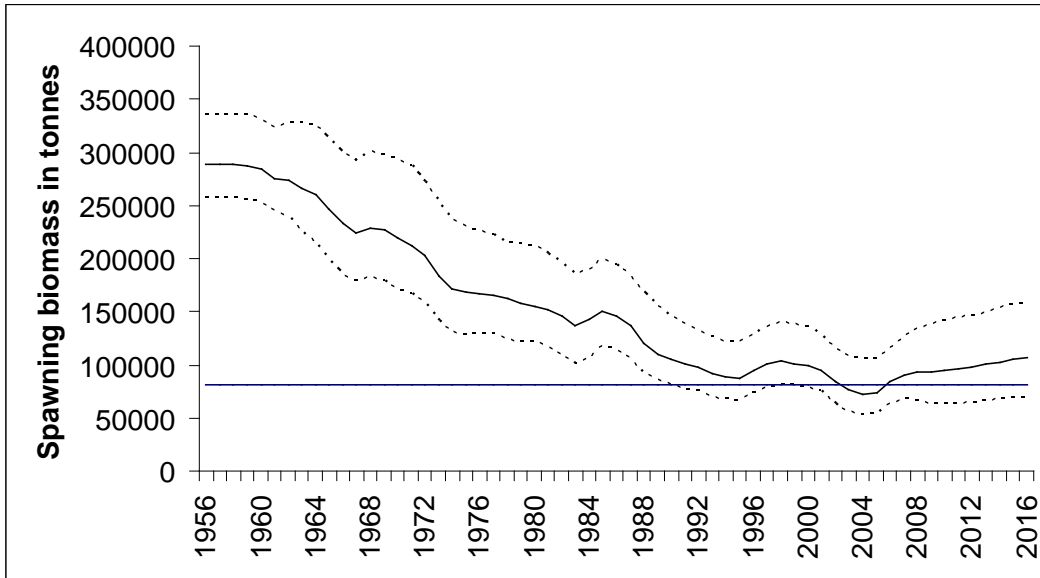




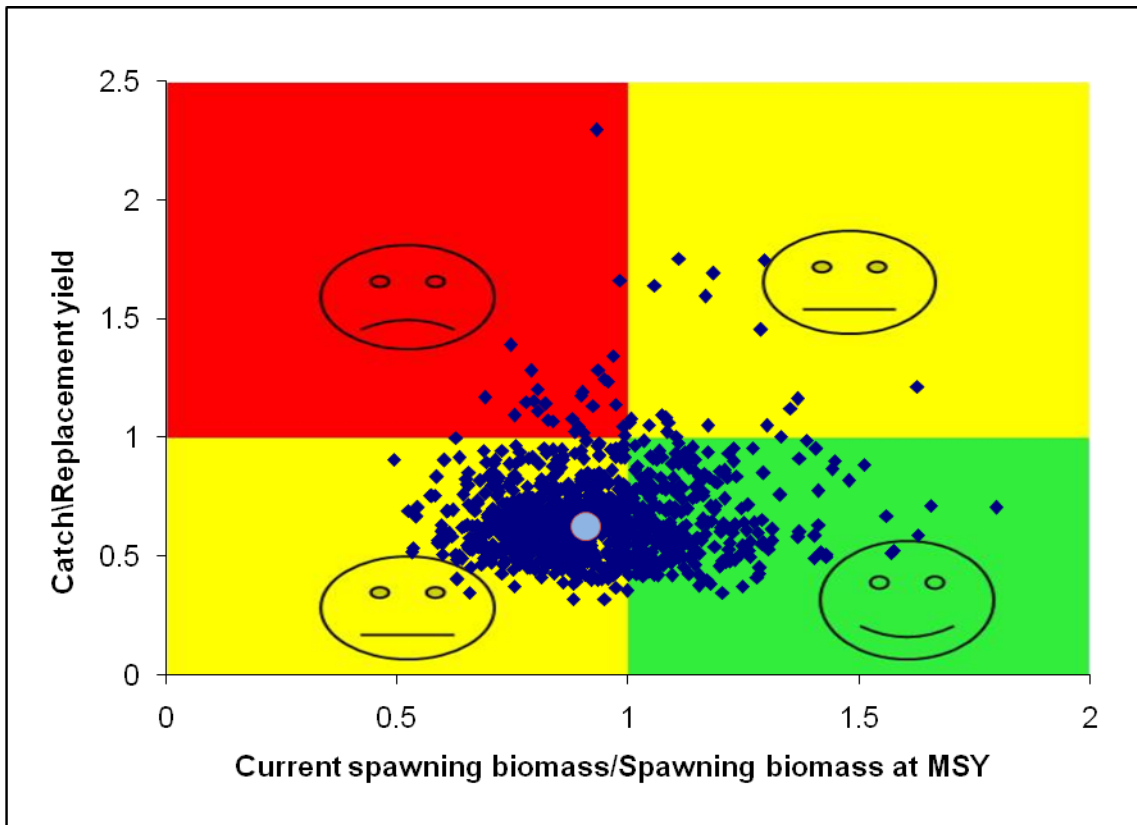
**ALB-Figura 7.** Incertidumbre en el estado actual del stock de atún blanco del Norte estimada a partir del caso base del modelo MULTIFAN. La X representa las estimaciones actuales (2007) de ratios de mortalidad por pesca y biomasa reproductora y los puntos dispersos representan la incertidumbre en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



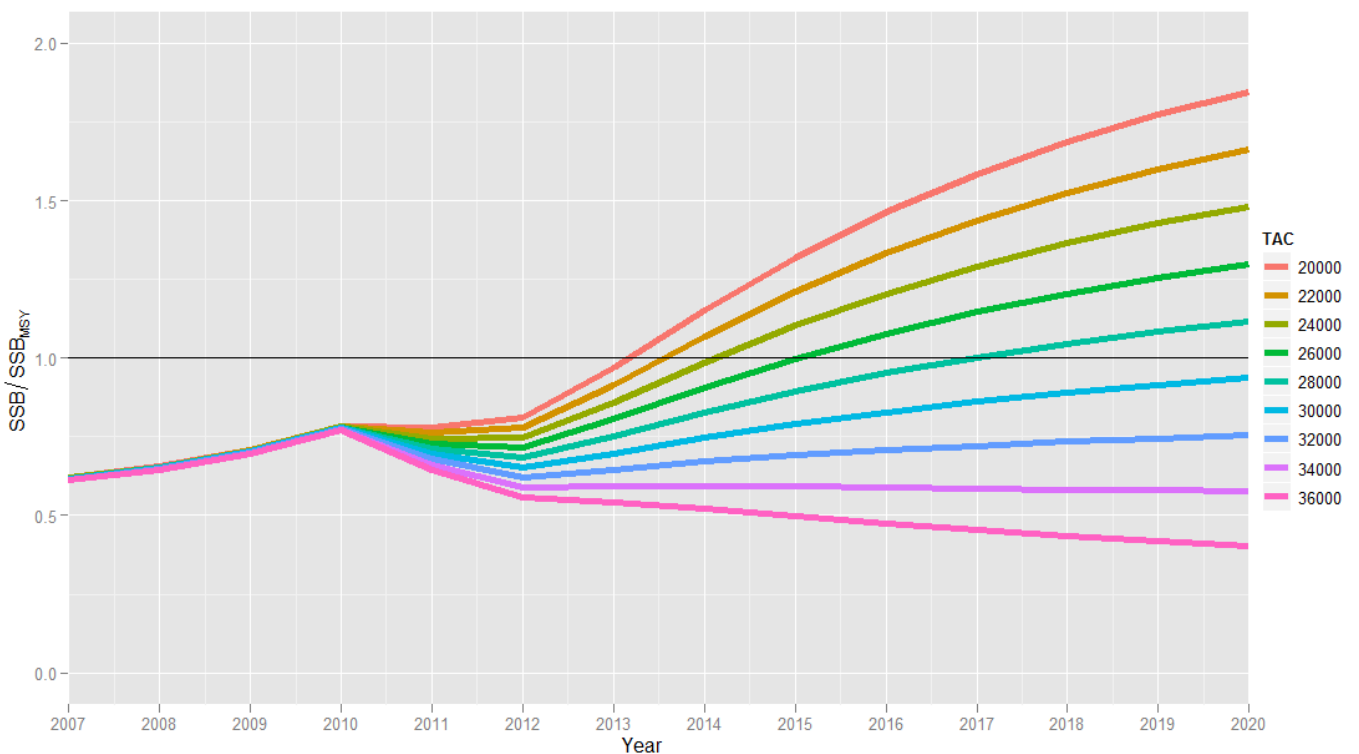
**ALB-Figura 8.** Índices estandarizados de la tasa de captura utilizados en la evaluación del stock de atún blanco del Sur de 2007 de las pesquerías de palangre (arriba), que capturan principalmente peces maduros y de las pesquerías de superficie (abajo) que capturan principalmente peces juveniles.



**ALB-Figura 9.** El panel superior indica la biomasa reproductora del atún blanco del Sur a lo largo del tiempo, proyecciones con una captura constante de 25.000 t para los próximos años y nivel de referencia de  $SSB_{RMS}$  con límites de confianza del 80%. El panel inferior indica la captura relativa al rendimiento de sustitución frente a la biomasa relativa a la biomasa en RMS para el periodo 1970-2005. Los círculos son la situación actual del stock para todos los ensayos de sensibilidad.



**ALB-Figura 10.** La distribución de la determinación de la situación del stock para el atún blanco del Atlántico sur en 2005 indicando la incertidumbre en esta evaluación



**ALB-Figura 11.** 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.

### 8.5 ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO

El SCRS llevó a cabo una evaluación exhaustiva del atún rojo en el Atlántico y Mediterráneo en 2010 (SCRS/2010/018). En la evaluación, los datos disponibles incluían estadísticas de captura, esfuerzo y talla hasta 2009 inclusive. Como se ha discutido anteriormente, existen considerables limitaciones en los datos para el stock oriental hasta 2007. Aunque la comunicación de datos para las pesquerías del Este y el Mediterráneo ha mejorado enormemente desde 2008 y se han recuperado algunos datos históricos, 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 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 y fue aprobado por la Comisión y el GBYP se inició en 2010. El Comité continúa respaldando firme y unánimemente el GBYP, y acoge con satisfacción el continuo compromiso de la Comisión con dicho 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.

#### **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 es una de las únicas especies de grandes pelágicos que vive permanentemente en aguas templadas del Atlántico (**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. Hasta hace poco, se asumía que 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, se cree que el atún rojo alcanza la madurez con aproximadamente 25 kg (edad 4) en el Mediterráneo y con aproximadamente 145 kg (edad 9) en el Golfo de México. 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.

La información sobre el origen natal obtenida a partir de la microquímica de otolitos recibida por el SCRS, que se basaba en muestras limitadas, indicaba que la contribución de ejemplares de origen oriental a las pesquerías occidentales desciende con la talla (a saber, hasta el 62% de los ejemplares en la clase de talla 69-119 cm pero insignificante para peces de más de 250 cm). Por el contrario, en otras pesquerías occidentales basadas en clases de talla superiores, el componente oriental es mínimo o inexistente en la captura. Sin embargo, sigue existiendo una considerable incertidumbre y por lo tanto son necesarias muestras adicionales para mejorar nuestros conocimientos acerca de la contribución relativa de los dos stocks a las diferentes pesquerías a lo largo del

tiempo. Un tema que difícilmente puede resolverse sin una mejor comprensión de la estructura de la población del atún rojo del Atlántico.

En 2009, el SCRS recibió un volumen considerable de nueva información sobre madurez, crecimiento y dinámica espacial del atún rojo del Atlántico y Mediterráneo (Anon. 2010i). A continuación se resumen algunos desarrollos clave.

El SCRS ha mantenido amplias discusiones respecto a la elección de los calendarios de madurez para los stocks oriental y occidental. La incertidumbre en la edad de madurez seguía siendo un tema importante para la evaluación de stock, y obligó al grupo a considerar escenarios alternativos durante su trabajo de modelación. Mejorar los conocimientos actuales de los calendarios de madurez para el atún rojo debería ser un campo prioritario de investigación dentro del GBYP y otros programas de investigación que colaboran con el SCRS.

El SCRS ha implementado una nueva curva de crecimiento para el stock occidental que fue derivada a partir de técnicas analíticas avanzadas. La adopción de la nueva curva de crecimiento, que es casi idéntica a la del stock oriental, ha provocado cambios significativos en algunos de los elementos de referencia para el stock occidental y por consiguiente del asesoramiento en cuanto a ordenación. Respecto al stock del Atlántico este y Mediterráneo, la nueva información indicaba que para las operaciones de engorde, cuando se aplican las tasas de ganancia de peso adoptadas por el SCRS en 2009, los pesos de los peces en la captura inicial calculados retrospectivamente parecen mostrar distribuciones de talla no realistas, ya que se calcula que se han capturado más peces de una talla más pequeña de lo que sería de esperar dados los controles existentes.

El SCRS recibió también varias contribuciones relacionadas con el mercado electrónico del stock del Atlántico este y Mediterráneo. Aunque la mayoría de los nuevos estudios informan sobre trabajos en curso, la nueva información parece indicar un mayor nivel de complejidad en los patrones migratorios de los peces del Este de lo que se creía anteriormente, ya que parece que una fracción importante de los ejemplares del Este (juveniles y reproductores) permanece dentro del Mediterráneo durante todo el año.

## ***ATÚN ROJO: ESTE***

### ***BFTE-2. Tendencias e indicadores de la pesquería***

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** y **BFT-Tabla 1**). Tanto el incremento como el subsiguiente descenso en la producción declarada se produjeron sobre todo en el Mediterráneo (**BFTE-Figura 1**). Para 2006-2009, la captura declarada, en el momento de la reunión, ascendió a 30.689 t, 34.516 t, 24.057 t y 20.228 t para el Atlántico este y Mediterráneo de las cuales 23.154 t, 26.479 t, 16.409 t y 13.527 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 han sido objeto de una fuerte infradeclaración entre mediados de los noventa hasta 2007, inclusive. El Comité considera que este incumplimiento del TAC y la infradeclaración de las capturas han menoscabado la conservación 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). 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.

Los indicadores disponibles de las pesquerías de ejemplares pequeños en el Golfo de Vizcaya no presentaban ninguna tendencia clara desde mediados de los setenta (**BFTE-Figura 2**). Este resultado no es especialmente sorprendente si se considera la gran variación interanual en la fuerza de la clase anual. Sin embargo, los

resultados de las prospecciones aéreas llevadas a cabo en 2009 indicaron una mayor abundancia o una mayor concentración de atún rojo pequeño en el Mediterráneo noroccidental que las que descubrieron las prospecciones realizadas en 2000-2003. Los indicadores de los palangreros japoneses y las almadrabas marroquíes y españolas que se dirigen a los ejemplares grandes (reproductores) en el Atlántico este y Mediterráneo presentaban un reciente aumento tras un descenso general desde mediados de los 70 (**BFTE-Figura 2**). Los indicadores de los palangreros que se dirigen a los peces de medianos a grandes en el Atlántico noreste estaban disponibles desde 1990 y mostraban una tendencia creciente en años recientes (**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. Estaban disponibles dos indicadores históricos de antes de 1980 en el Golfo de Vizcaya. El Grupo reconoció que el reciente cumplimiento de las medidas de regulación afecta de manera significativa a los valores de CPUE (por ejemplo, los índices de cebo vivo español y de palangre japonés) debido el cambio del patrón operativo y de las tallas objetivo. La reciente tendencia en los indicadores es probable que refleje resultados positivos de las medidas de ordenación recientes. Sin embargo, el Comité encontró difícil sacar ninguna conclusión clara de los indicadores de las pesquerías durante un periodo tan corto tras la implementación de las nuevas regulaciones y a falta de información más precisa sobre la composición de la captura, la distribución espacial y del esfuerzo de las pesquerías de cerco. Son necesarios indicadores independientes de la pesquería (campañas científicas) y un programa de marcado a gran escala para facilitar indicadores de la situación del stock más fiables. El Comité reafirmó la importancia de intentar llevar a cabo estas investigaciones en el marco del GBYP ahora que cuenta con fondos.

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

A pesar de las mejoras en la cantidad y calidad de los datos en los últimos años, siguen existiendo considerables limitaciones en los datos para la evaluación de 2010 de este stock. Estas limitaciones incluían una pobre cobertura espacial y temporal para las estadísticas detalladas de talla y de captura-esfuerzo en muchas pesquerías, especialmente en el Mediterráneo. También era evidente una importante infradeclaración de las capturas totales, especialmente durante 1998-2007. No obstante, el Comité evaluó el stock en 2010 tal y como había solicitado la Comisión, aplicando principalmente las metodologías e hipótesis adoptadas por el Comité en evaluaciones previas y ha intentado nuevos enfoques alternativos. 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 Comité considera que las metodologías de evaluación aplicadas en el pasado 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 se ha iniciado pero requerirá al menos 3 años para completarse con el fin de probar la robustez de las metodologías previstas. La Comisión debería tener esto en cuenta al establecer controles de ordenación (es decir, un TAC para tres años). Además, cualquier cambio en la explotación o en la ordenación tardará varios años en tener un efecto detectable en la biomasa de atún rojo porque el atún rojo es una especie longeva y nuestra capacidad de cuantificar los impactos de la ordenación reciente sobre la situación del stock son limitados debido a la variabilidad en los indicadores de la situación del stock en años recientes.

Los resultados de la evaluación en los que se basa el principal asesoramiento del Comité indicaron que la biomasa del stock reproductor (SSB) había estado descendiendo desde los 70. La tendencia reciente en la SSB ha mostrado signos de aumento/estabilización en algunos ensayos mientras que continúa descendiendo para otros, dependiendo de las especificaciones del modelo y de los datos utilizados (véase SCRS/2010/018), **BFTE-Figura 3**). La tendencia en la mortalidad por pesca (F) presentaba un continuo aumento en el periodo para las clases más jóvenes (edades 2-5) mientras que para los peces más mayores (edades 10+) había estado descendiendo durante las 2 primeras décadas y luego aumentó rápidamente durante los 90. Las mortalidades por pesca han descendido en los peces mayores en años recientes, pero esto es más incierto para las edades más jóvenes (edades 2 a 5) y presenta una mayor variabilidad (**BFTE-Figura 3**). Las tendencias generales en F o N no se vieron muy afectadas por los supuestos de capturas históricas (es decir declaradas frente a infladas), excepto en años recientes. Estos análisis indicaron que la SSB reciente (2007-2009) es aproximadamente un 57% de los niveles estimados de SSB más elevados (1957-1959). Los niveles del reclutamiento reciente siguen siendo muy inciertos debido a la falta de información acerca de la fuerza de la clase anual entrante, a la elevada variabilidad de los indicadores utilizados para seguir el reclutamiento y a las bajas capturas recientes de peces inferiores a la talla mínima. Los valores absolutos estimados para F y SSB permanecieron sensibles a los supuestos del análisis y podrían conducir a una percepción diferente en toda la tendencia en la SSB. Pero cabe señalar que las F históricas para los peces mayores eran coherentes entre distintos tipos de modelos que usaban supuestos

diferentes 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.

Las estimaciones de la situación actual del stock respecto a los elementos de referencia del RMS eran inciertas, pero nos llevan a la conclusión de que aunque las  $F$  recientes probablemente han descendido, estos valores permanecen demasiado elevados y la SSB reciente demasiado baja para ser coherentes con los objetivos del Convenio. Dependiendo de los diferentes niveles asumidos de productividad del recurso, la  $F$  actual presenta signos de descenso reflejando las recientes reducciones en la captura, pero permanecía mayor de la que resultaría en el RMS y la SSB permanecía probablemente en aproximadamente un 35% (entre un 19% y un 51% dependiendo de los niveles de reclutamiento) del nivel necesario para respaldar el RMS (**BFTE-Figura 4**).

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

Durante la última década se ha producido un cambio global en la estrategia de pesca, dirigiéndose la actividad hacia el atún rojo grande, principalmente en el Mediterráneo. Dado que la mayoría de estos ejemplares se destinan a las operaciones de engorde/cría, es crucial obtener información precisa acerca de la captura total, la composición por tallas, el área y pabellón de la captura. Se han realizado progresos en los últimos años, pero la información actual que consiste en el peso individual tras el engorde sigue siendo muy incierta para utilizarla en los modelos de evaluación de stock. Por tanto, se requieren todavía muestras de talla reales en el momento de la captura, y el SCRS recomienda encarecidamente la utilización del sistema de cámara dual o de otra tecnología que pueda proporcionar las tallas de los ejemplares en el momento en que se introducen en las jaulas.

El cambio hacia ejemplares más grandes debería tener como resultado una mejora en los niveles de rendimiento por recluta a largo plazo, si  $F$  se redujera a  $F_{0,1}$ . Sin embargo, debido a la longevidad de la especie, se requieren varios años para que dichos cambios se traduzcan en ganancias en el rendimiento. La consecución de rendimientos mayores a largo plazo depende también de los niveles de reclutamiento futuros.

Incluso considerando las incertidumbres en los análisis, la perspectiva obtenida de la evaluación de 2010 ha mejorado en comparación con las evaluaciones anteriores, ya que la  $F$  para peces mayores parece haber descendido notablemente en los dos últimos años. Sin embargo, se sabe que las estimaciones de los últimos años son más inciertas, y este descenso (dado que las  $F$  para ejemplares más jóvenes siguen siendo más variables) tiene que ser confirmado en análisis futuros. Sin embargo,  $F_{2009}$  sigue situándose bastante por encima del objetivo de referencia  $F_{0,1}$  (un punto de referencia más robusto ante las incertidumbres que  $F_{MAX}$ , que se había usado en el pasado) mientras que la SSB es sólo aproximadamente el 35% de la biomasa prevista en una estrategia de RMS (**BFTE-Figura 4**).

El Comité también evaluó los efectos potenciales de la Rec. 09-06. Reconociendo que hay información científica insuficiente para determinar con precisión la productividad del stock (es decir, la pendiente de la relación stock-reclutamiento), el Comité acordó realizar las proyecciones con tres niveles de reclutamiento, a la vez que tenía en cuenta las variaciones de año en año. Estos niveles corresponden a los escenarios “bajo” y “alto”, tal y como fueron definidos en la evaluación de 2008, más un escenario “medio” que se corresponde con la media geométrica del reclutamiento durante el periodo 1950-2006. Para las proyecciones, el grupo investigó 24 escenarios (véase Informe de la reunión de evaluación de los stocks de atún rojo) que fueron evaluados respecto a capturas constantes de entre 0 y 20.000 t. Los resultados indicaban que el stock está aumentando en todos los casos, pero la probabilidad de alcanzar la  $SSB_{F_{0,1}}$  (es decir, la SSB en equilibrio resultante de pescar en  $F_{0,1}$ ) desde ahora hasta finales de 2022 depende de los escenarios (el ensayo 13 tiene como resultado una recuperación más lenta que el ensayo 15 mientras que los niveles de reclutamiento afectan tanto a la velocidad de la recuperación como al nivel de sobrepesca, véase el Informe de la reunión de evaluación de los stocks de atún rojo). En general, la SSB sería igual o superior a la  $SSB_{F_{0,1}}$  desde ahora hasta finales de 2022 con una captura de 0 a 13.500 t, pero no con una captura que supere las 14.000 t (**BFTE-Tabla 2, BFTE-Figura 6**). Finalmente, cabe señalar que una estrategia de  $F_{0,1}$ , que se iniciara en 2011, no lograría la recuperación del stock hasta  $SSB_{F_{0,1}}$  desde ahora hasta 2022 sino más tarde.

Se sabe que las proyecciones se han visto dificultadas por diversas fuentes de incertidumbre que no han sido cuantificadas todavía. Aunque la situación ha mejorado en lo que respecta a la captura reciente, siguen existiendo incertidumbres acerca del estado del stock en 2009, la estructura de población y las tasas migratorias así como una falta de conocimientos respecto al nivel de la captura IUU y de los parámetros clave de modelación sobre la productividad del atún rojo. Reconociendo estas limitaciones, la evaluación general de la Rec. 09-06 indicaba que la recuperación del atún rojo del Este hasta el nivel de la  $SSB_{F_{0,1}}$  con una probabilidad de al menos el 60% podría conseguirse desde ahora hasta 2019 con una captura cero y desde ahora hasta 2022 con una

captura igual al TAC actual (a saber, 13.500 t). Sin embargo, con una captura superior a 14.000 t no es probable que se alcance este nivel de probabilidad del 60% desde ahora hasta finales de 2022. Finalmente, cabe señalar que la incorporación de incertidumbres adicionales en el análisis global podría cambiar las estimaciones de la probabilidad de recuperación.

#### **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%.

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 estaba firmemente convencido, basándose en el conocimiento de las pesquerías y en las estadísticas comerciales, 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 (24.057 t) y 2009 (20.228 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. Las capturas comunicadas para 2008 y 2009 se sitúan entre 10.000 a 15.000 t por debajo de las capturas comunicadas de 2003-2007 (**BFTE-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 Comité 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, de no ser así, el Comité sigue preocupado por el hecho de que sigue existiendo un exceso de capacidad, con el que se podrían capturar volúmenes de captura que superarían con creces la estrategia de recuperación adoptada por la Comisión.

Los análisis recientes de la composición por talla y por edad de las capturas comunicadas mostraban importantes cambios en los patrones de selectividad en los tres 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 regulaciones sobre talla mínima establecidas en la Rec. 06-05 que ha conducido a una captura declarada de peces pequeños mucho menor y, por consiguiente, a un aumento brusco en el peso medio anual en las capturas desde 2007 (**BFTE-Figura 5**). Además, la mayor abundancia y mayores concentraciones de atún rojo pequeño en el Mediterráneo noroccidental detectadas mediante prospecciones aéreas podrían también ser un reflejo de los resultados positivos de la regulación sobre el incremento de la talla mínima.

Mientras que varios indicadores de la pesquería han mostrado alguna tendencia positiva en las temporadas de pesca más recientes, las estadísticas de captura y esfuerzo disponibles no son todavía suficientes para que el Comité pueda cuantificar con precisión el alcance del impacto de las regulaciones recientes en el stock global. El Comité cree que se requerirán más años con una pesca limitada antes de que se pueda medir con mayor precisión.

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

En la [Rec. 09-06] la Comisión estableció el total admisible de captura (TAC) para el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo en 13.500 t para 2010. Además, en dicha Recomendación, la Comisión requería al SCRS que facilitase la base científica para que la Comisión pueda establecer 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.

En la **BFTE-Tabla 1** y **BFTE-Figura 6** se presenta una matriz de estrategia de Kobe II que refleja los escenarios de recuperación del atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo de conformidad con el plan plurianual de recuperación.



La implementación de las regulaciones recientes mediante la Rec. 09-06 y de recomendaciones anteriores se ha traducido claramente en reducciones en las tasas de captura y mortalidad por pesca. Pero, dado que la pesquería se está adaptando actualmente a estas nuevas medidas de ordenación, el Comité no puede comprender plenamente las implicaciones de las medidas en el stock. La Comisión podría considerar una probabilidad estándar de recuperación diferente a la establecida en la Rec. 09-06 teniendo en cuenta las incertidumbres sin cuantificar. Sin embargo, el Comité indica que mantener las capturas en el nivel del TAC actual (13.500 t) o menos, de conformidad con el programa de ordenación actual para 2011-2013, 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.

<b>RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO ESTE Y MEDITERRÁNEO</b>		
Rendimiento actual (2009) <sup>1</sup>	Comunicado: 19.701 t	Estimación del SCRS: 18.308 t
Rendimiento sostenible a corto plazo según la Rec. 09-06	13.500 t o menos	
Rendimiento potencial a largo plazo <sup>2</sup>	Aprox. 50.000 t	
$SSB_{2009}/SSB_{F_{0,1}}$ ( $SSB_{2009}/SSB_{F_{MAX}}$ ) <sup>3</sup>		
Reclutamiento medio (1950 – 2006)	0,35 (0,62)	
Reclutamiento bajo (años setenta)	0,51 (0,88)	
Reclutamiento alto (años noventa)	0,19 (0,33)	
$F_{2009}/F_{0,1}$ ( $F_{2009}/F_{MAX}$ ) <sup>4</sup>		
Capturas comunicadas e infladas	2,9 (1,53)	
TAC (2009 - 2010)	19.950 t – 13.500 t	

- 1 Corresponde a las capturas declaradas el 7 de octubre de 2010. La estimación del SCRS se basa en la información actualizada sobre capacidad de los buques y sobre tasas de captura de los buques (véase el informe de preparación de datos de atún rojo, SCRS/2010/014). Cabe señalar que la estimación de las capturas de 2009 utilizada en la evaluación de stock de 2010 fue de 20.228 t debido a estimaciones de declaraciones que faltaban en la fecha de la reunión (véase **BFT-Tabla 1**).
- 2 Aproximado como la media del rendimiento a largo plazo en  $F_{0,1}$  que fue calculada en una amplia gama de escenarios incluyendo niveles de reclutamiento opuestos y diferentes patrones de selectividad (las estimaciones a partir de estos escenarios oscilaban entre 29.000 t y 91.000 t).
- 3 El Comité decidió, basándose en la bibliografía actual publicada, adoptar  $F_{0,1}$  como aproximación de  $F_{RMS}$  en vez de  $F_{MAX}$ . De hecho,  $F_{0,1}$  ha demostrado ser más robusta que  $F_{MAX}$  frente a los errores de observación y la incertidumbre sobre la dinámica real del stock. Sin embargo, las referencias a  $F_{MAX}$  se presentan también entre paréntesis a efectos comparativos.
- 4 Los niveles de reclutamiento no tienen impacto en  $F_{2009}/F_{0,1}$  o  $F_{2009}/F_{MAX}$ .

**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 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 pesquerías de cerco, pero aumentaron de nuevo hasta alcanzar un promedio de más de 5.000 en los 70 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 alcanzando las 2.000 t, y descendió ligeramente en 2009 con 1.935 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 2009 ascendió a 530 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. Sin embargo, los desembarques japoneses para 2009 fueron sólo 162 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 (incluyendo 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 1.228 t.

Se actualizaron hasta 2009 inclusive los índices de abundancia utilizados en la evaluación de este año (**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. Las tasas de captura de los adultos siguen siendo bajas en la pesquería de caña y carrete estadounidense, se incrementaron sólo ligeramente en 2008 y volvieron a descender en 2009. Las tasas de captura de la pesquería palangrera japonesa experimentaron un fuerte incremento en 2007, pero descendieron en 2008 hasta los niveles observados en 2005 y 2006, y volvieron a incrementarse en 2009. Las tasas de captura de la pesquería de palangre estadounidense del Golfo de México siguen mostrando una tendencia creciente gradual, mientras que las prospecciones de larvas del Golfo de México continúan fluctuando en los niveles bajos observados desde los ochenta. Las tasas de captura en el Golfo de San Lorenzo se han incrementado rápidamente desde 2004 y son las más elevadas de la serie temporal. Las tasas de captura en el Suroeste de Nueva Escocia continuaron con una tendencia ligeramente creciente desde 2000, siendo la tasa de captura de 2009 una de las más elevadas desde comienzos de los noventa.

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

Este año se realizó una nueva evaluación que incluía información hasta 2009 inclusive. El cambio más influyente desde la evaluación de 2008 fue la utilización de una nueva curva de crecimiento que asigna los ejemplares de más 120 cm a edades superiores que la anterior curva de crecimiento. Como resultado, el modelo del caso base estima tasas de mortalidad por pesca más bajas y biomásas más altas para los reproductores, pero también menos potencial en términos de rendimiento máximo sostenible. Las tendencias estimadas durante la evaluación de 2010 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 21% y un 29% del nivel de 1970 (**BFTW-Figura 4**). Sin embargo, en los últimos años parece haberse producido un incremento gradual en

la SSB desde el bajo nivel del 21% de 2003 hasta el 29% estimado de 2009. 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 70 (**BFTW-Figura 4**), y análisis adicionales con series más largas de índices y captura sugieren que el reclutamiento era también elevado durante los 60. Desde 1977 el reclutamiento ha variado de año en año sin tendencia, con la excepción de la fuerte clase anual de 2003. Se ha estimado que la clase anual de 2003 es la más grande desde 1974, pero que no es tan grande como las anteriores a 1974. Se espera que la clase anual de 2003 empiece a contribuir a un incremento de la biomasa reproductora tras varios años. El Comité manifestó su inquietud ante el hecho de que las estimaciones de clase anuales posteriores a 2003, aunque menos fiables, son las más bajas que se han registrado.

El 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 70, la  $F$  reciente (2006-2008) es aproximadamente el 70% del nivel RMS y la  $SSB_{2009}$  es aproximadamente superior en un 10% al nivel de RMS (**BFTW-Figura 5**). Las estimaciones de la situación del stock son más pesimistas si se considera un escenario de reclutamiento alto ( $F/F_{RMS}=1,9$   $B/B_{RMS} = 0,15$ ).

Un factor importante en el reciente descenso de la mortalidad por pesca del atún rojo grande es que el TAC no ha sido capturado durante este periodo hasta 2009, debido principalmente a una disminución en las pesquerías estadounidenses (hasta 2009). Dos explicaciones plausibles para la disminución han sido ya adelantadas por el Comité: (1) la disponibilidad de peces para la pesquería de Estados Unidos ha sido anormalmente baja, y/o (2) el tamaño global de la población en el Atlántico occidental descendió sustancialmente respecto al nivel de años recientes. Aunque no existen pruebas abrumadoras para que prevalezca ninguna explicación sobre la otra, la evaluación del caso base favorece implícitamente la primera hipótesis (cambios regionales en la disponibilidad), debido al incremento estimado en la SSBB. El descenso indicado por la tasa de captura estadounidense de atún rojo grande se corresponde con el incremento en otros índices de ejemplares grandes (**BFTW-Figura 3**). Sin embargo, el Comité señala que sigue existiendo una importante incertidumbre sobre este tema y deben realizarse más investigaciones.

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. Se llevaron a cabo análisis limitados de los dos stocks con mezcla en 2008, pero en 2010 se dispuso de muy poca información nueva. 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. Deben realizarse más investigaciones antes de que los modelos de la mezcla puedan utilizarse operativamente para el asesoramiento en materia de ordenación. 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 los potenciales niveles futuros (las hipótesis de reclutamiento “bajo” frente a “alto” que afectan a los elementos de referencia de la ordenación). Un conocimiento más detallado de 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 se determine la captura por edad a partir de muestras de talla, lo que es impreciso para los atunes rojos grandes.

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

Se llevó a cabo una evaluación de las perspectivas a medio plazo (10 años) de los cambios en el tamaño del stock reproductor y el rendimiento durante el resto del periodo de recuperación bajo varias opciones de ordenación. Se asumió que el reclutamiento futuro fluctuaría entre dos escenarios alternativos: (i) niveles medios observados para 1976-2006 (85.000 reclutas, el escenario de reclutamiento bajo) y (ii) niveles que aumentan a medida que el stock se recupera (nivel de RMS de 270.000 reclutas, el escenario de reclutamiento alto). El Comité no dispone de pruebas sólidas para favorecer a un escenario frente al otro e indica que ambos son límites superiores e inferiores razonables (pero no extremos) del potencial de recuperación.

Las perspectivas para el atún rojo en el Atlántico oeste con el escenario de reclutamiento bajo (**BFTW-Figura 6**) son más optimistas, con respecto al estado actual del stock, que las de la evaluación de 2008 (debido a la utilización de información mejorada sobre crecimiento de atún rojo). Se predice que con una captura total de

2.500 t existe al menos un 50% de posibilidades de lograr los objetivos del Convenio de impedir la sobrepesca y mantener al stock en niveles por encima del nivel de RMS. Las perspectivas con el escenario de reclutamiento alto (**BFTW-Figura 6**) son más pesimistas que las del escenario de bajo reclutamiento ya que el objetivo de recuperación sería mayor; se predice que una captura total inferior a 1.250 t mantendría F por debajo de  $F_{RMS}$ , pero no se espera que el stock se recupere en 2019 incluso sin pesca.

La **BFTW-Tabla 1** resume la posibilidad estimada de que varias políticas de captura constante permitan la recuperación con los escenarios de reclutamiento alto y bajo para el caso base. 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 mantendrían por encima del nivel de RMS. 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 1.100 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, incluyendo los efectos de la mezcla y las medidas de ordenación sobre el stock oriental.

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

El Comité indicó previamente que se espera que la Rec. 06-06 produzca una recuperación del stock hacia los objetivos del Convenio, pero indicó también que no ha 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 08-04, que se implementó en 2009. Algunos de los indicadores de pesquerías disponibles (**BFTW-Figura 3**), así como la evaluación actual, sugieren que la biomasa del stock reproductor de atún rojo occidental se está recuperando lentamente.

#### ***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, en 2008 la Comisión recomendó un total admisible de captura (TAC) de 1.900 t para 2009 y 1.800 t para 2010 [Rec. 08-04].

La evaluación actual (2010) indica tendencias históricas similares en la abundancia a las de evaluaciones previas. La fuerte clase anual de 2003 ha contribuido a la productividad del stock, de tal modo que la biomasa 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 en evaluaciones previas mostraban que las implicaciones a largo plazo para la biomasa futura diferían en las dos hipótesis y esta cuestión de investigación sigue sin resolverse. Sin embargo, la evaluación actual (2010) se basa en nueva información sobre tasas de crecimiento del atún rojo occidental que han modificado la percepción del Comité de las edades en las que se produce la madurez y la reproducción. Los calendarios de madurez siguen siendo muy inciertos y, por tanto, la aplicación de la nueva información a la evaluación actual (2010) acentúa la diferencia entre las dos hipótesis de reclutamiento.

Se proyectaron las probabilidades de alcanzar la  $B_{RMS}$  en el periodo de recuperación de la Comisión para niveles de captura alternativos (**BFTW-Tabla 1** y **BFTW-Figura 7**). 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  $B_{RMS}$  dentro del periodo de recuperación. A pesar de esta gran incertidumbre sobre la productividad futura a largo plazo del stock, bajo ambos escenarios de reclutamiento las capturas actuales (1.800 t) deberían permitir que la biomasa siga incrementándose. Además, capturas superiores a 2.500 t acabarían con la posibilidad de que la clase anual de 2003 aumente la productividad potencial del stock en el futuro.

El SCRS constata que la evaluación de 2010 es la primera vez que se ha demostrado claramente la existencia de la fuerte clase anual de 2003, probablemente como resultado de la mayor precisión en la asignación de edades resultante de la curva de crecimiento y de años de datos adicionales; se requieren más observaciones de la pesquería para confirmar su fuerza relativa. Otro motivo de preocupación es que las clases anuales subsiguientes,

aunque no tan bien estimadas, tienen los valores más bajos observados en la serie temporal. La Comisión podría querer proteger la clase anual de 2003 hasta que alcance la madurez y pueda contribuir a la reproducción. El mantenimiento de las capturas en el nivel actual (1.800 t) podría ofrecer cierta protección.

Tal y como ha indicado antes 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 significativos sobre el Oeste debido al hecho de que el tamaño del recurso del Atlántico oriental y Mediterráneo es más grande que el del Oeste.

RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO OESTE	
(Capturas y biomasa en t)	
Captura actual (2009)	1.935 t
(incluyendo descartes)	
<b>Asumiendo un reclutamiento potencial bajo</b>	
Rendimiento máximo sostenible (RMS)	2.585 (2.409-2.766) <sup>1</sup>
Biomasa relativa del stock reproductor:	
$B_{2009}/B_{RMS}$	1,1 (0,89-1,35) <sup>1</sup>
Mortalidad por pesca relativa: <sup>2</sup>	
$F_{2006-2008}/F_{RMS}$	0,73 (0,59-0,91) <sup>1</sup>
$F_{2006-2008}/F_{0.1}$	1,11 (0,91-1,31) <sup>1</sup>
$F_{2006-2008}/F_{max}$	0,57 (0,48-0,68) <sup>1</sup>
<b>Asumiendo un reclutamiento potencial alto</b>	
Rendimiento máximo sostenible (RMS)	6.329 (5.769-7.074) <sup>1</sup>
Biomasa relativa del stock reproductor:	
$B_{2009}/B_{RMS}$	0,15 (0,10-0,22) <sup>1</sup>
Mortalidad por pesca relativa: <sup>2</sup>	
$F_{2006-2008}/F_{RMS}$	1,88 (1,49-2,35) <sup>1</sup>
$F_{2006-2008}/F_{0.1}$	1,11 (0,91-1,31) <sup>1</sup>
$F_{2006-2008}/F_{max}$	0,57 (0,48-0,68) <sup>1</sup>
Medidas de ordenación:	[Rec. 08-04].TAC de 1.900 t en 2009 y 1.800 t en 2010, incluyendo descartes muertos

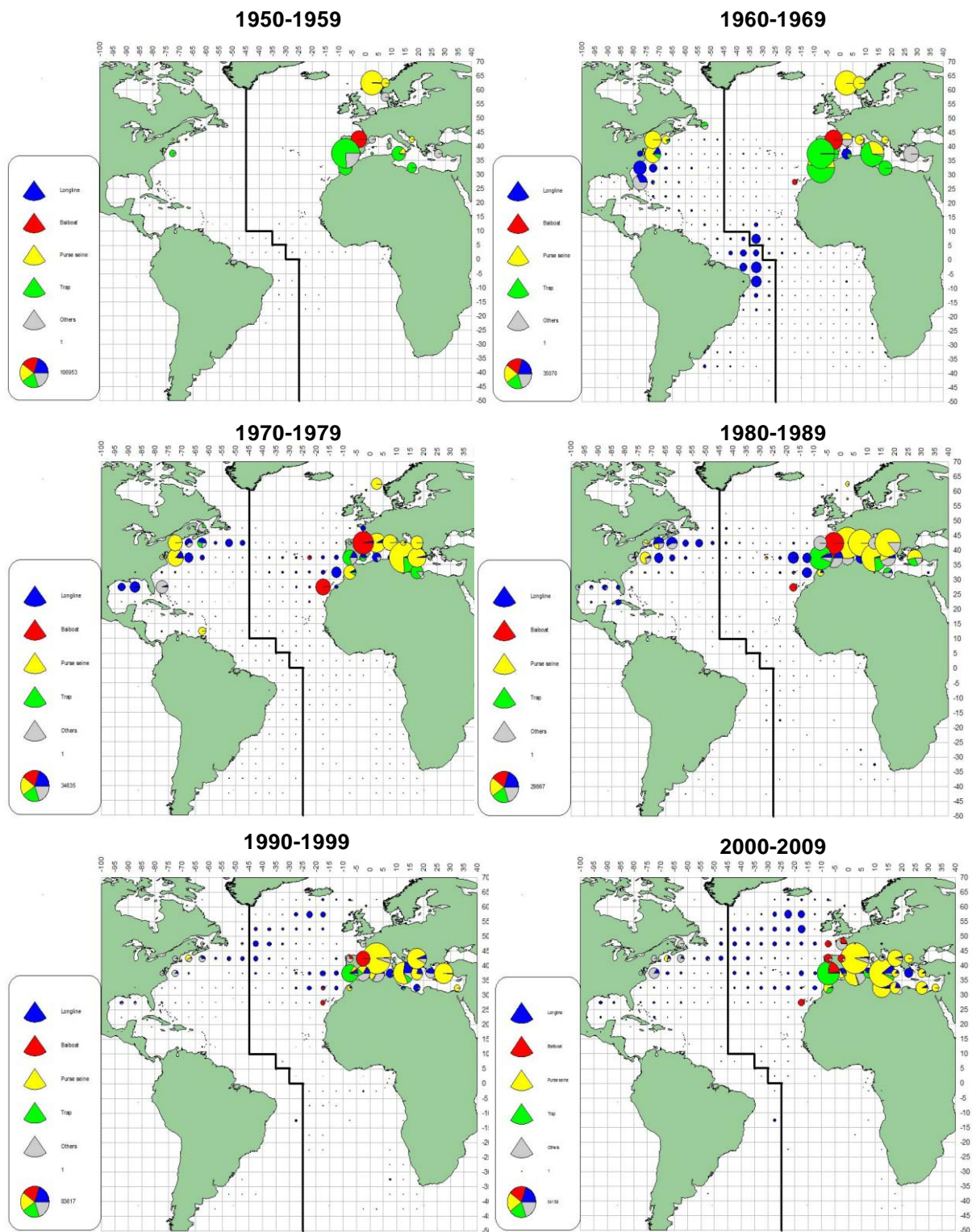
<sup>1</sup> Mediana e intervalo de confianza aproximado del 80% del bootstrap de la evaluación.

<sup>2</sup>  $F_{2006-2008}$  se refiere a la media geométrica de las estimaciones para 2006-2008 (una aproximación para los niveles recientes de F).



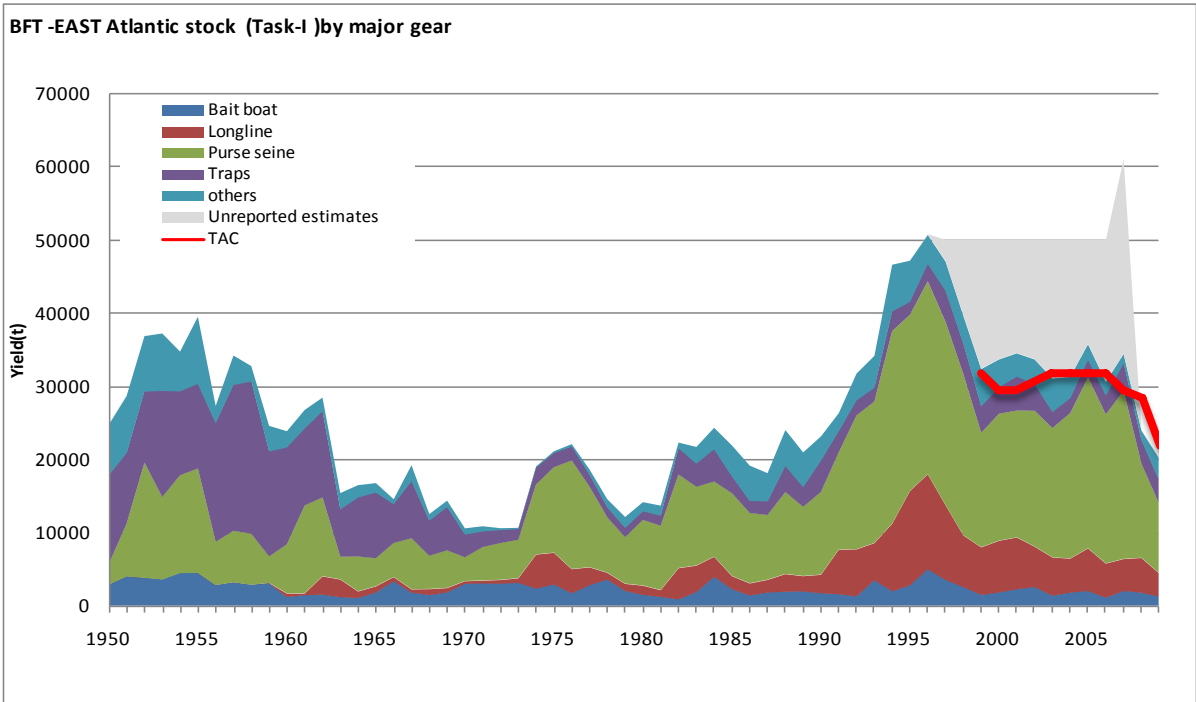
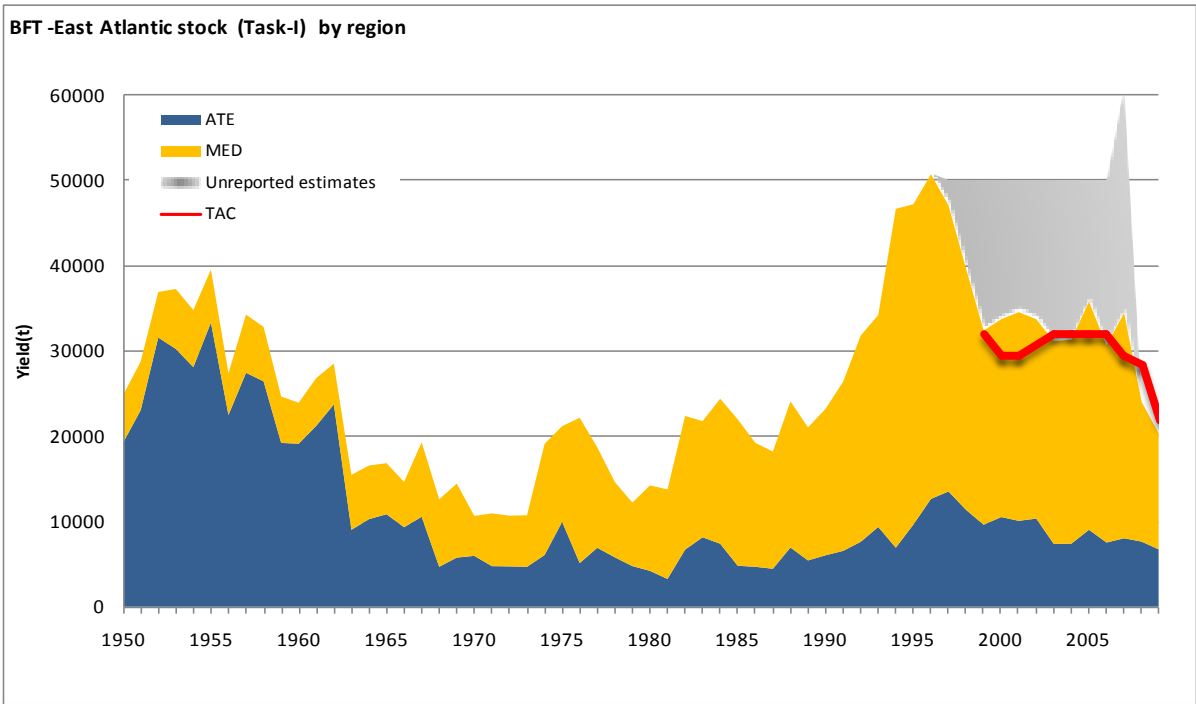
		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	*2008	*2009	
	Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	50		
	Israel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Japan	1006	341	280	258	127	172	85	123	793	536	813	765	185	361	381	136	152	390	316	638	378	556	466	80	18	80	18	
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	684	458	591	410	66	0	0	0	0	700	1145	26	276	335	102	335	102		
	Libya	300	300	300	300	84	328	370	425	635	1422	1540	812	552	820	745	1063	1941	638	752	1300	1091	1280	1358	1318	1082	1318	1082	
	Maroc	12	56	116	140	295	1149	925	205	79	1092	1035	586	535	687	636	695	511	421	760	819	92	190	641	531	369	531	369	
	NEI (Flag related)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	639	171	1066	825	140	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NEI (MED)	0	168	183	633	757	360	1799	1398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	NEI (combined)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	773	211	0	101	1030	1995	109	571	508	610	709	0	0	0	0	0	0	0	
	Panama	0	0	72	67	0	74	287	484	467	1499	1498	2850	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Serbia & Montenegro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	4	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	0	0	50	41	50	41		
	Tunisie	369	315	456	624	661	406	1366	1195	2132	2773	1897	2393	2200	1745	2352	2184	2493	2528	791	2376	3249	2545	2622	2679	1932	2679	1932	
	Turkey	41	69	972	1343	1707	2059	2459	2817	3084	3466	4220	4616	5093	5899	1200	1070	2100	2300	3300	1075	990	806	918	990	665	879	665	
	Yugoslavia Fed.	1084	796	648	1523	560	940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATW	Argentina	6	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Brasil	1	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Canada	142	73	83	393	619	438	485	443	459	392	576	597	503	595	576	549	524	604	557	537	600	733	491	575	530	575	530	
	Chinese Taipei	3	3	4	0	20	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	11	19	27	19	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	0	0	
	EU.Portugal	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.United Kingdom	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	
	FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	10	5	0	4	3	2	3	2	
	Japan	1092	584	960	1109	468	550	688	512	581	427	387	436	322	691	365	492	506	575	57	470	265	376	277	492	162	492	162	
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52	0	0	0	0	0	0	
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	19	2	8	14	29	10	12	22	9	10	14	7	7	10	7	10	
	NEI (ETRO)	0	0	0	0	30	24	23	17	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	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	429	270	49	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sta. Lucia	0	0	1	3	2	14	14	14	2	43	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Trinidad and Tobago	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	0	0	
	U.S.A.	1424	1142	1352	1289	1483	1636	1582	1085	1237	1163	1311	1285	1334	1235	1213	1212	1583	1840	1426	899	717	468	758	764	1068	764	1068	
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	
	Uruguay	16	6	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	ATW																												
	Canada	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	6	16	11	46	13	37	14	15	0	2	0	1	3	1	3	
	Japan	0	0	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	
	U.S.A.	0	514	99	102	119	115	128	211	88	83	138	171	155	110	149	176	98	174	218	167	131	147	100	158	160	158	160	

\* Cifras actuales de Tarea I (2008 y 2009) en las que las celdas sombreadas indican las capturas que han cambiado desde la evaluación.

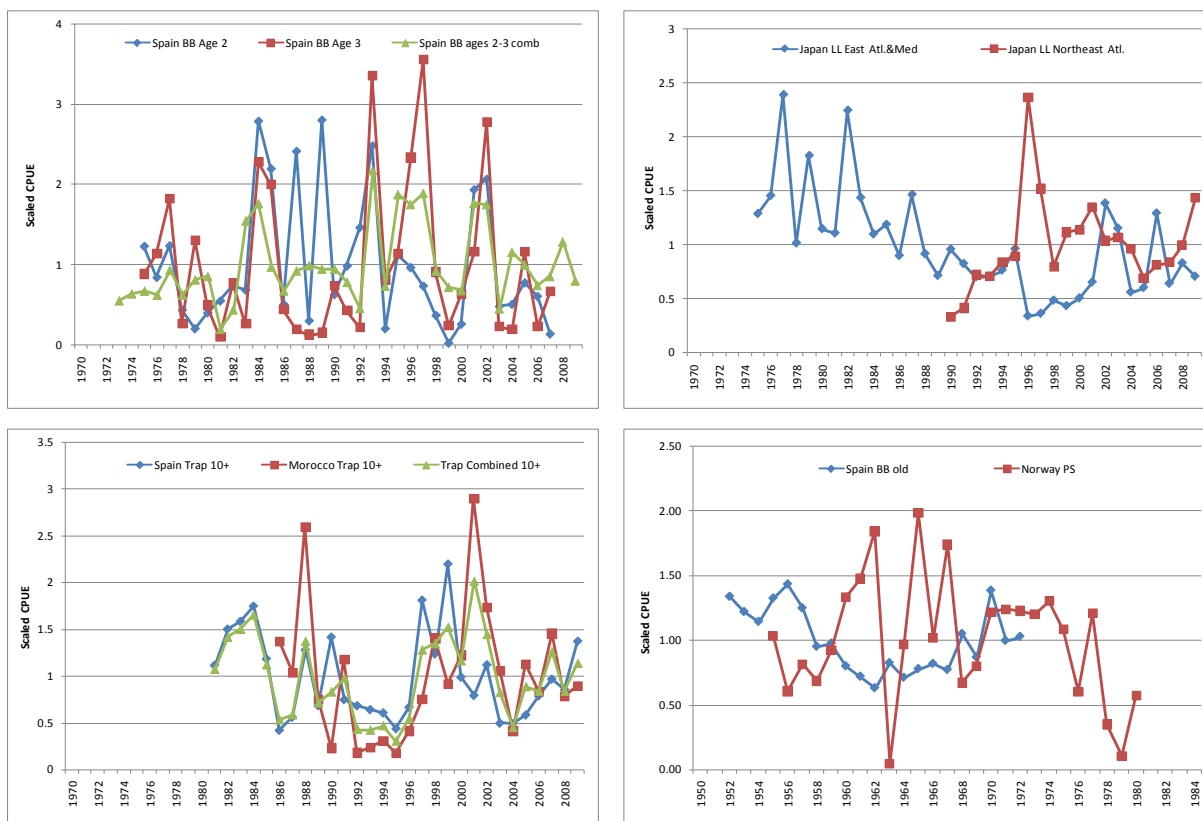


**BFT-Figura 1.** Distribución geográfica de las capturas de atún rojo por cuadrículas de 5x5 y por artes principales.

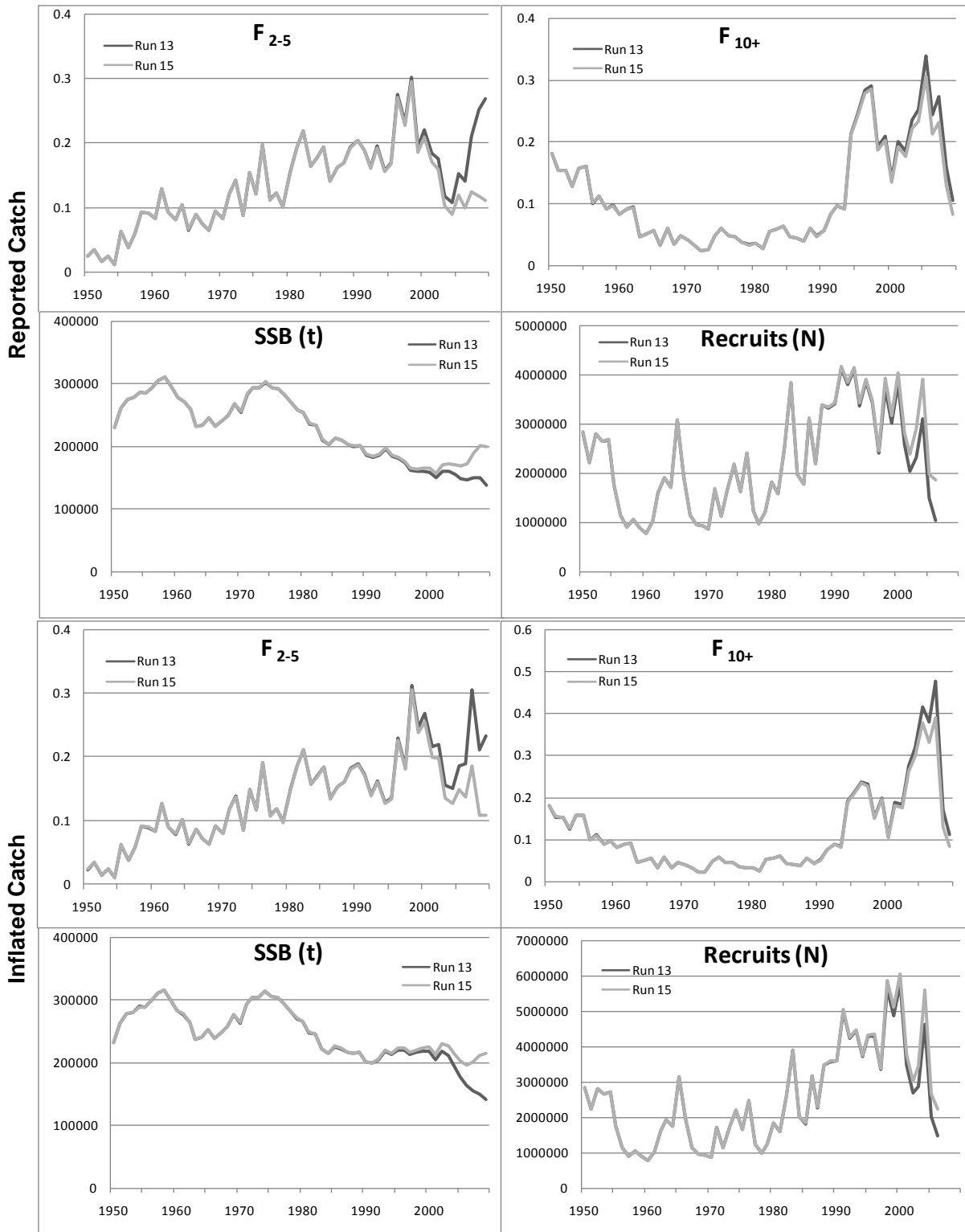




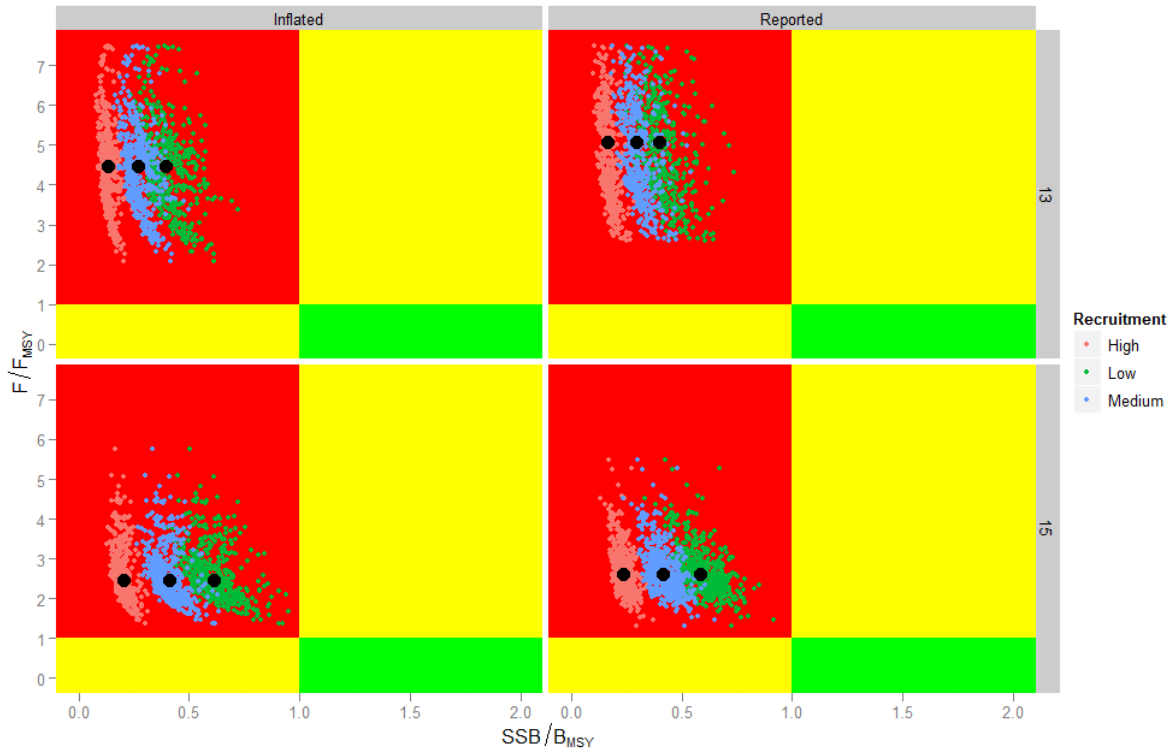
**BFTE-Figura 1.** Captura declarada para el Atlántico este y Mediterráneo a partir de los datos de Tarea I desde 1950 a 2009 separada por principales áreas geográficas (panel superior) y por artes (panel inferior) junto con la captura no declarada estimada por el Comité (utilizando las tasas de capacidad pesquera y de captura media de la última década) y niveles de TAC desde 1998.



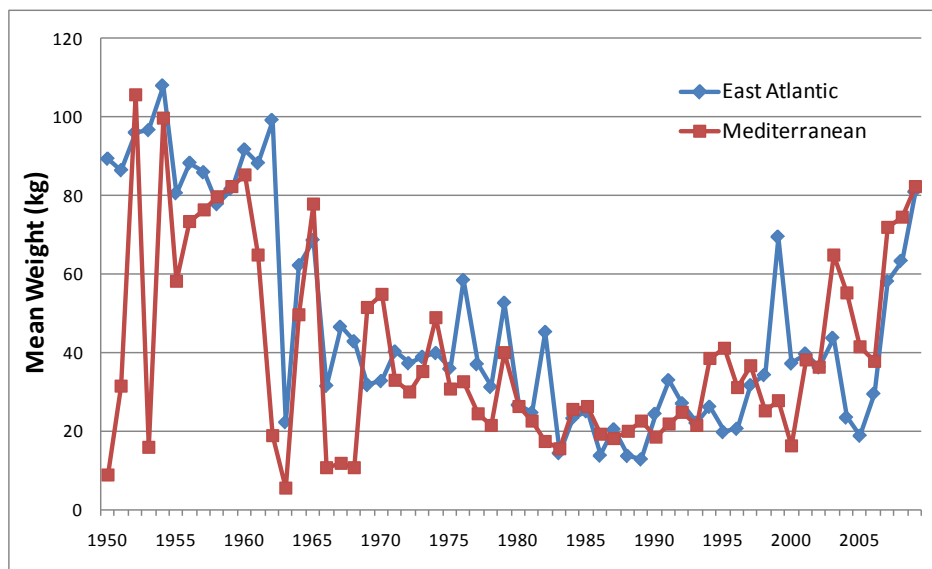
**BFTE-Figura 2.** Series temporales de indicadores de la pesquería (CPUE) para el stock del Atlántico este y Mediterráneo. Todas las series de CPUE están estandarizadas excepto la serie nominal de cerco de Noruega.



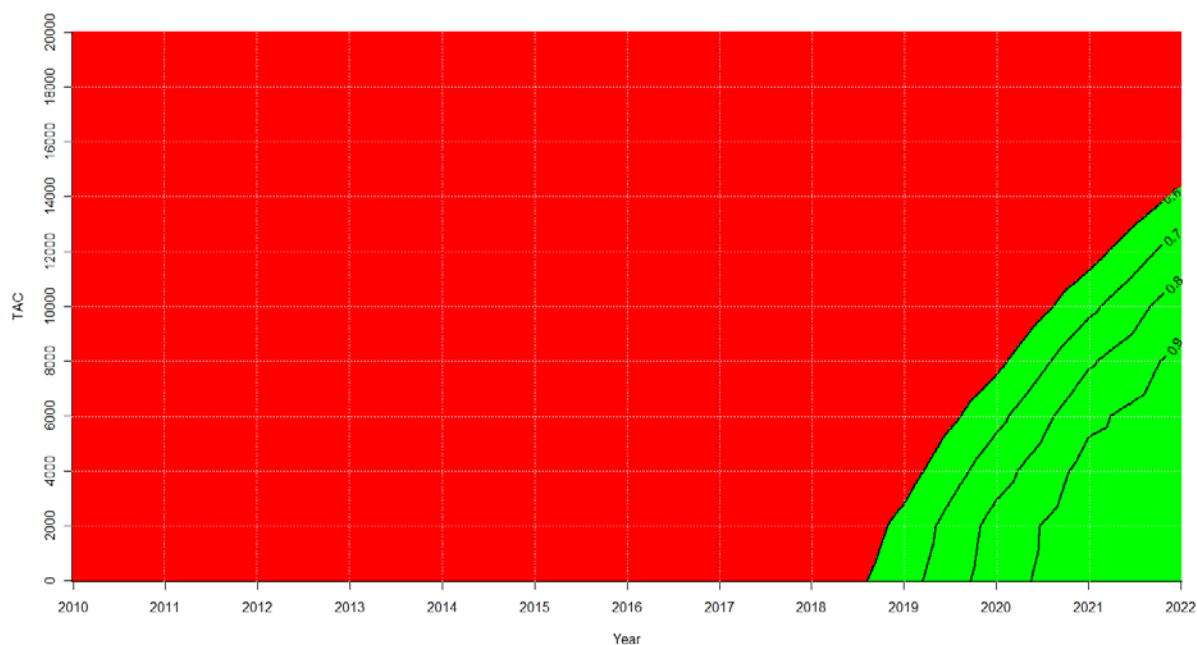
**BFTE-Figura 3.** Estimaciones de mortalidad por pesca (para las edades 2 a 5 y 10+), biomasa del stock reproductor (en toneladas) y reclutamiento (en número de peces) a partir de los ensayos 13 y 15 del VPA. Panel superior: captura declarada; panel inferior: captura inflada.



**BFTE-Figura 4.** Situación del stock en el año terminal (2009) estimada a partir de los ensayos 13 y 15 del VPA con la captura declarada e inflada y considerando niveles de reclutamiento bajos, medios y altos. Las nubes de puntos representan la distribución del año terminal obtenida mediante bootstrap.



**BFTE-Figura 5.** Diagrama del peso medio anual a partir de los datos de captura por talla por área principal desde 1950 a 2009.



**BFTE-Figura 6.** Diagrama de las probabilidades de que el stock se recupere hasta  $SSB_{F0.1}$  por años y niveles de TAC (las probabilidades combinan los resultados obtenidos en los 24 escenarios que se han investigado). De conformidad con la Rec. 09-06, la zona roja corresponde a probabilidades <60% mientras que la línea verde corresponde a probabilidades >60%. Los contornos de las probabilidades del 60%, 70%, 80% y 90% aparecen además representados por las líneas negras.

**BFTE-Tabla 1.** Probabilidades de que el stock se recupere hasta  $SSB_{F0.1}$  por años y niveles de TAC (las probabilidades combinan los resultados obtenidos a partir de los ensayos estocásticos en los 24 escenarios que se han investigado). La diferencia en color gris resalta la captura (TAC) en la que ya no se alcanzaría más la probabilidad del 60%.

TAC	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0%	0%	0%	2%	6%	14%	25%	38%	52%	69%	89%	98%	99%
2000	0%	0%	0%	1%	5%	12%	21%	33%	46%	62%	83%	97%	99%
4000	0%	0%	0%	1%	4%	9%	18%	28%	40%	55%	75%	93%	99%
6000	0%	0%	0%	1%	3%	7%	14%	23%	34%	47%	66%	86%	97%
8000	0%	0%	0%	0%	2%	6%	11%	19%	29%	40%	56%	77%	92%
10000	0%	0%	0%	0%	2%	4%	9%	15%	23%	33%	46%	65%	84%
12000	0%	0%	0%	0%	1%	3%	6%	11%	18%	26%	37%	53%	73%
13500	0%	0%	0%	0%	1%	2%	5%	9%	14%	21%	30%	45%	63%
14000	0%	0%	0%	0%	1%	2%	4%	8%	13%	20%	28%	42%	59%
16000	0%	0%	0%	0%	0%	1%	3%	6%	9%	14%	20%	31%	46%
18000	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	4%	6%	10%	15%	22%	34%
20000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	4%	6%	10%	15%	24%

**BFTW-Tabla 1.** Matrices de Kobe II con la probabilidad de que la biomasa reproductora del stock (SSB) supere el nivel que produciría el RMS en un año determinado para varios niveles de captura constante bajo escenarios de bajo reclutamiento, alto reclutamiento y combinados.

**Low recruitment scenario (two-line)**

TAC	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0 mt	67.8%	98.4%	99.4%	99.4%	99.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
250 mt	66.8%	98.2%	98.8%	98.8%	99.8%	99.8%	100.0%	100.0%	100.0%
500 mt	66.0%	98.0%	98.8%	98.8%	99.0%	99.8%	99.8%	100.0%	100.0%
750 mt	65.6%	97.4%	98.4%	98.0%	98.8%	99.0%	99.4%	99.6%	100.0%
1000 mt	64.6%	97.0%	97.6%	97.0%	98.2%	98.8%	99.0%	99.0%	99.4%
1250 mt	63.8%	96.4%	97.0%	96.2%	97.8%	98.2%	98.4%	98.4%	98.8%
1500 mt	63.2%	96.2%	96.4%	95.2%	95.8%	97.0%	97.6%	97.4%	97.6%
1750 mt	61.6%	95.2%	95.4%	93.2%	93.6%	94.0%	94.4%	95.0%	95.8%
2000 mt	60.6%	94.8%	94.6%	90.4%	91.0%	91.8%	92.0%	92.4%	92.6%
2250 mt	59.6%	94.4%	93.2%	87.4%	87.8%	86.8%	86.4%	86.6%	86.2%
2500 mt	58.8%	93.2%	91.4%	84.2%	81.8%	81.2%	81.2%	78.6%	78.2%
2750 mt	57.6%	92.8%	88.6%	78.4%	76.4%	74.0%	73.4%	69.6%	68.0%
3000 mt	56.4%	91.2%	86.4%	74.0%	69.0%	66.2%	62.4%	59.8%	56.8%
3250 mt	54.6%	89.6%	83.2%	68.2%	62.2%	57.4%	53.0%	48.2%	44.0%
3500 mt	54.2%	87.2%	79.0%	61.4%	55.4%	49.0%	43.6%	38.2%	34.0%

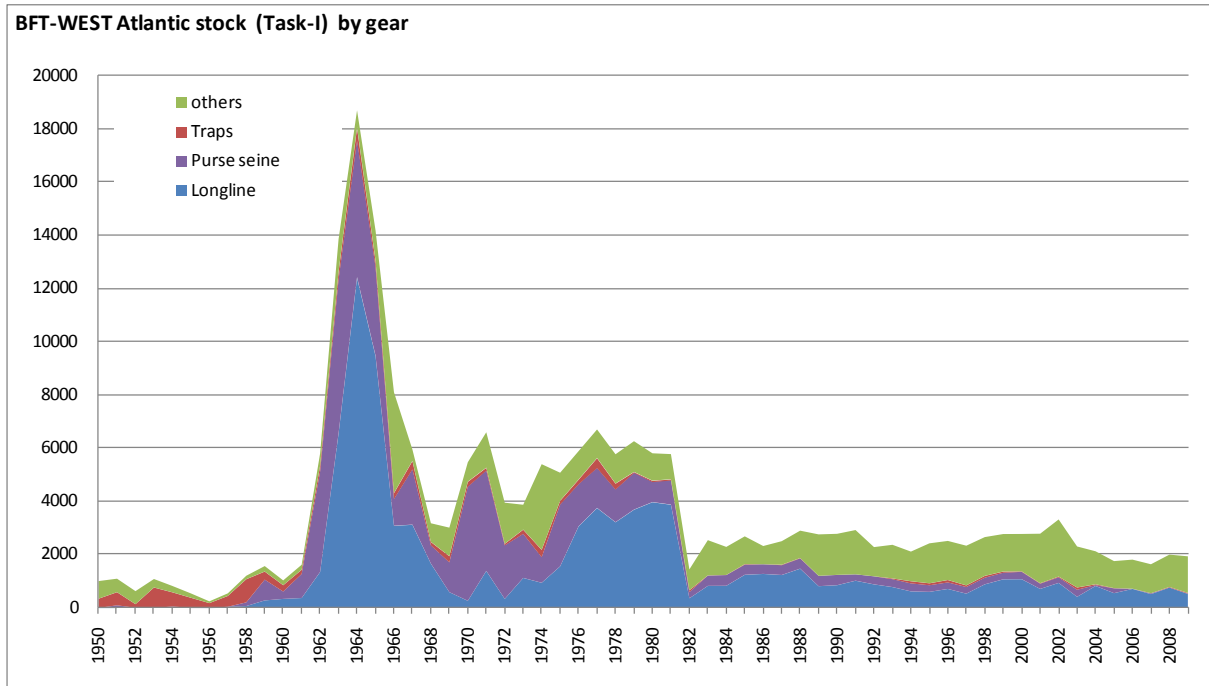
**High recruitment scenario (Beverton-Holt)**

TAC	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
250 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
500 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
750 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1000 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1250 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1500 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1750 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2000 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2250 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2500 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2750 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3000 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3250 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3500 mt	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

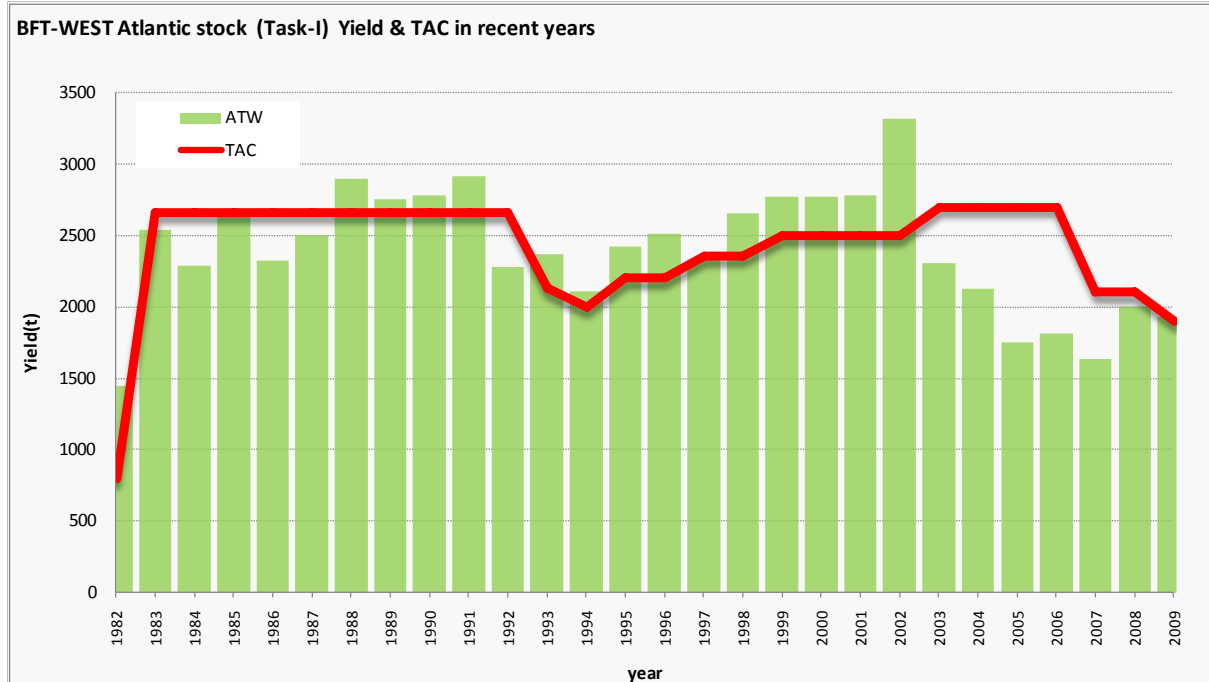
**Combined recruitment scenarios (low and high equally probable)**

TAC	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0 mt	33.9%	49.2%	49.7%	49.7%	49.9%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%
250 mt	33.4%	49.1%	49.4%	49.4%	49.9%	49.9%	50.0%	50.0%	50.0%
500 mt	33.0%	49.0%	49.4%	49.4%	49.5%	49.9%	49.9%	50.0%	50.0%
750 mt	32.8%	48.7%	49.2%	49.0%	49.4%	49.5%	49.7%	49.8%	50.0%
1000 mt	32.3%	48.5%	48.8%	48.5%	49.1%	49.4%	49.5%	49.5%	49.7%
1250 mt	31.9%	48.2%	48.5%	48.1%	48.9%	49.1%	49.2%	49.2%	49.4%
1500 mt	31.6%	48.1%	48.2%	47.6%	47.9%	48.5%	48.8%	48.7%	48.8%
1750 mt	30.8%	47.6%	47.7%	46.6%	46.8%	47.0%	47.2%	47.5%	47.9%
2000 mt	30.3%	47.4%	47.3%	45.2%	45.5%	45.9%	46.0%	46.2%	46.3%
2250 mt	29.8%	47.2%	46.6%	43.7%	43.9%	43.4%	43.2%	43.3%	43.1%
2500 mt	29.4%	46.6%	45.7%	42.1%	40.9%	40.6%	40.6%	39.3%	39.1%
2750 mt	28.8%	46.4%	44.3%	39.2%	38.2%	37.0%	36.7%	34.8%	34.0%
3000 mt	28.2%	45.6%	43.2%	37.0%	34.5%	33.1%	31.2%	29.9%	28.4%
3250 mt	27.3%	44.8%	41.6%	34.1%	31.1%	28.7%	26.5%	24.1%	22.0%
3500 mt	27.1%	43.6%	39.5%	30.7%	27.7%	24.5%	21.8%	19.1%	17.0%

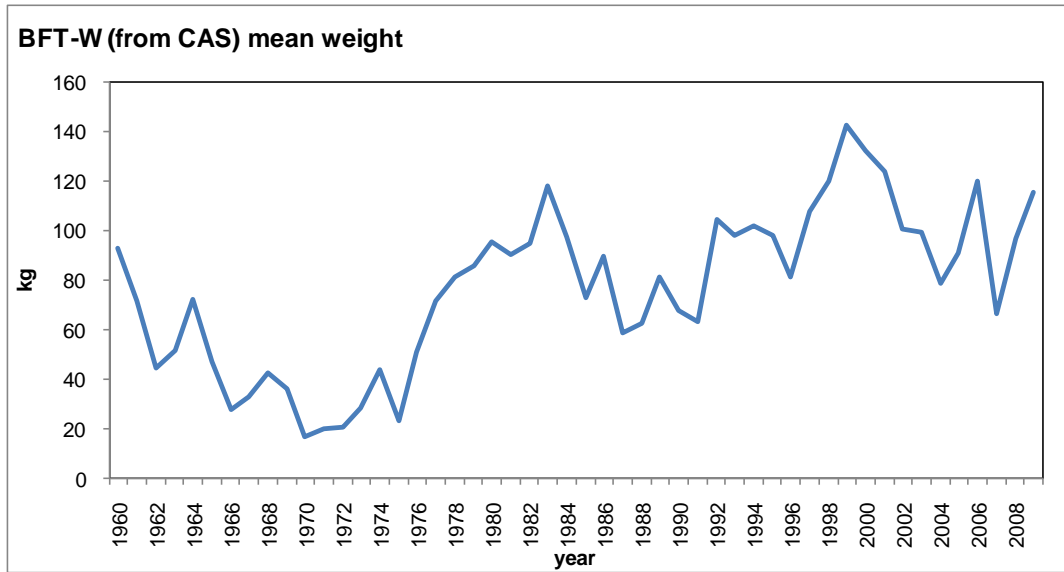
(a)



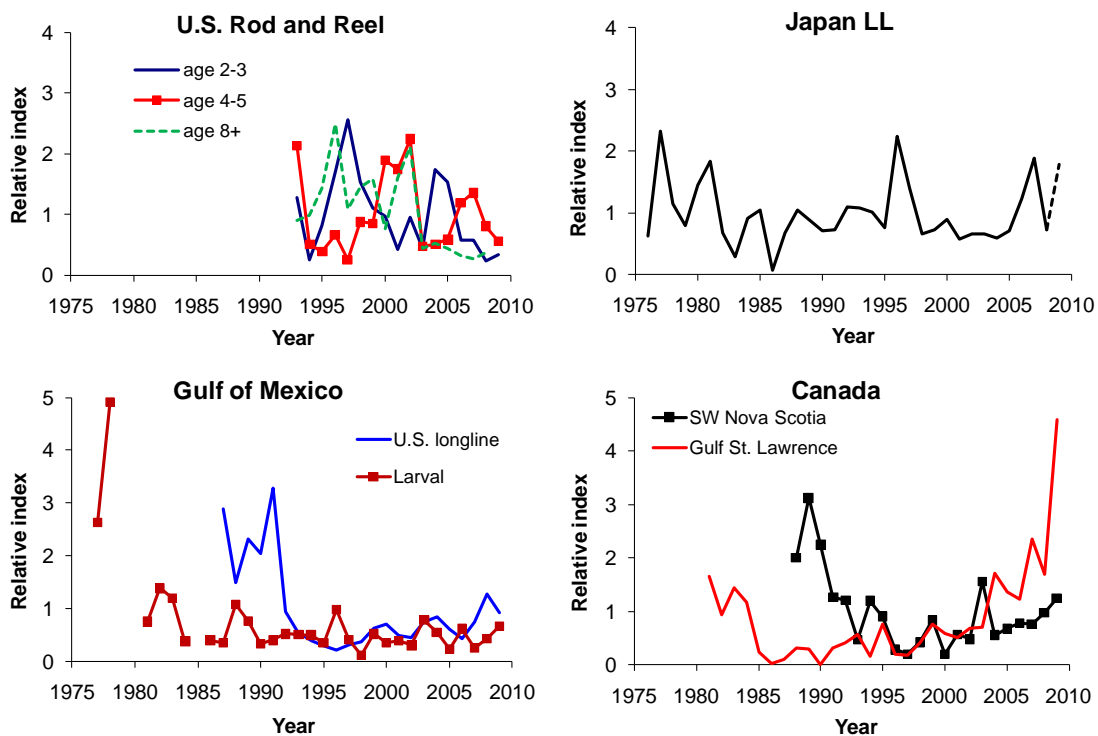
(b)



**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.

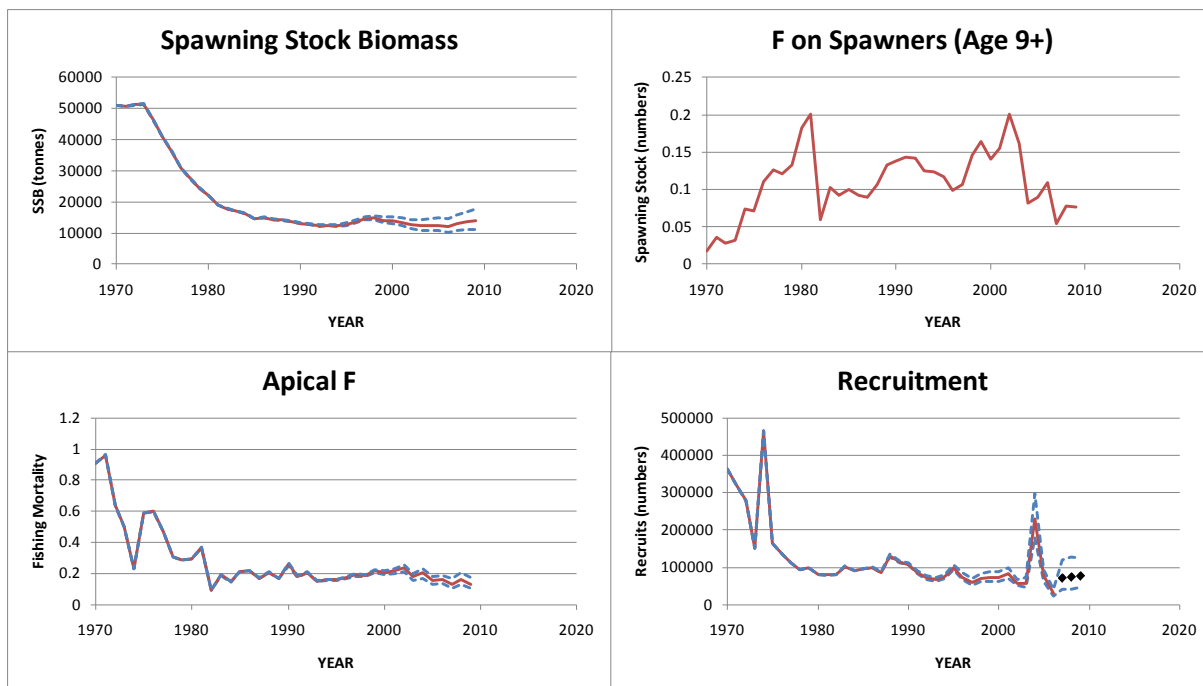


**BFTW-Figura 2.** Peso medio histórico del atún rojo capturado por las pesquerías que operan en la zona de ordenación del Oeste.

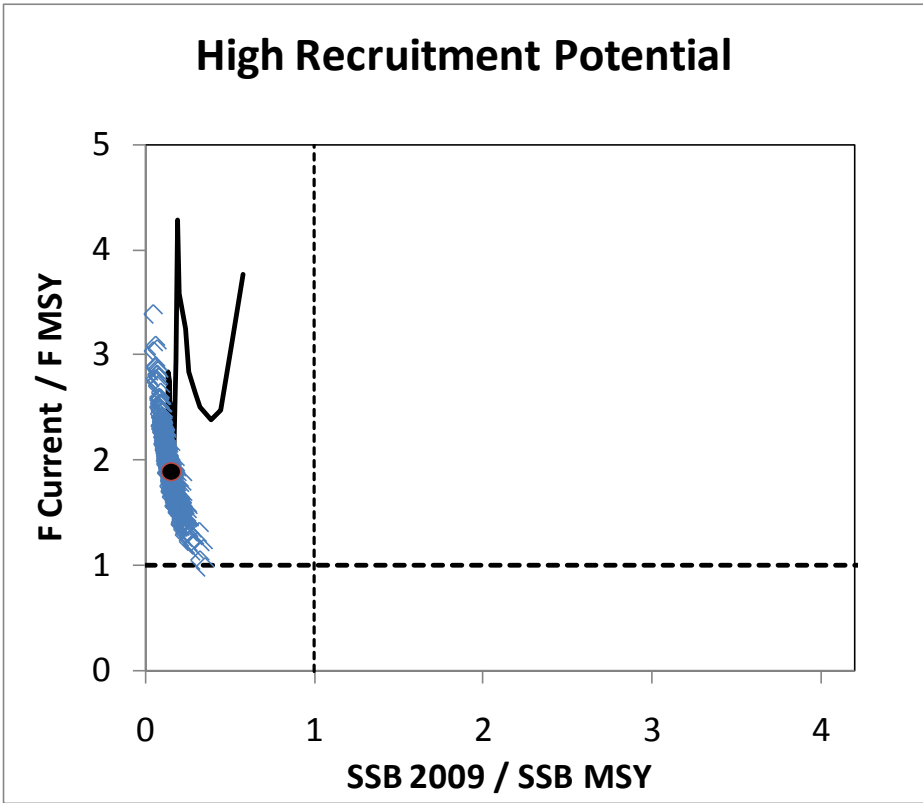
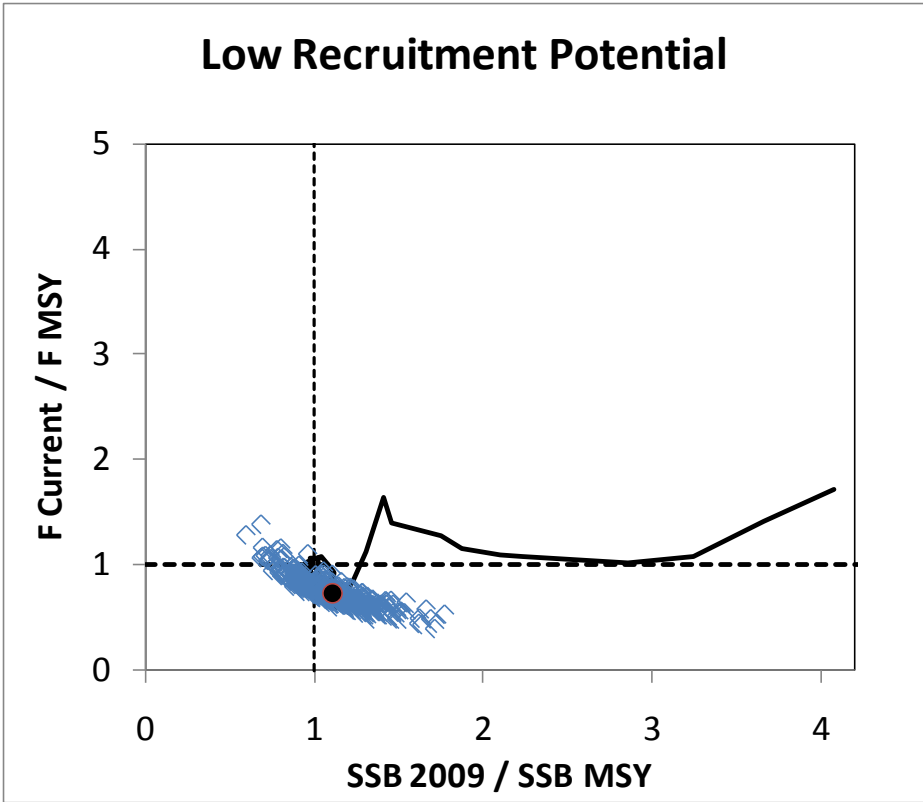


**BFTW-Figura 3.** Índices de abundancia actualizados para el atún rojo del Oeste. La parte discontinua de la serie de palangre japonés representa las tendencias estimadas en 2009, que no fueron consideradas fiables por el SCRS de 2010.



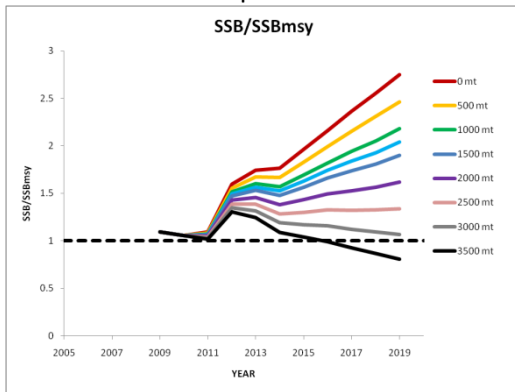


**BFTW-Figura 4.** Estimaciones de la mediana de la biomasa reproductora (9+), mortalidad por pesca sobre los reproductores, mortalidad por pesca apical (F de la clase de edad más vulnerable) y reclutamiento para el caso base del modelo VPA. Los intervalos de confianza del 80% se indican con línea discontinua. 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.

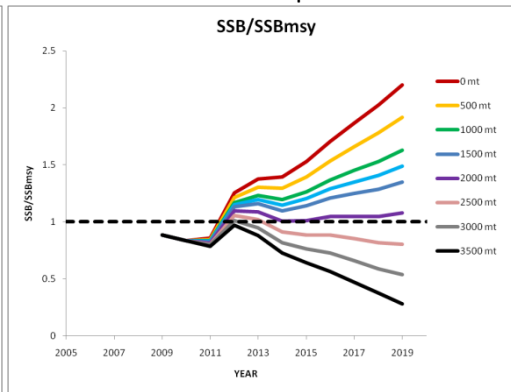


**BFTW-Figura 5.** Situación estimada del stock en relación con los objetivos del Convenio (RMS) por año (1970 a 2009). Las líneas representan la serie temporal de estimaciones puntuales para cada escenario de reclutamiento y las nubes de símbolos blancos representan las estimaciones correspondientes de bootstrap de la incertidumbre para el año más reciente. El círculo negro grande representa la situación estimada para 2009.

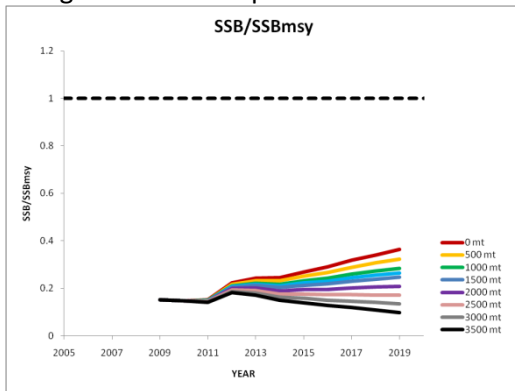
A) 50% probability  
Low recruitment potential



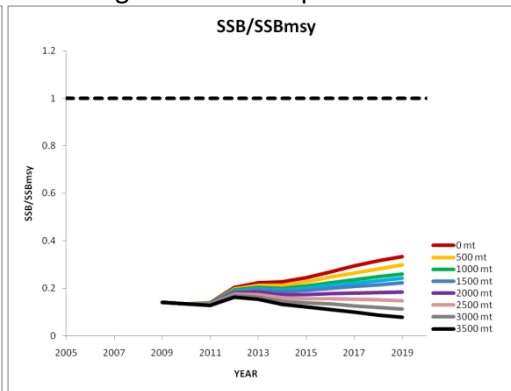
B) 60% probability  
Low recruitment potential



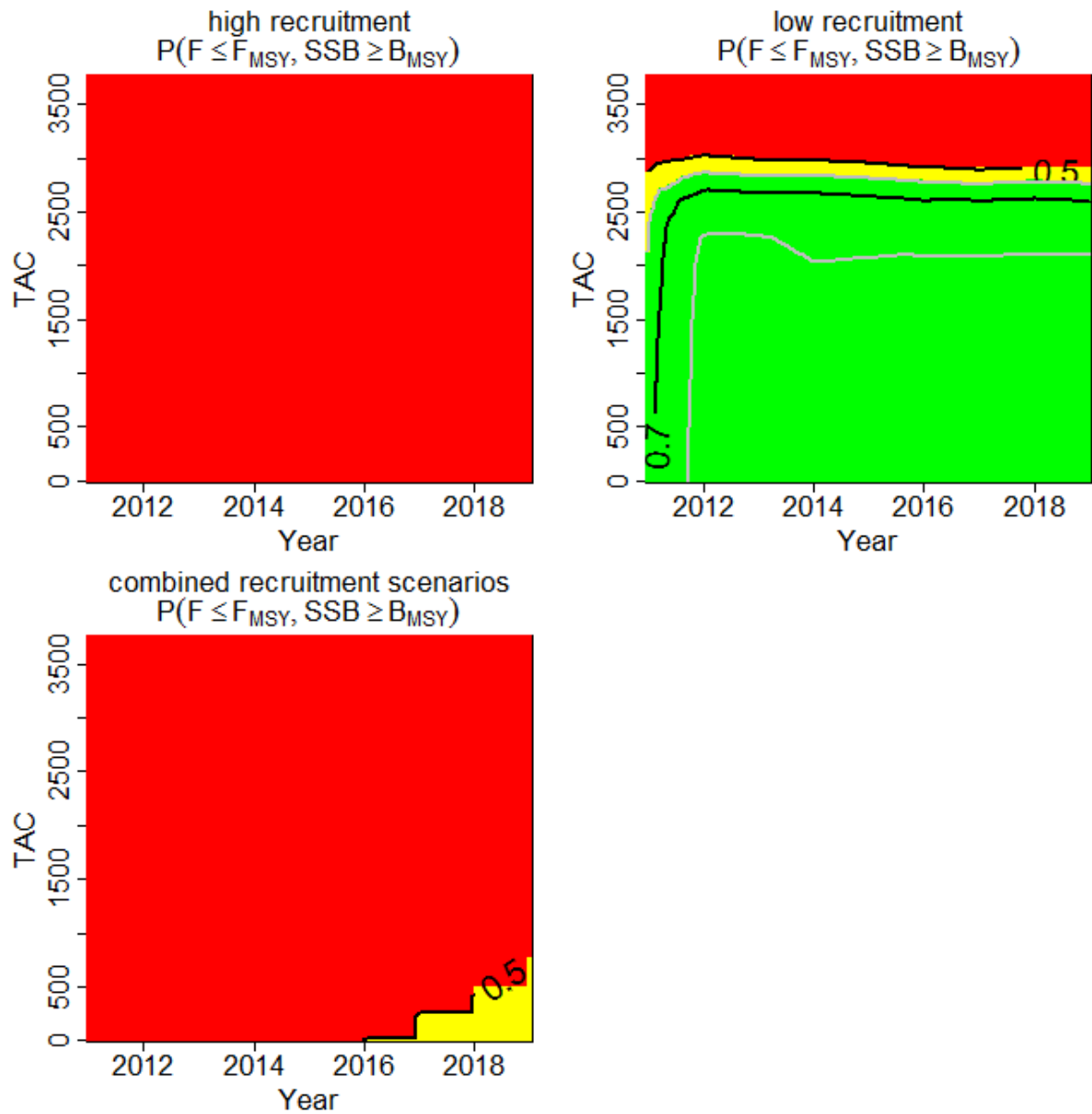
C) 50% probability  
High Recruitment potential



D) 60% probability  
High recruitment potential



**BFTW-Figura 6.** Proyecciones de la biomasa reproductora del stock (SSB) para la evaluación del caso base bajo los escenarios de potencial reclutamiento bajo (paneles superiores) y potencial reclutamiento alto (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. Un nivel de captura está previsto que tenga 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.



**BFTW-Figura 7.** Matrices de Kobe II mostrando la posibilidad de que la biomasa reproductora del stock (SSB) supere el nivel que produciría el RMS en un año determinado bajo diversos niveles de captura constante para la evaluación del caso base bajo escenarios de bajo reclutamiento, alto reclutamiento y combinados. Las zonas verdes, amarillas y rojas representan posibilidades de menos del 50%, 50-59% y 60% o mejor, respectivamente.

## 8.6 BUM-WHM – Aguja azul y aguja blanca

### ***BUM-WHM-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.

Los informes anteriores mencionaron que se produce desove de aguja blanca en aguas del sudeste de Brasil (25° a 26°S y 45° a 45°W), en la misma zona en que desova la aguja azul. En esta zona, la aguja azul desova desde abril a junio y la aguja blanca desova de diciembre a marzo. En el Atlántico noroccidental, se ha comunicado que la aguja blanca desova en el Golfo de México en junio. Informes recientes confirman que esta especie también desova en alta mar y en el norte de las Antillas (19° a 23° N y 60° a 70° W) entre abril y julio.

La aguja azul del Atlántico habita en las partes superiores del océano abierto. Aunque pasan mucho tiempo en la capa mixta 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 tienden a estar presentes en aguas de temperatura superior a 17°C. Las distribuciones de los tiempos de inmersión son significativamente diferentes 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 típicamente 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 mixta de la superficie. Esta variabilidad en el uso del hábitat por parte de los marlines indica que supuestos simplistas acerca del uso del hábitat realizados durante la estandarización de los datos de CPUE podrían ser inapropiados.

Todo el material biológico muestreado hasta la fecha de agujas blancas, antes de la confirmación de la existencia de marlín peto (*Tetrapturus georgii*) en 2006, contiene una mezcla desconocida de marlín peto y aguja blanca. 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 exclusivamente a esta especie.

### ***BUM-WHM-2. Indicadores de las pesquerías***

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 incluyen una mezcla de dos especies. Se han llevado a cabo estudios de ratios de aguja blanca/marlín peto con ratios totales estimadas entre el 23-27%. Previamente se creía que representaban únicamente a la aguja blanca. Sin embargo, en algunas zonas, sólo una especie está presente en estas muestras.

La distribución geográfica de las capturas se presenta en la **BUM-WHM-Figura 1**. El Comité utilizó las capturas de Tarea I como base para la estimación de las extracciones totales (**BUM-WHM-Figura 2**). Las extracciones totales para el periodo 1990-2004 fueron obtenidas durante la evaluación de 2006, modificando los valores de Tarea I introduciendo la aguja azul y la aguja blanca 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. Las estimaciones de las extracciones totales desde 2005 sólo representan los datos de Tarea I.

Durante la evaluación de 2006 (Anón. 2007) se indicó que las capturas de aguja azul y aguja blanca continuaron descendiendo durante 2004. Durante los últimos quince 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, pero las declaraciones de estas capturas a ICCAT son muy incompletas. 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 la Tarea I de aguja azul (**BUM-WHM-Tabla 1**) en 2009 fueron de 2.863 t. En 2008, las capturas de la Tarea I de aguja azul fueron de 4.138 t. Las capturas de la Tarea I de aguja blanca en 2008 y 2009 fueron de 374 t y 406 t, respectivamente. (**BUM-WHM-Tabla 2**). Las capturas

de la Tarea I de aguja azul y aguja blanca de 2009 son preliminares. Las declaraciones históricas de istiofóridos sin clasificar siguen siendo un tema importante en la estimación de las extracciones históricas de los stocks de marlines.

Durante la reunión de preparación de datos de aguja azul de 2010, 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 2006, se estimó que los índices combinados para ambas especies descendieron durante el periodo 1990-2004. No obstante, las tendencias para 2001-2004 sugieren que el descenso en la abundancia de aguja azul podría haberse ralentizado o detenido, y que el descenso en la aguja blanca podría haberse invertido al haber aumentado ligeramente la abundancia en los años más recientes. Las tendencias de la aguja blanca podrían reflejar también inadvertidamente las tendencias en la abundancia de marlín peto. Tal y como evidencian las diferencias en las tendencias de los índices individuales y combinados, cuatro años es probablemente un periodo muy corto para llegar a conclusiones definitivas sobre las tendencias de abundancia. Serán necesarios varios años adicionales de datos para confirmar los cambios recientes en estas tendencias de abundancia. Índices de abundancia relativa recientemente desarrollados para la aguja azul a partir de los datos de CPUE de la pesquería deportiva del Sureste de Brasil y para la pesquería artesanal de aguas de Côte d'Ivoire no parecen contradecir las conclusiones de la evaluación de aguja azul de 2006.

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

#### *Aguja azul*

Desde la evaluación de 2006 (Anón. 2007) no se ha facilitado nueva información sobre la situación del stock. El nivel reciente de biomasa permanece probablemente muy por debajo de la  $B_{RMS}$  estimada en 2000. Los diagnósticos actuales y provisionales sugieren que  $F$  descendió durante 2000-2004 y era posiblemente inferior a  $F_{sustitución}$ <sup>1</sup> pero superior a la  $F_{RMS}$  estimada en la evaluación de 2000. Durante el periodo 2001-2005 varios indicadores de abundancia sugieren que el descenso se ha detenido en parte, pero otros indicadores sugieren que la abundancia ha continuado descendiendo. Durante la reunión de preparación de datos de aguja azul de 2010 de ICCAT, se actualizó la información sobre tasas de captura mediante la presentación de cinco índices de tasas de captura estandarizadas nuevas y la inclusión de un índice de tasa de captura histórica de la pesquería deportiva de Venezuela (**BUM-WHM-Figura 3**). La evaluación de stock de 2011 podría confirmar si han continuado estos aparentes cambios recientes en las tendencias.

#### *Aguja blanca*

Desde la evaluación de 2006 (Anón. 2007) no se ha facilitado nueva información sobre la situación del stock. La biomasa para 2000-2004 permaneció probablemente muy por debajo de la  $B_{RMS}$  estimada en la evaluación de 2002 (Anón. 2003). Durante la última evaluación se estimó que la  $F$  de 2004 era probablemente inferior a  $F_{sustitución}$  y también probablemente superior a la  $F_{RMS}$  estimada en la evaluación de 2002. Durante el periodo 2001-2004 los índices combinados de palangre y algunos índices de flotas individuales sugieren que el descenso se ha invertido al menos parcialmente, pero otros índices de flotas individuales sugieren que la abundancia ha continuado descendiendo. La próxima evaluación de stock podría confirmar si han continuado estos aparentes cambios recientes en la tendencia. Sin embargo, esto requerirá desarrollar un mecanismo para separar los desembarques de aguja blanca de los de marlín peto. Todos los índices históricos de abundancia de la aguja blanca podrían haber incluido inadvertidamente una cantidad desconocida de marlín peto.

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

Desde la evaluación de 2006 (Anón. 2007) no se ha facilitado nueva información sobre la recuperación/perspectivas de los marlines. El plan de ordenación actual de la Comisión tiene el potencial de recuperar los stocks de aguja azul y aguja blanca hasta el nivel de  $B_{RMS}$ . Sin embargo, los informes de recientes aumentos en las capturas de aguja azul por parte de las pesquerías artesanales en ambos lados del Atlántico podrían anular la eficacia del plan de ICCAT, que tiene como objetivo la recuperación de este stock.

<sup>1</sup>  $F_{sustitución}$  es la mortalidad por pesca que mantendrá constante la biomasa de un año al siguiente. Por tanto, se espera que la biomasa crezca cuando  $F < F_{sustitución}$  y viceversa.

La última evaluación de stock sugirió que la recuperación del stock de aguja azul podría ser más rápida de lo que se había estimado en la evaluación de 2000 (Anón. 2001), siempre que las capturas permanezcan en el nivel estimado para 2004. En los datos más recientes de captura por unidad de esfuerzo de la aguja azul se detectan algunos signos de estabilización en la tendencia de abundancia (2000-2004). Igualmente, en los datos más recientes de captura por unidad de esfuerzo de la aguja blanca se evidencian algunos signos de una tendencia de recuperación (2000-2004), aunque información reciente sugiere que estos datos podrían haber incluido inadvertidamente al marlín peto.

Cabe señalar que estas tendencias se basan únicamente en unos pocos años de observaciones. Es necesaria la confirmación de estos aparentes cambios recientes en las tendencias de abundancia de la aguja azul y la aguja blanca.

La presencia de cantidades desconocidas de marlín peto en los parámetros biológicos, los desembarques históricos y las estimaciones de abundancia relativa de aguja blanca hacen que la situación del stock y las perspectivas para esta especie sean más inciertas.

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

Las Recomendaciones 00-13, 01-10 y, finalmente, 02-13 establecieron restricciones de captura adicionales para la aguja azul y aguja blanca. La última Recomendación 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 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 sea superior. En esta Recomendación se establece que: “Todos los ejemplares de aguja azul y aguja blanca izados vivos a bordo de palangreros y cerqueros pelágicos sean liberados, procurando al máximo su supervivencia. Las disposiciones de este párrafo no serán 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 00-13 y 02-13. Las capturas de estas flotas representan el 97% de toda la aguja azul capturada con palangre y del 93% de toda la aguja blanca 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. Del mismo modo, las capturas de aguja blanca desde 2002 se han situado en aproximadamente un 33% del valor recomendado por la Comisión (**BUM-WHM-Figura 4**). 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.

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. En 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 utilizar modificaciones en el 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-WHM-6. Recomendaciones de ordenación***

- La Comisión debería, como mínimo, continuar con las medidas de ordenación que ya están en vigor dado que los stocks de marlines no se han recuperado aún.
- La Comisión debería tomar medidas para garantizar que se incrementa la fiabilidad de la información reciente sobre pesquerías con el fin de proporcionar una base para verificar posibles recuperaciones futuras de los stocks. Deben realizarse mejoras en lo que concierne al seguimiento del volumen de los ejemplares liberados vivos y muertos, así como de la suerte que corren, mediante su verificación con programas de observadores científicos, a la verificación de los desembarques actuales e históricos de algunas flotas artesanales e industriales y a la obtención índices de abundancia relativa completos y actualizados para los datos de CPUE de las principales flotas.

- La Comisión debería considerar requerir la comunicación de las capturas de marlín peto separadas de las de aguja blanca.
- En el caso de que la Comisión quiera incrementar las probabilidades de éxito de las actuales medidas de ordenación del plan de recuperación de los marlines, sería necesario establecer una reducción adicional en la mortalidad, por ejemplo:
  - mediante planes de implementación para mejorar el cumplimiento de las regulaciones actuales,
  - instando a la utilización de configuraciones del arte alternativas que reducen la probabilidad de un enganche profundo del anzuelo. Dependiendo de las pesquerías/flotas, dichas reducciones podrían lograrse haciendo cambios en el tipo de anzuelo, el tipo de cebo o una combinación de los dos, y
  - mediante una aplicación más amplia de las restricciones de captura por zona/temporada.
- Dada la reciente importancia de las capturas de las pesquerías artesanales, y para incrementar la probabilidad de recuperación de los stocks de marlines, la Comisión debería considerar regulaciones que controlen o reduzcan la mortalidad por pesca generada por estas pesquerías.
- Aunque desde la última evaluación se han realizado importantes trabajos de investigación sobre los requisitos de hábitat de la aguja azul y la aguja blanca, sus resultados no son todavía suficientes como para permitir al Comité alcanzar un consenso científico sobre el mejor método para estimar directamente valores de referencia del RMS para estas especies, basándose en la serie temporal de datos completa. La Comisión debería fomentar la continuación de los trabajos de investigación sobre el desarrollo de métodos para incorporar esta información en las evaluaciones de stock con el fin de proporcionar una base para incrementar la certidumbre con la que se formula el asesoramiento para la ordenación.

---

**RESUMEN DE LA AGUJA BLANCA Y LA AGUJA AZUL DEL ATLÁNTICO**


---

	<b>WHM</b>	<b>BUM</b>
$B_{2004} / {}^1B_{RMS}$	<1,0	<1,0
Tendencia de abundancia reciente (2001-2004)	Ligeramente ascendente	Posiblemente estabilizándose
$F_{2004} > F_{sustitución}$	no	Posiblemente
$F_{2004} \geq {}^1F_{rms}$	Posiblemente > 1,0	> 1,0
${}^2\text{Captura}_{reciente} / \text{Captura}_{1996}$ palangre y cerco	0,47	0,52
${}^3\text{Captura}_{2004}$	610 t	2.916 t
Captura de 2009	406 t	2.863 t
Recuperación hasta $B_{rms}$	Potencial para recuperarse con el actual plan de ordenación pero precisa verificación	Potencial para recuperarse con el actual plan de ordenación pero precisa verificación
${}^1RMS$	${}^4600-1.320$ t	~ 2.000 t (1.000 ~ 2.400 t)

<sup>1</sup> Tal y como se estimó durante las evaluaciones de 2000 (Anón. 2001) y 2002 (Anón. 2003).

<sup>2</sup> La captura reciente es la captura media del palangre para 2000-2004.

<sup>3</sup> Estimación de las extracciones totales obtenida por el Comité.

<sup>4</sup> El rango de estimaciones se obtuvo en evaluaciones anteriores, pero análisis recientes sugieren que el límite inferior para la WHM debería ser al menos 600 t.

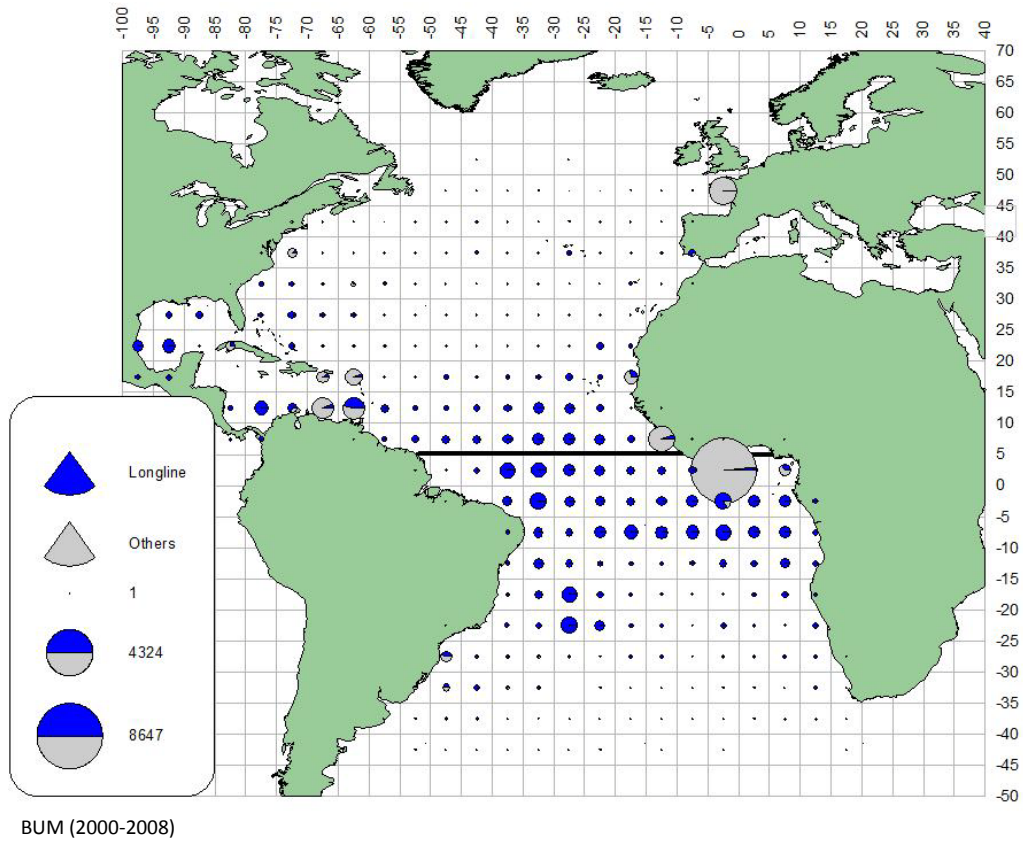




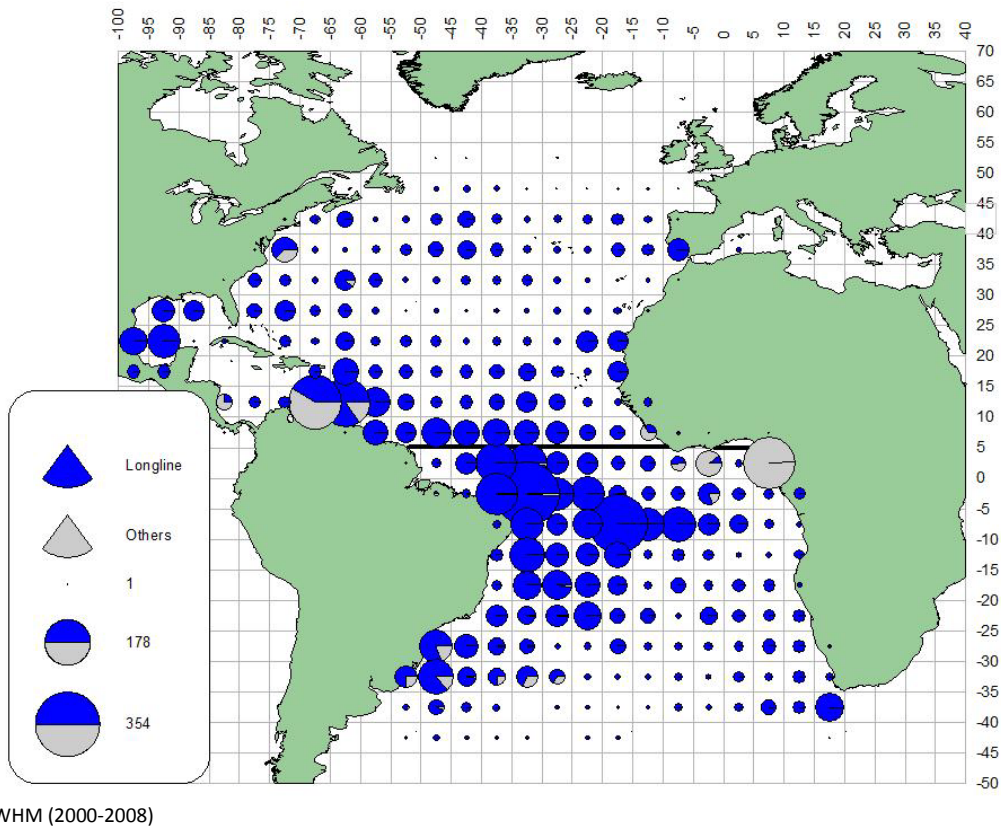




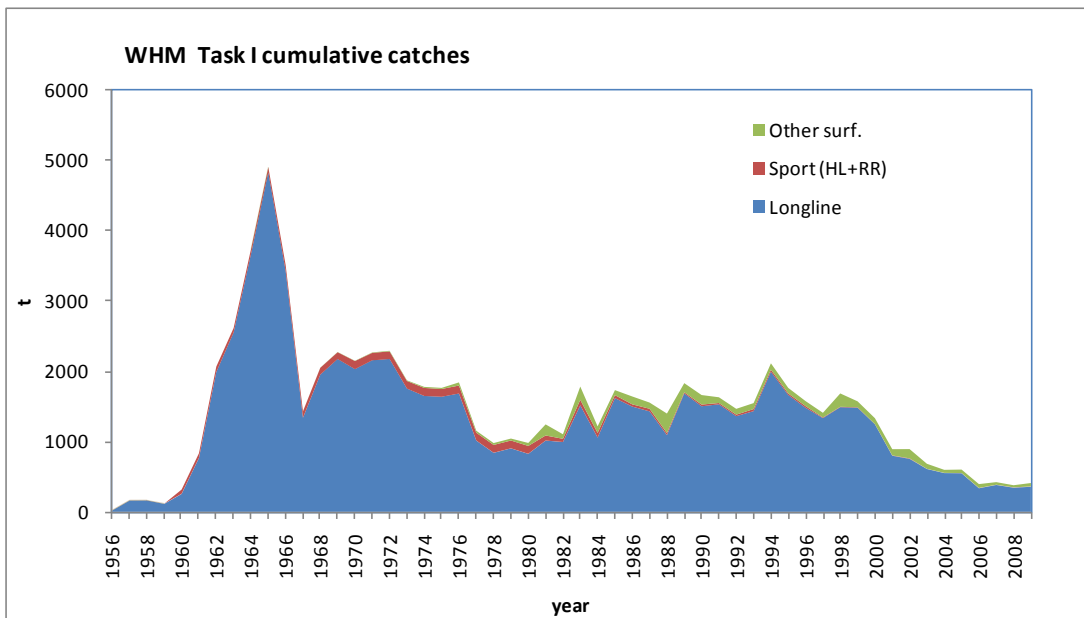
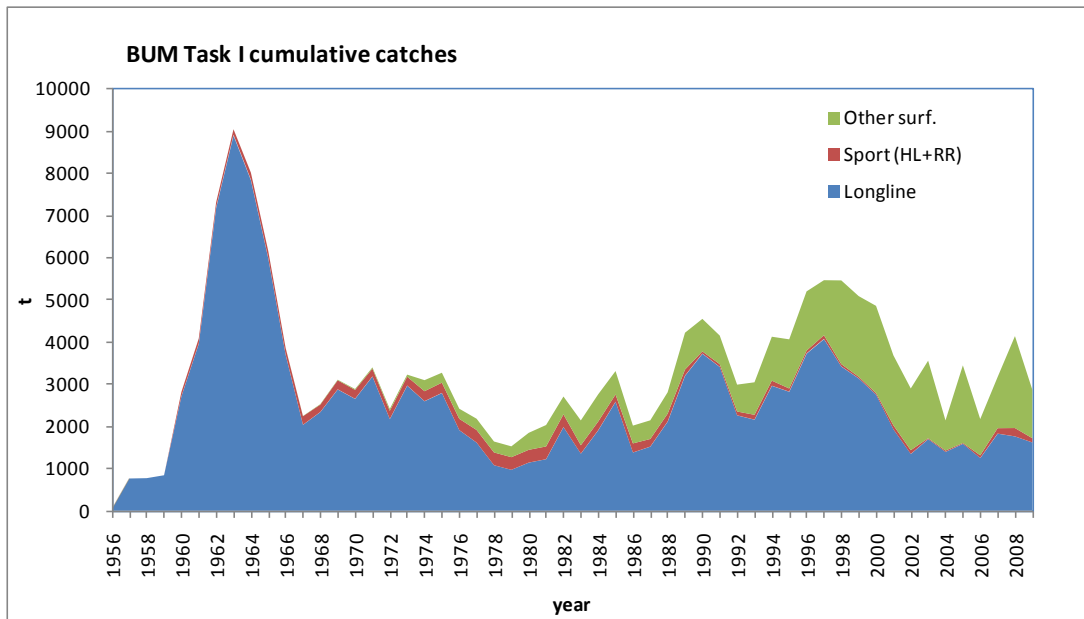




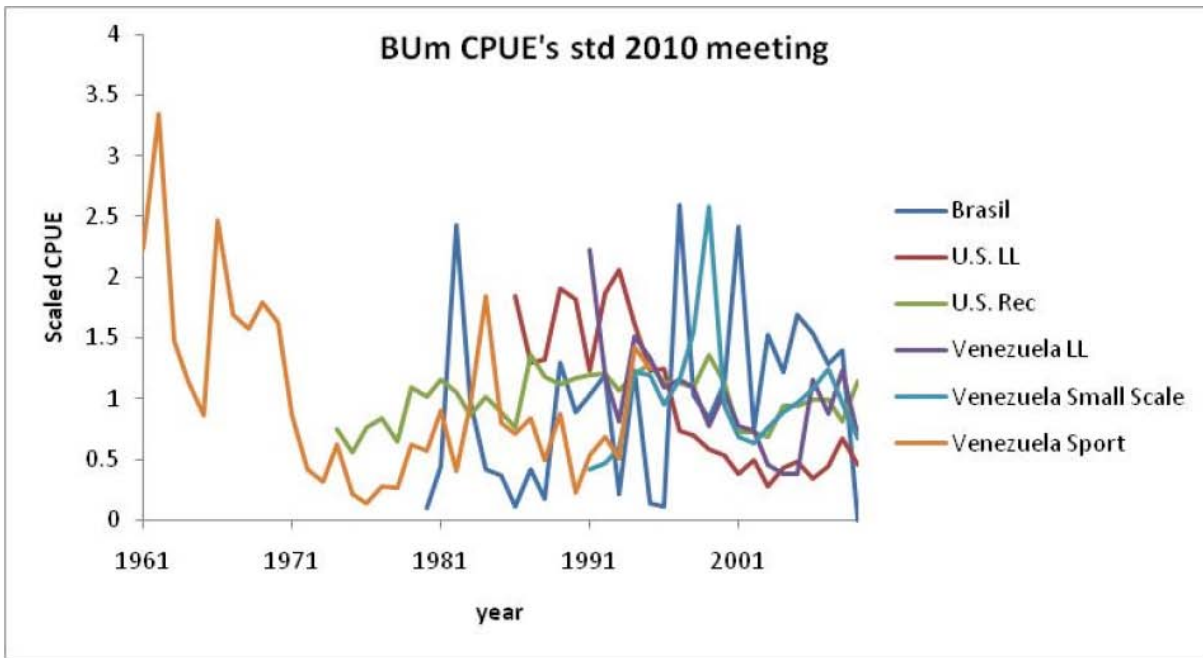
**BUM-WHM-Figura 1a.** Distribución geográfica de las capturas medias de BUM (2000-2008) por artes principales. Esto no incluye datos provisionales de 2009, lo que incluye los grandes desembarques artesanales de la pesquería de DCP en aguas de Martinica y Guadalupe, Francia (para más detalles, consultar **BUM-WHM-Tabla 1**).



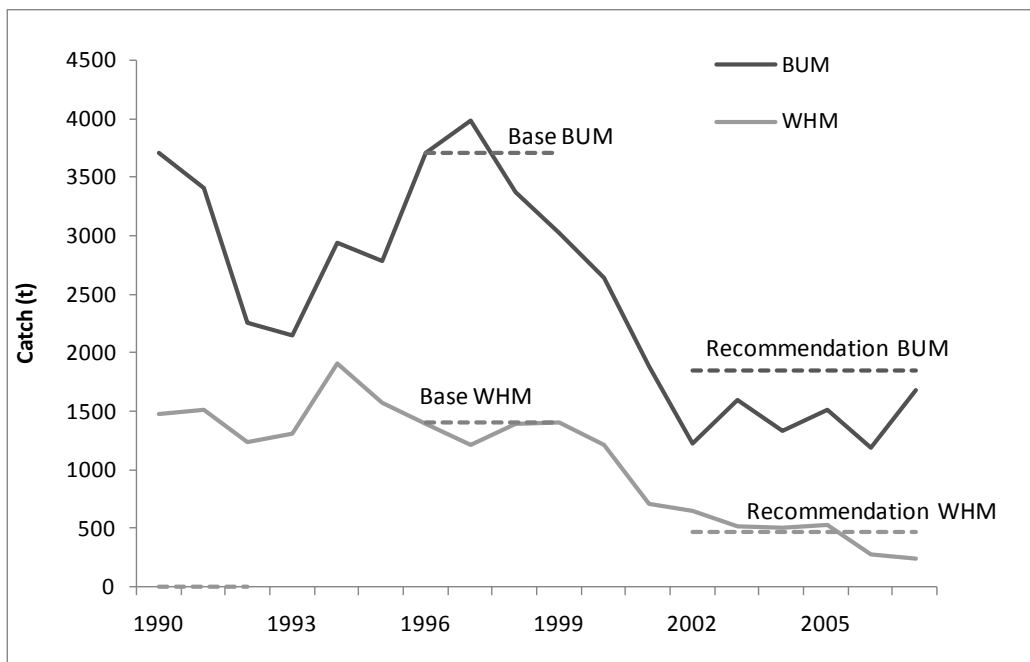
**BUM-WHM-Figura 1b.** Distribución geográfica de las capturas medias de WHM (2000-2008) por artes principales.



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



**BUM-WHM-Figura 3.** CPUE estandarizadas de aguja azul presentadas durante la reunión de preparación de datos de aguja azul. Algunas de las principales flotas de palangre de altura no están incluidas (es decir, Japón, Corea y Taipei Chino).



**BUM-WHM-Figura 4.** Estimaciones de captura de palangre pelágico para la aguja azul y la aguja blanca para el periodo 1990-2007 y niveles de captura de referencia relacionados con las Recomendaciones de ICCAT [Rec. 00-13] y [Rec. 02-13]. La base se define como el máximo de la captura de marlines de 1996 o 1999, la que sea mayor. La Recomendación estipula una reducción en la captura de marlines en comparación con esta base. La reducción recomendada para la aguja azul es del 50% y del 67% para la aguja blanca.



## 8.7 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. 2010c).

### **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 palangreras y cerqueras (**SAI-Figura 1**). Históricamente, muchas flotas palangreras comunicaban las capturas de pez vela conjuntamente con *Tetrapturus spp.* En 2009, el Grupo de especies 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 2009 ascendió a 1.640 t y a 1.415 t, para los stocks oriental y occidental, respectivamente (**SAI-Figura 3**). Las capturas de la Tarea I de pez vela para 2009 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. 2010c) 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 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. Efectos de las regulaciones actuales***

No hay regulaciones 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.

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 2009 (provisional)	1.415 t	1.640 t
$B_{2007}/B_{rms}$	Posiblemente <1.0	Probablemente <1.0
$F_{2007}/F_{rms}$	Posiblemente >1.0	Probablemente >1.0
Rendimiento de sustitución (2008)	no estimado	no estimado
Medidas de ordenación en vigor	ninguna <sup>2</sup>	ninguna <sup>2</sup>

---

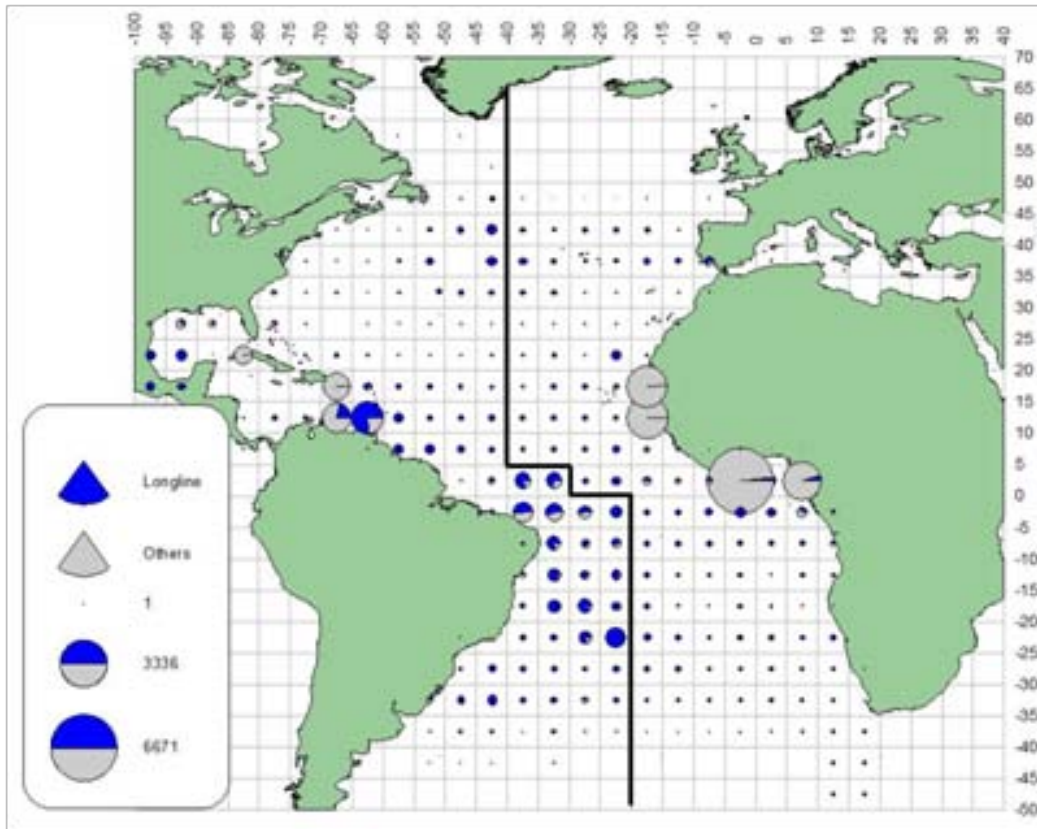
<sup>1</sup> Resultados del modelo de producción bayesiano con distribuciones previas informativas. Estos resultados representan únicamente la incertidumbre en el ajuste del modelo de evaluación. Este rango subestima la incertidumbre total en las estimaciones de RMS.

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



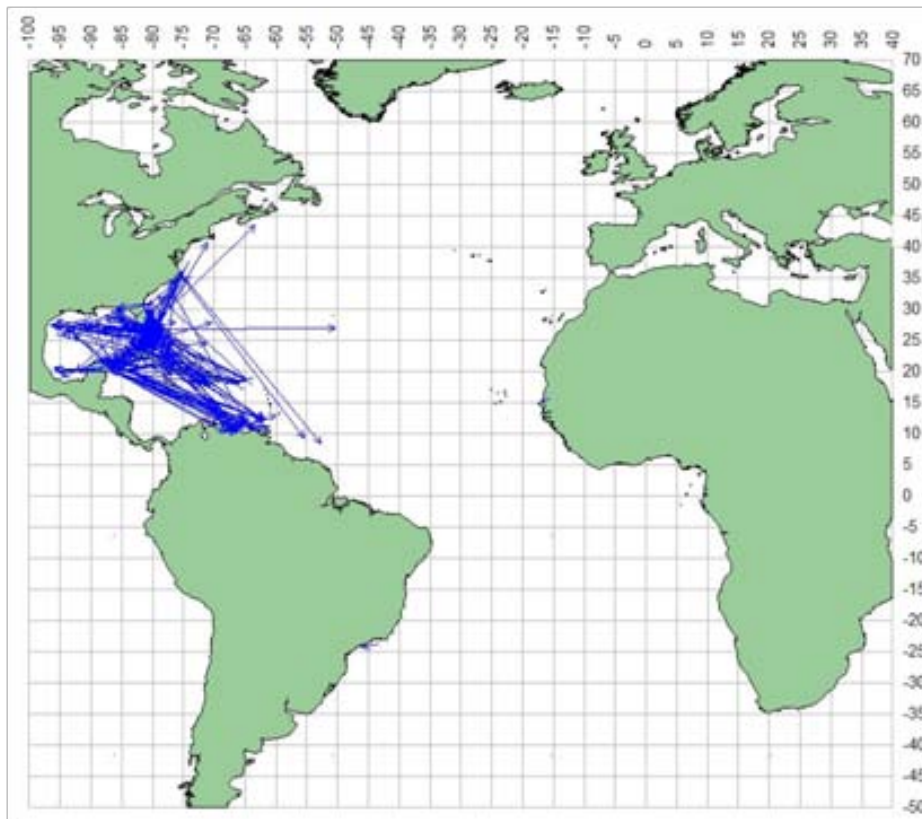
		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Japan	16	8	2	5	12	12	27	0	1	8	2	4	17	3	10	12	3	3	8	5	22	4	1	33	42
	Korea Rep.	33	10	1	1	12	16	1	2	3	4	4	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	19	10	9	65	40	118	36	34	45	51	55	41	46	45	48
	NEI (ETRO)	0	0	0	0	0	0	0	0	15	27	30	36	46	67	64	41	23	1	1	9	4	4	6	0	
	Netherlands Antilles	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	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	
	Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
	St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	2	1	4	4	4	2	1	3	0	1	0	2	164	3	86	73	59	18	13	8
	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	4	
	Trinidad and Tobago	14	25	35	24	10	7	3	3	1	2	1	4	10	25	37	3	7	6	8	10	9	17	13	32	16
	U.S.A.	282	462	454	451	324	242	343	294	202	179	345	231	349	267	163	76	58	103	0	0	0	0	0	3	3
	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	81	77	80	22	24	24	65	71	206	162	93	155	175	248	169	83	126	159	133	158	178	184	248	154	162
Discards	ATW																									
	Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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.	0	0	42	57	57	62	64	36	63	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	4	5	7	10	10



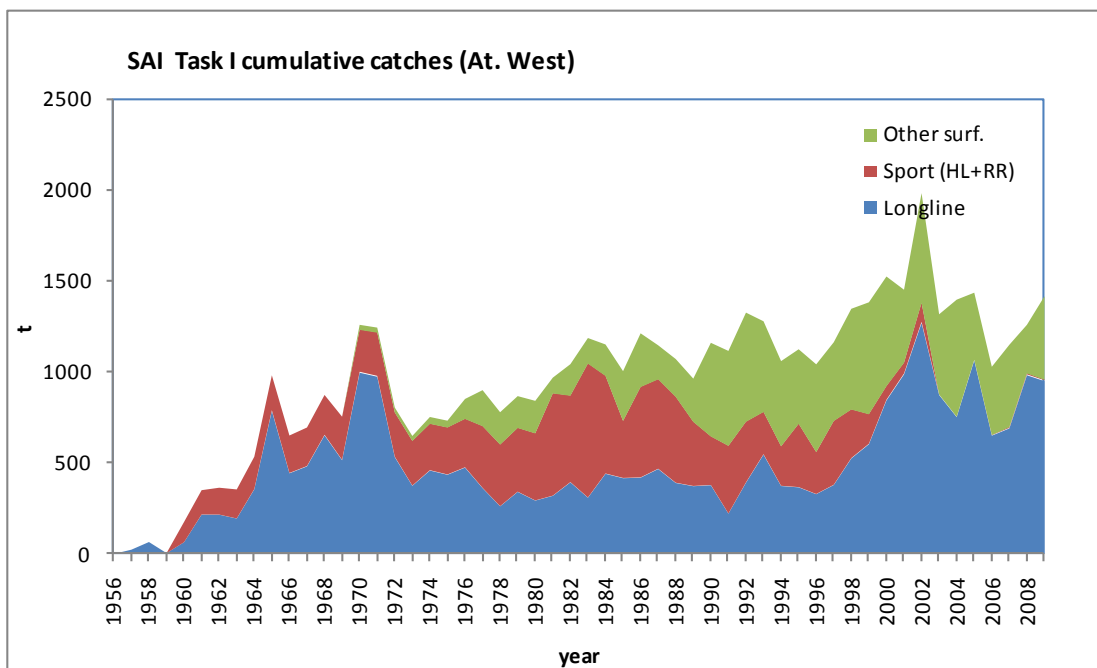
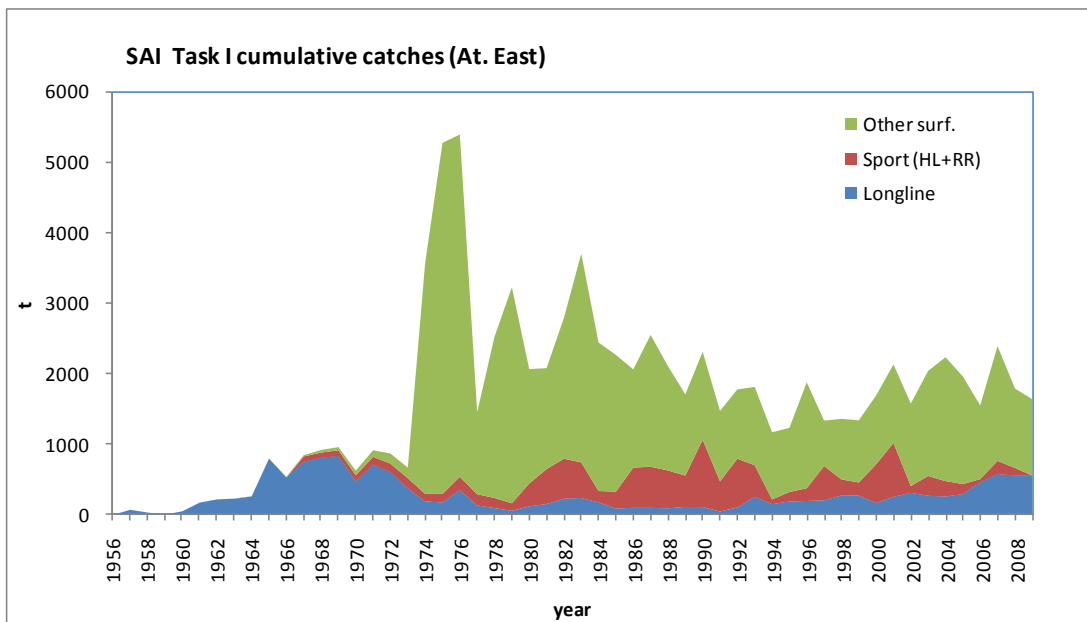


SAI (2000-2008)

**SAI-Figura 1.** Distribución geográfica de las capturas medias de SAI (2000-2008) por artes principales.

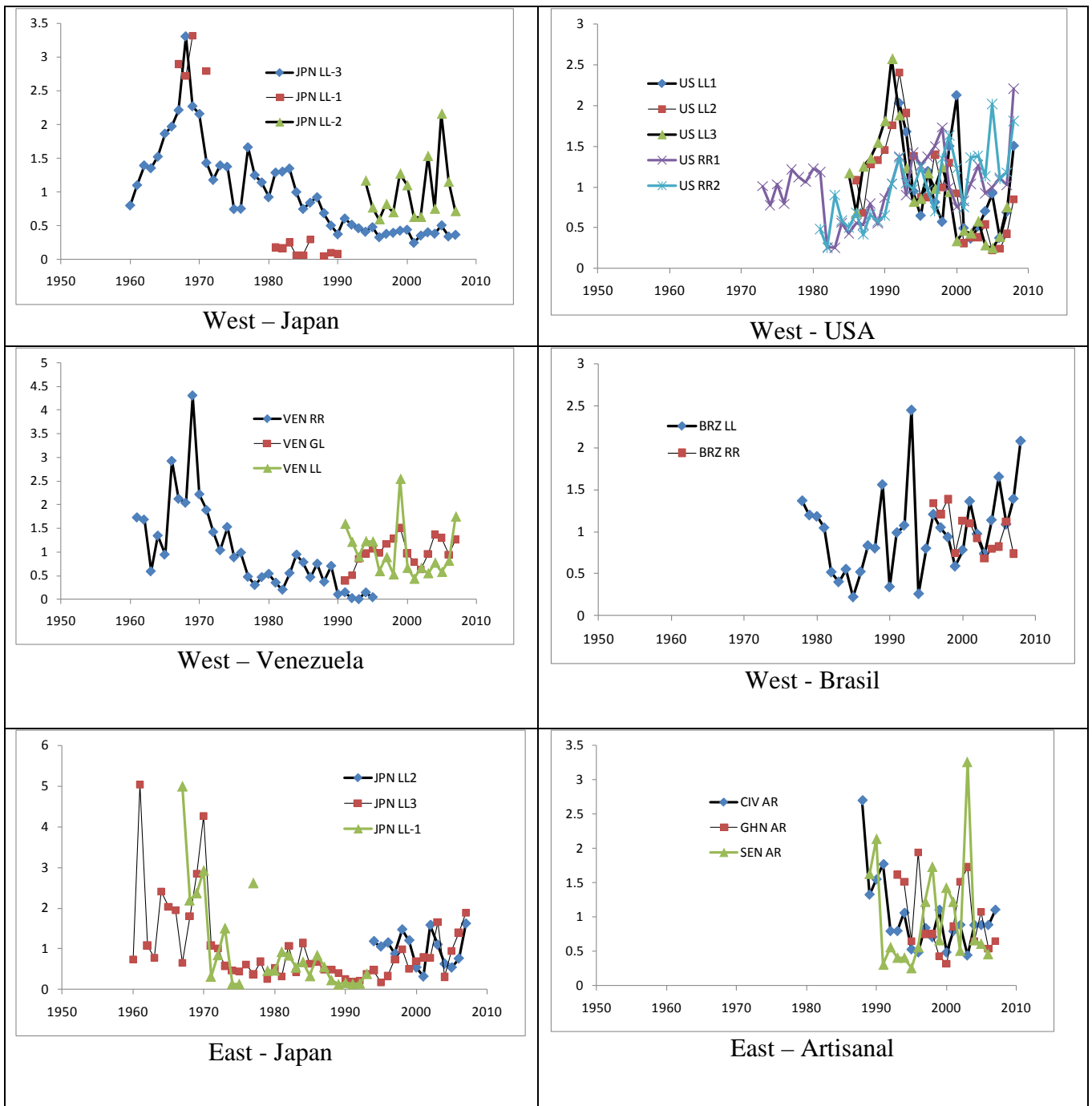


**SAI-Figura 2.** Recuperaciones de marcas convencionales de pez vela del Atlántico. Las líneas unen las localizaciones de liberación y recaptura.



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

## 8.8 SWO-ATL - PEZ ESPADA DEL ATLÁNTICO

La última evaluación de pez espada del Atlántico se llevó a cabo en 2009 (Anon. 2010g)). Otra información relacionada con el pez espada del Atlántico se presenta en el Informe del Subcomité de Estadísticas, incluido como **Apéndice 8** en este Informe del SCRS y las recomendaciones relacionadas con el pez espada del Atlántico que se incluyen en la sección 15.

### **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 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 nictimerales.

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 (**SWO-ATL-Figura 2**). 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.

### *Total del Atlántico*

En 2009 la captura estimada del total del Atlántico (desembarques más descartes muertos) de pez espada (Norte y Sur incluyendo los descartes muertos) (25.103 t), representó un ligero incremento con respecto a 2008 (23.551 t). Dado que un pequeño número de países no ha comunicado todavía sus capturas de 2009 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 (SDS) para el pez espada desde 2003 y 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 SDS 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 1 y que un número sorprendentemente bajo de Partes contratantes realiza exportaciones de pez espada de la zona del Convenio.

#### *Atlántico norte*

Durante la última década, la captura estimada del Atlántico norte (desembarques más descartes muertos) se situó en un promedio de 11.332 t por año (**SWO-ATL-Tabla 1** y **SWO-ATL-Figura 3**). La captura en 2009 (12.655 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 regulatorias 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 4**. 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 2010 se examinó nueva información de Canadá que actualizaba sus series de tasas de captura nominal para la pesquería de palangre pelágico (SCRS/2010/139). La CPUE nominal se incrementó de 2008 a 2009, continuando con la tendencia creciente que comenzó en 1996. El Grupo estuvo de acuerdo con la opinión de los autores de que es necesario seguir trabajando para reflejar los cambios en las prácticas de estrategia de pesca y en la ordenación. Se sugirió que desde el cambio de una pesquería competitiva a un sistema de cuota individual transferible que se produjo en 2002 había transcurrido ya tiempo suficiente para considerar que se puede desglosar la serie temporal en dos para reflejar los dos periodos de enfoques de ordenación diferentes.

Las edades que aparecen más frecuentemente en la captura incluyen las edades 2 y 3 (**SWO-ATL-Figura 5**). Hay informes sobre un incremento de la talla media de la captura en algunas pesquerías del Atlántico norte, lo que incluye Estados Unidos y Canadá.

#### *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 generalmente 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 regulaciones, y se debe parcialmente a un desplazamiento de las flotas hacia otros océanos y a un cambio de especie objetivo. En 2009, las capturas comunicadas de 12.448 t fueron aproximadamente un 44% inferiores al nivel declarado de 1995 (**SWO-ATL-Figura 3**).

El SCRS constató que se ha producido un descenso considerable de la captura de Namibia en 2009 en comparación con 2008 (25 y 518 t, respectivamente), que parece no ser coherente con los desarrollos recientes en la capacidad. Se contactará con las autoridades de Namibia pidiéndoles una explicación para esta anomalía aparente.

Tal y como se observó en la evaluación de 2006, 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 6**). Se indicó que había poco

solapamiento en las zonas y estrategias de pesca entre las flotas dirigidas y las flotas que realizan captura fortuita utilizadas 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 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 muertos 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 7**. 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 la  $B_{RMS}$ . 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 8**). 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 un 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 1,4 (**SWO-ATL-Figura 9**), 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 10**). 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 11** 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 escenarios futuros de TAC se ilustran en la **SWO-ATL-Figura 12**.

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 13**), 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 14** 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, 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 17.000 t.

Para las proyecciones del modelo sólo con capturas, se evaluaron escenarios de captura constantes que oscilaron entre 10.000 y 17.000 t, con incrementos de 1.000 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 15** 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. Efectos de las regulaciones actuales**

En 2006 el Comité proporcionó información sobre la eficacia de las regulaciones existentes sobre talla mínima. Se estuvieron implementando nuevas regulaciones 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). Finalmente, la Rec. 09-02 entró en vigor en 2010 y volvió a prorrogar las disposiciones de la Rec. 06-02 para un año únicamente.

#### *Límites de captura*

El total admisible de capturas del Atlántico norte durante el periodo de 2007 y 2009 fue de 14.000 t por año. La captura declarada durante este periodo alcanzó un promedio de 12.096 t y no superó el TAC ningún año. Las cifras declaradas para el año 2009 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 13.455 t y no superaron el TAC ningún año. Las cifras declaradas para el año 2009 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 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 regulaciones 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 en el stock de pez espada del Atlántico sur. El Comité considera que estas regulaciones 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*

De un modo conforme con el objetivo del plan de recuperación de pez espada de la Comisión [Rec. 96-02] y con el fin de mantener el stock de pez espada del Atlántico norte en un nivel que podría producir el RMS, con una probabilidad superior al 50%, el Comité recomendó que se redujese el total admisible de captura establecido por la [Rec. 06-02] (15.345 t) hasta no más de 13.700 t, que refleja la mejor estimación actual del rendimiento máximo que podría obtenerse de la población en las condiciones existentes en cuanto al medio ambiente y la pesquerías. Si la Comisión quiere estar más segura de que la biomasa futura se va a situar en el nivel de  $B_{RMS}$  o por encima de éste, manteniendo al mismo tiempo  $F$  en un nivel igual o inferior a  $F_{RMS}$ , la Comisión debería seleccionar un TAC anual inferior, dependiendo del nivel de precaución que elija la Comisión para aplicarlo a la ordenación.

El Comité constató que los niveles de captura permitidos acordados en las Recs. 06-02 y 08-02 se situaban por encima de los niveles de las recomendaciones científicas. La recuperación de este stock podría haberse visto comprometida si las capturas recientes hubiesen ido más elevadas de lo que han sido.

#### *Atlántico sur*

Hasta que se hayan llevado a cabo más investigaciones para reducir la elevada incertidumbre existente en las evaluaciones de la situación del stock del pez espada del Atlántico sur, el Comité hace hincapié en que la captura anual no debería superar el RMS estimado de forma provisional (aproximadamente 15.000 t). Considerando las incertidumbres no cuantificadas y las indicaciones contradictorias para el stock, el Comité recomienda un enfoque de ordenación pesquera más precautorio, para limitar las capturas a los niveles medios recientes (~15.000 t), que se espera que mantengan las tasas de captura en su nivel actual.

## 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
TAC actual (2009)	14.000 t	15.000 t
Rendimiento actual (2009) <sup>2</sup>	12.655 t	12.448 t
Rendimiento en el último año usado en la evaluación (2008)	11.188 t <sup>5</sup>	12.363 t <sup>5</sup>
$B_{RMS}$	61.860 (53.280-91.627)	47.700 t
$F_{RMS}$	0,22 (0,14-0,27)	0,31
Biomasa relativa ( $B_{2009}/B_{RMS}$ )	1,05 (0,94-1,24)	1,04 (0,82-1,22)
Mortalidad por pesca relativa ( $F_{2008}/F_{RMS}$ <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
Medidas de ordenación en vigor	TAC específicos por países [Recs. 06-02, 08-02 y 09-02]; Talla mínima 125/119 cm LJFL	TAC específicos por países [Recs. 06-03 y 09-03]; Talla mínima 125/119 cm LJFL

<sup>1</sup> Resultados del modelo de producción del caso base (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.

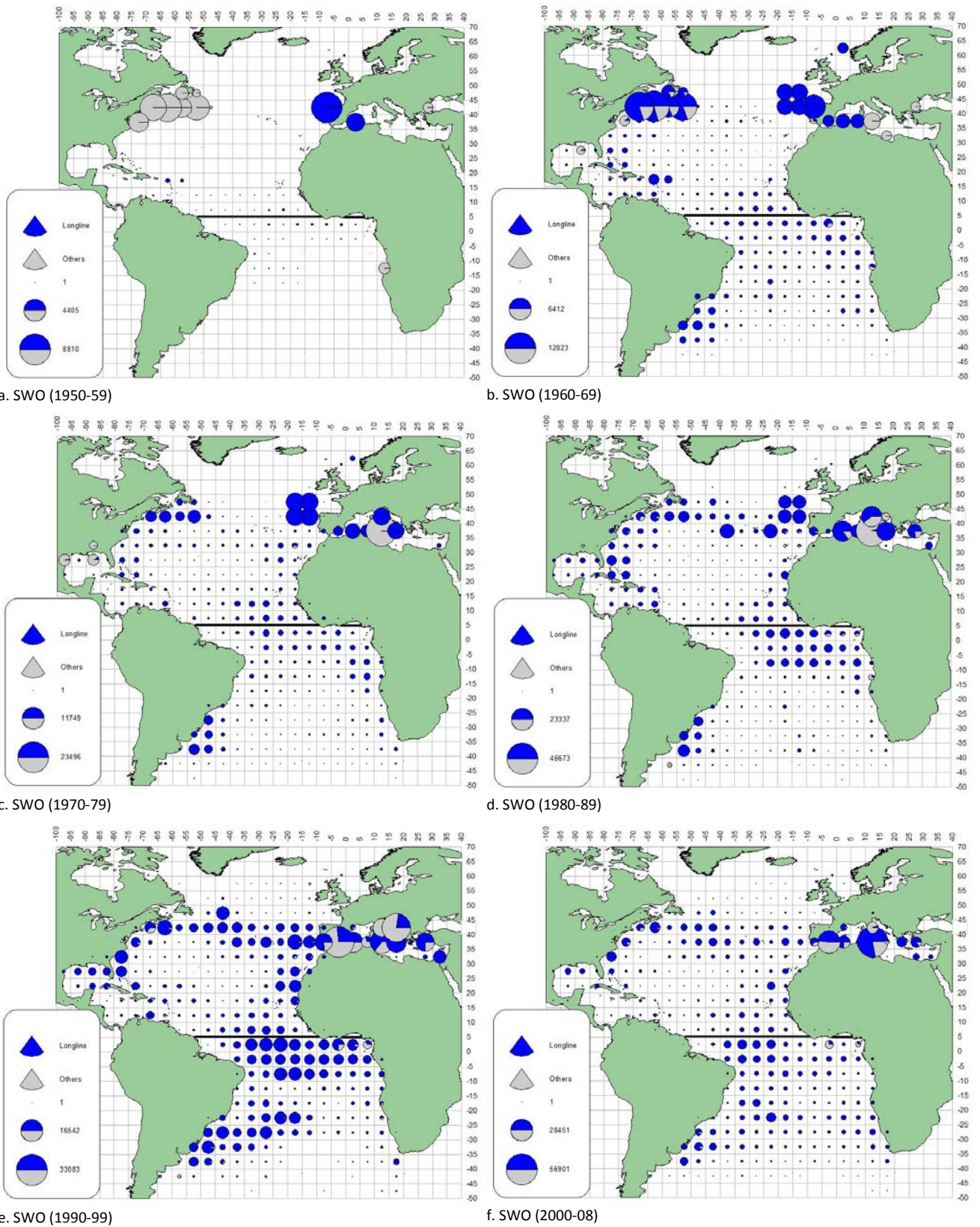
<sup>4</sup> Provisional y preliminar, basado en los resultados del modelo de producción que incluía los datos de captura 1970-2008.

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

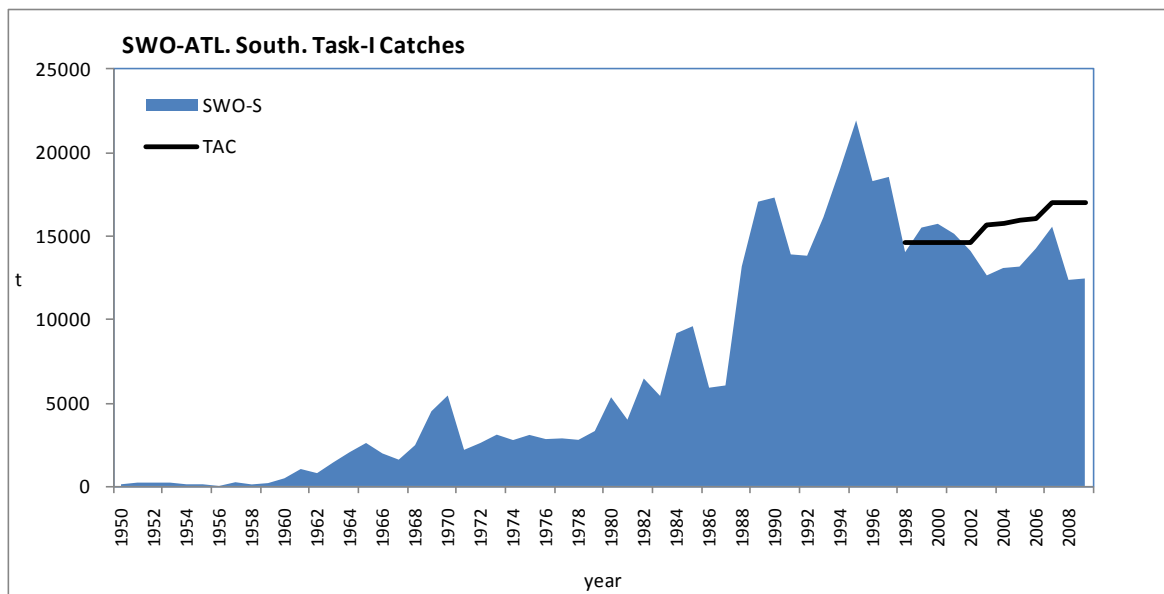
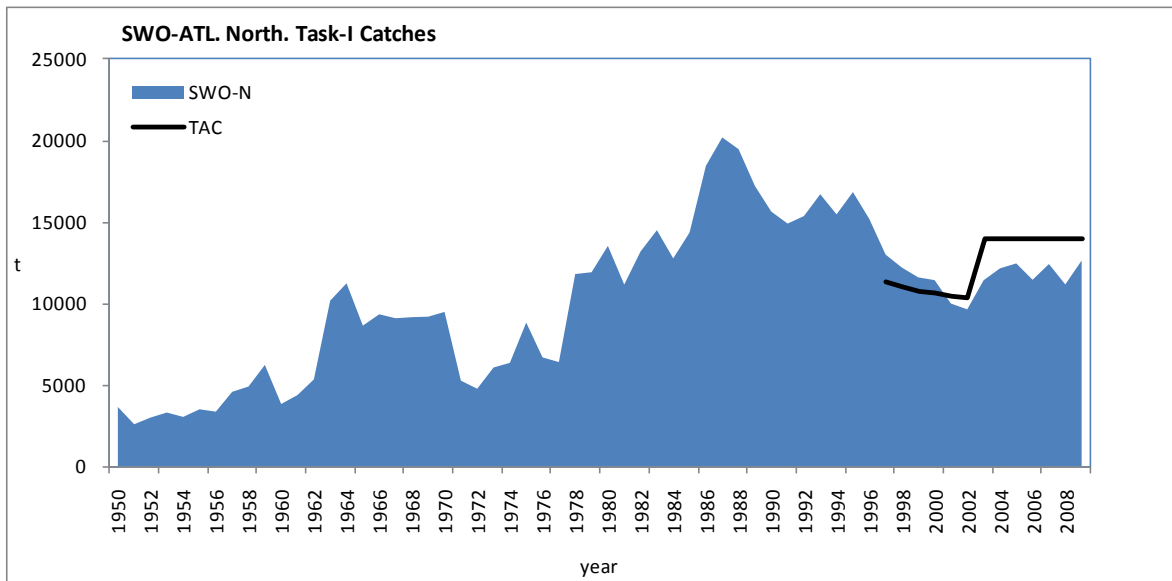


	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
U.S.A.	4705	5210	5247	6171	6411	5519	4310	3852	3783	3366	4026	3559	2987	3058	2908	2863	2217	2384	2513	2380	2160	1873	2463	2387	2697	
U.S.S.R.	13	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	5	3	3	2	0	0	1	1	0	3	4	3
UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	7	0	3		
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	0	0	35	29	14	0	0	0	
Venezuela	51	84	86	2	4	9	75	103	73	69	54	85	20	37	30	44	21	34	45	53	55	22	30	11	13	
ATS	228	815	84	84	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
Argentina	361	31	351	198	175	230	88	88	14	24	0	0	0	0	38	0	5	10	8	0	0	0	0	0	0	
Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	17	8	0	0	0	0	0	0	120	32	111	
Benin	90	39	13	19	26	28	28	26	28	25	24	24	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brasil	562	753	947	1162	1168	1696	1312	2609	2013	1571	1975	1892	4100	3847	4721	4579	4082	2910	2920	2998	3785	4430	4153	3407	3386	
Cambodia	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	
China P.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	534	344	200	423	353	278	91	300	473	470	291	
Chinese Taipei	280	216	338	798	610	900	1453	1686	846	2829	2876	2873	2562	1147	1168	1303	1149	1164	1254	745	744	377	671	727	612	
Cuba	1301	95	173	159	830	448	209	246	192	452	778	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Côte D'Ivoire	10	10	10	12	7	8	18	13	14	20	19	26	18	25	26	20	19	19	43	29	31	39	17	159	100	
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	66	0	4393	7725	6166	5760	5651	6974	7937	11290	9622	8461	5832	5758	6388	5789	5741	4527	5483	5402	5300	5283	4073	5183	
EU.Lithuania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	380	389	441	384	381	392	393	380	354	345	493	440	428	271	367	
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	3	
Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	
Ghana	25	13	123	235	156	146	73	69	121	51	103	140	44	106	121	117	531	372	734	343	55	32	65	177	132	
Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Honduras	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	6	4	5	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Japan	4613	2913	2620	4453	4019	6708	4459	2870	5256	4699	3619	2197	1494	1186	775	790	685	833	924	686	480	1090	2155	1600	1491	
Korea Rep.	917	369	666	1012	776	50	147	147	198	164	164	7	18	7	5	10	0	2	24	70	36	94	176	223	10	
Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (ETRO)	0	0	0	0	856	439	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	0	0	22	0	0	0	0	730	469	751	504	191	549	832	1118	1038	518	25	
Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9	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	29	105	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	0	6	1	8	1	1	4	58	41	49	
S. Tomé e Príncipe	0	0	0	216	207	181	179	177	202	190	178	166	148	135	129	120	120	120	120	126	147	138	138	138		
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	
South Africa	8	5	5	4	0	0	5	9	4	1	4	1	1	240	143	328	547	649	293	295	199	186	207	142	170	
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	10	7	16	
Togo	6	32	1	0	2	3	5	5	8	14	14	64	0	0	0	0	0	0	9	10	2	0	0	0	0	
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	396	160	179	142	43	200	21	15	0	0	0	0	0	
U.S.S.R.	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	
UK.Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	4	0	0	0	0	0	0	0	
Uruguay	1125	537	699	427	414	302	156	210	260	165	499	644	760	889	650	713	789	768	850	1105	843	620	464	370	501	
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	26	6	3		
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	
		Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	598	567	319	263	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	
		U.S.A.	0	0	0	0	0	215	383	408	708	526	588	446	433	494	490	308	263	282	275	227	185	220	205	142
ATS		Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	6	6	
		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

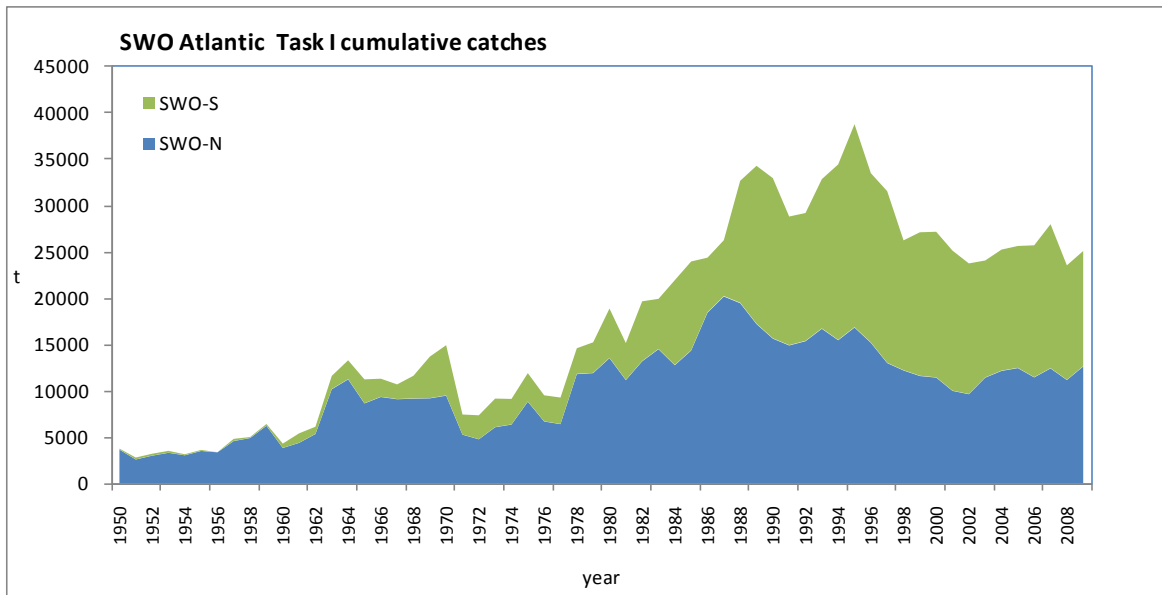




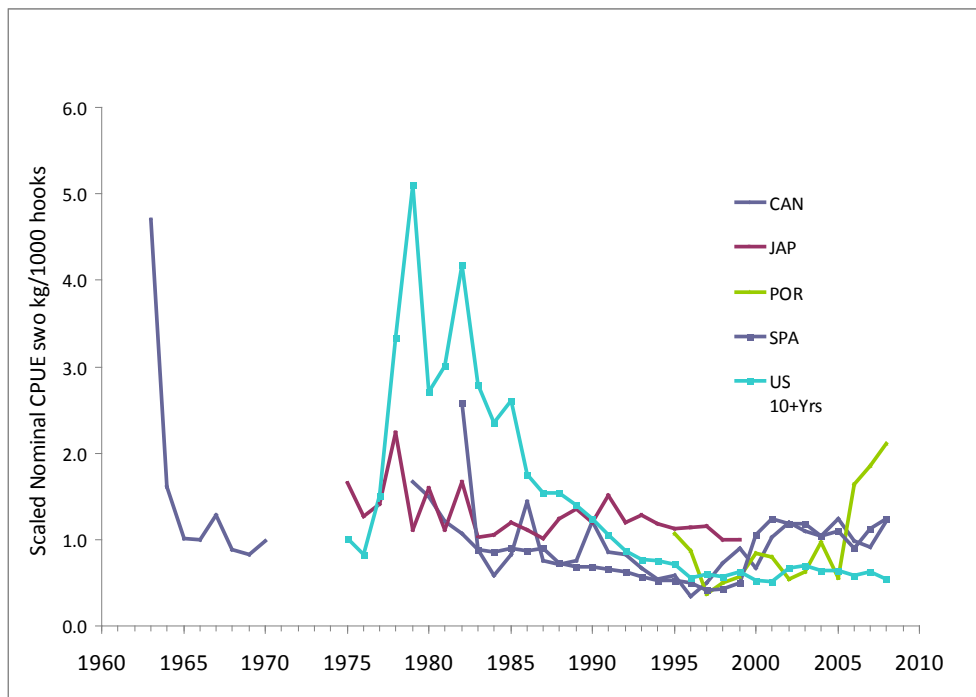
**SWO-ATL-Figura 1.** Distribución geográfica de la captura acumulada (t) de pez espada, por arte, en la zona del Convenio, por décadas. El periodo más reciente (2000-2008) se muestra en el panel inferior derecho.



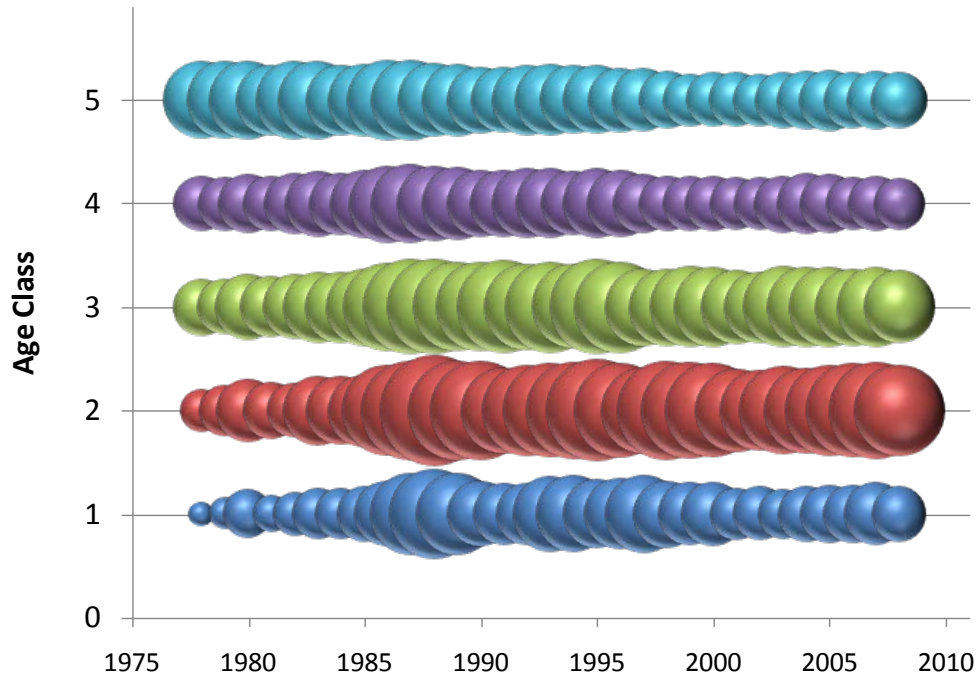
**SWO-ATL-Figura 2.** Captura de pez espada del Atlántico norte y sur (t) por pabellón.



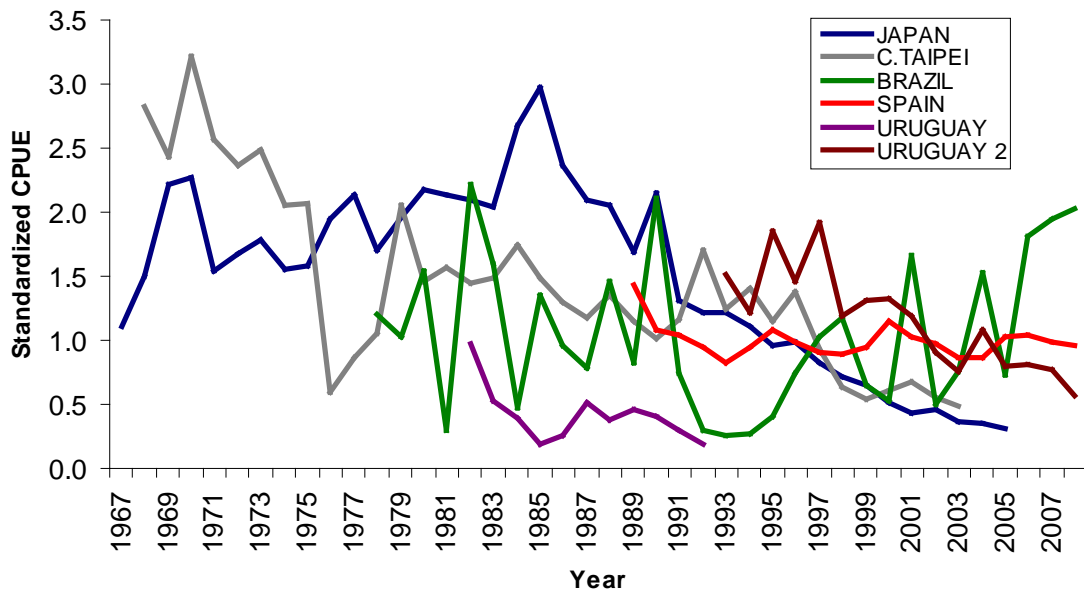
**SWO-ATL-Figura 3.** Capturas declaradas de pez espada del Atlántico norte y sur (en t), para 1950-2009 y los TAC correspondientes.



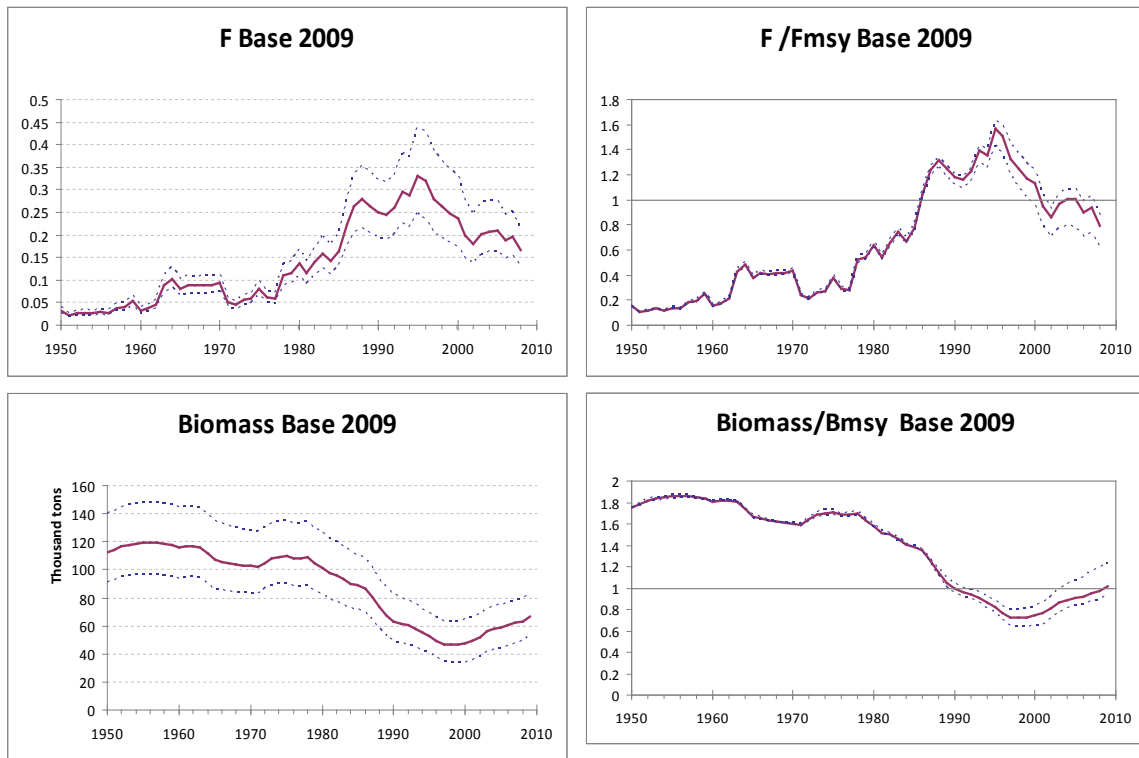
**SWO-ATL-Figura 4.** Serie de tasas de captura nominales escaladas de pez espada del Atlántico norte utilizadas como entrada en el índice combinado del caso base del modelo de producción.



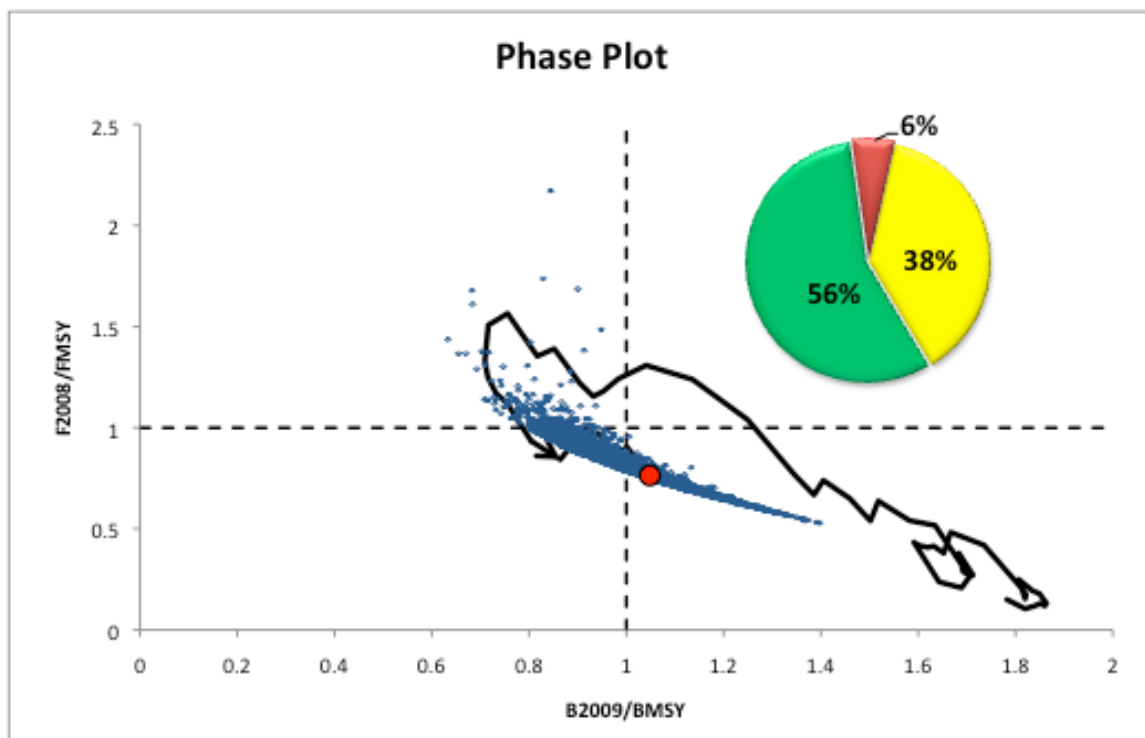
**SWO-ATL-Figura 5.** Captura por edad (en número) del pez espada del Atlántico norte, convertida a partir de la captura por talla. El área del círculo sólido muestra la captura por edad proporcional. Nota: la edad 5 es un grupo plus.



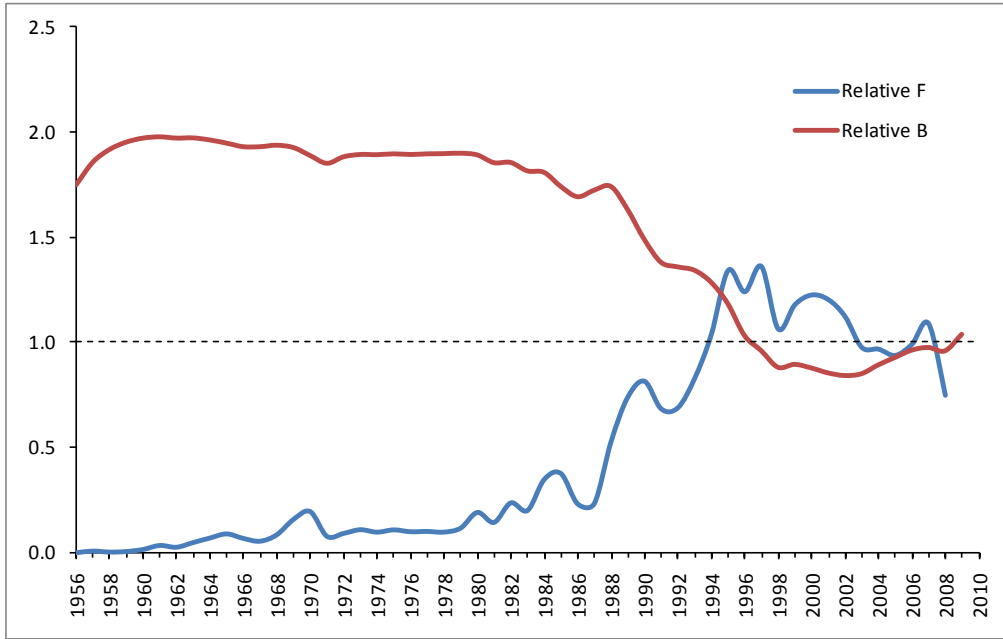
**SWO-ATL-Figura 6.** Serie de CPUE estandarizada del pez espada del Atlántico sur para el modelo de producción (ASPIC) para describir la situación del pez espada del Atlántico sur (escalada en relación a la media de solapamiento). La serie para Uruguay se ha tratado como dos series.



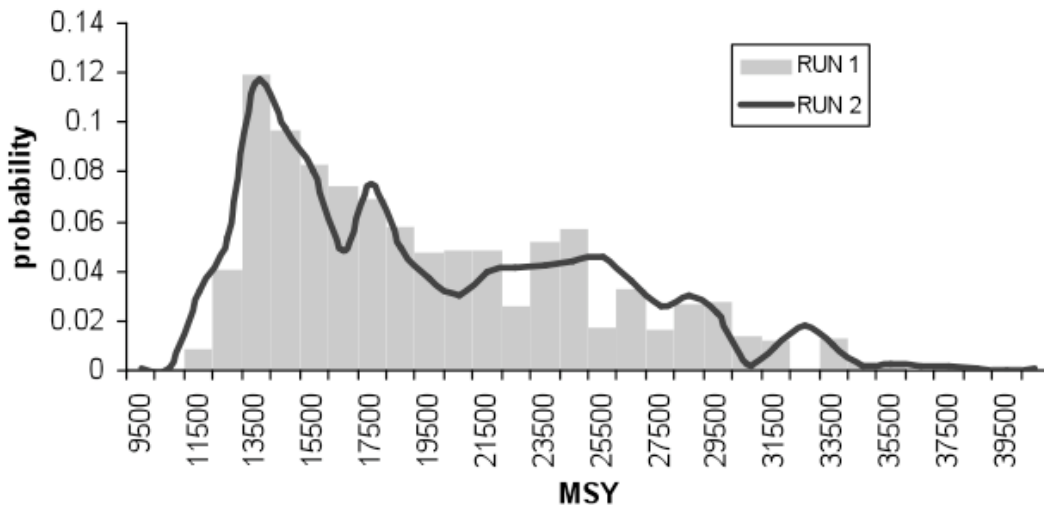
**SWO-ATL-Figura 7.** Tendencias de biomasa, mortalidad por pesca y ratio relativa de pez espada del Atlántico norte para el caso base del modelo de producción. Las líneas sólidas representan estimaciones puntuales y las líneas discontinuas representan intervalos estimados de confianza del 80% con el sesgo corregido.



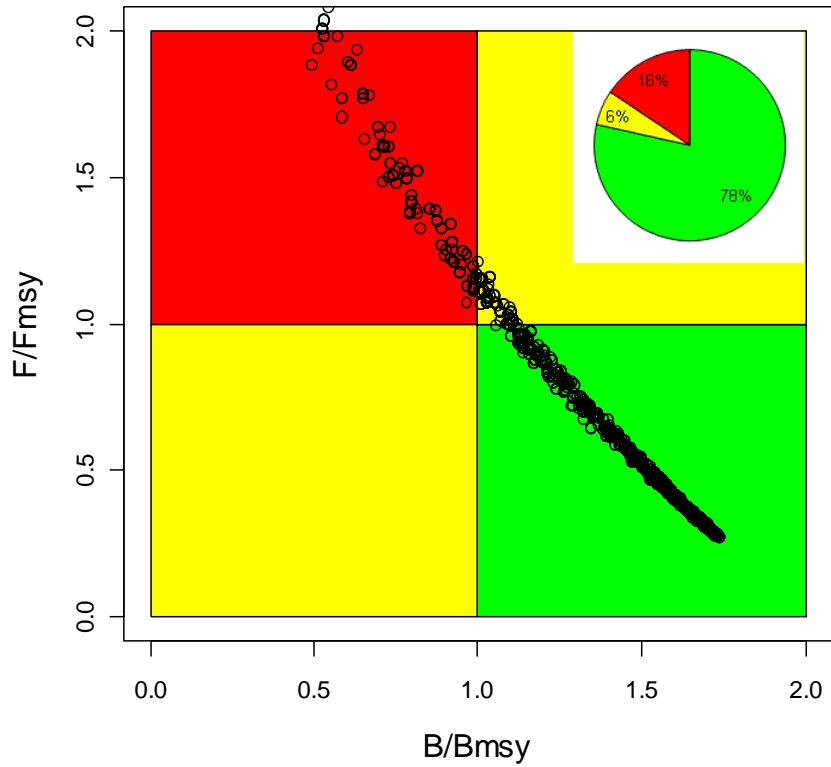
**SWO-ATL-Figura 8.** Resumen de la situación actual del stock de pez espada del Atlántico norte que incluye diferentes representaciones de los resultados de bootstrap del caso base de ASPIC: porcentaje, diagramas de fase (el punto marcado corresponde al resultado determinista) y trayectorias de la situación del stock para el periodo 1950-2008. El eje x representa la biomasa relativa y el eje y la tasa de explotación relativa.



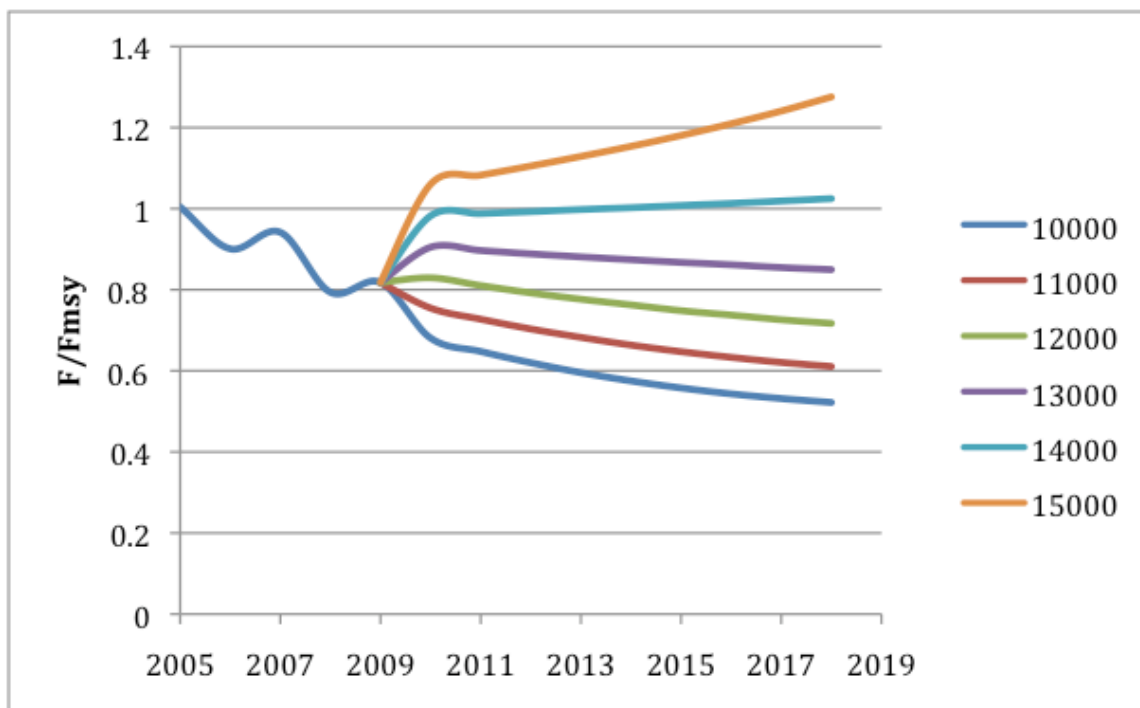
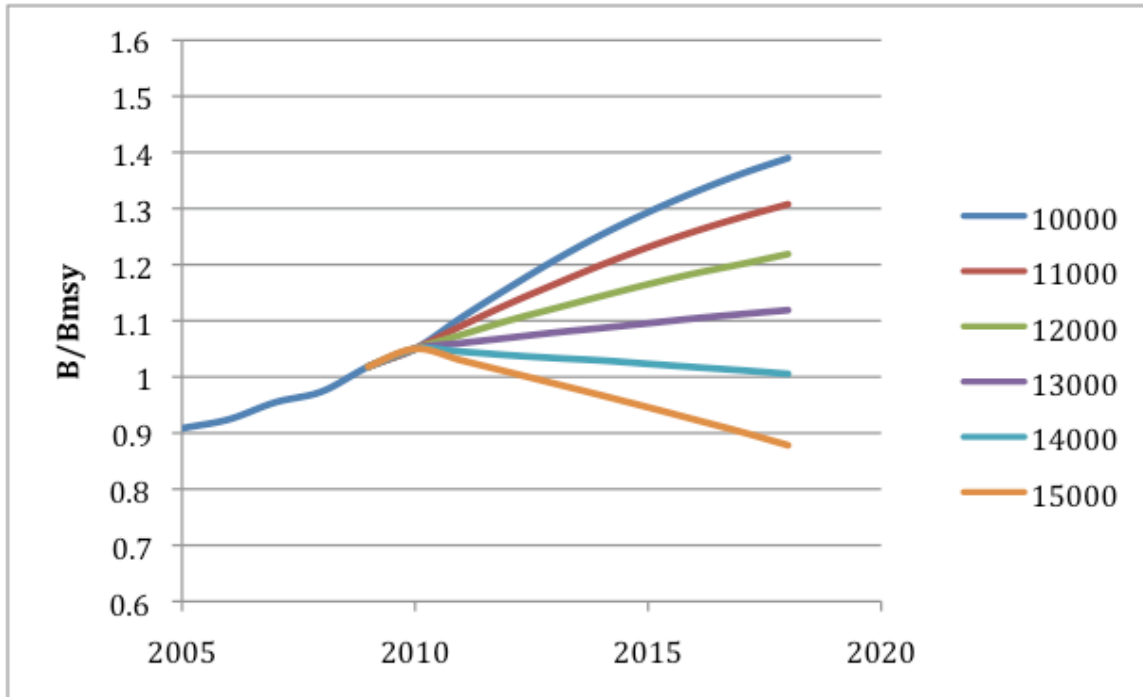
**SWO-ATL-Figura 9.** Trayectorias de biomasa relativa ( $B/B_{RMS}$ ) y mortalidad por pesca relativa ( $F/F_{RMS}$ ) del Atlántico sur estimadas por el caso base del modelo de producción.



**SWO-ATL-Figura 10.** Densidad de 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.

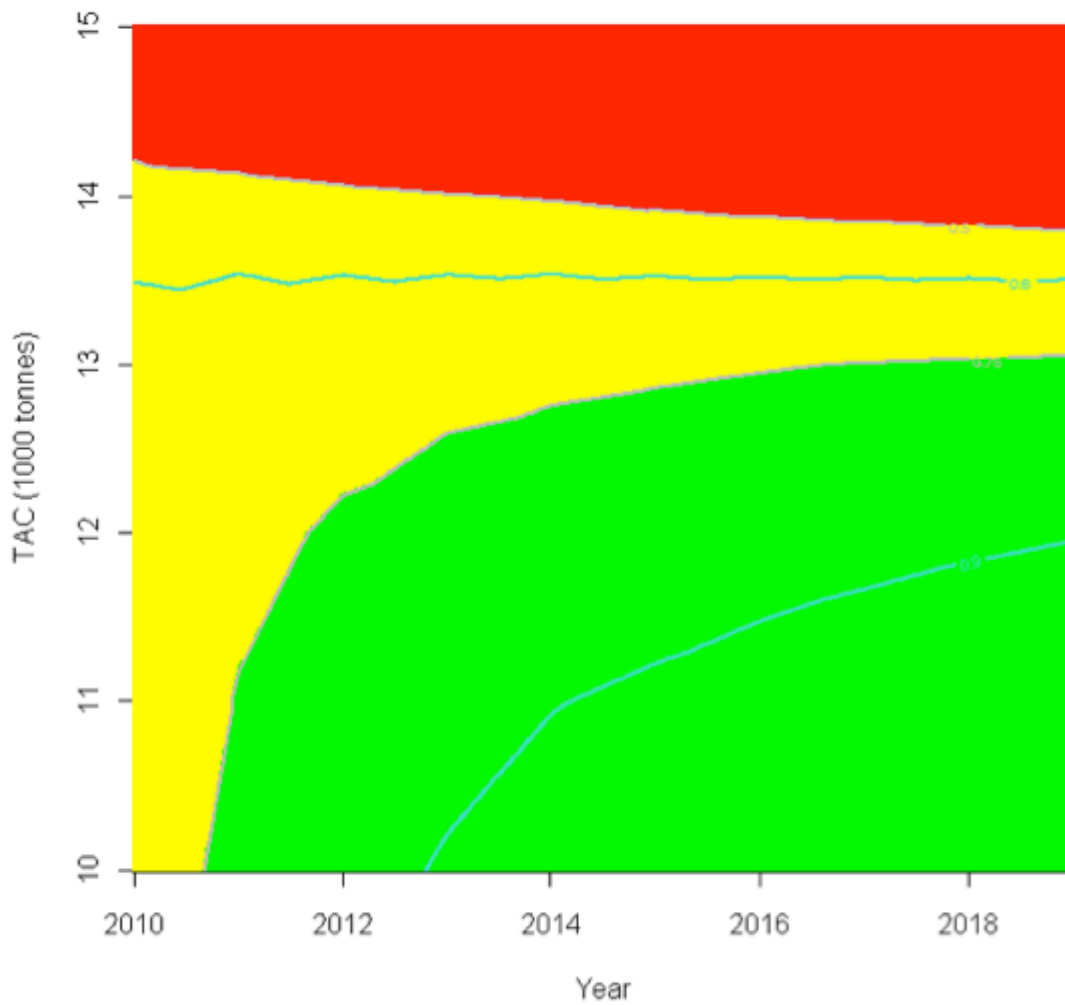


**SWO-ATL-Figura 11.** Resumen de la situación actual del stock de pez espada del Atlántico sur que incluye el nivel de incertidumbre en los conocimientos sobre el estado del stock. Condicionado sólo a las capturas, el modelo estimó una probabilidad del 0,78 de que el stock no esté sobrepescado ni sufriendo sobrepesca.

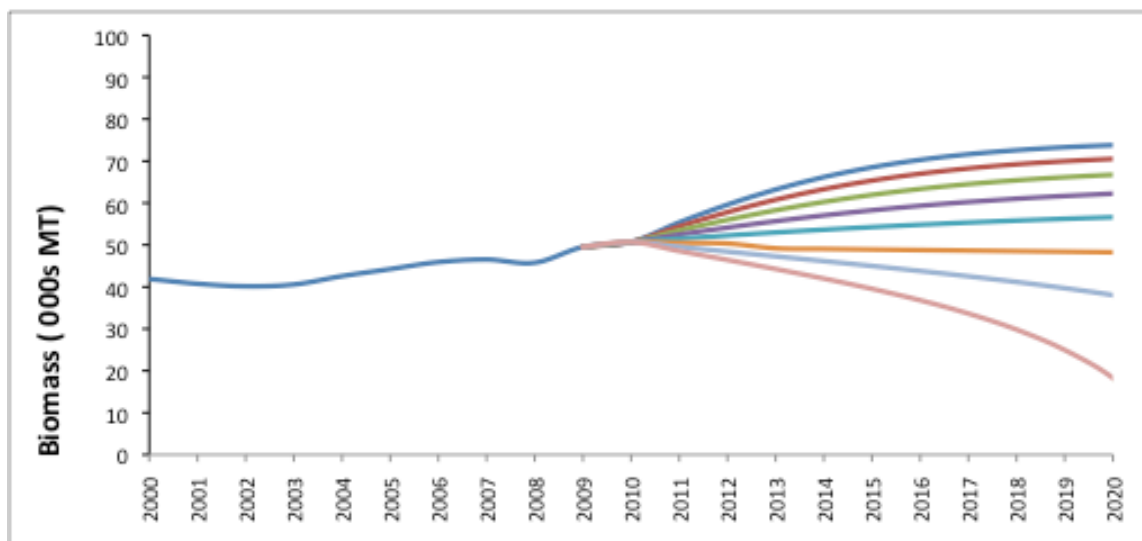
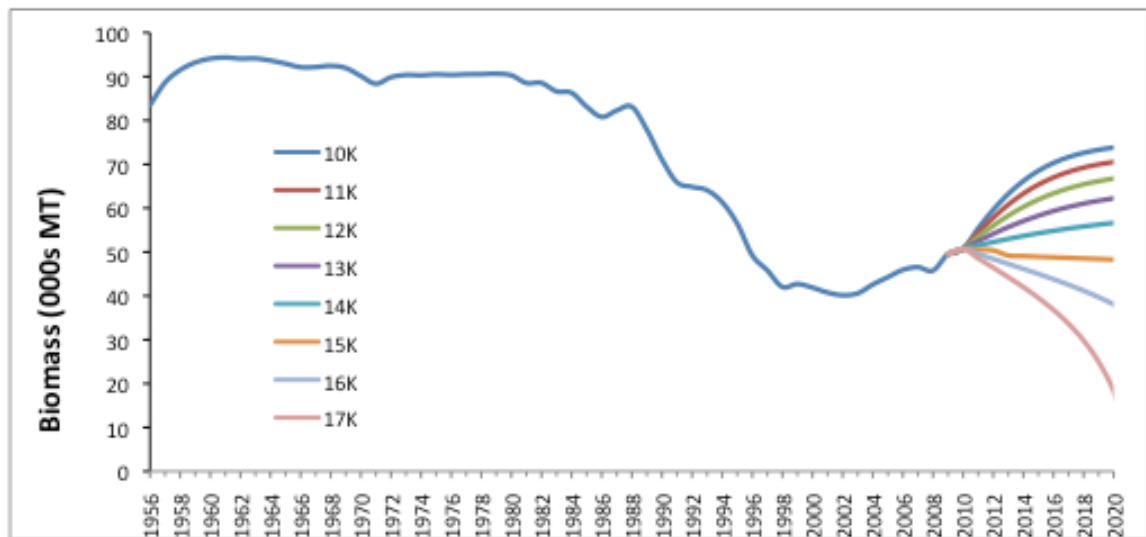


**SWO-ATL-Figure 12.** Proyecciones de la mediana de la biomasa y la F relativas del stock de pez espada del Atlántico norte a partir del caso base de ASPIC bajo escenarios diferentes de captura constante (10/15 mil toneladas).

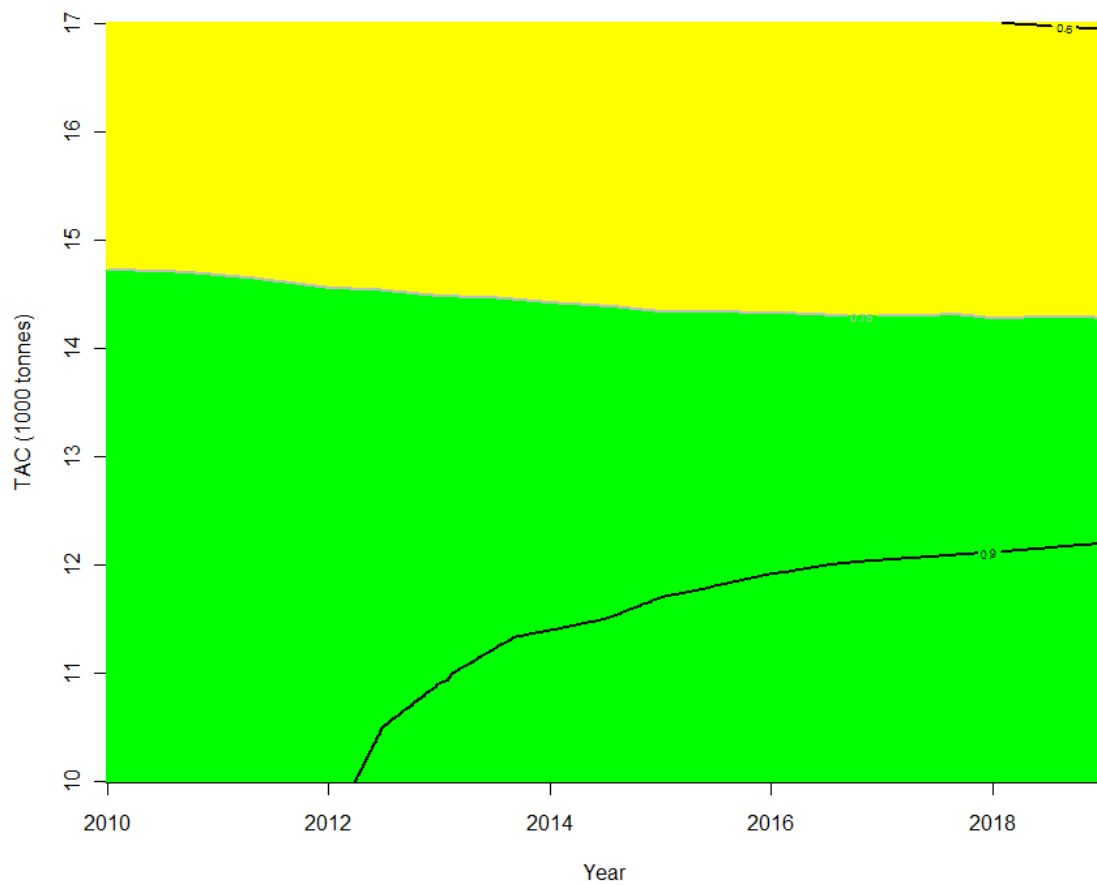




**SWO-ATL-Figura 13.** Contornos de probabilidad de  $B \geq B_{RMS}$  y  $F \leq F_{RMS}$  para el pez espada del Atlántico norte para los escenarios de captura constante indicados a lo largo del tiempo. Las zonas rojas representan probabilidades inferiores al 50%, las amarillas entre 50 y 70% y las verdes por encima del 75%. Se representan también los contornos de probabilidad del 90, 75, 60 y 50.



**SWO-ATL-Figura 14.** 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 15.** Contornos de probabilidad de  $B \geq B_{RMS}$  y  $F \leq F_{RMS}$  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%.

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

En los últimos 15 años, la producción de pez espada del Mediterráneo fluctúa sin una tendencia específica a niveles superiores a los observados para mayores zonas como el Atlántico norte y sur. La evaluación más reciente se llevó a cabo en 2010 (Anon. 2010g), 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 2008 fue de 11.153 t (la evaluación de 2010 informaba de 12.164 t, que incluían algunas estimaciones no oficiales), lo que supone una reducción de aproximadamente el 15% respecto a 2007 y también respecto a los años más recientes. Los datos de captura de 2009 están incompletos. 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 el palangre de superficie y las redes de enmalle. También se han declarado capturas menores de arpón, almadraza y 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 Fs 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, no 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. Efectos de las regulaciones actuales***

En 2008, ICCAT impuso una veda a la pesca de un mes en todo el Mediterráneo para todos los artes, seguida de una veda de dos meses desde 2009. Varios países han impuesto medidas técnicas, como las vedas de zona y temporada, regulaciones sobre talla mínima de los desembarques y sistemas de control de licencias. En 2002, la CE 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.

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

La Comisión debería adoptar un plan de ordenación de pesquerías de pez espada del Mediterráneo que asegure que el stock se recuperará y mantendrá en niveles que sean compatibles 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 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 recientemente utilizada no pudo evaluarse debido a los datos incompletos de 2009.

Siguiendo los resultados de estudios recientes (SCRS/2006/163) las modificaciones técnicas en los artes de pesca de palangre, así como el modo en que se operan éstos, podría considerarse una medida técnica adicional para reducir la captura de juveniles. El Comité recomienda que este tipo de medidas se consideren parte de un plan de ordenación del pez espada del Mediterráneo. 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 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 (2008) <sup>2</sup>	12.164 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 dos meses <sup>3</sup>

---

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

<sup>2</sup> La captura comunicada de 2009 se considera incompleta y demasiado provisional para utilizarla en esta tabla.

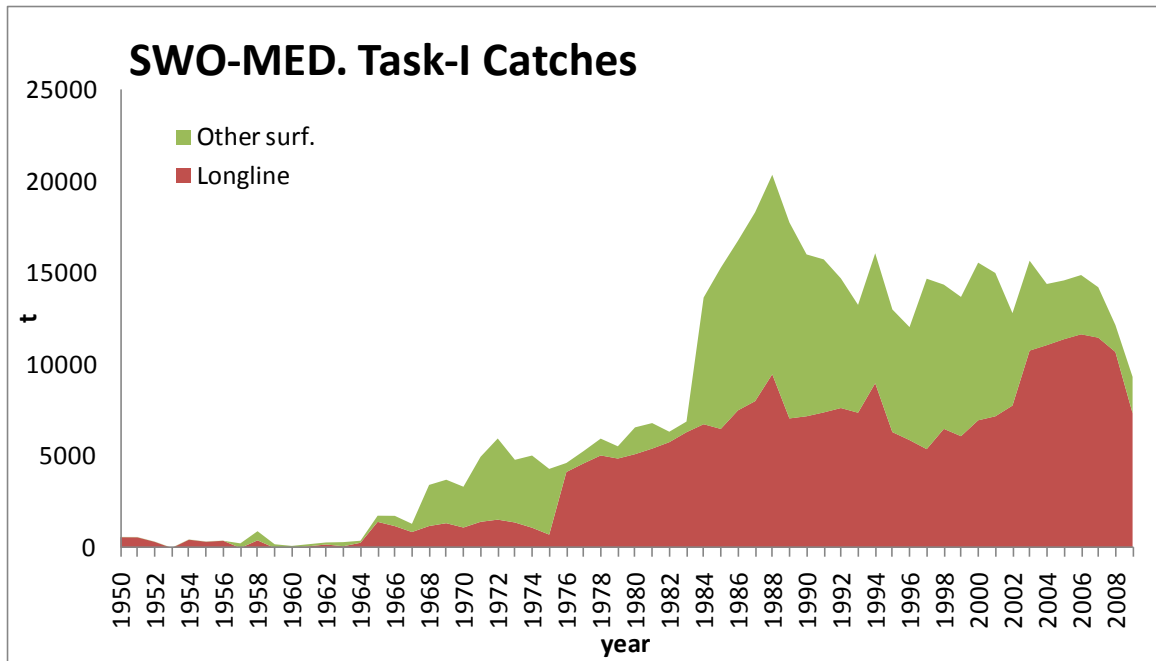
<sup>3</sup> Se han implementado a nivel nacional varias medidas técnicas, tales como veda de zonas, regulaciones de talla mínima y controles de esfuerzo.

SWO MED-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de pez espada (*Xiphias gladius*) del Mediterráneo por arte y pabellón utilizadas en la evaluación (las capturas de 2009 en cursiva son estimaciones adoptadas por el Grupo de especies).

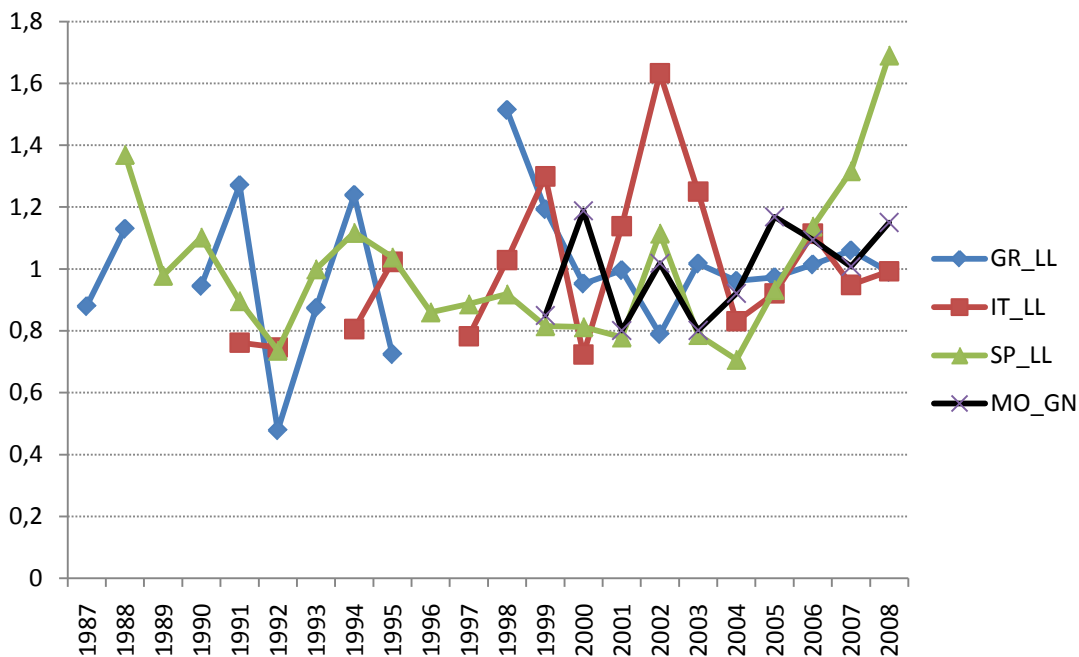
		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	*2008	*2009	
TOTAL	MED	15292	16765	18320	20365	17762	16018	15746	14709	13265	16082	13015	12053	14693	14369	13699	15569	15006	12814	15674	14405	14600	14893	14227	12164	9336	11153	10360	
Landings	Longline	6493	7505	8007	9476	7065	7184	7393	7631	7377	8985	6319	5884	5389	6496	6097	6963	7180	7767	10765	11053	11273	11638	11451	10662	7348	9652	9541	
	Other surf.	8799	9260	10313	10889	10697	8834	8353	7078	5888	7097	6696	6169	9304	7873	7602	8606	7826	5047	4909	3343	3214	3239	2756	1474	1988	1474	819	
Discards	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27		27		
Landings	Albania	0	0	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	
	Algerie	890	847	1820	2621	590	712	562	395	562	600	807	807	825	709	816	1081	814	665	564	635	702	601	802			802		
	Chinese Taipei	0	0	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	0	0	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	4	3	
	EU.Cyprus	71	154	84	121	139	173	162	56	116	159	89	40	51	61	92	82	135	104	47	49	53	43	67	67	38	67	38	
	EU.España	1227	1337	1134	1762	1337	1523	1171	822	1358	1503	1379	1186	1264	1443	906	1436	1484	1498	1226	951	910	1462	1697	2095	<i>1130</i>	2095	<i>2000</i>	
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	27	0	19	0	0	0	14	14	15	14	<i>16</i>	
	EU.Greece	1036	1714	1303	1008	1120	1344	1904	1456	1568	2520	974	1237	750	1650	1520	1960	1730	1680	1230	1120	1311	1358	1887	962	1132	962	1132	
	EU.Italy	10863	11413	12325	13010	13009	9101	8538	7595	6330	7765	7310	5286	6104	6104	6312	7515	6388	3539	8395	6942	7460	7626	6518	4549	5016	4549	5016	
	EU.Malta	172	144	163	233	122	135	129	85	91	47	72	72	100	153	187	175	102	257	163	195	362	239	213	260	266	260	266	
	EU.Portugal	0	0	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	
	Japan	14	7	3	4	1	2	1	2	4	2	4	5	5	7	4	2	1	1	0	2	4	0	3	1	1	1	1	
	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	0	0	
	Libya	0	0	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	
	Maroc	38	92	40	62	97	1249	1706	2692	2589	2654	1696	2734	4900	3228	3238	2708	3026	3379	3300	3253	2523	2058	1722	1957	1735	1957	<i>1587</i>	
	NEI (MED)	730	767	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	0	0	37	28		28		
	Tunisie	61	64	63	80	159	176	181	178	354	298	378	352	346	414	468	483	567	1138	288	791	791	949	1024	<i>1011</i>				
	Turkey	190	226	557	589	209	243	100	136	292	533	306	320	350	450	230	370	360	370	350	386	425	410	423	386		386	<i>301</i>	
Discards	EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27		27		

\* Cifras actuales de Tarea I (2008 y 2009) en las que las celdas sombreadas indican las capturas que han cambiado desde la evaluación.

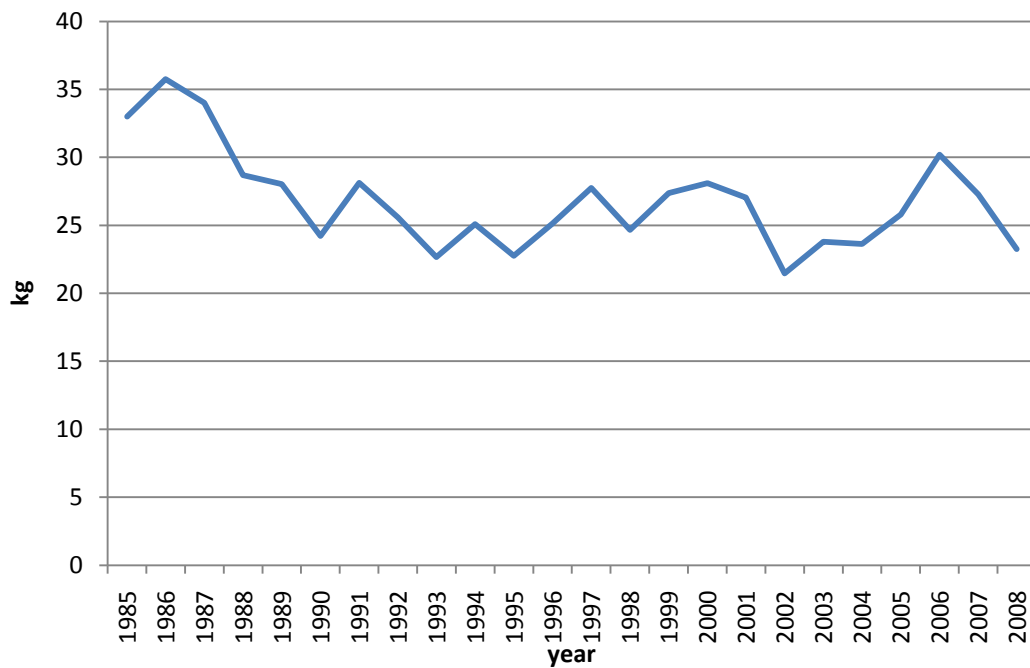




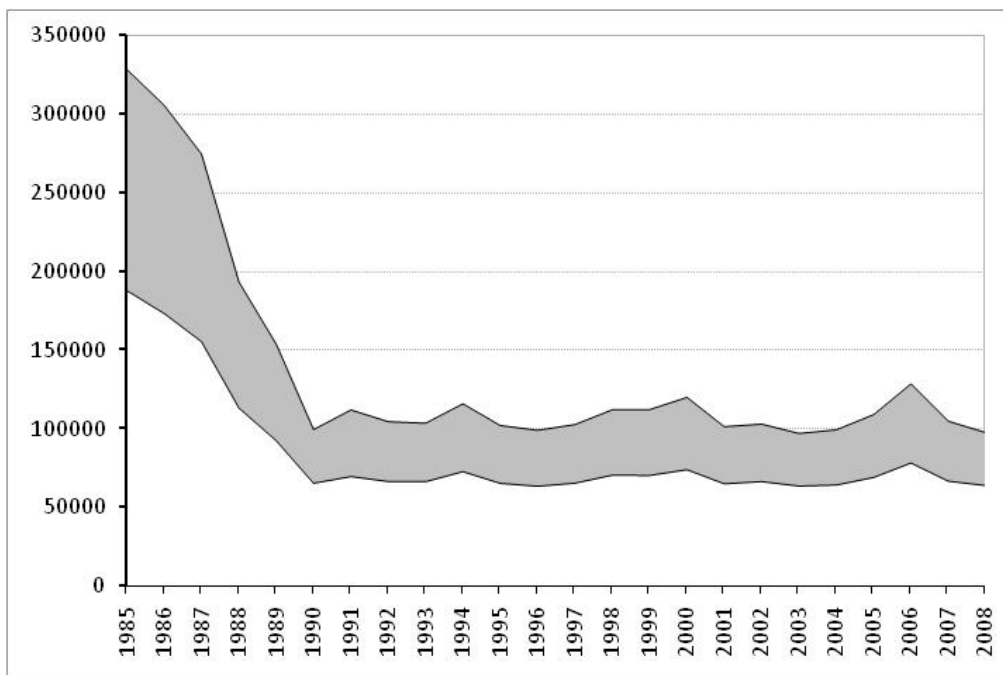
**SWO-MED-Figura 1.** Estimaciones acumuladas de capturas de pez espada (t) en el Mediterráneo por tipos de artes principales para el periodo 1950-2009 (los datos de 2009 son provisionales).



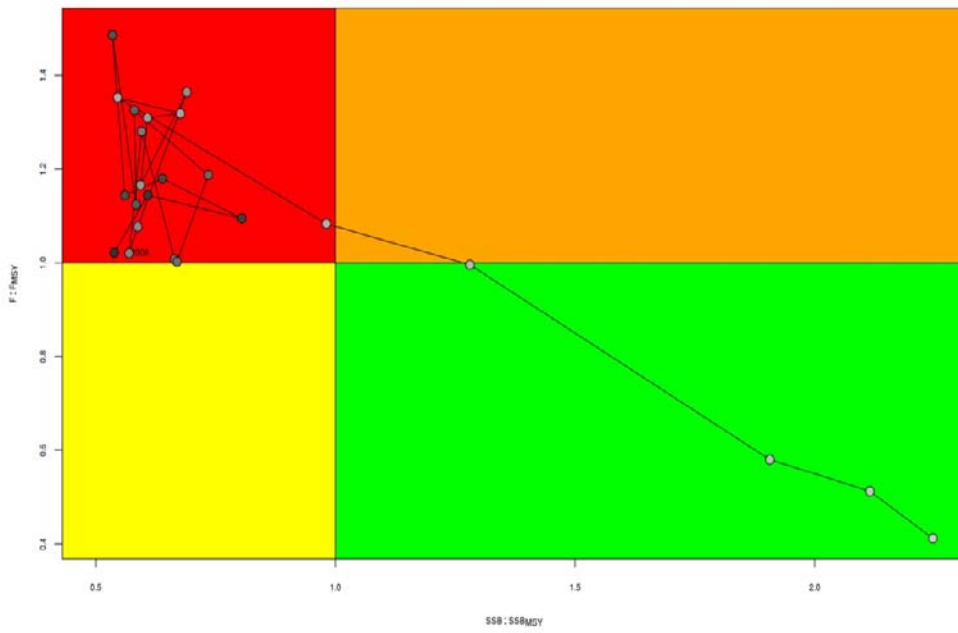
**SWO-MED-Figura 2.** Serie temporal de tasas de CPUE estandarizada escaladas al valor medio correspondiente para los palangreros españoles (SP\_LL), los palangreros italianos (IT\_LL), los palangreros griegos (GR\_LL), y los buques de redes de enmalle de Marruecos (MO\_GN).



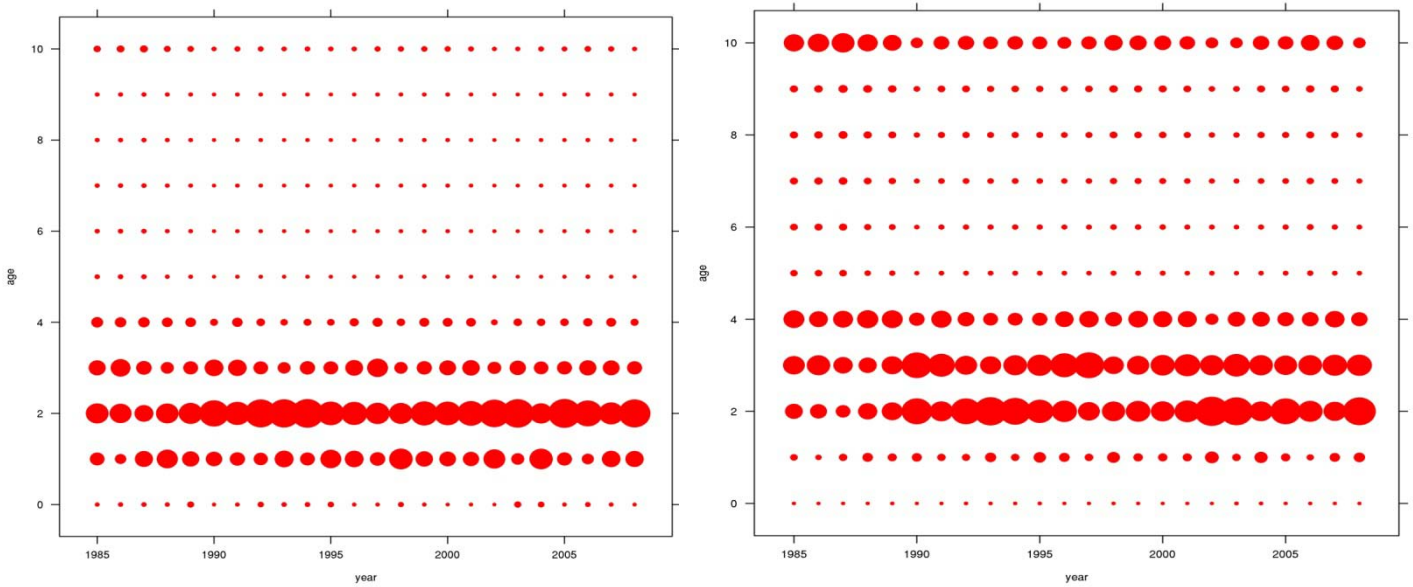
**SWO-MED-Figura 3.** Serie temporal del peso medio de los peces en las capturas.



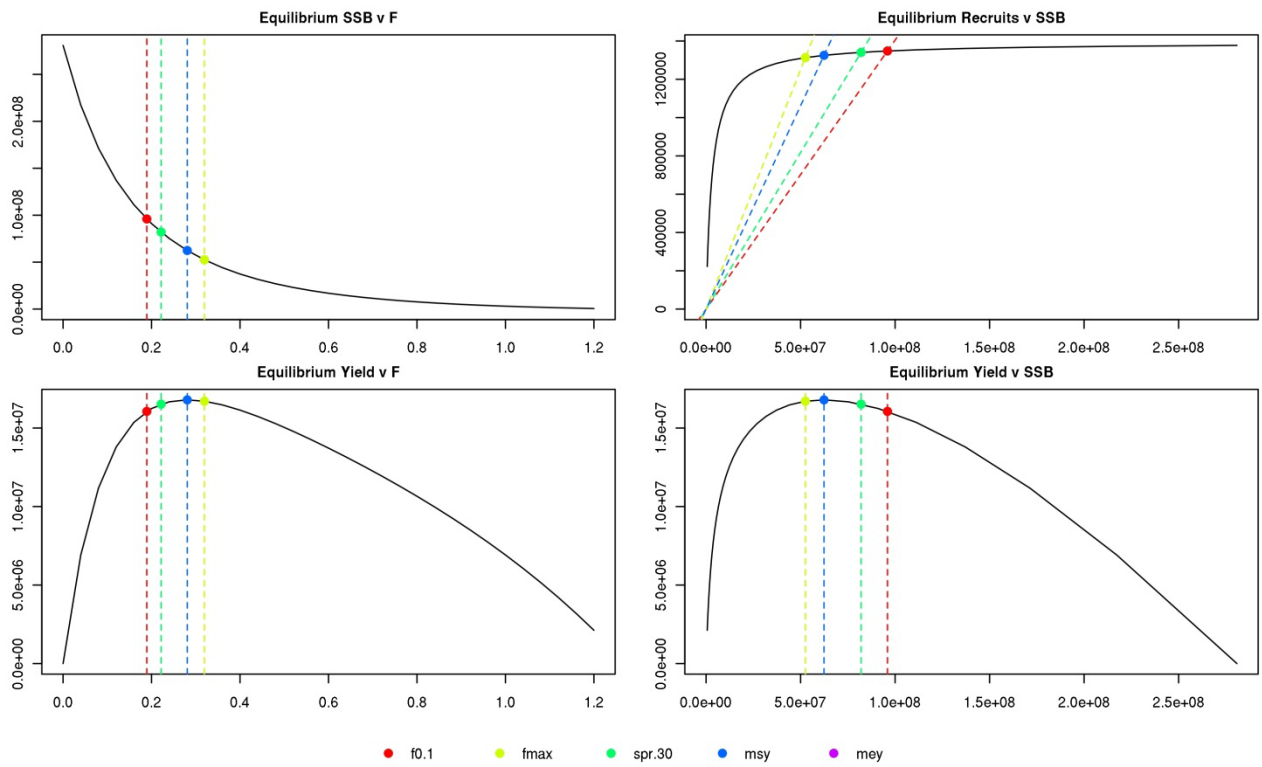
**SWO-MED-Figura 4.** Estimaciones (gris) de la biomasa total y reproductora (SSB) del stock obtenidas del análisis estructurado por edad.



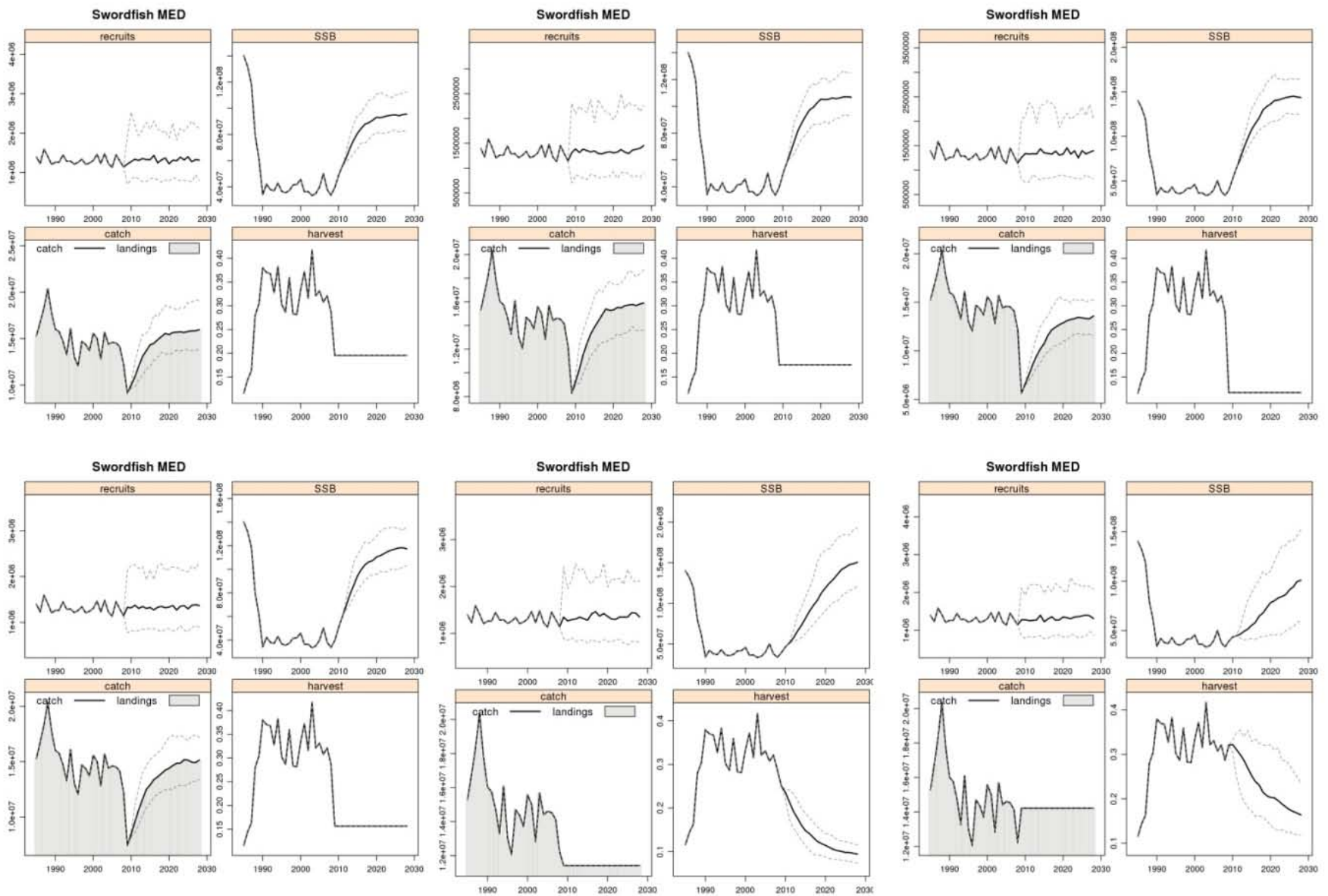
**SWO-MED-Figura 5.** Tendencias temporales de la situación del stock ( $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$ ) obtenidas del análisis estructurado por edad.



**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.

**8.10 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.

## 8.11 SMT - PEQUEÑOS TÚNIDOS

### SMT-1. Generalidades

Los pequeños túnidos incluyen las siguientes especies:

- BLF Atún aleta negra (*Thunnus atlanticus*)
- BLT Mелvera (*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*)

El conocimiento acerca de la biología y pesquerías de pequeños túnidos es muy fragmentario en varias zonas. Además, la calidad de 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 (SCRS/2009/146).

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 una fuente importante 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, y algunos de ellos se plantearon y debatieron durante la reunión del Grupo de especies sobre pequeños túnidos. Las especies de pequeños túnidos pueden alcanzar altos niveles de captura y valor en algunos años.

La colaboración científica entre ICCAT, Organizaciones Regionales Pesqueras (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.), 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 el desove tiene lugar generalmente cerca de la costa, en zonas oceánicas, 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.

Se presentó al Grupo nueva información sobre la biología reproductiva del bonito del Atlántico (*Sarda sarda*) y del peto (*Acanthocybium solandri*). Además también se comunicó información sobre peto y atún lanzón (*Allothunnus fallai*), como especies de captura fortuita de la pesquería brasileña de palangre y de la pesquería brasileña de cerco de playa artesanal, respectivamente.

Aunque existe una falta general de información sobre los parámetros biológicos de estas especies, la necesidad de información es especialmente crítica para África occidental y el Caribe y Sudamérica.

Se han completado las hojas de identificación de especies para los pequeños túnidos y están disponibles en la Secretaría.

### **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.

La **SMT-Tabla 1** presenta los desembarques históricos de pequeños túnidos para el periodo 1980-2009, aunque los datos del último 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**). 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 72.460 t en 2003 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 2009 es de 50.873 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 1980-2008.

A pesar de las recientes mejoras en la información estadística aportada a ICCAT por varios países, ya sea mediante la comunicación de los datos de Tarea I o mediante la información facilitada por los científicos nacionales durante la reunión del Grupo de Trabajo de especies sobre pequeños túnidos, el Comité observó que permanece la incertidumbre respecto a la precisión e integridad de los desembarques comunicados en todas las zonas. 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 este último año. 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 más pequeños. Por tanto, podría ser mejor enfocar las evaluaciones de pequeños túnidos desde la perspectiva ecosistémica.

***SMT-5. Perspectivas***

Se ha producido una 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, sin embargo, la información biológica y las estadísticas de captura y esfuerzo para los pequeños túnidos siguen siendo incompletas para muchos países con pesca industrial y para muchos países costeros. Dado que muchas de estas especies tienen gran importancia para los pescadores costeros, sobre todo en algunos países en desarrollo, desde el punto de vista económico y a menudo como principal fuente de proteínas, el Comité recomienda que se realicen más estudios sobre pequeños túnidos debido a la escasa cantidad de información disponible.

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

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

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

No se han formulado recomendaciones de ordenación.



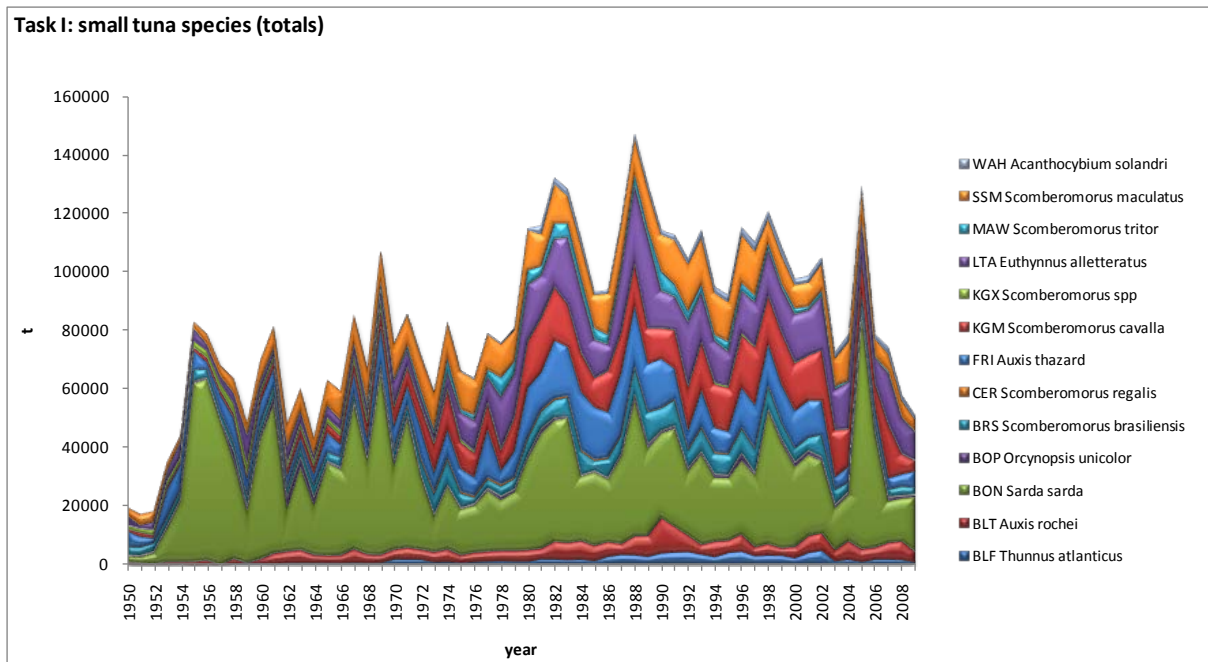






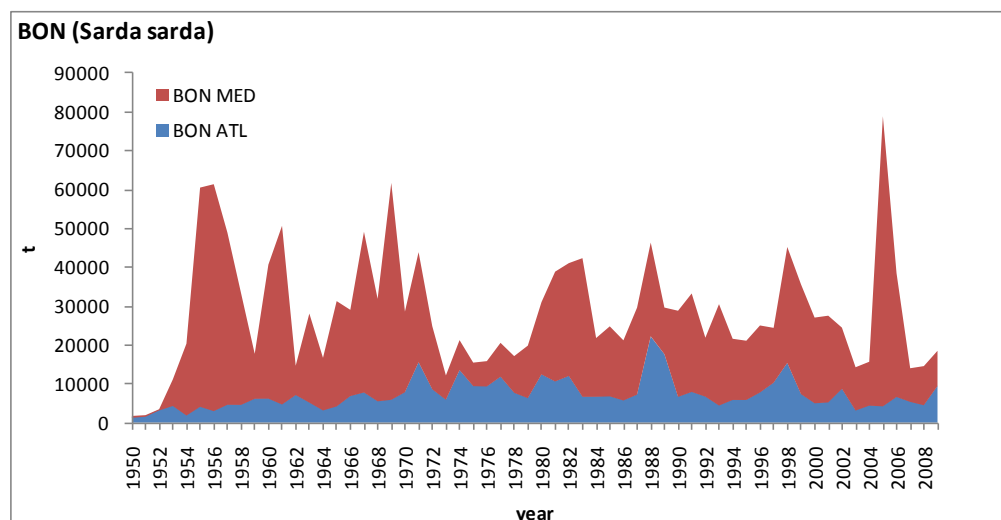
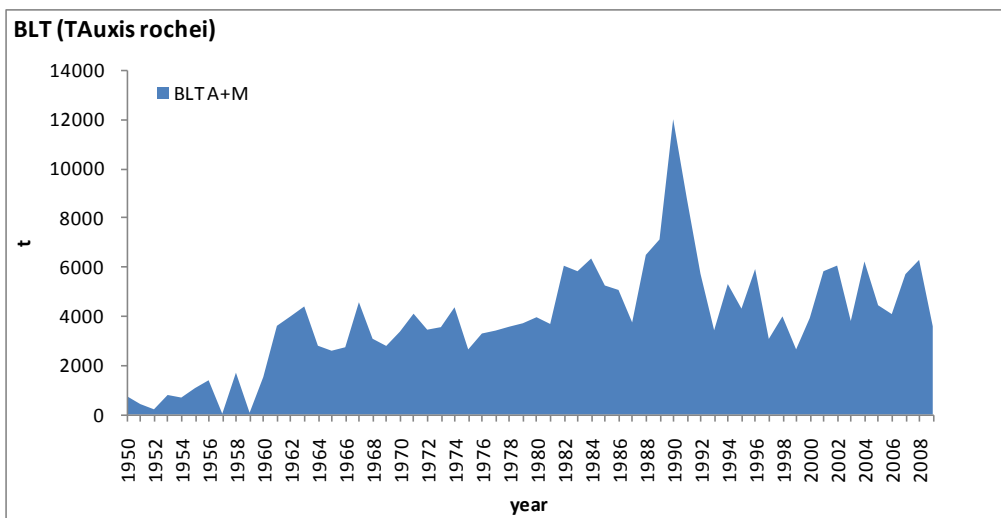
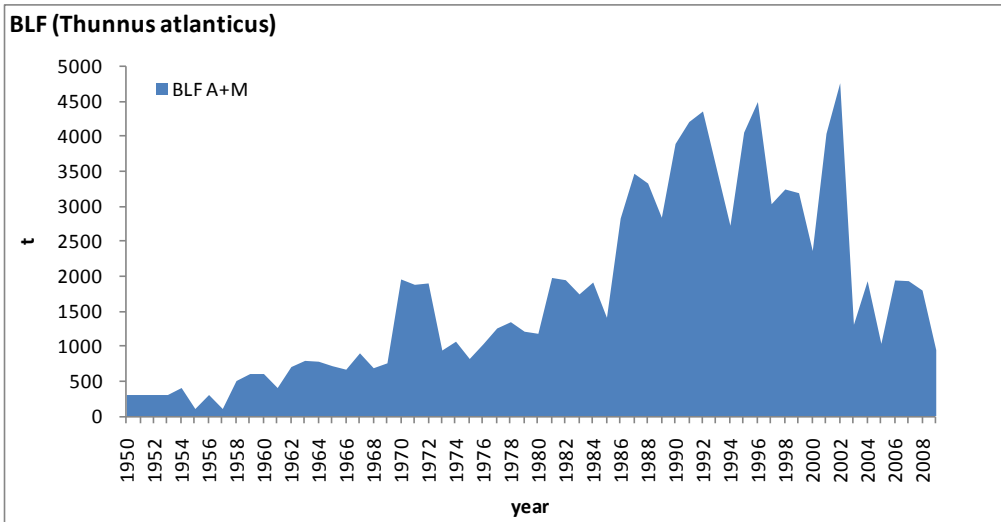


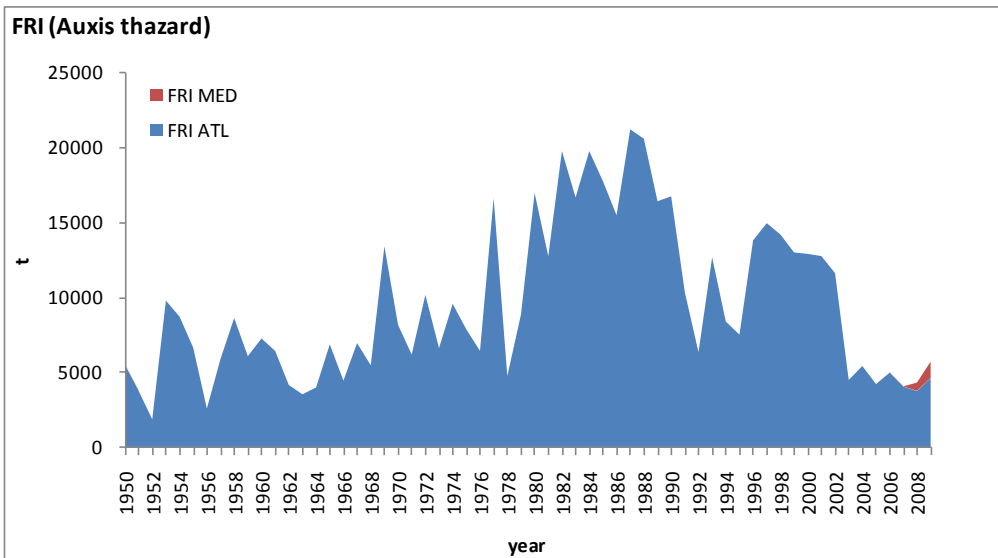
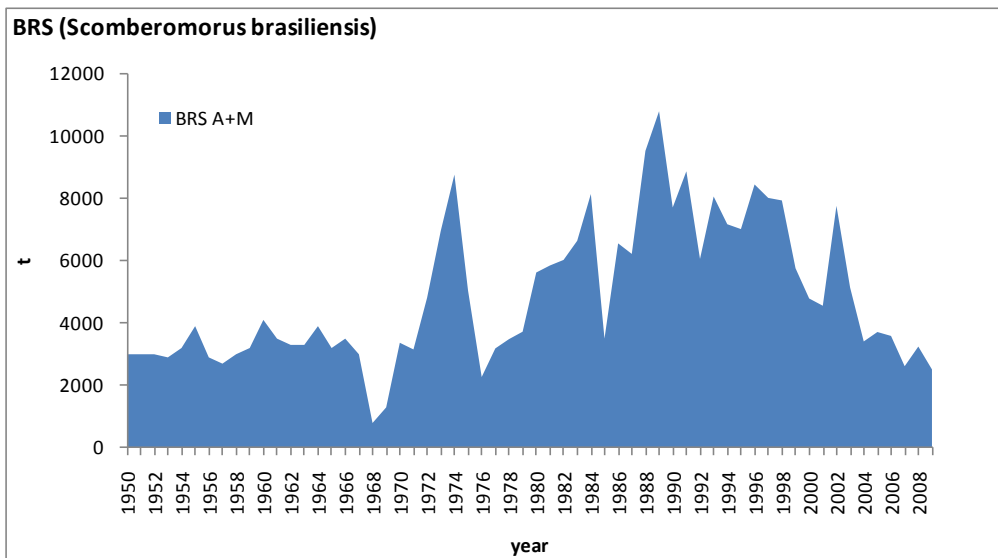
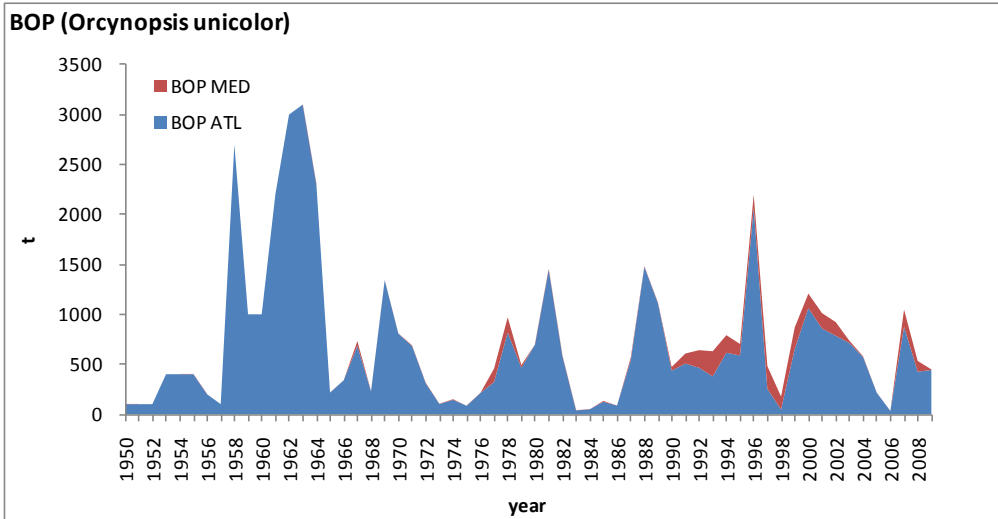
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sta. Lucia	0	0	0	0	0	77	79	150	141	98	80	221	223	223	310	243	213	217	169	238	169	187	0	171	195
Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	118	1	0	0	0	0	1	1	1	2	1	9	7	6	6	7	7	5	6
U.S.A.	13	13	57	128	110	82	134	203	827	391	764	608	750	614	858	640	633	846	789	712	558	89	1123	495	522
UK.Bermuda	46	65	43	61	63	74	67	80	58	50	93	99	105	108	104	61	56	91	87	88	83	86	124	117	101
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	3	0	0	0
UK.Sta Helena	15	15	18	18	17	18	12	17	35	26	25	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
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	147	113	106	141	101	159	302	333	514	542	540	487	488	360	467	4	17	13	9	7	16	13	33	9	25

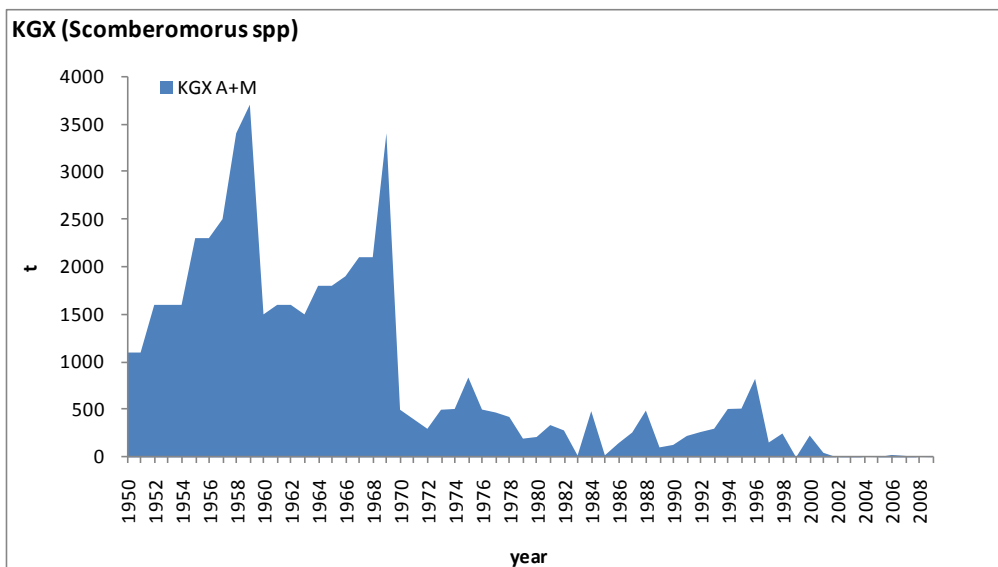
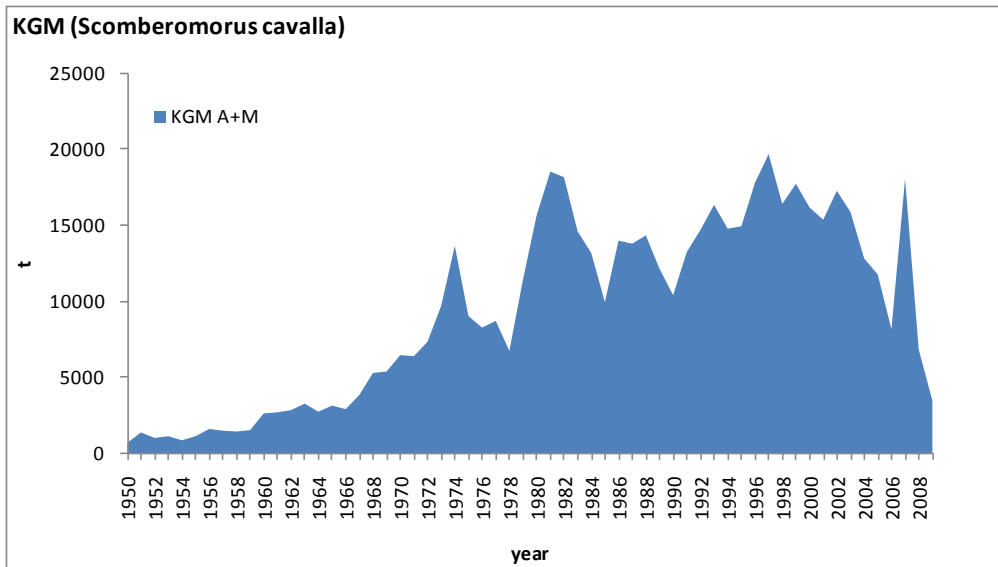


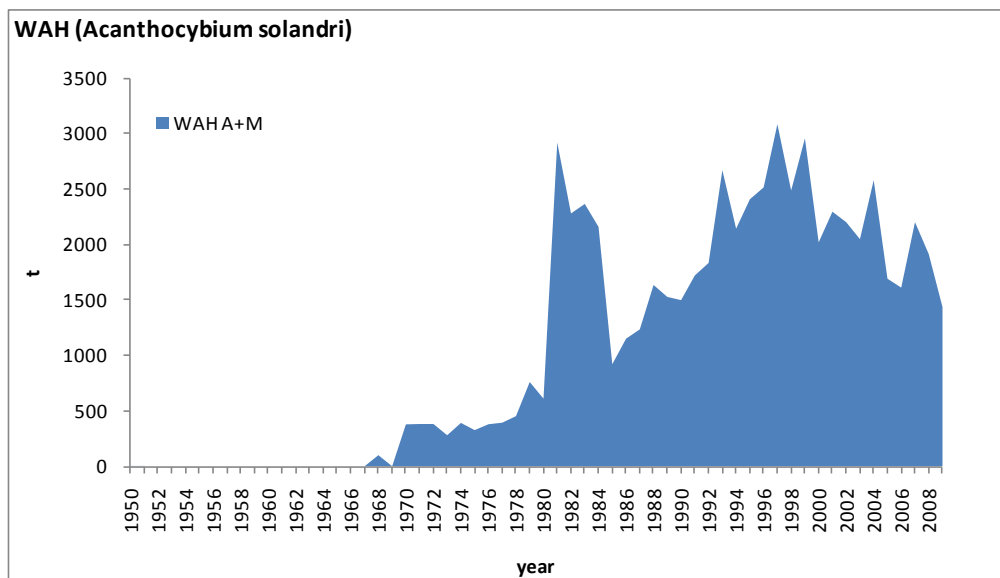
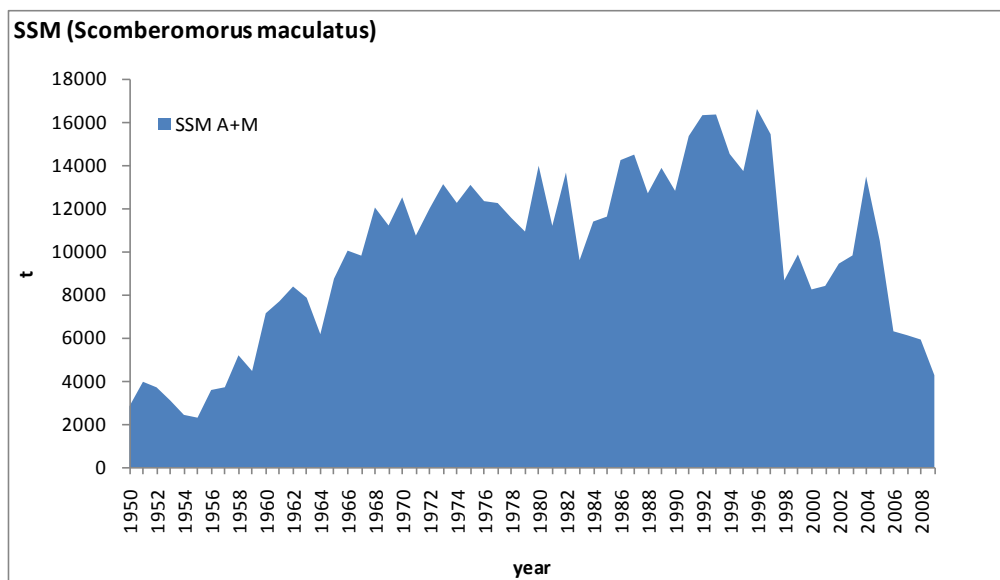
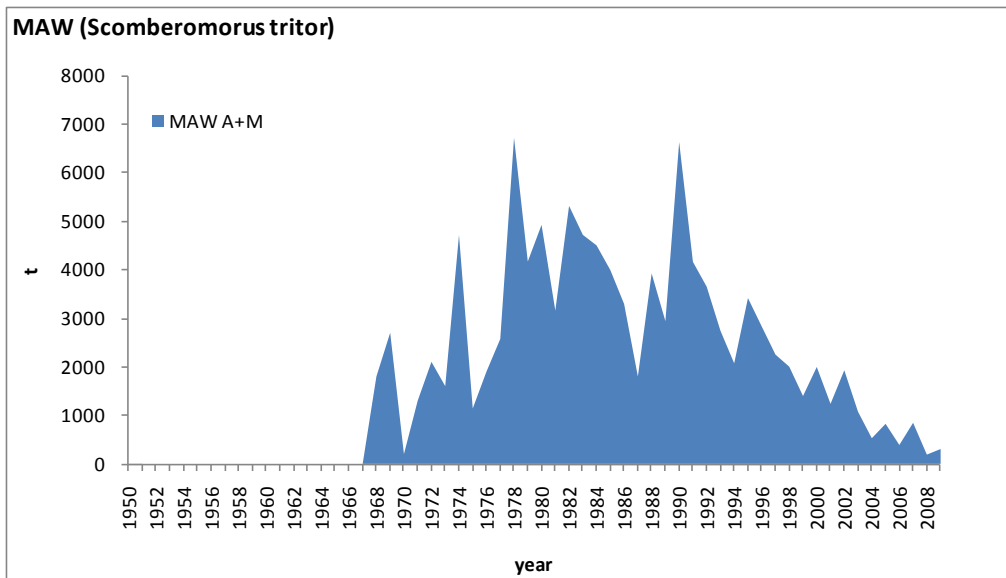
**SMT-Figura 1.** Desembarques estimados (t) de pequeños túnidos (combinados) en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2009. Los datos para los últimos años son incompletos.











**SMT-Figura 2.** Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2009. Los datos para los últimos años son incompletos.

## 8.12 SHK – TIBURONES

En respuesta a la *Recomendación suplementaria de ICCAT sobre la conservación de tiburones capturados en asociación con las pesquerías que son competencia de ICCAT* [Rec. 06-10] en 2008 se realizó una evaluación actualizada de los stocks de tintorera (*Prionace glauca*) y marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*). También se realizaron Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERA siglas en inglés) para nueve especies adicionales prioritarias de elasmobranquios pelágicos, para las cuales los datos disponibles son muy limitados (*Isurus Paucus*, *Alopias superciliosus*, *Alopias vulpinus*, *Carcharhinus longimanus*, *C. falciformis*, *Lamna nasus*, *Sphyrna lewini*, *Sphyrna zygaena* y *Pteroplatytrygon violacea*). En 2009 se llevó a cabo una evaluación de los stocks de marrajo sardinero junto con ICES, en respuesta a la *Resolución de ICCAT sobre marrajo sardinero* [Res. 08-08].

La cantidad y la calidad de los datos disponibles (por ejemplo, capturas históricas e información sobre CPUE) para proceder a las evaluaciones de stock se han incrementado con respecto a los disponibles en las primeras evaluaciones de tiburones (2004) (Anón. 2005) realizadas por ICCAT. Sin embargo, todavía nos aportan poca información y la misma no proporciona una señal coherente para la evaluación. A menos que puedan resolverse estas y otras cuestiones, las evaluaciones del estado del stock de todas las especies de tiburones pelágicos seguirán siendo muy inciertas, y nuestra capacidad de detectar los niveles de merma del stock por debajo del nivel del objetivo del Convenio seguirá siendo muy escasa.

A continuación se presenta un resumen de las conclusiones del Comité basadas en los resultados de las evaluaciones de 2008 (Anón. 2009b) y 2009 (Anón. 2010e). Aunque los tiburones pelágicos se capturan en el océano Atlántico con una amplia variedad de artes de pesca, los volúmenes más grandes de la mayoría de las especies que son objeto de preocupación prioritaria para ICCAT son capturados por las pesquerías de palangre pelágico.

El Comité evaluó la tintorera y el marrajo dientuso en 2008 asumiendo la existencia de tres stocks separados: Norte, Sur y Mediterráneo. Sin embargo, los datos de que dispone el Comité para el Mediterráneo se consideraron insuficientes para realizar evaluaciones cuantitativas para estas especies. Los resultados de la evaluación presentaron altos niveles de incertidumbre debido a las limitaciones de datos. Asimismo, el Comité evaluó el marrajo sardinero en 2009 asumiendo la existencia de cuatro stocks separados: Noroccidental, Nororiental (incluye el Mediterráneo, para el cual se dispone de información limitada), Suroccidental y Suroriental. Los resultados de la evaluación para los stocks de marrajo sardinero del Sur presentaron también altos niveles de incertidumbre debido a las limitaciones de datos.

Se requiere un mayor nivel de recopilación de datos y de investigación para que el Comité esté en condiciones de mejorar el asesoramiento que puede ofrecer.

### **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, tiburón martillo, tiburón zorro, jaquetón, etc.

La tintorera y el marrajo dientuso presentan una amplia distribución geográfica, más frecuentemente entre 50°N y 50°S de latitud. Por el contrario, el marrajo sardinero presenta una distribución restringida a las aguas frías-templadas preferentemente en las proximidades continentales de ambos hemisferios donde esta especie raramente se solapa con la actividad pesquera de las flotas dirigidas a los túnidos y especies afines. Estas tres especies tienen estrategia reproductiva ovovivípara, lo que incrementa la probabilidad de supervivencia de sus crías, con camadas desde sólo unos pocos individuos en el caso de marrajo dientuso y marrajo sardinero, hasta abundantes camadas medias de unas 40 crías en el caso de la tintorera. Sus tasas de crecimiento difieren entre sexos y entre estas tres especies. La primera madurez suele alcanzarse con una talla elevada en el caso de las hembras. Una característica de estas especies suele ser su tendencia a la segregación espaciotemporal por talla-sexo, según sus respectivos procesos de alimentación, apareamiento-reproducción, gestación y parto. Muchos

aspectos de la biología de estas especies son aún poco o nada conocidos, especialmente para algunas regiones, lo que contribuye a incrementar la incertidumbre de las evaluaciones cuantitativas y cualitativas.

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

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** se presentan las capturas comunicadas y estimadas para tintorera, marrajo dientuso y marrajo sardinero. Dado que las comunicaciones de capturas a ICCAT son incompletas, el Comité intentó desarrollar una estimación más precisa de la mortalidad y capturas de tiburones relacionadas con las flotas atuneras del Atlántico, basándose en la proporción esperada entre túnidos y tiburones en los desembarques de dichas flotas (**SHK-Figura 1 a 4**) y utilizando también datos de comercio de aletas de tiburones. Estos conjuntos de información se utilizaron para reconstruir estimaciones plausibles de las capturas históricas utilizadas en las evaluaciones de tintorera y marrajo dientuso en 2008 y de marrajo sardinero en 2009.

En 2008 se presentaron varias series de datos de CPUE estandarizada para la tintorera y marrajo dientuso como índices de abundancia relativa. 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 5** se presenta la tendencia central de las series disponibles para los cuatro stocks de estas dos especies.

Considerando las limitaciones cuantitativas y cualitativas de la información disponible para el Comité, los resultados presentados en 2008, al igual que los de la evaluación de 2004 (Anón. 2005), no son concluyentes. Durante la evaluación del marrajo sardinero en 2009 (Anón. 2010e) 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 dirigidas al marrajo sardinero, podrían no reflejar la abundancia global del stock y, en las que es captura fortuita, podrían ser altamente variables.

En lo que concierne a las especies para las que se realizaron ERA, el Comité cree que a pesar de las incertidumbres existentes los resultados permiten identificar las especies que son más susceptibles y vulnerables (basándose sólo en la productividad) para establecer prioridades en la investigación y en las medidas de ordenación (**SHK-Tabla 2**). Estas ERA están condicionadas por las variables biológicas utilizadas para estimar la productividad, así como por los valores de susceptibilidad en las diferentes flotas y, por tanto, podrían cambiar en el futuro, cuando se disponga de nueva información.

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

Las evaluaciones de riesgo ecológico para once especies prioritarias de tiburones (entre las que se incluyen la tintorera y el marrajo sardinero) capturadas en las pesquerías de ICCAT demostraron que la mayor parte de los tiburones pelágicos del Atlántico tienen una productividad biológica excepcionalmente limitada y, por ello, pueden ser sobrepescadas incluso con niveles muy bajos de mortalidad por pesca. Específicamente, el análisis indicaba que el zorro ojón, el marrajo carite y el marrajo dientuso presentan la mayor vulnerabilidad (y la productividad biológica más baja) de las especies de tiburones examinadas (siendo el zorro ojón notablemente menos productivo que las otras especies). Se constató que para todas las especies consideradas en la ERA, sobre todo la cornuda cruz, el marrajo carite, el zorro ojón y el tiburón cocodrilo, se requiere una mejora en los datos biológicos para evaluar con mayor precisión su productividad biológica y, por tanto, deberían respaldarse proyectos de investigación específicos en este sentido. En la **SHK-Tabla 2** se presenta una clasificación de la productividad de las especies consideradas. Las ERA deberían actualizarse con más información sobre la productividad y susceptibilidad de estas especies.

#### ***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 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**

Las estimaciones del estado del stock para el marrajo dientuso del Atlántico norte obtenidas con diferentes enfoques de modelación aplicados en 2008 fueron mucho más variables que las de la tintorera. Para el Atlántico norte, la mayor parte de los resultados del modelo apuntaban a una merma del stock de aproximadamente el 50% con respecto a la biomasa estimada para los años cincuenta. Algunos resultados del modelo indican que la biomasa del stock estaba cerca o por debajo de la biomasa que permite el RMS, con niveles de captura actuales por encima de  $F_{RMS}$ , mientras que otros estimaban niveles considerablemente inferiores de merma y que no había sobrepesca (**SHK-Figura 7**). Considerando la información biológica que indica que el punto en el que se alcanza la  $B_{RMS}$  con respecto a la capacidad de carga se produce en niveles superiores que para la tintorera y que para muchos stocks de teleósteos, existe una probabilidad no despreciable de que el stock de marrajo dientuso del Atlántico norte se sitúe por debajo de la biomasa que permite el RMS. El Comité llegó a una conclusión similar en 2004, y los datos biológicos recientes muestran una reducción en la productividad de esta especie. Sólo pudo aplicarse un único enfoque de modelación al Atlántico sur que produjo una estimación de biomasa sin explotar que no era plausible desde el punto de vista biológico y, por tanto, el Comité no puede extraer conclusiones sobre el estado del stock del Sur.

### **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 (Anón. 2010e). 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 de la RMS y tasas de mortalidad por pesca por encima de las que producen el RMS (**SHK-Figura 8**). 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 posiblemente por encima de  $F_{RMS}$  (**SHK-Figura 9**). Se estima que la recuperación del stock al nivel de  $B_{RMS}$ , con cero mortalidad por pesca, puede tardar entre 15 y 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 recuperará 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.

Una actualización de 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, niveles de merma por debajo de  $B_{RMS}$  y tasas de mortalidad por pesca actuales también por debajo de  $F_{RMS}$  (**SHK-Figura 10**). 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 a 60 años, mientras que las proyecciones basadas en la producción excedente indicaron que bastaría con veinte años. En el marco de la estrategia canadiense de una tasa de explotación de 4%, se prevé que el stock se recuperará 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.

Para las especies que suscitan gran preocupación (en términos de sobrepesca), y que se considera que tienen una elevada tasa de supervivencia en los artes de pesca tras la liberación, el Comité recomienda que la Comisión prohíba la retención y desembarque de las especies para minimizar la mortalidad por pesca. El Comité reconoce que la dificultad a la hora de identificar especies parecidas podría complicar el cumplimiento de las medidas de ordenación adoptadas para dichas especies.

Para todas las especies, pero especialmente para aquellas en las que pueden producirse fácilmente errores de identificación, es esencial que el Comité progrese en la recopilación de datos y en la investigación sobre el ciclo vital, así como sobre las interacciones con pesquerías de túnidos, con el objetivo final de evaluar el estado de los stocks. Hasta que se disponga de dicha información, la Comisión debería considerar la adopción de medidas eficaces para reducir la mortalidad por pesca de estos stocks. Estas medidas podrían incluir límites de talla mínimos o máximos para los desembarques (para la protección de juveniles y del stock reproductor, respectivamente) y cualquier otra medida técnica de mitigación, como modificaciones de los artes, restricciones espaciotemporales u otras medidas cuando proceda. Dichas acciones de ordenación deberían combinarse con actividades de investigación para proporcionar información sobre su eficacia.

Se estimó que los stocks de marrajo sardinero del Atlántico noroccidental y nororiental están sobrepescados, y que el stock nororiental presentaba un nivel más elevado de merma. 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 prevén cuotas y otras medidas de ordenación.

El Comité también recomienda que los países inicien proyectos de investigación para hallar medios para minimizar la captura fortuita y la mortalidad por descarte de los tiburones, con el objetivo específico de recomendar a la Comisión medidas complementarias para minimizar la captura fortuita de marrajo sardinero en las pesquerías de túnidos y especies afines. Para el marrajo sardinero, 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, 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 de 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 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. Considerando los cambios en los métodos de formulación del asesoramiento de ICES pasando del enfoque precautorio a  $F_{RMS}$ , debería examinarse de nuevo la evaluación conjunta ICCAT/ICES de marrajo sardinero (*Lamna nasus*). Los representantes del Comité deberían asistir a la reunión del Grupo de trabajo sobre elasmobranquios de ICES (Copenhague, junio de 2011) para actualizar la evaluación de marrajo sardinero del Atlántico nororiental con datos recientes, con el fin de prepararse para la evaluación completa de 2012. 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.

Considerando a) que el tiburón oceánico (*Cacharhinus longimanus*), al igual que el zorro ojón (*Alopias superciliosus*) se ha clasificado como una de las cinco especies con el mayor grado de riesgo en una evaluación de riesgo ecológico realizada por el SCRS en 2008 para tiburones, debido a la falta de provisión de datos; b) que el tiburón oceánico tiene una alta tasa de supervivencia en el buque y constituye una pequeña proporción de la captura de tiburones; c) que es una de las especies de tiburones más fácil de identificar, sobre todo por sus características aletas y d) que una proporción importante de la captura de esta especie está compuesta de ejemplares juveniles; el Grupo recomienda que se aplique el enfoque precautorio sugiriendo que se establezca una talla mínima en longitud total para esta especie. Por tanto, el Comité recomienda la adopción de una talla mínima de 200 cm de longitud total que permitiría proteger las edades de primera reproducción. El Comité



también recomienda que se realicen trabajos de investigación para determinar qué fases del ciclo vital son más importantes para la productividad del stock.

El Comité debería celebrar una reunión de preparación de datos en 2011 para generar una mejor y más extensa base de datos para actualizar en 2012 la evaluación de riesgo ecológico realizada en 2008. A este efecto, los científicos nacionales deberían recopilar y presentar la información disponible sobre operaciones pesqueras y ciclo vital de tiburones pelágicos. Reviste especial interés cualquier información sobre operaciones pesqueras recopilada por los programas de observadores nacionales y relacionada con el solapamiento de las pesquerías con la distribución geográfica de los tiburones pelágicos, el solapamiento del arte con la distribución vertical de las especies individuales (sobre todo información recopilada con marcas satélite), así como el estado, disposición y talla de los ejemplares izados a bordo de los buques.

---

**RESUMEN DE LA TINTORERA DEL ATLÁNTICO NORTE**

---

Rendimiento de 2007		61.845 t <sup>1</sup>
Rendimiento provisional (2009)		33.208 t <sup>2</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>

---

<sup>1</sup> Capturas estimadas usadas en la evaluación de 2008.

<sup>2</sup> Capturas de Tarea I.

<sup>3</sup> 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  $SSB/SSB_{RMS}$ .

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

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

<sup>6</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y CFASP (bajo).

---

**RESUMEN DE LA TINTORERA DEL ATLÁNTICO SUR**

---

Rendimiento de 2007		37.075 t <sup>1</sup>
Rendimiento provisional (2009)		22.439 t <sup>2</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>6</sup>

---

<sup>1</sup> Capturas estimadas usadas en la evaluación de 2008.

<sup>2</sup> Capturas Tarea I.

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

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

<sup>5</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y CFASP (alto).

<sup>6</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y CFASP (alto).

---

**RESUMEN DEL MARRAJO DIENTUSO DEL ATLÁNTICO NORTE**


---

Rendimiento de 2007		5.996 t <sup>1</sup>
Rendimiento provisional (2009)		3.844 t <sup>2</sup>
Biomasa relativa	$B_{2007}/B_{RMS}$	0,95-1,65 <sup>3</sup>
	$B_{2007}/B_0$	0,47-0,73 <sup>4</sup>
Mortalidad por pesca relativa:	$F_{RMS}$	0,007-0,05 <sup>5</sup>
	$F_{2007}/F_{RMS}$	0,48-3,77 <sup>6</sup>
Medidas de ordenación en vigor		[Rec. 04-10], [Rec. 07-06]

---

<sup>1</sup> Capturas estimadas usadas en la evaluación de 2008.

<sup>2</sup> Capturas de Tarea I.

<sup>3</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y CFASP (alto). El valor de CFASP es SSB/SSBRMS.

<sup>4</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (bajo), ASPM, y CFASP (alto). El valor de CFASP es SSB/SSB<sub>0</sub>.

<sup>5</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y CFASP (alto).

<sup>6</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y CFASP (bajo).

---

**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 en vigor		TAC de 185 y 11,3 t <sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Capturas estimadas asignadas a la zona del stock Noroccidental.

<sup>2</sup> 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.

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

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

<sup>5</sup> 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>
Medidas de ordenación en vigor		Ninguna

---

<sup>1</sup> Capturas estimadas asignadas a la zona del stock Suroccidental.

<sup>2</sup> 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).

<sup>3</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y de los modelos CFASP (alto).

<sup>4</sup> 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>
Medidas de ordenación en vigor		TAC de 436 t <sup>5</sup> Talla máxima de desembarque: 210 cm FL <sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Capturas estimadas asignadas a la zona del stock Nororiental.

<sup>2</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y ASPM (bajo). El valor del modelo ASPM es  $SSB/SSB_{RMS}$ . 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.

<sup>3</sup> Rango obtenido de los modelos BSP y ASPM (bajo y alto para ambos modelos).

<sup>4</sup> 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 a 1,26.

<sup>5</sup> En la Unión Europea.







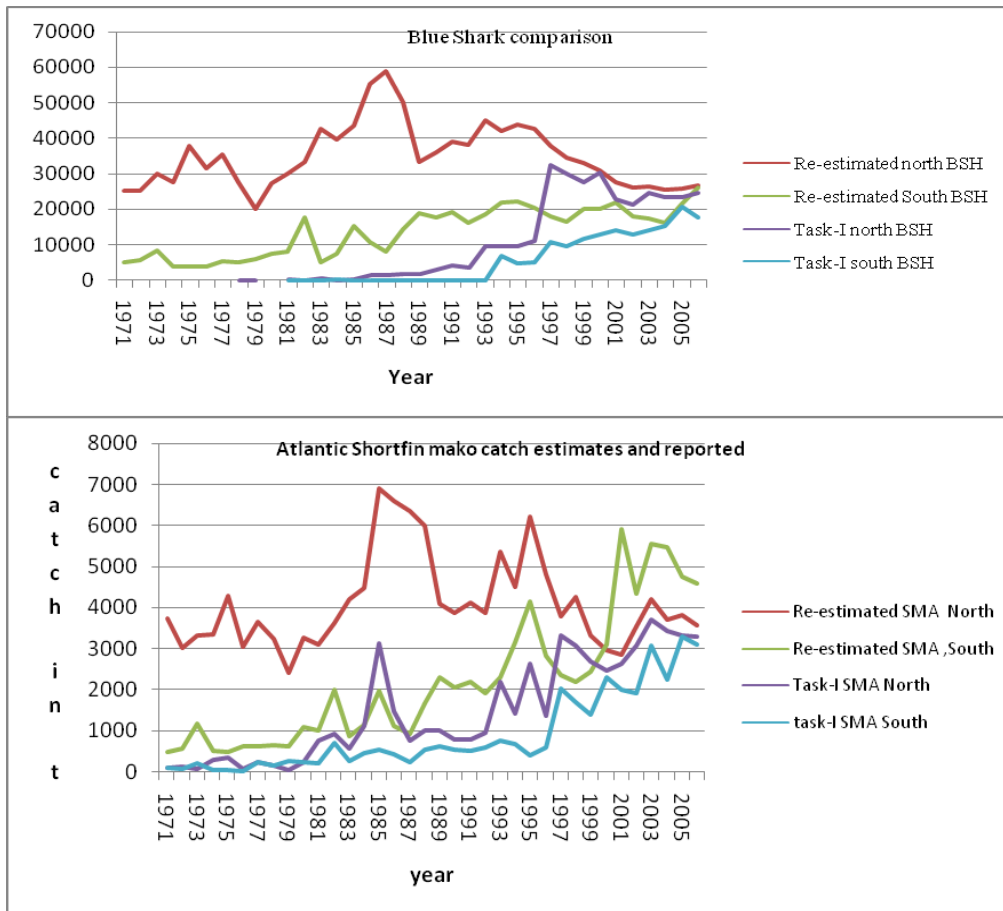




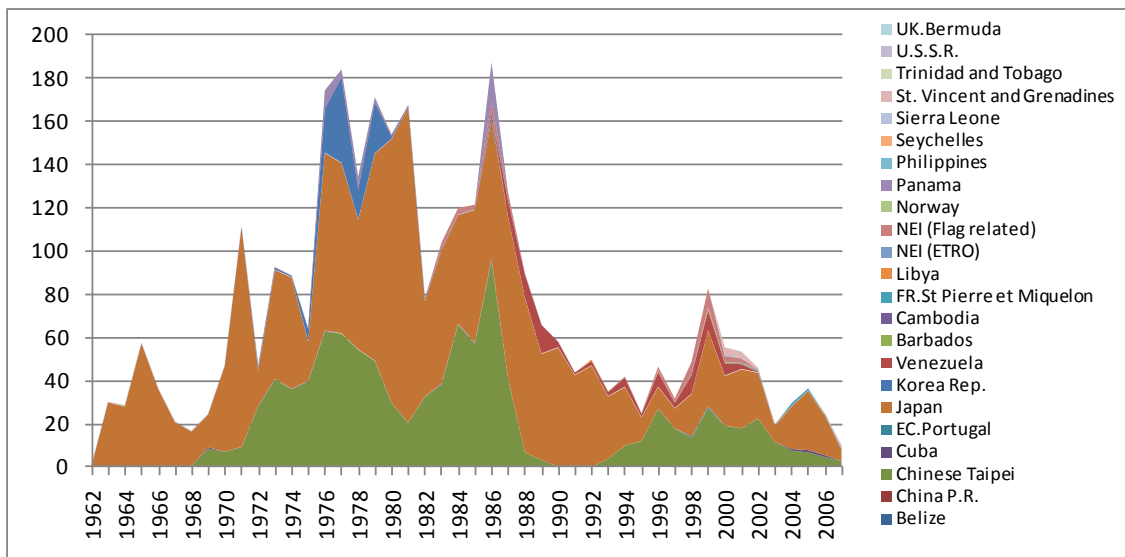


**SHK-Tabla 2.** Valores de productividad clasificados de menor a mayor.

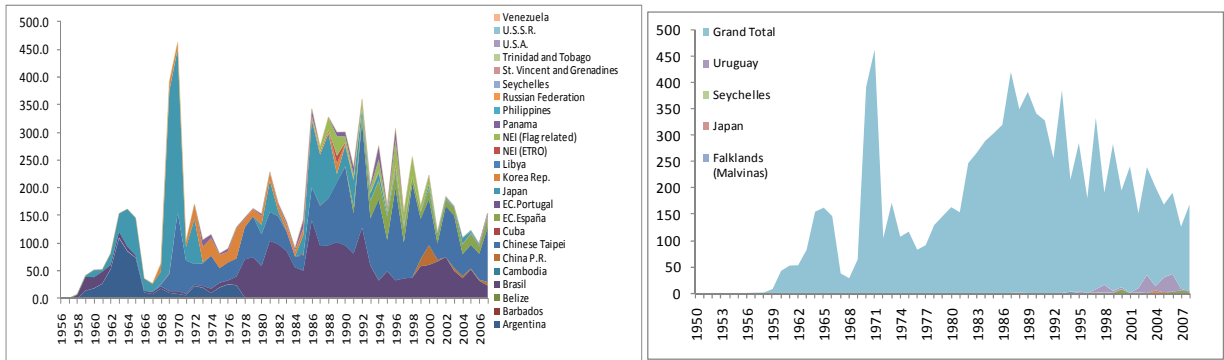
<i>Species</i>	<i>Productivity (r)</i>	<i>Productivity rank</i>
BTH ( <i>Alopias superciliosus</i> )	0,010	1
SMA ( <i>Isurus oxyrinchus</i> )	0,014	2
LMA ( <i>Isurus paucus</i> )	0,014	3
POR ( <i>Lamna nasus</i> )	0,053	4
FAL ( <i>Carcharhinus falciformis</i> )	0,076	6
OCS ( <i>Carcharhinus longimanus</i> )	0,087	7
SPL ( <i>Sphyrna lewini</i> )	0,090	8
SPZ ( <i>Sphyrna zygaena</i> )	0,124	9
ALV ( <i>Alopias vulpinus</i> )	0,141	10
PST ( <i>Pteroplatytrygon violacea</i> )	0,169	11
BSH ( <i>Prionace glauca</i> )	0,301	12
CRO ( <i>Pseudocarcharias kamoharai</i> )	-	-



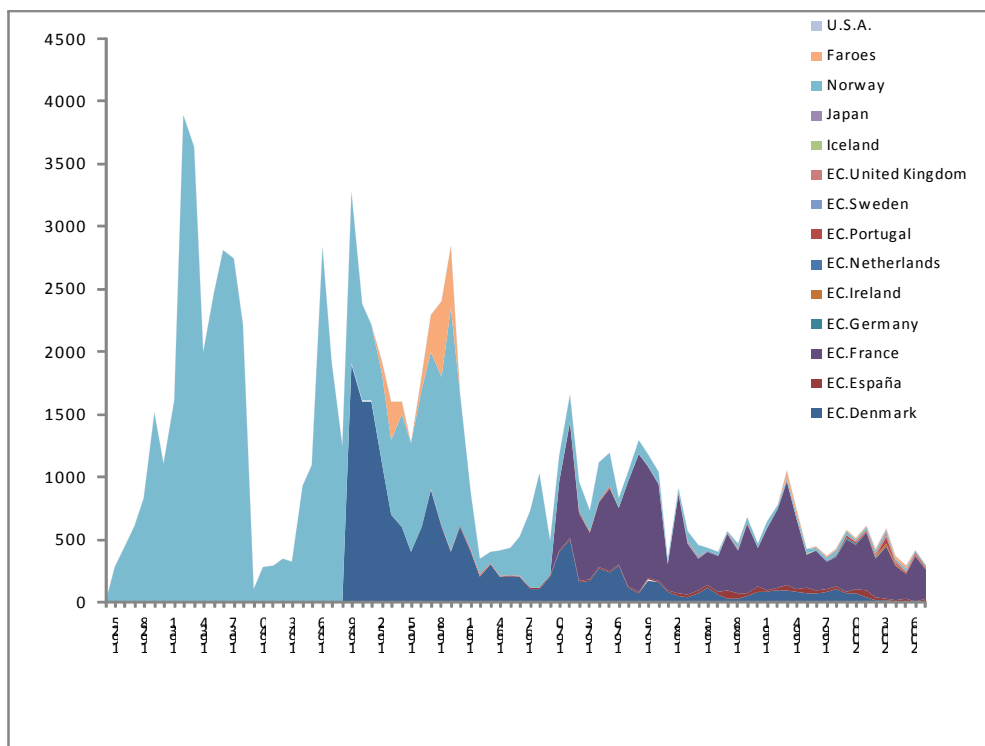
SHK-Figura 1. Capturas de tintorera y marrajo dientoso declaradas a ICCAT y estimadas por el Grupo.



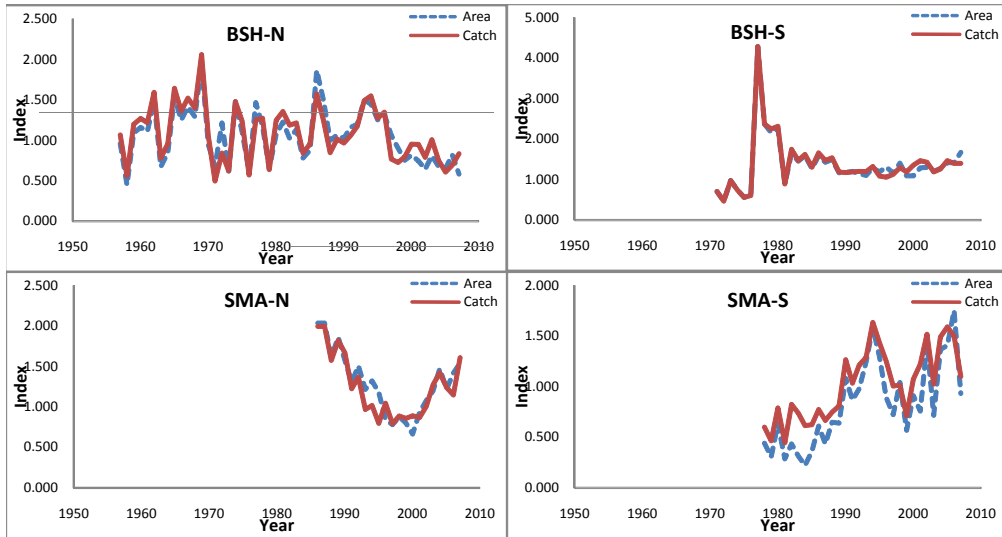
SHK-Figura 2. Captura estimada de marrajo sardinero de las flotas de palangre que no comunican datos utilizando proporciones de captura para el stock Noroeste. Las observaciones limitadas a lo largo de la serie temporal tienen como resultado una incertidumbre sin cuantificar en las estimaciones.



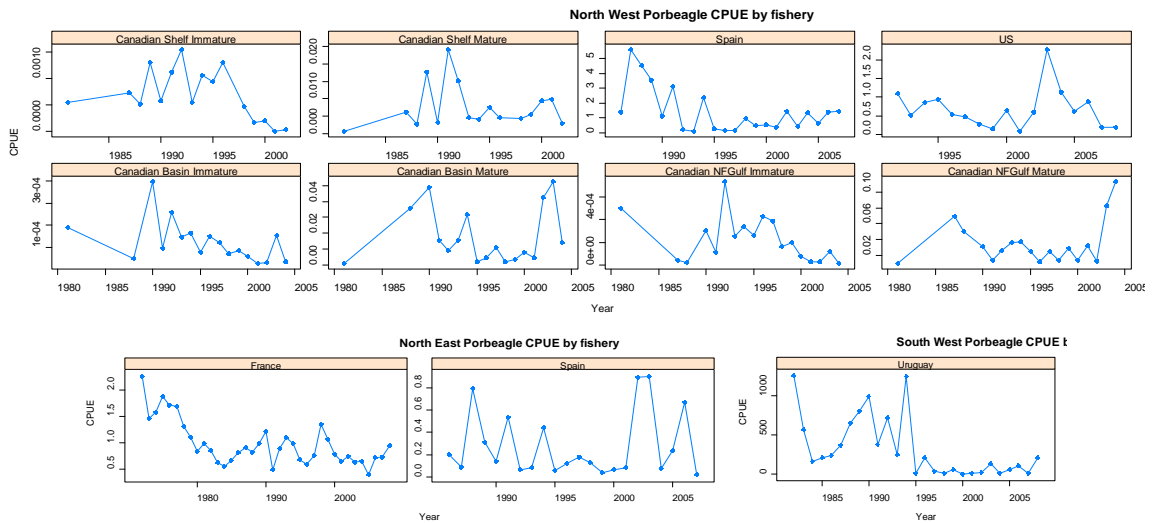
**SHK-Figura 3.** Panel izquierdo: Captura estimada de marrajo sardinero de las flotas de palangre que no comunican datos utilizando proporciones de captura para el stock Sudoeste. Las observaciones muy limitadas a lo largo de la serie temporal tienen como resultado una incertidumbre elevada pero sin cuantificar en las estimaciones. Panel derecho: comparación de las estimaciones para las flotas de palangre que no comunican datos con los niveles de captura declarada del conjunto de datos de Tarea I para la zona del stock Sudoeste.



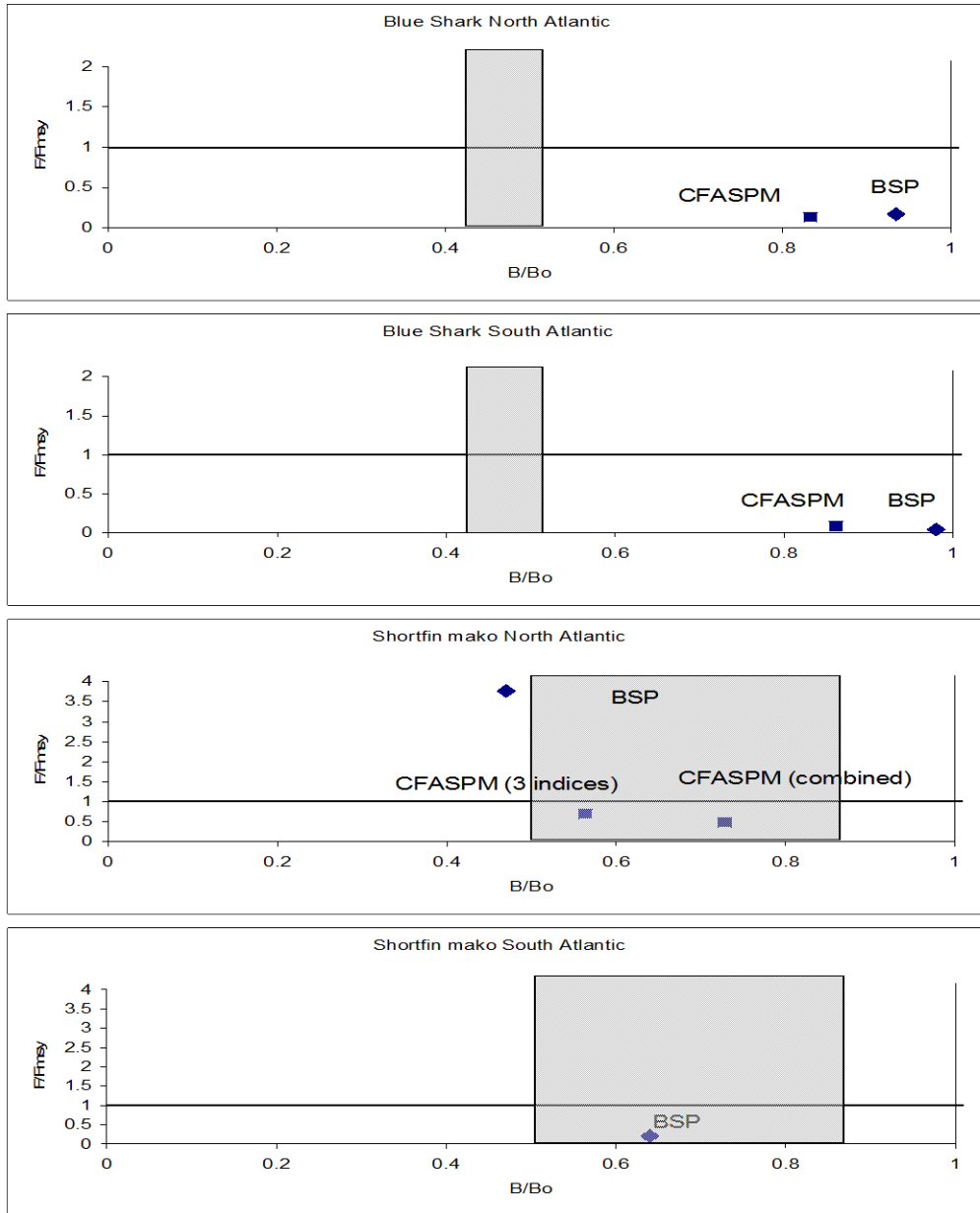
**SHK-Figura 4.** Captura por pabellón de marrajo sardinero para el Atlántico nororiental utilizada en la evaluación. Aunque estas capturas se consideran las mejores disponibles, se cree que son una subestimación de las capturas de palangre pelágico para esta especie.



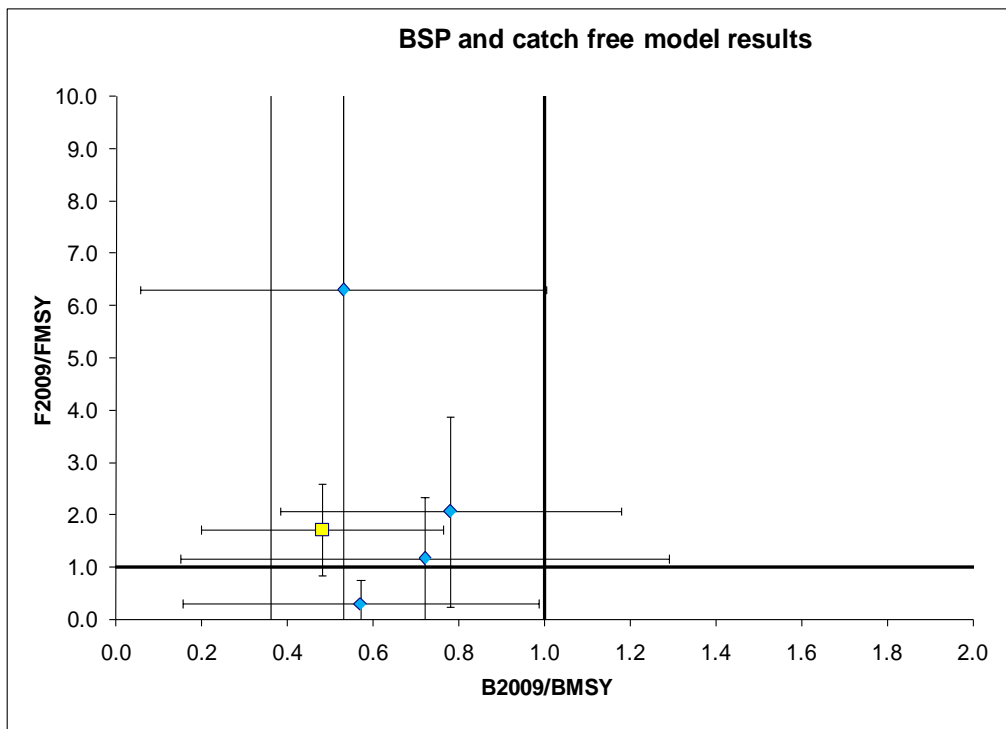
**SHK-Figura 5.** Tendencias medias en la serie de CPUE usadas en las evaluaciones de tintorera (BSH) y marrajo dentado (SMA). Las medias fueron calculadas ponderando la serie disponible por su captura relativa o por la cobertura espacial relativa de las respectivas pesquerías.



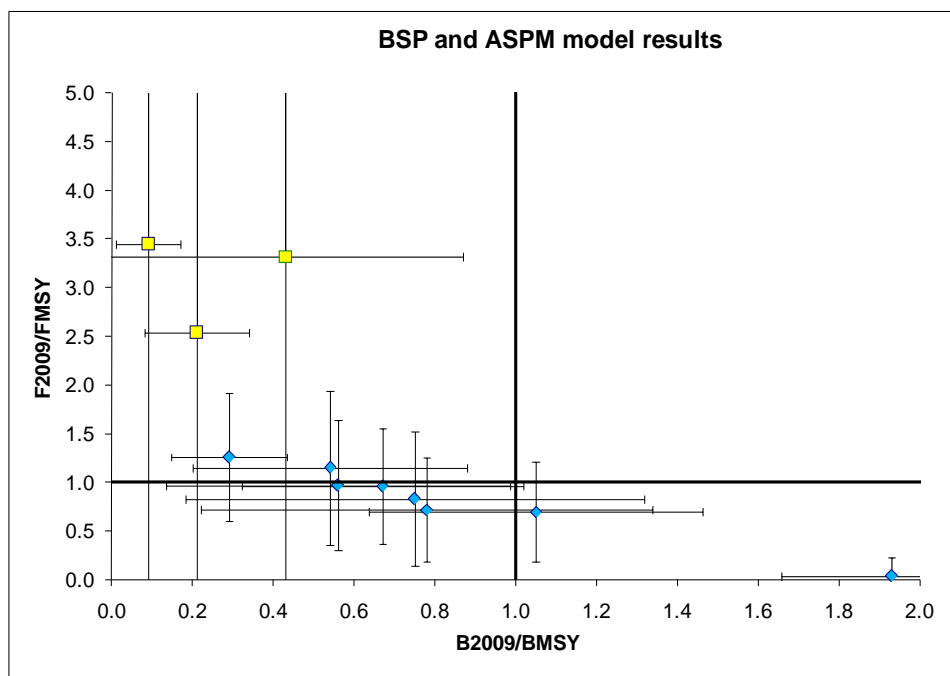
**SHK-Figura 6.** Serie de CPUE para el stock de marrajo sardinero del Noroeste (figuras superiores), el stock del Noreste (figuras inferiores izquierda) y el stock del Sudoeste (figura inferior derecha).



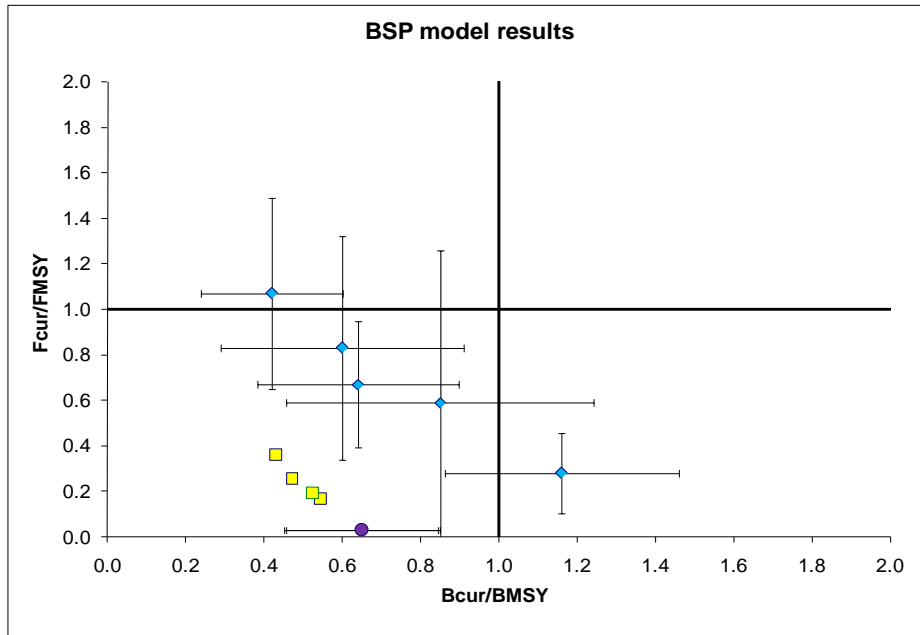
**SHK-Figura 7.** Diagramas de fase que resumen los resultados del escenario base para la situación actual del stock de tintorera (BSH) y de marrajo dientoso (SMA). BSP = modelo de producción excedente bayesiano; CFASPM = modelo de producción estructurado por edad sin captura. La parte sombreada representa 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 sobreexplotado (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.** 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 9.** 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 10.** 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 2010, con especial énfasis en las que no estaban directamente relacionadas con evaluaciones de stock ya que sus resultados no se incluyen ni presentan en los resúmenes ejecutivos. Se presentan las siguientes reuniones:

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

El principal término de referencia del Grupo de trabajo era asesorar a la Comisión sobre la forma de expresar mejor en el Convenio ICCAT el enfoque precautorio, así como sugerir cambios al texto del Convenio con el fin de incorporar el enfoque precautorio. El Grupo recomendó la armonización de los procedimientos de estimación y elaboró directrices para la aplicación de la matriz de estrategia de Kobe II. Se recomendó que todos los Grupos de especies desarrollaran una matriz de estrategia de Kobe II (K2SM) y documentaran claramente la forma en que se desarrolló la matriz.

#### *Discusión*

En la discusión posterior se reconoció la importancia de los aspectos socioeconómicos, aunque se indicó también que la capacidad dentro del SCRS para este tipo de trabajo está aún por detrás de la de las evaluaciones de stock. En respuesta a una recomendación relacionada con la prueba de simulación de los métodos utilizados para la estandarización de la CPUE, se destacó la importancia de entender los cambios operativos en las pesquerías a lo largo del tiempo.

El informe detallado de la reunión se presenta en el documento SCRS/2010/010.

### ***9.2 Reunión de preparación de datos sobre patudo***

El grupo de especies de túnidos tropicales se reunió dos meses antes de la evaluación para preparar los datos necesarios para los análisis de población. La reunión tenía el propósito doble de preparar los datos pesqueros básicos generales, como las estimaciones de captura total y las estimaciones de abundancia relativa y los datos muy específicos necesarios para respaldar el uso de modelos de población estructurados por edad basados en estadísticas (MULTIFAN-CL y SS3). Este último requiere mucho más tiempo para la preparación de los valores de entrada que el VPA y los modelos de producción, tiempo del que no se habría dispuesto durante la reunión de evaluación.

La reunión de preparación de datos logró sus objetivos principales: además de obtener las estimaciones de captura, la mayoría de los datos requeridos para los valores de entrada de los modelos de población estructurados por edad basados en estadísticas se desarrolló durante la reunión de preparación de datos.

El informe detallado de la reunión se presenta en el documento SCRS/2010/011.

#### *Discusión*

El SCRS reconoce el exhaustivo análisis y presentación respecto a la evaluación de patudo de 2010. Se indicó que el uso de múltiples modelos de evaluación proporciona una mejor perspectiva de los niveles de incertidumbre de la evaluación global. El Presidente del Grupo de trabajo reflexionó sobre las ventajas y limitaciones de celebrar una reunión de preparación de datos y una reunión de evaluación. Se indicó que la implementación de modelos complejos, como los modelos estadísticos de captura, requiere un gran esfuerzo entre los científicos y la Secretaría en la preparación e integración de los datos, así como tiempo suficiente para ensayar modelos alternativos, algo que no es posible en una sola reunión.

### ***9.3 Reunión de preparación de datos sobre aguja azul***

La reunión de preparación de datos sobre aguja azul se celebró en Madrid del 17 al 21 de mayo de 2010, para revisar y actualizar la información básica, revisar y recopilar nueva información biológica y sobre el hábitat, revisar informes de captura y actualizar los índices de abundancia relativa para la aguja azul del Atlántico. El Grupo de trabajo analizó la información básica (datos de capturas y flotas de Tarea I y datos de captura/esfuerzo y tallas de Tarea II) y las revisiones y los nuevos datos comunicados durante la reunión se incorporaron en la base de datos de ICCAT. La información sobre tallas se analizó en detalle para su posible uso en los modelos de



evaluación integrados y con miras a la posible creación futura de una estimación de captura por talla/edad para usar en modelos de tipo estructurado. Se presentó nueva información sobre la estimación de la estructura de edad y el crecimiento de la aguja azul. Además, una nueva investigación sobre la impacto de la zona de mínimo oxígeno (OMZ) en el Atlántico tropical oriental sobre el uso del hábitat vertical de la aguja azul proporcionó nuevas perspectivas sobre su vulnerabilidad a los artes de superficie y sobre la posible variación en la capturabilidad dentro y fuera de la OMZ. Los análisis de las capturas declaradas generaron nuevas estimaciones de la captura total para el stock. Estos análisis incluían la disgregación de las capturas declaradas como istiofóridos sin clasificar así como la eliminación de las lagunas de las series temporales de las flotas que cuentan con registros históricos incompletos. En la reunión se presentaron varios índices de abundancia relativa incluyendo actualizaciones de las pesquerías de palangre brasileño, de palangre y de recreo de Estados Unidos, y de pequeña escala, de palangre y de recreo de Venezuela; se generaron tres índices adicionales para Japón, Taipei Chino y Corea en los que la estandarización incluía un factor binomial basado en la OMZ del Atlántico (es decir dentro frente a fuera de la OMZ).

Esta revisión proporcionó información suficiente para respaldar el objetivo de evaluar la aguja azul durante una reunión en 2011.

El documento SCRS/2010/012 presenta el informe detallado de la reunión. No se planteó ninguna discusión en las plenarios.

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

El informe de la reunión intersesiones celebrada en Madrid, entre el 31 de mayo y 4 de junio, fue revisado por el Grupo (Anón. 2010d). Los principales puntos del orden del día (puntos 2 a 6) incluían la revisión de la nueva información disponible sobre ecosistemas, la cobertura óptima de observación para estimaciones fiables de captura fortuita, indicadores ecosistémicos útiles para el SCRS, revisión del trabajo realizado en el marco del contrato de captura fortuita a corto plazo e información adicional sobre recopilación de datos, evaluación y ordenación de aves marinas

Se presentó nueva información sobre modelos ecosistémicos (lo que incluye SEAPODYM y modelos de producción multiespecies espaciales), y se revisó la sección de Consideraciones ecosistémicas del informe sobre el estado de las pesquerías de la IATTC, junto con nueva información sobre caracterización de la captura fortuita y medidas de mitigación de la captura fortuita. En cuanto a la cobertura óptima de observadores, en la discusión que tuvo lugar tras los documentos y análisis realizados durante la reunión se concluyó que la cobertura óptima depende tanto de la frecuencia en la que una especie es capturada como de la variabilidad en las tasas de captura fortuita (es decir, la CPUE) y, por tanto, es difícil proporcionar un único nivel de cobertura de observadores para todos los taxones y todas las flotas. Sin embargo, el Grupo acordó que una cobertura mínima de observadores debería ser del 5-10%. Los diferentes indicadores ecosistémicos que cubren algunos de los principales tipos de indicadores identificados en la bibliografía fueron presentados y discutidos por el grupo en términos de necesidades de datos, sentido y utilidad. Los datos disponibles en la base de datos de ICCAT fueron revisados. El Subcomité indicó que estos datos deberían utilizarse con precaución ya que la comunicación de captura fortuita ha sido variada en el pasado. El Subcomité también revisó el trabajo realizado en el marco del contrato de captura fortuita e hizo varias sugerencias para mejorarlo. El informe final está disponible como documento SCRS/2010/047rev. Finalmente, se presentó la información sobre recopilación de datos, evaluación y ordenación de aves marinas, lo que incluye el último asesoramiento sobre medidas de mitigación fue coherente con el asesoramiento facilitado en 2009.

El Subcomité formuló una serie de recomendaciones sobre recopilación de datos de captura fortuita a través de los programas de observadores, desarrollo de mecanismos de comunicación e investigación sobre caracterización de la captura fortuita, medidas de mitigación, modelos ecosistémicos e indicadores. El Subcomité también reafirmó las recomendaciones formuladas en 2009 sobre la mitigación de captura fortuita de aves marinas.

El informe detallado de la reunión se presenta en el documento SCRS/2010/013.

#### ***9.5 Sesión de evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo***

La reunión se celebró en Madrid, España, del 28 de junio al 2 de julio de 2010. El Resumen ejecutivo del pez espada del Mediterráneo refleja los principales resultados de esta evaluación. El informe detallado de la reunión es el documento SCRS/2010/033.

### **9.6 Reunión de preparación de datos de atún blanco del Mediterráneo**

La reunión (Madrid, 28 de junio a 2 de julio de 2010) se celebró a petición del Grupo de especies de atún blanco durante el SCRS para revisar y preparar con antelación la futura reevaluación del stock.

Las pesquerías de atún blanco se caracterizan por una elevada variabilidad espacio temporal en los desembarques y en los patrones de pesca. Los artes utilizados son palangres de superficie, curricán y redes de enmalle, principalmente en el Mediterráneo occidental, y también se utilizan cebo vivo y caña y carrete. En la última década, el 69% de la captura total del Mediterráneo fue declarada por UE-Italia, mientras que UE-Grecia comunicó aproximadamente el 20%, seguida por UE-España (5%), UE-Chipre (4%) y Turquía (2%).

Varias asociaciones deportivas del Mediterráneo llevaron a cabo una encuesta entre sus miembros respecto al cambio de la disponibilidad de atún blanco para la pesquería deportiva. Indicaron que el atún blanco ha desaparecido en gran medida de estos caladeros.

Se examinó la captura nominal de Tarea I, captura y esfuerzo y frecuencias de talla de Tarea II así como información sobre marcado convencional. Cabe señalar el peso del arte sin clasificar en las capturas globales (aproximadamente el 100% en los 80, cerca del 40% en los 90% y el 30% en los años 2000). La discriminación de los artes (palangre, red de enmalle) es crucial para la descripción y los posteriores enfoques de modelación basados en las pesquerías (la capturabilidad de los diversos componentes de la flota, la estimación de los índices de abundancia de la biomasa, las tasas de explotación y los patrones de selectividad).

Los datos disponibles de captura y esfuerzo (SCRS/2010/016, **Tabla 2**) ponen de relieve la pobre cobertura de las estadísticas disponibles al considerar los dos. Al mismo tiempo, existe una gran heterogeneidad en el nivel de estratificación (en particular estratos temporales, estratos geográficos, varias unidades de esfuerzo para el mismo arte) incluso dentro de la misma CPC. Esta revisión debería facilitar la estandarización de la CPUE en el futuro. Era difícil hacer coincidir los datos declarados en Tarea I y Tarea II, los datos de captura y esfuerzo a nivel de la pesquería y de combinaciones flota/artes.

La información sobre composición por tallas presenta también una pobre cobertura (Tarea II). No se dispone de estimaciones de tasas de captura de las diversas flotas que se dirigen al atún blanco.

La información biológica, como la relación talla-peso y los parámetros de crecimiento, está parcialmente disponible de algunas regiones del Mediterráneo. El stock puede clasificarse como pobre en cuanto a datos. Se han propuesto diversos indicadores. Es esencial la evaluación de la robustez de cualquier indicador utilizado para la ordenación. Es importante la credibilidad con los participantes, especialmente cuando los resultados se basan en datos incompletos.

El informe detallado de la reunión se presenta como SCRS/2010/016.

### **9.7 Sesión de evaluación del stock de patudo**

Véase el punto 9.2 que describe el informe sobre la reunión de preparación de datos y la reunión de evaluación así como las correspondientes discusiones. El informe detallado de la reunión se presenta en el documento SCRS/2010/017.

### **9.8 Reunión de preparación de datos de atún rojo**

El SCRS llevó a cabo una reunión de preparación de datos para el atún rojo del Atlántico y el Mediterráneo del 14 al 19 de junio de 2010 en Madrid, España. El informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2010/014.

### **9.9 Sesión de evaluación del stock de atún rojo**

El SCRS llevó a cabo una evaluación exhaustiva de atún rojo del Atlántico y del Mediterráneo del 6 al 14 de septiembre, utilizando los datos disponibles (estadísticas de captura, esfuerzo y talla) hasta 2009 inclusive.

El informe detallado de la reunión fue adoptado por correspondencia durante las plenarios del SCRS (SCRS/2010/018).

## **10 Informe de los Programas Especiales de Investigación**

### ***10.1 Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)***

El Sr. Antonio Di Natale, Coordinador general, presentó el informe de las actividades del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) llevadas a cabo en 2010.

El informe fue adoptado y se adjunta como **Apéndice 6**.

### ***10.2 Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines***

El informe del Programa de Investigación intensiva sobre marlines, junto con el presupuesto propuesto para 2011, fue presentado por su coordinador, Sr. David Die.

El informe fue adoptado y se adjunta como **Apéndice 7**.

## **11 Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas**

El Sr. Mauricio Ortiz presentó el informe (**Apéndice 8**) del Subcomité de estadísticas, que celebró su reunión en Madrid, el 27 y 28 de septiembre de 2010. Al revisar las recomendaciones de 2009 del Subcomité, se observó lo siguiente: i) la propuesta sobre confidencialidad de datos de 2009 para ICCAT seguía pendiente de aprobación por parte de la Comisión. El Subcomité reiteró la importancia de esta propuesta y sugirió que se volviera a presentar como principal recomendación del SCRS este año, ii) la Secretaría mejoró el hardware de la red inalámbrica para las reuniones, lo que facilitó enormemente el acceso a la red durante las reuniones intersesiones de 2009/2010 y las reuniones del SCRS.

Los principales temas discutidos durante la reunión de 2010 del Subcomité de estadísticas fueron: i) la confusión en las fechas límite de envío de datos para las reuniones intersesiones, especialmente entre las reuniones de preparación de datos y las de evaluación, ii) áreas geográficas no definidas comunicadas para la información de Tarea I y iii) la comunicación de la información sobre captura fortuita por parte de las CPC.

Por último, el Comité aprobó las recomendaciones adoptadas por el Subcomité de estadísticas, que se adjuntarán a las recomendaciones generales del SCRS.

## **12 Informe del Subcomité de Ecosistemas**

El Sr. Haritz Arrizabalaga, coordinador del Subcomité de Ecosistemas, presentó el informe de la reunión celebrada en Madrid el 29 de septiembre de 2010 (**Apéndice 9**).

El Comité se mostró de acuerdo en la necesidad de completar las bases de datos creadas por el coordinador de capturas fortuitas a corto plazo y mantenerlas operativas para que sean útiles y ayuden a lograr los objetivos y el mandato del SCRS. Además, es necesario trabajar sobre los temas de captura fortuita acordados por el Grupo de trabajo conjunto sobre captura fortuita de las OROP de tónidos celebrado en Brisbane. Dada la cada vez mayor magnitud del trabajo relacionado con la captura fortuita, es esencial que la Comisión financie un puesto de Coordinador de captura fortuita a tiempo completo en la Secretaría.

El Comité aprobó las recomendaciones adoptadas por el Subcomité de Ecosistemas que se adjuntarán a las recomendaciones generales del SCRS.

### 13 Consideración de las implicaciones de las Jornadas de trabajo de las OROP de túnidos celebradas en 2010 en Barcelona y Brisbane

#### 13.1 Reunión conjunta de OROP de túnidos de expertos para compartir las mejores prácticas en la formulación del asesoramiento científico

El Sr. Laurie Kell presentó el informe de la Reunión conjunta de OROP de túnidos de expertos para compartir las mejores prácticas en la formulación del asesoramiento científico que se celebró en Barcelona, España, del 31 de mayo a 2 de junio de 2010.

Todas las OROP de túnidos se enfrentan a problemas similares ya que las mismas especies de túnidos se pescan en todo el mundo dentro de ecosistemas pelágicos de altura parecidos, mientras que la mayoría de las flotas y artes dirigidos a los túnidos son muy móviles y utilizan la misma tecnología y venden en mercados similares. Por lo tanto, los problemas científicos a los que se enfrentan todas las OROP de túnidos en las evaluaciones de stock son muy similares. En las Jornadas se examinaron estos asuntos y se hicieron recomendaciones respecto a prioridades futuras en la recopilación de datos y en las investigaciones sobre túnidos con el fin de que las OROP puedan proporcionar un asesoramiento científico más eficaz y plenamente transparente sobre sus stocks de túnidos y sus ecosistemas pelágicos.

En el Orden del día se incluyó: i) Datos rutinarios recopilados anualmente, ii) Datos biológicos, iii) Evaluación de stock, iv) Comunicación entre las OROP y el mundo, v) Cooperación mejorada entre las OROP de túnidos. Además, se realizaron diversas presentaciones sobre actividades relacionadas con los túnidos de la FAO, la investigación integrada y coordinada basada en el ecosistema CLIOTOP para un mejor asesoramiento científico sobre las pesquerías de túnidos a escala global. El desarrollo de un procedimiento de ordenación por parte de la CCSBT y la creación de capacidad por parte de las OROP. El informe de la reunión y todas las presentaciones están disponibles en <http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Announce/2010-RFMO/2010-RFMO-1.htm>.

Las principales recomendaciones que surgieron de la reunión fueron:

#### *Datos rutinarios recopilados anualmente: datos de captura, esfuerzo y talla*

- 1 Se insta a todos los miembros de las OROP de túnidos a dar la máxima prioridad a la comunicación de datos de buena calidad de forma oportuna, de acuerdo con los requisitos existentes en cuanto a datos obligatorios de las OROP de túnidos, con el fin de facilitar el trabajo de los organismos científicos de las OROP de túnidos a la hora de formular un asesoramiento científico basado en la información más reciente.
- 2 Las lagunas en la comunicación de datos pesqueros deberían reducirse utilizando plenamente las tecnologías de la información (por ejemplo, basadas en la web) y deberían realizarse esfuerzos para que se armonicen los formatos de los datos básicos.
- 3 Deberían hacerse esfuerzos para que los datos básicos utilizados en las evaluaciones de stock (captura, esfuerzo y talla por pabellón y estratos espacio/tiempo) facilitados por los miembros estén disponibles, a través de los sitios web de las OROP o por otros medios.
- 4 Los datos operativos a escala fina deberían estar disponibles de forma oportuna para respaldar el trabajo de evaluación de stocks y deberían resolverse las inquietudes en cuanto a confidencialidad a través de las normas y procedimientos de las OROP para la protección del acceso y la seguridad de los datos.
- 5 Las OROP de túnidos deberían garantizar un muestreo adecuado de la captura, el esfuerzo y la composición de tallas en todas las flotas, especialmente en los palangreros que operan en aguas distantes, para los que esta información es cada vez más limitada.
- 6 Las OROP de túnidos deberían colaborar para mejorar la calidad de los datos, en especial para que los métodos estimen: (1) la composición por tallas y especies de los túnidos capturados por los cerqueros y por las pesquerías artesanales y (2) la captura y talla de los túnidos de las instalaciones de engorde.
- 7 Las OROP de túnidos deberían utilizar fuentes de datos alternativas, especialmente datos de observadores y de las conserveras, tanto para validar la información que comunican las Partes de forma habitual como para estimar las capturas de las flotas que no comunican datos.

*Datos biológicos*

- 8 Deberían desarrollarse programas de marcado regulares a gran escala, junto con sistemas adecuados de comunicación, para estimar la mortalidad natural por sexo, el crecimiento por sexo y los patrones de movimiento por sexo, así como otros parámetros fundamentales para las evaluaciones de stock.
- 9 El marcado con marcas archivo debería ser una actividad constante en los programas de marcado ya que proporciona una perspectiva adicional del comportamiento y vulnerabilidad de los tónidos.
- 10 Deberían fomentarse los aspectos espaciales de las evaluaciones en todas las OROP de tónidos con el fin de justificar las medidas de ordenación espaciales.
- 11 Debería fomentarse el uso de marcos de modelación ecosistémica espacial de alta resolución en todas las OROP de tónidos, ya que ofrecen la oportunidad de integrar mejor las características biológicas de los stocks de tónidos y su entorno.

*Evaluación de stock*

- 12 Las OROP de tónidos deberían fomentar la revisión por pares de sus evaluaciones de stock.
- 13 Las OROP de tónidos deberían utilizar más de un modelo de evaluación de stock y evitar el uso de modelos con muchos supuestos en situaciones de escasez de datos.
- 14 Los Presidentes de los Comités Científicos deberían desarrollar conjuntamente listas de comprobación y establecer normas mínimas para las evaluaciones de stock.

*Comunicación por parte de las OROP de tónidos*

- 15 Todas las OROP de tónidos deberían desarrollar resúmenes ejecutivos para su consideración con el fin de resumir el estado de los stocks y las recomendaciones de ordenación. Los Presidentes de los Comités Científicos deberían discutir y proponer estos resúmenes en Kobe III.
- 16 Debería ampliarse la aplicación de la matriz de estrategia de Kobe II y ésta debería aplicarse principalmente a los stocks para los que se dispone de información suficiente.
- 17 Las OROP de tónidos deberían desarrollar mecanismos para presentar al público información oportuna y adecuada sobre sus resultados científicos.
- 18 Todos los documentos, datos y supuestos relacionados con evaluaciones pasadas realizadas por las OROP de tónidos deberían estar disponibles para permitir que cualquier parte interesada pueda examinarlos.

*Cooperación mejorada entre las OROP de tónidos*

- 19 Los Presidentes de los Comités Científicos deberían establecer una lista comentada de asuntos comunes que podrían abordarse de forma conjunta por las OROP de tónidos y establecer prioridades entre ellos para su discusión en la reunión de Kobe III.
- 20 Las OROP de tónidos deberían colaborar activamente en programas que integren enfoques ecosistémicos y socioeconómicos, como CLIOTOP, para respaldar la conservación de recursos multiespecíficos.

*Creación de capacidad*

- 21 Cuando una OROP lo determine, debería realizarse un examen de la eficacia de la ayuda para creación de capacidad ya proporcionada. También podrían realizarse, previa petición, exámenes de la capacidad de ordenación científica de los tónidos en los Estados en desarrollo, en el marco de sus respectivas OROP.
- 22 Los Estados desarrollados deberían reforzar de manera sostenible su apoyo financiero y técnico para la creación de capacidad en los Estados en desarrollo, especialmente en los pequeños Estados insulares en desarrollo, basándose en acuerdos institucionales adecuados en estos Estados y haciendo pleno uso de las sinergias locales, subregionales y regionales.

- 23 Las OROP de tñidos deberían contar con fondos de asistencia que cubran varias formas de creación de capacidad (por ejemplo, formación de técnicos y científicos, becas de estudios y becas de investigación, asistencia a reuniones, creación de instituciones, desarrollo de las pesquerías).
- 24 Si fuera necesario, las OROP de tñidos deberían garantizar la formación regular de técnicos para recopilar y procesar los datos en los Estados en desarrollo, especialmente en aquellos en los que se desembarcan los tñidos.
- 25 Las debilidades estructurales, en el mecanismo receptor, para la creación de capacidad dentro de un país deberían mejorarse trabajando estrechamente con las OROP de tñidos.

### ***13.2 Jornadas de trabajo sobre temas de ordenación de las OROP de tñidos relacionados con la captura fortuita***

El Sr. Haritz Arrizabalaga presentó el informe de las Jornadas de trabajo sobre temas de ordenación de las OROP de tñidos relacionados con la captura fortuita y para instar a las OROP a evitar la duplicación del trabajo sobre este tema, que se celebraron en Brisbane, Australia, del 23 al 25 de junio de 2010, poniendo especial énfasis en los temas relacionados con el SCRS. El SCRS examinó dicho informe.

Los objetivos de la reunión eran revisar la información disponible sobre captura fortuita, proporcionar asesoramiento a las OROP de tñidos sobre las mejores prácticas, métodos y técnicas para evaluar y reducir la mortalidad incidental, desarrollar y coordinar la información y los programas de observadores pertinentes y recomendar mecanismos para agilizar el trabajo de las OROP de tñidos en este campo y evitar la duplicación.

Se prepararon cinco documentos de referencia que se distribuyeron entre los participantes. En los documentos se resumía la información pertinente disponible para cada taxón (tortugas, aves marinas, mamíferos, tiburones y teleósteos).

En el debate se resaltaron las dificultades a las que se enfrentan las OROP de tñidos al caracterizar el impacto de sus pesquerías, ya que tienen que considerarse otros factores: el impacto de otras pesquerías que no están encuadradas en el mandato de las OROP y otras fuentes de mortalidad, como peligros en tierra, la falta de conocimientos/experiencia en relación con especies de captura fortuita, falta de datos, etc. El Grupo también resaltó la importancia de la implementación de los programas de observadores (con una cobertura mínima de un 5%) y de la realización de evaluaciones de riesgo ecológico como un modo de identificar aquellas especies que requieren atención inmediata.

A continuación, se resumen las principales recomendaciones con implicaciones para el SCRS:

- Adopción de normas para la recopilación de datos de captura fortuita para poder evaluar el impacto de las pesquerías en las poblaciones, así como la eficacia de las medidas destinadas a la captura fortuita.
- Evaluación de la eficacia de las medidas de mitigación, así como del impacto en especies objetivo. Identificación de prioridades de investigación y presentación de un compendio completo de información sobre técnicas de mitigación.
- Establecimiento, con carácter prioritario, de un grupo de trabajo técnico conjunto de OROP de tñidos para fomentar la cooperación y coordinación en cuestiones de captura fortuita. El Grupo de trabajo incluiría dos o tres representantes de cada OROP y tendría los siguientes términos de referencia:
  - Armonizar los protocolos de recopilación de datos
  - Identificar las especies que generan preocupación y que requieren acciones inmediatas
  - Examinar métodos para determinar el estado de la población
  - Examinar análisis para identificar factores que contribuyen a la captura fortuita
  - Examinar las medidas de mitigación existentes y considerar la utilidad de nuevas medidas, basándose en los hallazgos de la investigación
  - Examinar y recopilar información sobre investigaciones sobre captura fortuita y definir las prioridades futuras de investigación.

- Colaboración con la industria pesquera, organizaciones intergubernamentales, organizaciones no gubernamentales, universidades y otras partes cuando sea necesario.
- Fomento de los programas de creación de capacidad para los países en desarrollo.

## **14 Consideración de planes para actividades futuras**

### ***14.1 Planes de trabajo anuales***

Los relatores presentaron los planes de trabajo de los distintos Grupos de especies para 2011. Los planes fueron aprobados y se adjuntan como **Apéndice 5**.

Dependiendo de la decisión de la Comisión, el año que viene se celebrará las siguientes reuniones: Jornadas de trabajo sobre el uso de R, Grupo de trabajo sobre el análisis de las prospecciones aéreas de atún rojo, marcado convencional y muestreo biológico, Grupo de trabajo sobre temas relacionados con la organización del SCRS, Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock, reunión de evaluación de la aguja azul, reunión de preparación de datos de la aguja blanca, Subcomité de Ecosistemas, Grupo de trabajo de tropicales sobre la revisión de las estadísticas de Ghana (Fase I), Grupo de trabajo de atún rojo sobre temas metodológicos y marcado electrónico, reunión de preparación de datos de tiburones para llevar a cabo evaluaciones de riesgo ecológico, reuniones de evaluación del atún blanco del Atlántico sur y del Mediterráneo. El calendario de las reuniones se adjunta como **Tabla 14.1**.

### ***14.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2011***

Teniendo en cuenta las evaluaciones encargadas por la Comisión y las recomendaciones del Comité en lo que concierne a coordinación de la investigación, las reuniones intersesiones propuestas para 2011 son las que se incluyen en la **Tabla 14.1**. El Comité indica que el programa es ambicioso y que es necesario mantener cierta flexibilidad para tener en cuenta algunos cambios que puedan producirse como resultado de las deliberaciones de la Comisión en noviembre de 2010 y las reuniones programadas por otras OROP.

### ***14.3 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 3 al 7 de octubre de 2011; los grupos de especies se reunirán del 26 al 30 de septiembre 2011 en la Secretaría de ICCAT.

**Tabla 14.1.** Calendario propuesto de reuniones científicas de ICCAT para 2011.

REUNIONES DE ICCAT 2011																																		
	V	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				
<b>En</b>	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			
<b>Feb</b>				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			
										JT herramientas R							GBYP A.S./Tag.conv./Bio. Samp.																	
<b>Mar</b>				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
				Org. GT																		GT Métodos												
<b>Abr</b>	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				
																								ev. BUM./datos WHM										
<b>May</b>		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		
			Anzueros circ. Miami							SC-ECO Miami													S. alm. Mar.											
<b>Jun</b>				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	
				GT TROP ph.1																										GT BFT/marc. Electr.				
<b>Jul</b>	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			
									3ª reunión OROP tñidos															Prep. Datos tiburones										
<b>Ag</b>		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		
<b>Sep</b>				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	
									eval. ALB SA/MED																				Grupos de especies					
<b>Oct</b>	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			
			SCRS																															
<b>Nov</b>			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		
<b>Dic</b>				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

Posibles festivos ICCAT	Reuniones científicas
-------------------------	-----------------------



## 15 Recomendaciones generales a la Comisión en 2010

### 15.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras

#### *Atún blanco*

El Comité ha recomendado que se inicie un programa de investigación sobre atún blanco que se centre en el atún blanco del Atlántico norte. La investigación del atún blanco del Norte depende de los fondos disponibles aportados anualmente a nivel individual por las Partes contratantes que participan en las pesquerías de atún blanco. El plan de investigación se centrará en tres campos principales de investigación: biología y ecología, datos pesqueros y asesoramiento de ordenación, durante un periodo de cuatro años. Los objetivos de investigación detallados se presentan en el documento SCRS/2010/155. Los fondos solicitados para el desarrollo de este plan de investigación se han estimado en 4 millones de euros. Los detalles del plan económico se presentan en el plan de trabajo del atún blanco de 2011 (**Apéndice 5**)

#### *Atún rojo*

El SCRS recomienda que la Comisión adopte una metodología definida, para garantizar la financiación regular del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) con el fin de garantizar la continuidad regular del programa y facilitar a todas las CPC afectadas un método para calcular sus contribuciones voluntarias.

El SCRS recomienda que todas las CPC afectadas proporcionen el apoyo necesario al Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (ICCAT-GBYP) para:

- ayudar a las iniciativas de la Secretaría de ICCAT en el marco del GBYP, sobre todo en lo que concierne a los contactos con las autoridades nacionales afectadas;
- garantizar asistencia para los permisos necesarios relacionados con las actividades del GBYP en sus aguas territoriales o espacio aéreo;
- proporcionar los contactos necesarios a nivel nacional para garantizar el desarrollo regular del GBYP.

La Comisión debería considerar las ventajas de reservar un TAC de investigación para contribuir a financiar el GBYP. Una asignación de investigación de hasta 50 t podría ser muy beneficiosa para respaldar la iniciativa de investigación del GBYP, reduciendo al mismo tiempo la necesidad de contribuciones voluntarias para el programa.

La información independiente de la pesquería es crucial para reducir la incertidumbre en los modelos de evaluación que de otro modo se basarían únicamente en los datos de captura y esfuerzo pesquero, sobre todo cuando dichos datos se sesgan debido a las regulaciones de ordenación. El Comité recomienda encarecidamente el desarrollo de un programa de marcado de gran escala y prospecciones de la abundancia independientes de las pesquerías para realizar un seguimiento mejor de las tendencias en la biomasa y para estimar mejor las tasas de mortalidad por pesca.

Considerando las cuestiones anteriores, es esencial que la Comisión busque los medios para financiar totalmente el GBYP.

#### *Istiofóridos*

La Comisión debería incrementar la contribución al Programa de investigación intensiva sobre marlines en 10.000 euros en 2011 para que el programa pueda llevarse a cabo íntegramente.

#### *Túidos tropicales*

El Comité recomienda que se implemente rápidamente un “Programa de marcado de túidos tropicales para todo el Atlántico (AOTTP)”, iniciándose en 2011 y con una duración de 5 años y un coste total de aproximadamente 11.400.000 euros (**Apéndice 5**).

*Subcomité de Ecosistemas*

El SCRS recomienda que se implementen, lo antes posible, programas de observadores y de cuadernos de pesca que permitan cuantificar la captura total (lo que incluye la captura fortuita), su composición y su disposición. La cobertura inicial de observadores mínima recomendada es del 5-10%, aunque la precisión de las estimaciones de la captura fortuita podría permanecer baja para ciertas especies y podría ser necesaria una mayor cobertura dependiendo de los objetivos de la Comisión.

Además, la magnitud del trabajo relacionado con la captura fortuita está aumentando continuamente y es esencial que la Comisión financie un puesto de Coordinador de captura fortuita a tiempo completo en la Secretaría para que toda la información sea operativa y útil para el mandato del SCRS.

Trabajar con otras OROP de túnidos en la armonización de las actividades relacionadas con la captura fortuita.

*Subcomité de Estadísticas*

Debido a la carga de trabajo general y creciente, al Comité le preocupa el hecho de que el apoyo estructural del que dispone la Secretaría no sea suficiente para responder a estas tareas y responsabilidades relacionadas con la ciencia y el cumplimiento, sobre todo en el caso de la utilización de modelos más complejos que van a requerir mucho más apoyo para la preparación de datos. Por consiguiente, el Comité recomienda que se emprenda una evaluación de las necesidades estructurales y humanas con miras a considerar dificultades previsibles.

**15.2 Otras recomendaciones***Atún blanco*

Para realizar la evaluación del stock del Atlántico sur [Rec. 07-03] en 2011, se recomienda que los científicos implicados en las pesquerías de superficie (Namibia y Sudáfrica) y palangre (Taipei Chino y Japón) participen en la sesión de evaluación, de no ser así los resultados de los análisis podrían adolecer de una falta de experiencia y conocimientos sobre la naturaleza de los datos y la información disponible.

Para el primer intento de evaluar el stock de atún blanco del Mediterráneo, se ha resaltado que se debería seguir el plan de trabajo y las recomendaciones de la reunión de preparación de datos [SCRS/2010/015], así como la importancia de la participación de científicos con experiencia en las principales pesquerías que explotan el stock.

*Atún rojo*

El Comité reiteró que es esencial obtener muestras representativas de otolitos y otros tejidos de las principales pesquerías en todas las zonas. Dichas colecciones proporcionarán estimaciones directas de la composición por edad de la captura (evitando los sesgos asociados con la determinación de la edad a partir de la talla), estimaciones directas del stock de origen (un factor clave para mejorar nuestra capacidad de realizar análisis de la mezcla) y contribuirán a la verificación de los supuestos actuales sobre la edad de madurez y la fecundidad por edad. Esta actividad deberá coordinarse en el marco del GBYP.

*Túnidos tropicales*

El Comité respalda los programas de investigación para mitigar la captura fortuita en las pesquerías de cerco (sobre todo en DCP) como el programa que ha iniciado la ISSF. El Comité constata que algunas cuestiones y soluciones potenciales son específicas de cada región y, por tanto, recomienda que parte de la investigación se realice en el océano Atlántico.

El Comité indicó que a algunos científicos nacionales les gustaría acceder a los datos de las conserveras que las empresas que participan en la ISSF presentan a la Secretaría. Esto resultaría muy útil en muchos sentidos. Por ejemplo, en los casos en los que los científicos nacionales disponen de cuadernos de pesca que se corresponden con la información registrada por la conservera marea por marea, lo que permitiría mejorar las estimaciones de capturas por especies. Por ello, el Comité insta al desarrollo de memorandos de entendimiento que permitan a estos científicos nacionales acceder a los datos, protegiendo al mismo tiempo los elementos confidenciales de las presentaciones de datos de la ISSF.

### *Pequeños túnidos*

Incluir el atún de aleta negra (*Thunnus atlanticus*) en el capítulo de pequeños túnidos del *Manual de ICCAT*, e incluir la lampuga (*Coriphaena* spp.) entre las especies objeto de estudio del Grupo de pequeños túnidos de ICCAT.

### *Tiburones*

Debido a la vulnerabilidad e información estadística deficiente de estas especies es esencial avanzar en la investigación y recopilación de datos, con el fin de evaluar los stocks.

El Comité recomienda que los países generen investigación para minimizar la captura fortuita y la mortalidad por descarte de tiburones.

El Comité recomienda continuar las actividades con el Grupo de Tiburones de ICES, participando en la reunión de preparación de datos de marrajo sardinero a desarrollarse por ICES en 2011 y en la futura evaluación a realizarse en 2012

Considerando que el *Carcharhinus longimanus* se encuentra entre las 5 especies con más riesgo en la Evaluación de Riesgo Ecológico realizada en el 2008, que constituye una pequeña parte de las capturas, tiene altas tasas de sobrevivencia, que es fácilmente identificable y que una proporción significativa de sus capturas está compuesta por juveniles, el Comité recomienda que se realicen investigaciones para determinar mejor cuáles son las etapas vitales importantes para la productividad del stock.

### *Pez espada*

Participación en el Grupo de trabajo. El SCRS observó que la asistencia a reuniones intersesiones se está volviendo una preocupación cada vez mayor. Por ejemplo, durante la reciente evaluación de pez espada del Atlántico, una de las series temporales de CPUE más larga fue enviada por correspondencia, sin que el autor u otro científico familiarizado con los análisis estuvieran presentes en la reunión. Esto hizo difícil evaluar de la idoneidad de la serie temporal. El Comité recomienda que las CPC que pueden realizar contribuciones valiosas a las evaluaciones dispongan lo necesario para garantizar la presencia de sus científicos nacionales en estas reuniones.

### *Subcomité de Ecosistemas*

El SCRS recomienda que se lleven a cabo investigaciones sobre las medidas para mitigar la captura fortuita en las pesquerías de ICCAT. La investigación debería incluir el efecto de las medidas de mitigación tanto en las especies objetivo como en las de captura fortuita. El SCRS recomienda además que las CPC presenten de forma periódica informes resumidos al SCRS sobre temas como la descripción de la captura fortuita, las tendencias en las tasas de captura fortuita, los efectos de las medidas de mitigación, etc.

### *Evaluación y métodos*

Respecto a las prácticas de estandarización entre las OROP de túnidos, el Comité concluyó que debe fomentarse la armonización entre las OROP respecto a las entradas, la estructura y los formatos de los datos, pero no necesariamente respecto a los métodos de evaluación. El Comité insta a publicar en la web los datos que pueden utilizarse en investigaciones tipo meta-análisis para las especies altamente migratorias. Para facilitar este proceso de armonización, el Comité recomienda celebrar reuniones conjuntas con científicos de otras OROP de túnidos.

### *Subcomité de Estadísticas*

El Comité reitera la importancia de adoptar la Política de confidencialidad de los datos para la Secretaría de ICCAT, y recuerda a la Comisión que en el SCRS de 2009 se presentó y aprobó una propuesta al respecto. El Comité decidió también que la Política de confidencialidad de datos sería presentada de nuevo a la Comisión en la reunión de la Comisión de 2010.

El Comité aprobó el protocolo preparado por la Secretaría respecto a la financiación de los viajes para participar en reuniones científicas y recomendó que fuera obligatorio presentar las solicitudes de financiación para viajes por lo menos con dos semanas de antelación.

## 16 Respuestas a las solicitudes de la Comisión

### *16.1 Definir una metodología estandarizada para la recopilación de datos en las pesquerías deportivas y de recreo para todas las especies que recaen bajo el mandato de ICCAT, lo que incluye estimaciones de la mortalidad posterior a la liberación y datos procedentes de los programas de muestreo, marcado y recuento*

En 2006 la Comisión resolvió que el SCRS debería establecer un Grupo de trabajo para evaluar las actividades de pesca deportiva y de recreo. El Grupo de trabajo:

- a) Examinará el impacto biológico y económico de las actividades de pesca deportiva y de recreo en los stocks gestionados por ICCAT y evaluará el nivel de captura;
- b) Basándose en la información disponible, identificará enfoques para gestionar las actividades de pesca deportiva y de recreo en las pesquerías de ICCAT;
- c) Comunicará los resultados de las deliberaciones a la Comisión 8 y, si procede, propondrá recomendaciones para las próximas acciones encaminadas a la ordenación de las actividades de pesca deportiva y de recreo en la zona del Convenio. Las CPC comunicarán, antes de la reunión del Grupo de trabajo, las técnicas utilizadas para gestionar sus pesquerías deportivas y de recreo, así como los métodos utilizados para recopilar los datos relacionados con ellas.

Con respecto al punto (a), el Grupo reconoció que las actividades de pesca deportiva y de recreo pueden tener un impacto biológico y económico considerable en los stocks gestionados por ICCAT: Además, estos impactos no pueden estimarse actualmente debido a la falta general de datos.

Con respecto al punto (b) el Grupo reconoció que la evaluación de medidas de ordenación adecuadas requiere que todas las CPC con pesquerías deportivas y de recreo importantes comuniquen estadísticas fiables y mejoraría con la disposición de datos socioeconómicos correspondientes. El Grupo recomendó que se incrementen los esfuerzos de las CPC para recopilar y comunicar dicha información.

Con respecto al punto (c), las CPC que asistieron a la reunión del Grupo expusieron informes de sus actividades de pesca deportiva y de recreo y sobre las técnicas utilizadas para recopilar datos y gestionar estas actividades. Estos informes se han recopilado y se comunicarán al SCRS durante la reunión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks de 2011.

*TENIENDO EN CUENTA* la necesidad de mejorar las evaluaciones de stocks mediante la obtención de estimaciones fiables de las extracciones totales (captura + descartes muertos) de los stocks gestionados por ICCAT, el Comité recomendó lo siguiente:

- 1) Para desarrollar estimaciones apropiadas de la captura y los descartes muertos de las actividades de pesca deportiva y de recreo, el SCRS recomendó que cada CPC:
  - a) Identifique el “universo” de los participantes en la pesca de recreo.
  - b) Muestree este universo con la cobertura apropiada para poder realizar una estimación de las extracciones totales con precisión y exactitud suficientes.
  - c) Produzca u obtenga estimaciones de la mortalidad por liberación para facilitar la cuantificación de los ejemplares liberados vivos que mueren posteriormente debido a la interacción con la pesquería.
- 2) El Comité concluyó que las estimaciones suficientemente precisas y exactas de las extracciones totales de la pesquería de recreo requieren que las CPC recopilen la siguiente información a través de programas de muestreo regionales y/o nacionales. Estos datos los guardarán las CPC, pero se utilizarán para desarrollar estimaciones de extracciones totales de recreo que se comunicarán a ICCAT. La siguiente información se considerará como la práctica estándar mínima. Estos son los componentes esenciales para que la estimación de los datos de Tarea I y Tarea II cumpla las obligaciones de comunicación.
  - a) Captura por especie
  - b) Talla/peso del pescado desembarcado

- c) Descartes por especies
  - d) Talla/peso de los ejemplares descartados
  - e) Disposición de los descartes (por ejemplo, liberados vivos y con probabilidad de sobrevivir, liberados vivos pero sin probabilidades de sobrevivir, descartados muertos, utilizados como cebo).
  - f) Localización y momento de la marea).
  - g) Estimaciones de la mortalidad por liberación por especies.
- 3) El Grupo reconoció que algunas CPC ya han desarrollado con éxito programas de muestreo, y actualmente utilizan los datos recopilados por dichos programas para comunicar las estadísticas de recreo de Tarea I y de Tarea II a ICCAT. El Grupo identificó varios de estos programas y se debatieron las metodologías. Esta información se va a volver a compilar y será evaluada otra vez por el SCRS en la reunión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks de 2011.

### ***16.2 Continuación de la evaluación de los elementos de dato de conformidad con la Rec. 05-09***

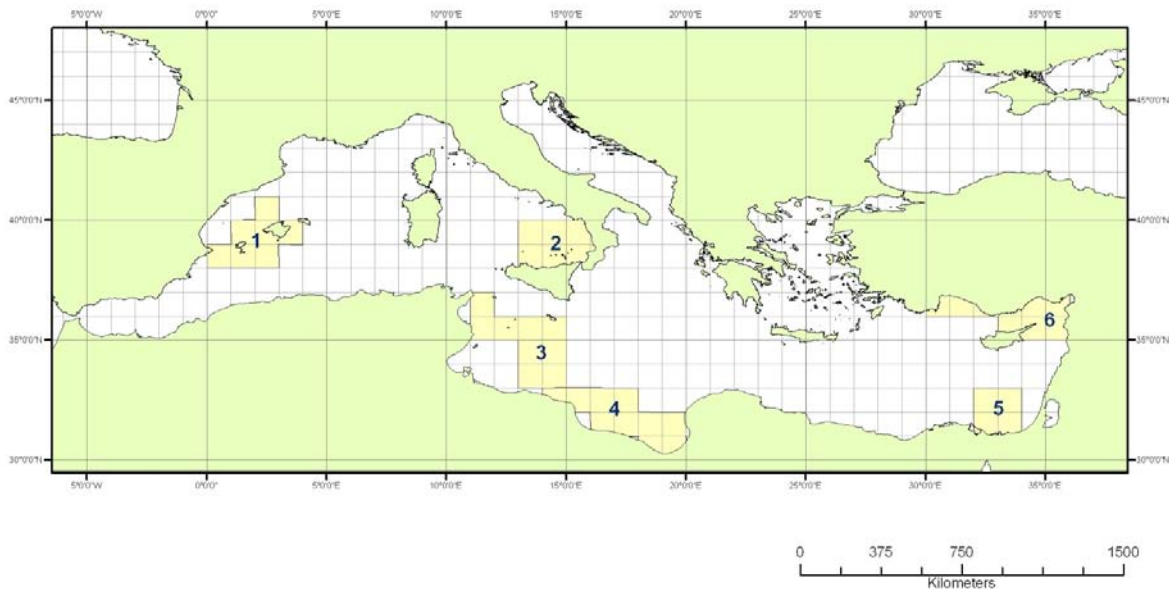
En respuesta a la Resolución [05-09] de la Comisión, el SCRS, a través del Subcomité de Estadísticas y la Secretaría, prepara cada año un resumen del impacto que han producido en la evaluaciones de stock y en los análisis la falta de datos disponibles para los Grupos de trabajo así como las deficiencias y limitaciones en los mismos. Desde 2007, se ha distribuido un cuestionario a los relatores de cada Grupo de trabajo que ha celebrado una evaluación o una reunión de preparación de datos durante el año. El cuestionario trata de recopilar la disponibilidad de datos para el Grupo de trabajo y su impacto en los análisis, así como recomendaciones específicas para mejorar su trabajo de evaluación. Durante 2010 se han evaluado tres especies de ICCAT, las unidades de stock de atún rojo del Este y el Oeste, el stock de patudo y el stock de pez espada del Mediterráneo. Además, se han celebrado dos reuniones de preparación de datos, para el stock de atún blanco del Mediterráneo y para el stock de aguja azul. El documento SCRS/2010/165 incluye la respuesta a los cuestionarios de los Presidentes de los respectivos Grupos de trabajo celebrados en 2010.

### ***16.3 Identificar de la forma más precisa posible las zonas de desove del atún rojo en el Mediterráneo con miras a la creación de reservas, Rec. 08-05***

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. 08-05] de 2008, párrafo 25, solicita que el SCRS, para la reunión anual de la Comisión en 2010, identifique con la mayor precisión posible las zonas de desove del Mediterráneo con miras a la creación de reservas.

Se ha reunido información durante varios años acerca de la localización y temporada de desove del atún rojo en el Mediterráneo. Aunque se sabe que existe considerable bibliografía que describe las zonas de desove y las covarianzas oceanográficas en la región, una síntesis completa de esta información requerirá un tiempo considerable y más investigaciones para comparar los conocimientos históricos con observaciones más recientes. Una descripción completa del desove del atún rojo en el Mediterráneo requerirá una mejor comprensión de la biología del atún rojo y su importancia para lograr los objetivos de ordenación, un objetivo del GBYP.

La perspectiva más actual acerca de las localizaciones de desove en el Mediterráneo, aunque provisional y probablemente incompleta sin información independiente de la pesquería teniendo en cuenta el solapamiento con la pesquería, procede de los datos del VMS que se requieren ahora para los cerqueros (y otros) que pescan atún rojo en el Mediterráneo durante el periodo de desove (desde mediados de mayo hasta mediados de julio). Con este fin, las concentraciones de las localizaciones de los cerqueros en los caladeros pueden ofrecer una perspectiva generalizada de las regiones en las que los bancos de atún rojo son susceptibles de capturarse durante las concentraciones de desove y pre-desove. Los datos del VMS del cerco de 2008-2009 se utilizaron para identificar las ubicaciones de desove en las que se llevaron a cabo prospecciones aéreas del GBYP en 2010 (**Figura 16.3**). Cabe señalar que estas zonas son coherentes con los conocimientos científicos de los que dispone el SCRS. Aunque se sabe que se ha producido desove fuera de estas zonas generales en base a la localización de las larvas y otra información, se cree que estas 6 áreas principales representan las zonas de desove dominantes en el pasado reciente y también representan zonas con elevadas concentraciones de esfuerzo pesquero durante los últimos años. Con los datos adicionales recopilados a través del GBYP, será posible una evaluación más refinada y amplia de las zonas de desove y de la conducta del atún rojo en el Mediterráneo.



**Figura 16.3.** Zonas de desove, identificadas mediante el análisis de datos del VMS utilizados en las prospecciones aéreas del GBYP en 2010, en las que se han realizado prospecciones de la biomasa reproductora en el Mediterráneo.

#### **16.4 Examen de la información sobre tasas de crecimiento de atún rojo engordado [Rec. 06-07; 08-05]**

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. 08-05] establece que:

“96 Cada CPC definirá los factores de crecimiento que se aplicarán al atún rojo engordado en sus jaulas. Notificará a la Secretaría de ICCAT y al SCRS los factores y la metodología utilizados. El SCRS revisará esta información en sus reuniones anuales de 2009 y 2010 e informará de ello a la Comisión. El SCRS continuará estudiando los factores de crecimiento estimados y facilitará asesoramiento a la Comisión para su reunión anual de 2010.”

En la reunión de 2009 del SCRS, el Comité examinó varios estudios auspiciados por la industria y llegó a la conclusión de que la ganancia de peso del atún rojo en las instalaciones de engorde puede ser notablemente superior al valor utilizado hasta la fecha (véase Anón. 2010i). El Comité recomendó que las Partes contratantes adopten provisionalmente factores de crecimiento coherentes con los que aparecen la Tabla 16.6 del informe del SCRS de 2009, aunque el Comité advirtió que es importante constatar que estos factores de crecimiento no tienen en cuenta ninguna de las pérdidas que se sabe que se producen (por ejemplo, debidas a la mortalidad, fugas y otras fuentes de pérdida). El Comité advirtió que la aplicación de estos factores a un volumen de atún rojo sacrificado para estimar la cantidad introducida en jaulas inicialmente dará lugar posiblemente a una infraestimación del volumen introducido en las jaulas.

En 2010, el Comité examinó las implicaciones de estos factores de crecimiento mediante su aplicación a las observaciones de las distribuciones de peso de las subastas de pescado fresco del mercado japonés y concluyó que la aplicación de las tasas de ganancia de peso de la Tabla 16.6 (informe del SCRS de 2009) producía un cálculo retrospectivo de los pesos de los peces en la captura inicial con distribuciones por talla no realistas, ya que se calculaba que se habían capturado más peces por debajo de la talla mínima de 30 kg que lo que cabría esperar dados los controles existentes. El Comité volvió a resaltar la inquietud generada por la utilización de las tasas de crecimiento de atún rojo en instalaciones de engorde disponibles (SCRS/09/192, Informe anual del SCRS de 2009) para calcular retrospectivamente el peso de los ejemplares individuales, ya que estas tasas parecen representar la ganancia de peso máxima que puede obtenerse sólo en las mejores condiciones: la consecuencia de la sobreestimación de las tasas de crecimiento sería una infraestimación de las tallas de captura originales, tal y como parece estar produciéndose al aplicar estas tasas a las observaciones recientes.

El Comité también recomienda que las Partes contratantes continúen realizando estudios que puedan conducir a una cuantificación mejor de las introducciones en jaulas. Esto incluye factores de crecimiento medio que tengan en cuenta las pérdidas. Sin embargo, y lo que es más importante, es necesario desarrollar métodos para medir la talla de los ejemplares introducidos en las jaulas.

Dado que se requieren muestras de tallas reales en el momento de la captura para que desciendan notablemente las incertidumbres en las evaluaciones futuras de stock, es necesario utilizar de forma rutinaria un sistema (sistema de cámara dual y otra tecnología operativa) que proporcione tallas de ejemplares que se introducen en las jaulas. Por tanto, el SCRS recomienda encarecidamente que las instalaciones de engorde prueben lo antes posible estos sistemas que se han desarrollado recientemente.

#### ***16.5 Examen de la disponibilidad de datos sobre la interacción de las pesquerías de túnidos con las aves marinas y las tortugas marinas***

La Res. 03-11 de ICCAT instaba a las CPC a comunicar datos sobre interacciones de sus flotas con las tortugas marinas en la zona del Convenio. Asimismo, la Rec. 07-07 requería la presentación de datos similares para las aves marinas. La comunicación de información sobre captura fortuita es esencial para caracterizar el grado de interacción de estas especies de captura fortuita con las pesquerías de ICCAT y para evaluar el impacto global de estas pesquerías en estas especies.

En 2009, el SCRS completó una evaluación de aves marinas. Durante la evaluación, sólo un número limitado de CPC facilitó información detallada sobre interacciones con aves marinas, lo que limitó en gran medida los resultados de la evaluación (véase la respuesta a la Rec. 07-07 en 2009). La información sobre captura fortuita se ha presentado generalmente en forma de documentos SCRS. Sin embargo, la presentación estadística formal de información relacionada con interacciones con aves marinas y tortugas marinas no ha sido posible debido a la ausencia de un mecanismo establecido de presentación formal de datos de captura fortuita (por ejemplo, formularios electrónicos, etc.).

Durante 2010, el Coordinador de capturas fortuitas compiló en una base de datos la información sobre captura fortuita disponible en los diferentes documentos de trabajo, publicaciones objeto de revisión por pares e informes. El Coordinador de capturas fortuitas y el SCRS identificaron los requisitos de datos mínimos para caracterizar la cantidad, la composición por especies y la disposición de la captura fortuita. Estos requisitos incluían la identificación por especies, las cantidades (en número o peso), una indicación de tallas, el destino (retención, liberación de ejemplares vivos o descarte de ejemplares muertos) y la proporción del esfuerzo pesquero observado o muestreado.

Aunque parte de esta información puede presentarse utilizando los formularios electrónicos de comunicación de información existentes, el SCRS solicitó a la Secretaría que desarrolle lo antes posible formularios electrónicos específicos para la captura fortuita para facilitar la comunicación de este tipo de información. Se recomienda que las CPC presenten su información sobre captura fortuita utilizando estos nuevos formularios en cuanto estén disponibles.

#### ***16.6 Examen del plan de acción de Ghana para reforzar la recopilación de datos estadísticos***

En 2009, la Comisión solicitó a Ghana que presentara a ICCAT un plan de acción para reforzar la recopilación de datos estadísticos (Tarea I y II, incluyendo composición por tallas) y que desarrollara medidas de control para asegurar la plena implementación de las medidas de conservación y ordenación (párrafo 5 de la Rec. 09-01). Por lo tanto, Ghana presentó el documento *Plan de acción de Ghana para reforzar la recopilación de datos estadísticos (Tarea I y Tarea II) y las medidas de control para garantizar la plena implementación de las medidas de conservación y ordenación de ICCAT* (Circular ICCAT # 908/10).

En resumen, este plan trata de asegurar la recopilación de las estadísticas pesqueras de Tarea I y Tarea II por medio de (i) obtener datos de las conserveras de túnidos que permitan el desglose de la captura total de los buques de Ghana por especies (Tarea I), (ii) completar y presentar a las autoridades de Ghana los cuadernos de pesca de ICCAT después de cada marea, lo que será obligatorio por ley (tarea II), (iii) aumentar el número de peces muestreados, siguiendo la recomendación del SCRS, hasta 500 ejemplares por buque y marea (Tarea II talla); y (iv) incluir observadores a bordo de cada cerquero. Con el fin de asegurar que todos los buques con pabellón de Ghana están cubiertos por este plan de acción, Ghana ha firmado un MoU con Côte d'Ivoire para muestrear los buques que descargan túnidos en el puerto de Abidján. Por último, como medida de control, las

licencias de pesca serán renovadas trimestralmente siempre que los datos de captura y los datos de los cuadernos de pesca sean correctamente presentados.

El Comité reconoce el compromiso de Ghana para reforzar la recopilación de datos estadísticos y espera que Ghana disponga de los recursos humanos y financieros necesarios para llevar a cabo este plan. El Comité insta a los científicos de Ghana y de cualquier otra Parte interesada a continuar con el análisis y la revisión de las estadísticas de Ghana. La Secretaría informó de que algunos datos de la flota de Ghana que desembarca tónidos en Abidján han sido ya recibidos, aunque antes de analizarlos es necesario mejorar el formato.

El Comité indica que podría haber sutiles diferencias entre los programas de muestreo que recopilan estadísticas pesqueras de los cerqueros en Abidján y que sería conveniente que ambos programas de muestreo sigan las mismas normas y criterios con el fin de facilitar el análisis conjunto de los datos estandarizados. En este sentido, dado que diferentes equipos son los responsables del muestreo del cerco de Ghana y europeo en Côte d'Ivoire, sería conveniente mejorar la colaboración y coordinación entre ambos grupos. El Comité recomienda, como primer paso, que los científicos de Ghana preparen un documento SCRS explicando detalladamente cómo se está llevando a cabo el programa de muestreo de Ghana.

El Comité debatió también temas específicos relacionados con el programa de muestreo de Ghana, así como con el plan de trabajo, con el fin de revisar y analizar las estadísticas pesqueras de Ghana actuales y pasadas. Por ejemplo, se discutió el tema de si el "faux poisson" está incluido en los cuadernos de pesca o no, lo que puede verificarse cotejando los datos de los cuadernos de pesca y los datos de los observadores a bordo. Igualmente, se comentó que en ICCAT se han llevado a cabo diversos proyectos con el fin de mejorar las estadísticas pesqueras de Ghana, y que deberían ser revisados para obtener una perspectiva general de la situación actual de las estadísticas de Ghana.

Teniendo todos estos temas en cuenta, el Comité recomienda el establecimiento de un Grupo de trabajo con la participación de científicos que estén familiarizados con la pesquería de la región con el fin de analizar y estudiar diferentes enfoques para mejorar la recopilación de las estadísticas pesqueras de Ghana así como para revisar datos pasados.

Los términos de referencia de este Grupo de trabajo se describen el plan de trabajo de tónidos tropicales para 2011.

#### ***16.7 Evaluación del efecto de la veda establecida en la [Rec. 08-01] y vedas alternativas***

En 2008, la Comisión solicitó al SCRS que evaluara la veda incluida en la propuesta de Ghana y Côte d'Ivoire (Anexo 1 de la [Rec. 08-01]) y cualquier veda alternativa, teniendo en cuenta la necesidad de reducir las capturas de juveniles, y que formulara las recomendaciones adecuadas para mejorar la veda.

El Comité consideró en su reunión de 2009 la pasada moratoria a los DCP [Rec. 99-01], la moratoria actual a los DCP [Rec. 04-01] y la moratoria a los DCP propuesta (Anexo 1 de la [Rec. 08-01]). Sin embargo cabe señalar que los datos de que dispone el Comité no tienen el nivel de detalle y de calidad que sería necesario para llevar a cabo este tipo de evaluación de una forma plenamente satisfactoria. Por ejemplo, faltaban las estadísticas de captura de un país importante en esta pesquería. Asimismo, la falta de cumplimiento de la moratoria pasada/presente y los cambios en la población/pesquería, que se habían producido en el periodo estudiado debido a una importante reducción en el esfuerzo, hacían difícil separar los efectos de la moratoria de la reducción del esfuerzo en la reducción de la captura de juveniles. Por lo tanto, en general, los resultados presentados a continuación deben considerarse no concluyentes en cuanto a la evaluación del efecto de la moratoria a los DCP incluida en el Anexo 1 de la [Rec. 08-01]. Sin embargo, y basándose en el análisis realizado por la reunión del Grupo de tónidos tropicales, el Comité proporciona el asesoramiento siguiente.

El Comité tuvo que establecer una serie de supuestos con el fin de desarrollar una serie temporal espacialmente estructurada de datos de captura y esfuerzo para las principales flotas (UE y Ghana). Estos datos muestran claramente que las principales capturas sobre DCP que fueron observadas en la zona de la moratoria antes de su implementación en 1997-2000 no han sido observadas en años recientes.

Además, la primera moratoria a los DCP [Rec. 99-01] redujo sustancialmente las capturas de patudo pequeño de algunas flotas en la zona vedada, aunque este beneficio se vio parcialmente contrarrestado por un aumento en las capturas de peces pequeños, tanto patudo como rabil, fuera de la zona vedada y dentro de la zona vedada por parte de buques que no cumplieron la veda, lo que hace difícil evaluar la eficacia de la moratoria pasada. El



análisis del Comité indica que, en comparación con la veda actual, la moratoria pasada redujo las capturas realizadas por la flota europea y asociadas sobre DCP. Esta conclusión se vio también respaldada por un análisis preliminar presentado al Comité que examinaba índices directos de abundancia dentro de las zonas de la moratoria.

El Comité realizó también análisis por recluta para abordar los efectos potenciales de cambios en el esfuerzo relativo entre los artes, incluyendo cambios en el esfuerzo de DCP. El Comité señala que los resultados de estos análisis dependen en gran medida del valor asumido de la mortalidad natural de los peces pequeños, que es muy incierto. Los resultados de estos análisis confirman las conclusiones previas de que pueden obtenerse ganancias modestas en el rendimiento por recluta (YPR) del rabil y del patudo disminuyendo considerablemente la mortalidad por pesca de los DCP y aumentando la mortalidad por pesca ejercida por otras flotas. Los resultados muestran también que aumentos en los niveles de esfuerzo efectivo, especialmente en los de las flotas de DCP, producirían probablemente reducciones sustanciales en la ratio potencial de desove (SPR). Una implicación de estos resultados es que sería más difícil mantener la biomasa del stock reproductor en niveles elevados bajo escenarios como un traslado del esfuerzo de la flota de superficie desde otros océanos hacia el Atlántico tropical. El Comité no llevó a cabo análisis similares para el listado. Sin embargo, teniendo en cuenta las características biológicas de esta especie, se consideró que la aplicación de medidas como la veda espaciotemporal no produciría ganancias en el YPR sino que produciría pérdidas de capturas de listado que serían proporcionales al tamaño de la zona vedada y al periodo de la veda.

Se han emprendido análisis adicionales del rendimiento de la flota de superficie de la UE antes y después de las diferentes moratorias que se han acordado, como un modo de evaluar los efectos potenciales de la veda espaciotemporal alternativa definida en la Rec. 08-01. En cuanto a la moratoria voluntaria a los DCP y las recomendaciones de ICCAT 98-01 y 99-01, éstas parecen cumplir el objetivo de reducir los lances sobre DCP y, por tanto, conseguir un descenso en sus capturas, sobre todo de juveniles (**Figura 16.7.1**). En lo que concierne a la Recomendación 04-01 de ICCAT, en el marco de esta moratoria, la flota de cerco de la UE no emprendió actividades pesqueras dentro de la zona vedada cuando entró en vigor la veda, cumpliendo este objetivo. Sin embargo, la moratoria no tuvo una extensión suficiente, tanto en tiempo como en área, como para reducir de un modo perceptible las actividades pesqueras.

Hubo una fuerte presencia de la flota durante los meses propuestos en el lado izquierdo exterior de la zona propuesta en la Rec. 08-01. Esto podría traducirse en un incremento del esfuerzo pesquero con DCP en torno a la zona. Ampliar la zona propuesta hacia el Este podría mejorar la eficacia de la veda espaciotemporal propuesta (**Figura 16.7.2**).

También se realizó una evaluación de los datos de marcado disponibles de los periodos anteriores y durante la moratoria. La cantidad de información sobre marcado y recuperación de marcas de estos periodos no fue suficiente para extraer conclusiones firmes sobre la eficacia de las diferentes moratorias. Se requerirían campañas de marcado de gran escala adicionales para abordar esta cuestión.

Tal y como se indicó antes, el Comité no puede facilitar una evaluación exhaustiva y cuantitativa de la moratoria propuesta en el Anexo 1 de la [Rec. 08-01] debido a las limitaciones descritas anteriormente. El trabajo previsto para 2011 con el fin de reexaminar en detalle los datos ghaneses podría proporcionar una base mejorada para esta evaluación. Sin embargo, existe el acuerdo general de que es probable que moratorias espacio-temporales a la pesca con DCP más amplias sean más preventivas que moratorias a la pesca con DCP más restringidas, siempre y cuando sean necesarias reducciones en la mortalidad de los juveniles para lograr los objetivos de ordenación y los observadores estén presentes para verificar el cumplimiento de cualquier moratoria a la pesca con DCP.

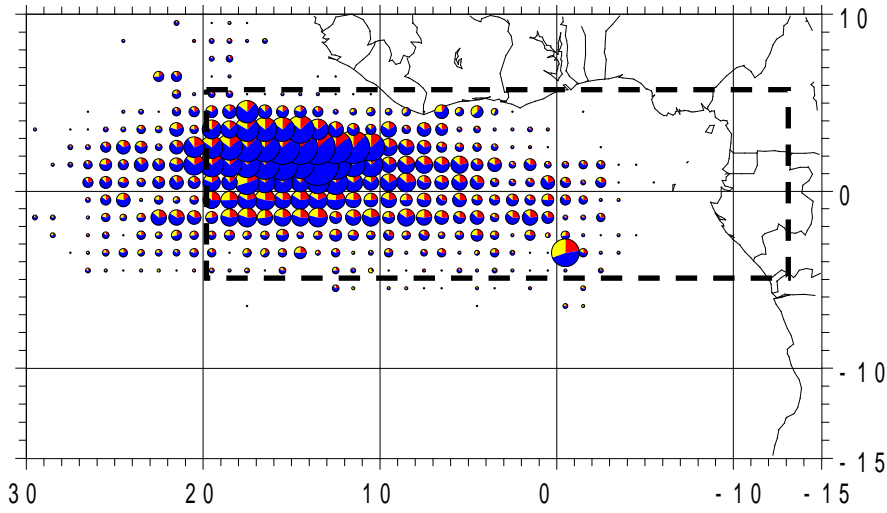


Figure 1 a

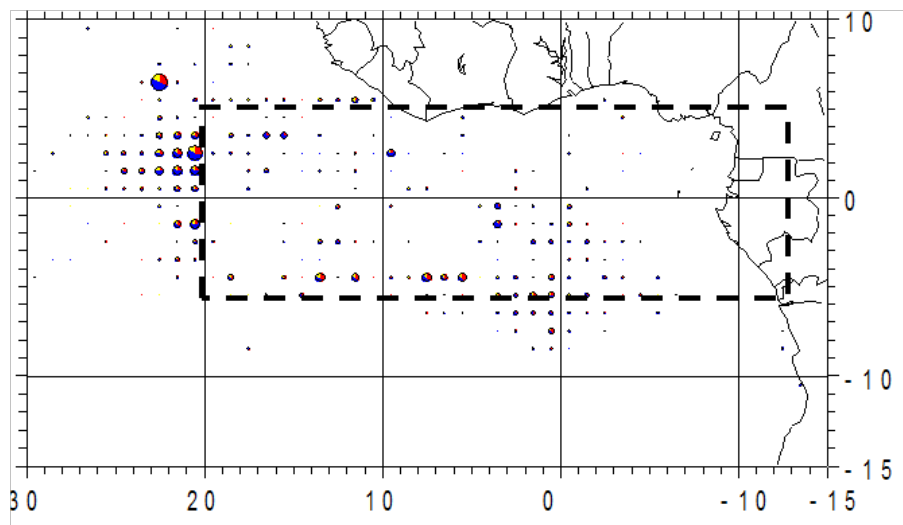


Figure 1 b

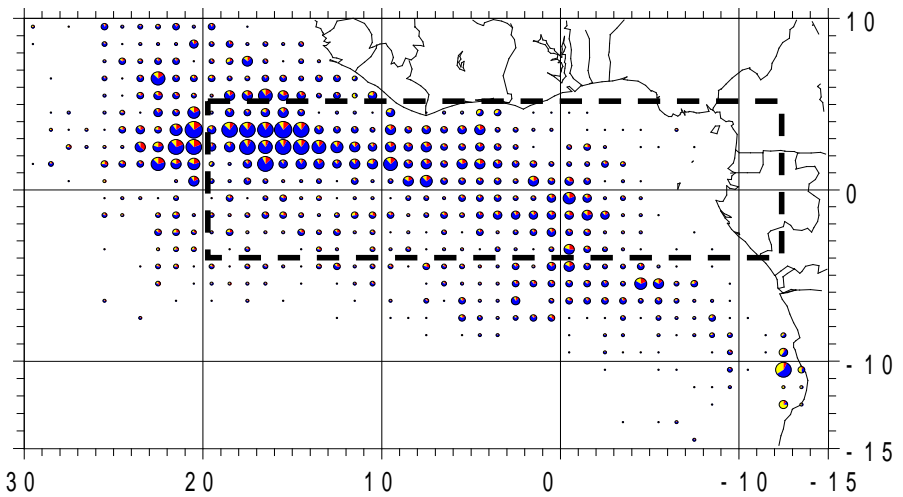
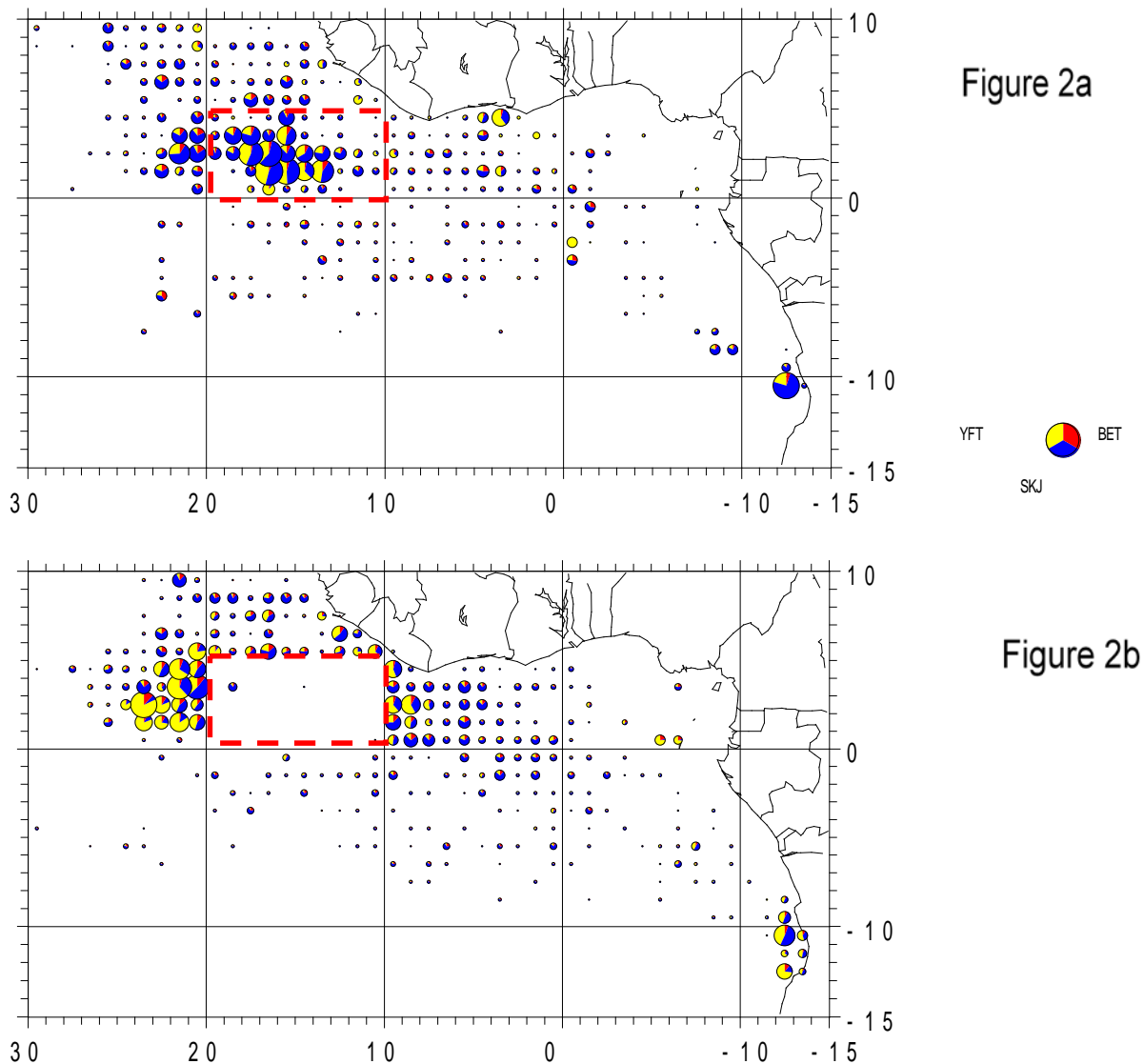


Figure 1 c

YFT  BET  
SKJ  
1000 t.

**Figura 16.7.1.** Distribución de las capturas en DCP de los cerqueros europeos durante los meses de noviembre, diciembre y enero: *Figura 1a*, antes de la moratoria a la pesca con DCP (1991-1996); *Figura 1b*, durante la moratoria voluntaria a la pesca con DCP (1997-2000) y *Figura 1c*: después de esta moratoria, entre 2001 y 2008.



**Figura 16.7.2.** Distribución espacial de las capturas totales realizadas por los cerqueros europeos; *Figura 2a:* antes (2000-2004) y *Figura 2b:* durante (2005-2009) la vigencia de la zona de cierre total para la pesca de superficie en la zona denominada Piccolo en el mes de noviembre.

**16.8 Información sobre el nivel de cobertura de datos científicos de atún rojo alcanzado por los programas de observadores de cada Parte contratante [Rec. 08-05]**

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. 08-05] de 2008 establecía dos programas de observadores, uno que debía ser implementado por las CPC y otro regional que debía gestionar la Secretaría.

En la recomendación se establece que la Comisión desarrolle un conjunto de requisitos y procedimientos que, teniendo en cuenta los requisitos de confidencialidad de las CPC, permitirá que se faciliten al SCRS los datos recopilados en dichos programas. Además, para los aspectos científicos del programa, la Recomendación pide al SCRS que informe del nivel de cobertura conseguido por cada CPC, que resuma los datos recopilados y formule recomendaciones sobre su mejora.

16.8.1 Programa regional de observadores (ROP-BFT)

- Buques

El objetivo de cobertura de observadores es el 100% de los cerqueros de más de 24 m durante toda la temporada de pesca anual y en todos los cerqueros que participan en operaciones de pesca conjuntas. Además, los observadores tendrán que estar presentes en toda transferencia de atún rojo a las jaulas y en toda operación de sacrificio. La Recomendación entró en vigor prácticamente al finalizar la temporada de pesca de cerco de 2009, por lo que se pidió a las CPC que utilizarán sus propios programas de observadores, si querían implementar plenamente las disposiciones de esta recomendación incluso antes de su entrada en vigor oficial.

Se lanzó una convocatoria de ofertas en septiembre de 2009 para adjudicar el contrato antes de que empezase la temporada de pesca de 2010. Se seleccionó y contrató un consorcio para la implementación del programa tanto en los buques como en las instalaciones de engorde.

Se contrataron y formaron observadores que fueron asignados a 94 buques del siguiente modo:

<i>Pabellón del buque</i>	<i>Observadores</i>
Croacia	12
UE	24
Corea	1
Libia	17
Marruecos	1
Túnez	21
Turquía	18

Dos de los buques (uno libio y otro turco) no pescaron debido a problemas técnicos. En el momento de redactar este documento la mayoría de los observadores habían desembarcado de sus buques y están actualmente realizando un informe final.

Los datos obtenidos de los programas de los observadores de buques han tenido, hasta la fecha, poco o ningún valor científico, ya que los observadores se centran sobre todo en realizar un seguimiento del cumplimiento los requisitos de la Rec. 08-05. Las Recomendaciones expuestas más adelante, si se implementan en 2011 y años subsiguientes, podrían tener como resultado la obtención de información importante que puede contribuir a las evaluaciones de stock (véanse las recomendaciones).

- Instalaciones de engorde

En la Rec. 08-05 se pide también que el ROP asigne observadores a las instalaciones de engorde durante las operaciones de introducción en jaulas y durante los sacrificios. En 2009, la Secretaría implementó este programa para los sacrificios en dos Partes contratantes. En 2009, algunas CPC participaron en el ROP para las instalaciones de engorde, y se recopilaron datos científicos que se facilitaron a ICCAT. Estos datos, de instalaciones de engorde de Croacia y Turquía no han sido todavía incorporados totalmente en las bases de datos de evaluación, ya que se entregaron a la Secretaría a finales de septiembre de 2010. En el futuro los datos científicos recopilados a través de estos programas deberían comunicarse con mayor puntualidad y cumplir los plazos de comunicación establecidos para los informes de Tarea I y Tarea II. En 2010, cuatro Partes contratantes indicaron su intención de participar en el programa (Croacia, UE, Túnez y Turquía). Se han cubierto algunas operaciones de sacrificio, y actualmente hay observadores asignados a operaciones de introducción en jaulas. Se dispone de algunos datos brutos, pero hasta la fecha están incompletos. Se han recogido muestras de tallas durante los sacrificios. Los datos se envían a las Partes contratantes afectadas y pueden incluirse en las declaraciones de Tarea II, tal y como requiere la Rec. 08-05.

16.8.2 Programas de observadores de las CPC

El programa nacional de observadores requiere los siguientes niveles de cobertura:

- 20% de los cerqueros activos entre 15-24 m
- 20% de los arrastreros activos
- 20% de los palangreros activos

- 20% de los barcos de cebo vivo activos
- 100% almadrabas que realizan capturas

En el marco de la reunión del SCRS de 2010 (reunión de preparación de datos de atún rojo) sólo Japón y Marruecos facilitaron los niveles de cobertura (20,1% para Japón y 100% para las almadrabas marroquíes) de sus programas nacionales de observadores (SCRS/2010/066, Informe anual de Marruecos). Para el resto de las CPC se dispone de alguna información sobre sus niveles objetivo de cobertura, pero no sobre la cobertura real conseguida o sobre los datos recopilados.

#### - Recomendaciones

Para facilitar la comunicación de la cobertura de observadores alcanzada por las CPC, el Comité recomienda que la Secretaría desarrolle formularios de comunicación adecuados, teniendo en cuenta los informes de la reunión sobre capturas fortuitas de Kobe II y del Subcomité de ecosistemas de 2010, que pida a las CPC que faciliten esta información. Como mínimo la información que deberían recopilar los observadores incluye: identificación de especies, cantidad, talla y destino, así como la ratio del esfuerzo pesquero observado con respecto al ejercido. También se recomienda que se consignen las capturas de todas las especies para tener una caracterización completa de todas las extracciones.

El Comité también cree que podría ser útil que la Comisión considere las *Normas y procedimientos sugeridos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por ICCAT* (Apéndice 10 del informe del SCRS de 2009), ya que éstos podrían ayudar a la Comisión a desarrollar los requisitos y procedimientos para la presentación de datos de observadores.

Además, el Comité sigue recomendando que la Comisión requiera que los observadores realicen tareas científicas tanto en los Programas de observadores de las CPC con en el Programa regional de observadores. (El párrafo 88 y Anexo 7 de la Rec. 08-05 estipula que: "...el observador llevará a cabo tareas científicas, como recopilar los datos de la Tarea II, cuando lo requiera la Comisión, basándose en las instrucciones del SCRS"). Dichas tareas científicas cubrirán lo siguiente:

- Muestras de talla representativas
- Información sobre captura y esfuerzo pesquero
- Acceso a muestras biológicas cuando sea viable
- En general, actividades que respalden el Programa de Investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)

## 17 Otros asuntos

### 17.1 Continuación de la implicación con la ISSF

La *International Seafood Sustainability Foundation* (ISSF) es una ONG formada por algunos de los principales intereses del sector conservero atunero y WWF, que tiene como objetivo emprender iniciativas basadas en la ciencia para la conservación y el uso sostenible a largo plazo de los stocks de túnidos. La ISSF invitó al Sr. Gerald Scott a ser miembro de su Comité científico asesor. El papel del Comité científico asesor, formado por científicos familiarizados con las diversas OROP de túnidos, es revisar un informe científico escrito por ISSF para garantizar que es coherente con las evaluaciones científicas realizadas por las OROP. El Sr. Scott participó en una reunión del Comité científico asesor, que se celebró el 13-16 de abril, en La Jolla, Estados Unidos. Además, las empresas que participan en la ISSF han facilitado datos sobre capturas directamente a ICCAT (y a otras Organizaciones de ordenación pesquera) y, tal y como se indicó en la carta recibida el 1 de octubre de 2010 (**Apéndice 10**), la ISSF tiene intención de proporcionar estos conjuntos de datos para que puedan ser utilizados por parte de los organismos científicos de las OROP de un modo útil. Para que los científicos nacionales realicen los análisis necesarios para mejorar el trabajo del Comité científico, como parte del proceso ICCAT, la ISSF sugirió que se debería desarrollar un mecanismo que permita acceder a los datos, de tal modo que se respete la confidencialidad, y en los marcos que ya se han establecido (es decir, Grupo ICCAT de túnidos tropicales, etc.) con el fin de contribuir a estas iniciativas de investigación.

El Comité indicó que a algunos científicos nacionales les gustaría acceder a los datos de las conserveras que las empresas que participan en la ISSF presentan a la Secretaría. Esto resultaría muy útil en muchos sentidos. Por ejemplo, en los casos en los que los científicos nacionales disponen de cuadernos de pesca que se corresponden con la información registrada por la conservera marea por marea, lo que permitiría mejorar las estimaciones de capturas por especies. Dicho trabajo será necesario para completar el plan de trabajo de 2011 para los túnidos tropicales y, por ello, el Comité insta a la Secretaría a que desarrolle un mecanismo que permitan a estos científicos nacionales acceder a los datos, protegiendo al mismo tiempo los elementos confidenciales de las presentaciones de datos de la ISSF. En 2009 el SCRS debatió y adoptó un marco para dicho mecanismo (véase el documento adjunto 2 al Addendum 3 del Anexo 10 del Informe del SCRS de 2009).

## **18 Elección del presidente**

Brasil nominó al Sr. Josu Santiago (UE) como Presidente del SCRS. La nominación fue secundada por Ghana. El Sr. Santiago fue elegido por unanimidad. El nuevo presidente del SCRS dio las gracias a todos y explicó que, en el pasado, había sido relator de atún blanco, pero que tuvo que dejar el SCRS cuando se involucró en la ordenación. No obstante, había asistido a las reuniones de la Comisión y observado el aumento de la carga de trabajo del SCRS, aunque no esperaba asumir el desafío y la responsabilidad de la presidencia del mismo. Dio las gracias a todos los presidentes que le habían precedido y afirmó que ser presidente del SCRS sería todo un reto y que agradecería el respaldo y la ayuda del SCRS y la Secretaría.

El Presidente saliente, el Sr. Gerry Scott, dio las gracias a todos por su apoyo durante su presidencia y ofreció su ayuda al nuevo presidente si la necesitaba. El Secretario Ejecutivo indicó que era difícil decir adiós a alguien y manifestó su agradecimiento por la gran contribución realizada por el Sr. Scott durante su presidencia. El Sr. Scott ha presidido bien el SCRS y en particular había logrado un gran éxito al comunicar los resultados a los demás. Había sido clave en el desarrollo de la matriz de Kobe, que realmente debería llamarse “matriz de Scott”. Le deseó buena suerte y manifestó que esperaba verle en las próximas reuniones del SCRS. Por último el Secretario Ejecutivo dio la bienvenida al Sr. Santiago y afirmó que contaría con el respaldo de la Secretaría. A continuación le entregó al Sr. Scott como regalo un grabado de un plano de una almadraba de atún rojo.

Por último el Sr. Alain Fonteneau alabó la calidad del trabajo que realiza la Secretaría de ICCAT, en especial respecto al sitio web y al boletín estadístico. Remarcó la milagrosa eficacia de la Secretaría respecto a otras. El Sr. Gerry Scott alabó también el trabajo de la Secretaría, no sólo de los que trabajan de primera mano con el SCRS, sino también de los que trabajan activamente fuera de escena, incluyendo a los intérpretes.

## **19 Adopción del informe y clausura**

El presidente del SCRS expresó su agradecimiento a los participantes por su gran colaboración y felicitó a la Secretaría por el excelente trabajo llevado a cabo.

Después de felicitar al Comité por el trabajo realizado, el Secretario Ejecutivo reconoció la profesionalidad y eficacia del personal de la Secretaría y los intérpretes que trabajan para ICCAT.

El informe de la reunión del SCRS de 2010 fue adoptado. 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 incluyendo la matriz de Kobe con los niveles correspondientes de captura para el atún rojo y el patudo [Res. 09-12]:  
YFT-Rabil, BET-Patudo, SKJ-Listado, ALB-Atún blanco, BFT-Atún rojo, BIL-Marlines, SWO-Atl.-Pez espada, SWO-Med.-Pez espada, SBF-Atún rojo del sur, SMT-Pequeños túnidos, SHK-Tiburones
- 9 Informe de las Reuniones Intersesiones
  - 9.1 Reunión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock
  - 9.2 Reunión de preparación de datos sobre patudo
  - 9.3 Reunión de preparación de datos sobre aguja azul
  - 9.4 Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas
  - 9.5 Sesión de evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo
  - 9.6 Reunión de preparación de datos de atún blanco del Mediterráneo
  - 9.7 Sesión de evaluación del stock de patudo
  - 9.8 Reunión de preparación de datos de atún rojo
  - 9.9 Sesión 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)
  - 10.2 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 las Jornadas de trabajo de las OROP de túnidos celebradas en 2010 en Barcelona y Brisbane
- 14 Consideración de planes para actividades futuras
  - 14.1 Planes de trabajo anuales
  - 14.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2011
  - 14.3 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS
- 15 Recomendaciones generales a la Comisión
  - 15.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras
  - 15.2 Otras recomendaciones
- 16 Respuestas a las solicitudes de la Comisión
  - 16.1 Definir una metodología estandarizada para la recopilación de datos en las pesquerías deportivas y de recreo para todas las especies que recaen bajo el mandato de ICCAT, lo que incluye estimaciones de la mortalidad posterior a la liberación y datos procedentes de los programas de muestreo, marcado y recuento.
  - 16.2 Continuación de la evaluación de los elementos de dato de conformidad con la Rec.- 05-09.
  - 16.3 Identificar de la forma más precisa posible las zonas de desove del atún rojo en el Mediterráneo con miras a la creación de reservas, Rec. 08-05.
  - 16.4 Examinar la información sobre las tasas de crecimiento del atún rojo engordado, Rec. 06-07 y Rec. 08-05.
  - 16.5 Examen de la disponibilidad de datos de la interacción de las pesquerías de túnidos con las aves marinas y las tortugas marinas.

- 16.6 Examen del plan de acción de Ghana para reforzar la recopilación de datos estadísticos.
- 16.7 Evaluación del efecto de la veda establecida en la [Rec. 08-01] y vedas alternativas.
- 16.8 Información sobre el nivel de cobertura de datos científicos de atún rojo alcanzado por los programas de observadores de cada Parte contratante [Rec. 08-05].
- 17 Otros asuntos
- 18 Elección del presidente
- 19 Adopción del informe y clausura



**LISTA DE PARTICIPANTES**

***PARTES CONTRATANTES***

**Presidente del SCRS**

**Scott, Gerald P.**

SCRS Chairman, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center Sustainable Fisheries Division,  
75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149, Estados Unidos  
Tel: +1 305 361 4261, Fax: +1 305 361 4219, E-mail: gerry.scott@noaa.gov

**ANGOLA**

**Lutuba Nsilulu, Henriette**

Cadre Superieure de Biologie, Institut d'Investigation de Pêches, Av. 4 de fevereiro, 26  
Edificio Atlântico, C.P. 2601, Luanda, Angola  
Tel: +244 923347560, Fax: +244 2 330 630, E-mail: henrim60@yahoo.com; @hotmail.com

**BRASIL**

**Hazin, Fabio H. V.**

Commission Chairman, 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

**Agrelli Andrade, Humber\***

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC Depto. Informática e Estatística, INE/CTC Caixa Postal 476, Florianópolis  
Santa Catarina  
Tel: + 55 48 3721 9942, Fax: + 55 48 3721 9566, E-mail: humber@inf.ufsc.br; humber.andrade@gmail.com

**Burgess, George\***

Florida Program for Shark Research, Florida Museum of Natural History, University of Florida, Gainesville Florida 32611,  
Estados Unidos  
Tel: +352 392 2360, Fax: +352 392 7158, E-mail: gburgess@flmnh.ufl.edu

**Carvalho, Felipe\***

7922 NW, 71 St., Gainesville Florida 32653, Estados Unidos  
Tel: +352 246 4240, Fax: E-mail: fcorreia@ufc.edu

**Ferreira de Amorim, Alberto\***

Centro de Pesquisa Pesqueira Marinha do Instituto de Pesca, Avenida Bartholomeu de Guzman, 192, Santos São Paulo  
Tel: +55 13 3261 5529, Fax: +55 13 3261 1900, E-mail: crisamorim@uol.com.br

**Henrique de Lima, Luis**

Coordenador Geral de Monitoramento e Informações Pesqueira, Secretaria de Monitoramento e Controle da Pesca e  
Aqüicultura, Ministério da Pesca e Aquicultura, Departamento de Monitoramento e Controle, SBS Quadra 02, Lote 10, Loco  
J; Edificio Carlton Tower - 7º andar, CEP 70.070-120 Brasília D.F.  
Tel: +55 61 2023 3009; 3540, Fax: +55 61 2023 3909, E-mail:

**Pimienta, Eduardo**

Universidade Veiga de Almeida, Estrada de Perynas, s/nº1, Cabo Frio, Recife  
Tel: +55 22 2647 5275 ramal 244, Fax: E-mail: epimenta@uva.br

**Travassos, Paulo**

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca  
e Aqüicultura - DEPAq, Avenida Dom Manoel Medeiros s/n - Dois Irmaos, CEP 52.171-900 Recife Pernambuco  
Tel: +55 81 3320 6511, Fax: +55 81 3320 6515, E-mail: p.travassos@depaq.ufrpe.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: vamarmon@hotmai.com; vanda.monteiro@indp.gov.cv

---

\* Delegados que han asistido sólo a las reuniones de los Grupos de especies.

**CANADÁ****Neilson, John D.**

Head, Large Pelagic and Pollock Projects, Population Ecology Section, Fisheries and Oceans Canada, 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

**Carruthers, Thomas\***

335 Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver British Columbia  
Tel: Fax: E-mail: t.carruthers@fisheries.ubc.ca

**Hanke, Alex**

Scientific, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, 531 Brandy Cove Road, St.  
Andrews New Brunswick E5B 2L9  
Tel: +1 506 529 4665, Fax: +1 506 529 5862, E-mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

**Landry, Jean**

Senior Advisor, Fish Population Science Branch; Ecosystem Science Directorate, National Headquarters, 200 Kent Street,  
12th Floor, Ottawa K1A 0E6  
Tel: +1 613 993 0029, Fax: +1 613 991 1378, E-mail: jean.landry@dfo-mpo.gc.ca

**Maguire, Jean-Jacques**

1450 Godefroy, Quebec City Quebec GIT 2E4  
Tel: +1 418 688 5501, Fax: +1 418 688 7924, E-mail: jjmaguire@sympatico.ca

**Paul, Stacey\***

Large Pelagic Biologist, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, 531 Brandy Cove  
Road, St. Andrews New Brunswick E5B 2L9  
Tel: +1 506 529 5904, Fax: +1 506 529 5862, E-mail: stacey.paul@dfo-mpo.gc.ca

**CHINA****Li, Yunkai**

College of Marine Sciences, Shanghai Ocean University, 999 Huchenghuan Rd. Pudong Area, 201306 Shanghai  
Tel: +86 2161900311, Fax: +86 2161900304, E-mail: YkLi@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

**Zhang, Xinfeng**

College of Marine Sciences, Shanghai Ocean University, Room 423, 999 Huchenghuan Rd. Pudong Area, 201306 Shanghai  
Tel: +86 21 6190 0344, Fax: +86 21 6190 0304, E-mail: xfzhang@shou.edu.cn; [lmsong@shou.edu.cn](mailto:lmsong@shou.edu.cn)

**COREA****Hwang, Seon-Jae**

National Fisheries Research & Development Institute, Distant-water Fisheries Resources Division, 152-1 Haean-ro, Gijang-  
up, Gijang-gun, 619-705 Busan  
Tel: +82 51 720 2325, Fax: +82 51 720 2337, E-mail: sjhwang@nfrdi.go.kr

**CÔTE D'IVOIRE****Amon Kothias, Jean-Baptiste**

Centre de Recherches Océanologiques - CRO, 25 BP 1577, Abidjan 25  
Tel: +225 21 356 448, Fax: +225 21 351 155, E-mail: amonjibak@yahoo.fr; jibakamon@gmail.com

**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.htnet.hr

**Ticina, Vjekoslav**

Institute of Oceanography and Fisheries Set. I., Mestrovica 63 - P.O.Box 500, 21000 Split  
Tel: +385 21 408 000/408 037, Fax: +385 21 358 650, E-mail: ticina@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

### **Cortés, Enric**

Research Fishery Biologist, NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Panama City Laboratory, 3500 Delwood  
Beach Road, Panama City Florida  
Tel: +1 850 234 6541, Fax: +1 850 235 3559, E-mail: enric.cortes@noaa.gov

### **Díaz, Guillermo**

NOAA/Fisheries, Office of Science and Technology /ST4, National Marine Fisheries Service, 1315 East-West Highway,  
Silver Spring MD 20910  
Tel: +1 301 713 2363, 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

### **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

### **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

## **JAPÓN**

### **Nakano, Hideki**

Director, BFT 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: hnakano@affrc.go.jp

### **Kimoto, Ai**

Researcher, Ecologically Related Species Section, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far  
Seas Fisheries, 5-7-1- Orido Shimizu, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 543 36 6036, Fax: +81 543 35 9642, E-mail: aikimoto@affrc.go.jp

### **Kurota, Hiroyuki**

Senior Researcher, Temperate Tuna Section, BFT Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries,  
Fisheries Research Agency of Japan, 5-7-1, Chome Orido, Shizuoka-Shi Shimizu-ku 424-8633  
Tel: +81 543 36 6000, Fax: +81 543 35 9642, E-mail: kurota@affrc.go.jp

### **Kuwahara, Satoshi\***

Assistant Director, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency, Ministry of  
Agriculture, Forestry and Fisheries, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-8907  
Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3502 0571, E-mail: satoshi\_kuwahara@nm.maff.go.jp

**Matsunaga, Hiroaki\***

Senior Researcher, Tropical Tuna Fish Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency, Ecologically Related Species Section, 5-7-1 Orido Shimizu-ku, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-mail: matsuh@fra.affrc.go.jp

**Minami, Hiroshi**

National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1-Orido, Shimizu, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-mail: hminami@affrc.go.jp

**Miyake, Makoto P.**

National Research Institute of Far Seas Fisheries, 3-3-4 Shimorenjaku, Mitaka-Shi Tokyo  
Tel: +81 422 46 3917, Fax: E-mail: p.m.miyake@gamma.ocn.ne.jp

**Ochi, Daisuke\***

Ecologically Related Species Section, Tropical Tuna Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1- Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka 424-8633  
Tel: +81 543 36 6046, Fax: +81 543 35 9642, E-mail: otthii@affrc.go.jp

**Satoh, Keisuke**

Tropical Tuna Section, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency of Japan, 5-7-1, Chome Orido, Shizuoka-Shi Shimizu-Ku 424-8633  
Tel: +81 543 36 6044, Fax: +81 543 35 9642, E-mail: kstu21@fra.affrc.go.jp

**MARRUECOS****Maarouf, Majida**

Chef de la Division de la protection des Ressources halieutiques, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Département de la Pêche Maritime, Place Abdellah Chefchaoui, B.P. 476 Agdal, Rabat  
Tel: +212 537 68 81 21, Fax: +212 537 68 8089, E-mail: maarouf@mpm.gov.ma

**El Ktiri, Taoufik**

Chef de service de l'Application de la Réglementation et de la Police Administrative - DPRH, 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 15, Fax: +212 5 37 68 8089, E-mail: elktiri@mpm.gov.ma

**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: felipe@menara.ma

**Idrissi, M'Hamed**

Chef, Centre Régional de l'INRH à Tanger, B.P. 5268, 90000 Drabeb Tanger  
Tel: +212 539 325 134, Fax: +212 539 325 139, E-mail: mha\_idrissi2002@yahoo.com; m.idrissi.inrh@gmail.com

**MAURITANIA****Ould Didi, Haye**

Chef Service Etudes et Statistiques, Direction de l'Aménagement des Ressources et de l'Océanographie, Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime, B.P. 137, Nouakchott  
Tel: 222 529 5441, Fax: +222 529 1394, E-mail: hdidi@peches.gov.mr; hayedidi@yahoo.fr

**MÉXICO****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

**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

**Tangen, Magnus**

Arvollvegen 47, 4270 Akrehamn  
Tel: +47 5281 8033, Fax: E-mail: [fiskeri@fiskeri.no](mailto:fiskeri@fiskeri.no)

## **REINO UNIDO (TERRITORIOS DE ULTRAMAR)**

**Wolfaardt, Anton**

UK Joint Nature Conservation Committee, Inverdee House, Baxter Street, Aberdeen, AB11 9QA, Scotland  
Tel: +500 22978, Fax: E-mail: anton.wolfaardt@jncc.gov.uk

## **FEDERACIÓN RUSA**

**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**

Chargé de Recherches, 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

## **UNIÓN EUROPEA**

**Fonteneau, Alain**

9, Bd Porée, 35400 Saint Malo, Francia  
Fax: +33 4 99 57 32 95, E-mail: alain.fonteneau@ifremer.fr

**Duarte de Sousa, Eduarda**

Principal Administrator, European Union DG Maritime Affairs and Fisheries, Rue Joseph II, 99/03/78, 1049 Bruxelles Bélgica  
Tel: +322 296 2902, Fax: +322 295 5700, E-mail: eduarda.duarte-de-sousa@ec.europa.eu

**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

**Berner, Liv**

Innovative Fisheries Management - IFM, An Aalborg University Research Centre, Lautrupvang 2B, 2750 Ballerup Dinamarca  
Tel: +45 99403690, Fax: E-mail: liv@ifm.aau.dk

**Carroceda Carballal, Arancha\***

Ministerio de Ciencia e Innovación, 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 Observator, Director - Fisheries Biologist, Centre de Recherche Halieutique Méditerranéenne et Tropical, 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

**Coelho, Rui\***

Portugal, Tel: +351 96 267 1094, Fax: E-mail: rpcoelho@ualg.pt

**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

**Cort, José Luis**

Ministerio de Ciencia e Innovación, 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

**Crespo Sevilla, Diego**

Organización de Productores Pesqueros de Almadra, c/Luis de Morales 32 - Edificio Forum - Planta 3; mod 31, 41018 Sevilla, España  
Tel: +34 95 498 7938, Fax: +34 95 498 8692, E-mail: opp51@atundealmadraba.com

**De Bruyn, Paul**

AZTI - Tecnalía, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia Gipuzkoa, España  
Tel: +34 94 657 40 00, Fax: +34 946 572 555, E-mail: pdebruy@pas.azti.es

**De la Figuera Morales, Ramón**

Jefe de Sección en la subdirección General de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca, Secretaría del Mar, c/  
Velázquez, 144, 28006 Madrid España  
Tel: +34 91 347 5940, Fax: +34 91 347 6049, E-mail: rdelafiguera@mapya.es

**De la Serna Ernst, José Miguel**

Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Apartado 285 - Puerto Pesquero s/n,  
29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 476 955, Fax: +34 952 463 808, E-mail: delaserna@ma.ieo.es

**Delgado de Molina Acevedo, Alicia**

Ministerio de Ciencia e Innovación, 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

**Duarte, Rafael**

European Commission - DGMARE, Rue Joseph II, 79, 02/21, 1000 Brussels Bélgica  
Tel: +322 299 0955, Fax: E-mail: rafael.duarte@ec.europa.eu

**Fernández Costa, Jose Ramón\***

Ministerio de Ciencia e Innovación, 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:

**Ferreira de Gouveia, Lidia**

Divisao De Tecnicas E Artes de Pesca, Direcção Regional das Pescas, Estrada da Pontinha, 9000 Funchal Madeira, Portugal  
Tel: +351 291 203251, Fax: +351 291 229691, E-mail: lidiagouveia@hotmail.com

**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**

Malta Centre for Fisheries Sciences, Fort San Lucjan, Birzebbugia, Malta  
Tel: +356 222 93303, Fax: +356 21 659380, E-mail: mark.gatt@gov.mt

**Gobin, Charlotte**

MEEDDM/La Defense - Ministry of Ecology, Energy Sustainable Development and the Sea Water and Biodiversity  
Directorate, Arche Sud - 92055 Défense, Paris, Francia  
Tel: +331 40818212, Fax: E-mail: charlotte.gobin@developpement-durable.gouv.fr

**Goujon, Michel**

ORTHONGEL, 11 bis Rue des Sardiniens, 29900 Concarneau Francia  
Tel: +33 2 9897 1957, Fax: +33 2 9850 8032, E-mail: orthongel@orthongel.fr

**Johnston, Graham**

Pelagic & Deepwater STO, Marine Institute, Renville Oranmore, Galway, Irlanda  
Tel: +353 91387405, Fax: +353 87 2075963, E-mail: graham.johnston@marine.ie

**Kafouris, Savvas**

Fisheries and Marine Research Officer, Department of Fisheries and Marine Research (DFMR); Ministry of Agriculture,  
Natural Resources and Environment, 101, Vithleem Street, 1416 Nicosia Chipre  
Tel: +357 2280 7842, Fax: +357 2277 5955, E-mail: skafouris@dfmr.moa.gov.cy

**Lemeunier, Jonathan**

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, 3, Place de Fontenoy, 75017  
Paris, Francia  
Tel: +33 1 4955 4390, Fax: +33 1 4955 8200, E-mail: jonathan.lemeunier@agriculture.gouv.fr

**Macías, Ángel David\***

Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto Español de Oceanografía, Apartado 285 / Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 476 955, 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

**Monin Amande, Justin\***

Avenue Jean Monnet, BP 171, Sète Cedex Francia  
Tel: +33 4 9957 3252, Fax: +334 9957 3295, E-mail: monin-justin.amande@ird.fr

**Monteagudo, Juan Pedro**

Asesor Científico, Organización de Productores Asociados de Grandes Atuneros Congeladores - OPAGAC, c/Ayala, 54 - 2ªA, 28001 Madrid, España  
Tel: Fax: 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 94 657 40 00, Fax: +34 943 004801, E-mail: hmurua@azti.es

**Navarro Cid, Juan José**

Grupo Balfegó - Asociación de Pesca, Comercio y Consumo responsable del Atún Rojo, 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 de Investigaçao das Pescas e do Mar (IPIMAR), Centro Regional de Investigaçao Pesqueira do Sul, Avenida 5 Outubro s/n, Olhao Faro, Portugal  
Tel: +351 289 700 504, Fax: +351 289 700 535, E-mail: mnsantos@cripsul.ipimar.pt

**Ortiz de Urbina, José María**

Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto Español de Oceanografía, C.O de Málaga, Apartado 285 - Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 47 1907, Fax: +34 952 463 808, E-mail: urbina@ma.ieo.es

**Ortiz de Zárate Vidal, Victoria**

Ministerio de Ciencia e Innovación, 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

**Pertierra, Juan Pablo**

European Union - DG Environment J99 6/20, Avda de Beaulieu 9, Brussels Bélgica  
Tel: +322 296 6443, Fax: +322 295 7862, E-mail: juan-pablo.pertierra@ec.europa.eu

**Piccinetti, Corrado**

Director, Laboratorio di Biologia Marina e di Pesca dell'Università di Bologna in Fano, Viale Adriatico, 1/n, 61032 Fano Marche, Italia  
Tel: +39 0721 802689, Fax: +39 0721 801654, E-mail: corrado.piccinetti@unibo.it

**Santiago Burrutxaga, Josu**

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia), España  
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497), Fax: +34 94 6572555, E-mail: jsantiago@azti.es

**Saber Rodríguez, Samar\***

Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto Español de Oceanografía, Apartado 285 / Puerto pesquero s/n, 28640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 476 955, Fax: +34 952 463 808, E-mail: samar.saber@ma.ieo.es

**Serrano Fernández, Juan**

Grupo Balfegó - Asociación de Pesca, Comercio y Consumo responsable del Atún Rojo, Polígono Industrial - Edificio Balfegó, 43860 L'Ametlla de Mar Tarragona, España  
Tel: +34 977 047700, Fax: +34 977 457812, E-mail: juanserrano@grupbalfego.com

**Soto Ruiz, María\***

Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto Español de Oceanografía, c/Corazón de María, 8, 28002 Madrid, España  
Tel: +34 91347 3620, Fax: +34 91 413 5597, E-mail: maria.soto@md.ieo.es

**Torres, Edgar**

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: edgar.torres@ird.fr

**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: +598 2400 46 89, Fax: +598 241 32 16, E-mail: adomingo@dinara.gub.uy

**Forselledo Cladera, Rodrigo**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Sección de Recursos Pelágicos de Atura, Constituyente 1497, 11200 Montevideo  
Tel: +598 2400 46 89 Fax: +598 241 32 16, E-mail: rforselledo@gmail.com

**ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO)****Garibaldi, Luca\***

Fishery Statistician (Capture Fisheries), FIDI - FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00153 Rome ITALIA  
Tel: +39 06 5705 3867, Fax: +39 06 5705 2476, E-mail: [luca.garibaldi@fao.org](mailto:luca.garibaldi@fao.org)

**OBSERVADORES DE ORGANISMOS INTERGUBERNAMENTALES****CGPM (Comisión General de pesca del Mediterráneo)****Srour, Abdellah**

Secrétaire Exécutif p.i., Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée - GFCM, Via delle Termi di Caracalla, 0153 Rome, Italia  
Tel: +39 06 5705 5730, Fax: +39 06 5705 6500, E-mail: abdellah.srour@fao.org

**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

**Chou, Shih-Chin**

Specialist Research and Development Section, Deep Sea Fisheries Division, Taipei Branch of Fisheries Agency, 70-1, Sec. 1 Jinshan S. Rd., Taipei  
Tel: +886 2 3343 6063, Fax: +886 2 3343 6128, E-mail: shihcin@ms1.f.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: hsucc@ntu.edu.tw



**Wu, Ren-Fen**

Overseas Fisheries Development Council, N° 19, Lane 113, Roosevelt Rd; Sec 4, 106 Taipei  
Tel: +886 2 2738 1522, Fax: +886 2 2738 4329, E-mail: fan@ofdc.org.tw

***OBSERVADORES DE ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES***

**FEAP (Federation of European Aquaculture Producers)**

**Jonsson, Karl Petur**

FEAP - Federation of European Aquaculture Producers, Rue de Paris, 9, B-4020 Liège, Bélgica  
Tel: +324 3382995, Fax: +324 3379846, E-mail: karl@atlantis-ltd.com

**Recabarren, Pablo**

FEAP - Federation of European Aquaculture Producers, Rue de Paris 9, B- 4020 Liège, Bélgica  
Tel: +336 1005 3176, Fax: +331 74180086, E-mail: par@atlantis-ltd.com

**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

**FMAP (Federation of Maltese Aquaculture Producers)**

**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

**GREENPEACE**

**Losada Figueiras, Sebastián**

Oceans Policy Adviser, Greenpeace International, c/San Bernardo, 107, 28015 Madrid, España  
Tel: +34 91 444 1400, Fax: +34 91 447 1598, E-mail: slosada@greenpeace.org

**Mielgo Bregazzi, Roberto**

c/ San Sebastián 53, 28212 Navalagamella, Madrid, España  
Tel: +34 650 377698, E-mail: romi.b.re@hotmail.com

**ISSF (International Seafood Sustainability Foundation)**

**Restrepo, Víctor**

ISSF Scientific Advisory Committee Chairman, P.O. Box 11110 McLean, VA 22102, Estados Unidos  
Tel: +34 689 563756, E-mail: vrestrepo@iss-foundation.org

**The Pew Environment Group**

**Boustany, Andre M.**

Duke University, Nicholas School of the Environment, Box 90328, Durham NC 27708, Estados Unidos  
Tel: +1 831 402 1364, E-mail: andre.boustany@duke.edu

**Castro, Cristina**

The Pew environment Group, 901 E Street, NW 10th Floor, Washington DC 20004, Estados Unidos  
Tel: +34 666 526 602, Fax: +1 202 552 2299, E-mail: cristina@vardagroup.org

**Morgan, Alexia**

The Pew Environment Group, 901 E Street NW, 10th floor, Washington DC 20004, Estados Unidos  
Tel: +1 352 262 3368, Fax: +1 202 552 2299, E-mail: alexia.morgan2@gmail.com

**Parmentier, Rémi**

The Pew Environment Group, 901 E Street, NW 10th floor, Washington, DC 20004, Estados Unidos  
Tel: +3491 329 1049, Fax: +1 202 552 2299, E-mail: remi@vardagroup.org

**WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza)**

**Cooke, Justin G.**

Centre for Ecosystem Management Studies, Höllenbergstr 7, 79312 Emmendingen-Windenreute, Alemania  
Tel: +49 7641 935 1631, Fax: +49 7641 935 1632, E-mail: jgc@cems.de

**Tudela Casanovas, Sergi**

WWF Mediterranean Programme Office Barcelona, c/ Carrer Canuda, 37 3er, 08002 Barcelona, España

Tel: +34 93 305 6252, Fax: +34 93 278 8030, E-mail: [studela@atw-wwf.org](mailto:studela@atw-wwf.org)

\*\*\*\*\*

**RELATOR DE MARLINES**

**Arocha, Freddy**

Instituto Oceanográfico de Venezuela Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre, Venezuela

Tel: +58293 400 2111- móvil: 58 416 693 0389, Fax: E-mail: [farocha@sucre.udo.edu.ve](mailto:farocha@sucre.udo.edu.ve); [farochap@gmail.com](mailto: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](mailto:info@iccat.int)

**Driss Meski**

**Ortiz, Mauricio**

**Kell, Laurence**

**Pallarés, Pilar**

**Moreno, Juan Antonio**

**Palma, Carlos**

**Di Natale, Antonio**

**Campoy, Rebecca**

**De Andrés, Marisa**

**Fiz, Jesús**

**Gallego Sanz, Juan Luis**

**García Piña, Cristóbal**

**García Rodríguez, Felicidad**

**García-Orad, María José**

**Moreno, Juan Ángel**

**Peyre, Christine**

**Pinet, Dorothée**

**Seidita, Philomena**

**Ara, Takahiro**

***Intérpretes***

**Baena Jiménez, Eva**

**Faillace, Linda**

**Jeelof-Wuhrmann, Jolyn**

**Liberas, Christine**

**Linaae, Cristina**

**Meunier, Isabelle**

## LISTA DE DOCUMENTOS SCRS DE 2010

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Autor(es)</i>
SCRS/2010/010	Report of the 2010 ICCAT Working Group on Stock Assessment Methods (Madrid, Spain, April 21 to 23, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/011	Report of the 2010 ICCAT Bigeye Tuna Data Preparatory Meeting (Madrid, Spain - April 26 to 30, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/012	Report of the 2010 ICCAT Blue Marlin Data Preparatory Meeting (Madrid, Spain - May 17 to 21, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/013	Report of the 2010 Intersessional Meeting of the SCRS Sub-Committee on Ecosystems (Madrid, Spain - May 31 to June 4, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/014	Report of the 2010 ICCAT Bluefin Tuna Data Preparatory Meeting (Madrid, Spain - June 14 to 19, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/015	Report of the 2010 ICCAT Mediterranean Swordfish Stock Assessment Meeting (Madrid, Spain - June 28 to July 2, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/016	Report of the 2010 ICCAT Mediterranean Albacore Data Preparatory Meeting (Madrid, Spain - June 28-July 2, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/017	Report of the 2010 ICCAT Bigeye Tuna Stock Assessment Session (Pasaia, Gipuzkoa, Spain - July 5 to 9, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/018	Report of the 2010 ICCAT Bluefin Tuna Stock Assessment Session (Madrid, Spain - September 6 to 12, 2010).	Anonymous
SCRS/2010/019	An evaluation of changes in stock productivity and consequences for management. An example based on North Atlantic albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ).	Kell, L.T and Fromentin, J.M.
SCRS/2010/020	Standardized catch rates for blue marlin ( <i>Makaira nigricans</i> ) from the Venezuelan pelagic longline fishery off the Caribbean Sea and the western central Atlantic: Period 1991-2009.	Arocha, F. and Ortiz, M.
SCRS/2010/021	Catch rates for blue marlin ( <i>Makaira nigricans</i> ) from the small scale fishery off La Guaira, Venezuela: Period 1991-2009.	Arocha, F., Medina, M., Bárrrios, A., Ortiz, M. and Marcano, L.A.
SCRS/2010/022	Bigeye ( <i>Thunnus obesus</i> ) by-catch estimates from the albacore Spanish surface fishery in the North East Atlantic: years 2007-2009.	Ortiz de Zárate, V., Perez, B. and Ruiz, M.
SCRS/2010/023	The Precautionary Approach to fisheries management: How this is taken into account by tuna regional fisheries management organizations (RFMOs).	de Bruyn, P., Murua, H and Aranda, M.
SCRS/2010/024	Preliminary evaluation of alternative stock-recruitment models for estimating benchmarks of tuna-like species. Application to the eastern bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) stock and recruitment data	Ortiz, M.

SCRS/2010/025	Incorporation of scientific uncertainty to define precautionary management targets: a case study of Atlantic bigeye tuna.	Cass-Caley, S.
SCRS/2010/026	Construction and examination of Stock Synthesis Assessment Model for bigeye tuna.	Schirripa, M.
SCRS/2010/027	Proportion of <i>Tetrapturus georgii</i> (spg) with respect to <i>T. albidus</i> (WHM) in the Venezuelan pelagic longline catch in the western Caribbean Sea and adjacent Atlantic waters during 2002-2007.	Arocha, F. and Silva, J.
SCRS/2010/028	Standardized catch rates for bigeye tuna ( <i>Thunnus obesus</i> ) from the pelagic longline fishery in the northwest Atlantic and the Gulf of Mexico.	Ortiz, M.
SCRS/2010/029	Estandarización de la CPUE del atún ojo grande, <i>Thunnus obesus</i> , capturado por la flota de palangre pelágico de Uruguay entre 1981 y 2009.	Pons, M. and Domingo, A.
SCRS/2010/030	Estandarización de la CPUE del atún ojo grande, <i>Thunnus obesus</i> , con datos obtenidos por observadores a bordo en la flota de palangre pelágico de Uruguay (1998-2009).	Pons, M. and Domingo, A.
SCRS/2010/031	Distribución y composición de tallas de <i>Thunnus obesus</i> , obtenida del programa nacional de observadores de la flota palangrera uruguaya (1998-2009).	Domingo, A., Forselledo, R. and Pons, M.
SCRS/2010/032	Final report of the ICCAT/Japan Data Improvement Project.	Wazawa, M. and Suzuki, T.
SCRS/2010/033	Updated standardized cpue for bigeye tuna ( <i>Thunnus obesus</i> ) caught incidentally by the Moroccan longline fleet targeting swordfish in the North Atlantic. Period 2005-2009.	N. Abid, M. Idrissi, B. Jilali and F. El Omrani
SCRS/2010/034	Recent Taiwanese bigeye tuna fisheries in the Atlantic Ocean.	Liu, H.
SCRS/2010/035	Verification of catch-effort data and standardization of abundance index of bigeye tuna by Taiwanese longline fishery in the Atlantic Ocean.	Hsu, C.
SCRS/2010/036	Standardized CPUE series of bigeye tuna, <i>Thunnus obesus</i> , caught by Brazilian tuna longline fisheries in the southwestern Atlantic Ocean (1980-2008).	Hazin, H.G., Fredou, T., Hazin, F. and Travassos, P.
SCRS/2010/037	Standardized CPUE of bigeye tuna of the Japanese tuna longline fisheries operated in the Atlantic Ocean (1961- 2008).	Satoh, K. and Okamoto, H.
SCRS/2010/038	Standardized bigeye tuna, <i>Thunnus obesus</i> , CPUE for Multifan CL fisheries.	Kell, L and Palma, C.
SCRS/2010/039	Standardized CPUE index of bigeye tuna, <i>Thunnus obesus</i> , from the Azores baitboat fishery.	Ortiz, M., Cass-Calay, S. and Pereira, J.
SCRS/2010/040	Updated US conventional tagging data base for Atlantic blue marlin (1955-2008), with comments on potential stock structure.	Orbesen,E.S., Snodgrass, D., Hoolihan, J.P. and Prince, E.D.
SCRS/2010/041	The U.S. conventional tagging data base updates for Atlantic white marlin (1954-2008).	Snodgrass, D., Orbesen,E.S., Hoolihan, J.P. and Prince, E.D.
SCRS/2010/042	Modeling growth in white marlin	Drew K. and Die, D.J.
SCRS/2010/043	Updated blue marlin ( <i>Makaira nigricans</i> ) catch rates from the U.S. pelagic longline in the northwest Atlantic and Gulf of Mexico 1986-2009.	Ortiz, M. and Hoolihan, J.P.

SCRS/2010/044	Updated blue marlin ( <i>Makaira nigricans</i> ) catch rates from the U.S. recreational tournament fishery in the northwest Atlantic, U.S. Gulf of Mexico, Bahamas and U.S. Caribbean 1973-2009.	Hoolihan, J.P., Ortiz, M. and Prince, E.D.
SCRS/2010/045	Análisis de la captura, distribución y composición de tallas de la aguja azul, <i>Makaira nigricans</i> , observada en la flota de palangre uruguayo (1998-2009).	Domingo, A. and Pons, M.
SCRS/2010/046	Distribution of ecological related species in the Atlantic Ocean: Sighting by Taiwanese tuna longline fishing vessels from 2004 to 2008.	Hsiang-Wen Huang and Yu-Wen Huang
SCRS/2010/047	Report of the by-catch Coordinator.	Cotter, J.
SCRS/2010/048	Age and growth of blue marlin ( <i>Makaira nigricans</i> )	Pinheiro, P.
SCRS/2010/049	Standardized CPUE series of blue marlin caught by Brazilian tuna longline fisheries in the southwestern Atlantic Ocean (1980-2008).	Hazin, H.G., Hazin, F., Travassos, P. And Frédoú, T.
SCRS/2010/050	Albatross and petrel distribution in the Atlantic Ocean and overlap with ICCAT longline fishing effort.	ACAP
SCRS/2010/051	Review of seabird by-catch mitigation measures for pelagic longline fisheries.	ACAP
SCRS/2010/052	Summary advice for reducing the impact of pelagic longline gear on seabirds.	ACAP
SCRS/2010/053	Albatross Task Force. Developments in Experimental Mitigation Research. ATF Progress Report Extracts January 2010.	Birdlife Int.
SCRS/2010/054	Establishing an ICCAT Regional Observer Programme: Minimum Data Standards for Reporting Seabird By-catch.	Birdlife Int.
SCRS/2010/055	Spatial surplus production modelling of Atlantic tunas and billfish.	Carruthers, T. and McAllister, M.
SCRS/2010/056	Computing prior probability distributions for the intrinsic rate of increase for Atlantic tuna and billfish using demographic methods.	Carruthers, T. and McAllister, M.
SCRS/2010/057	A comparison of the effectiveness of light tori lines and an emerging pelagic tori line design in reducing seabird by-catch in the Brazilian pelagic longline fleet.	Marques, C., Peppes, F., Sales, L. and Neves, T.
SCRS/2010/058	A simulation study of different observer coverage of the U.S. pelagic longline fleet in the Gulf of Mexico.	Diaz, G.
SCRS/2010/059	Habitat modeling of Atlantic blue marlin with seapodym and satellite tags.	Schirripa, M.J., Lehodey, P., Prince, E. and Luo, J.
SCRS/2010/061	Four ecological indicators for evaluating the status of scombrid stocks on a global scale.	Juan-Jorda, M.J., Mosqueira, I., Freire, J., Dulvy, N.K. and Cooper, A.B.
SCRS/2010/062	A simulation framework to assess on optimum observer coverage for by-catch rates.	Kell, L., Arrizabalaga, H. And Ortiz de Urbina, J.M.
SCRS/2010/063	La captura objetivo e incidental en la pesquería de palangre: bases para una interpretación integral.	Domingo, A., Abreu, M., Forselledo, R., Jiménez S., Miller, P. and Pons, M.
SCRS/2010/064	Programa de observadores en el palangre pelágico: Cuándo, dónde y qué.	Domingo, A., Abreu, M., Forselledo, R., Jiménez, S., Miller, P. and Pons, M.

SCRS/2010/065	Effectiveness of tori-line use to reduce seabird by-catch in the Uruguayan pelagic longline fleet.	Jiménez, S., Abreu, M. and Domingo, A.
SCRS/2010/066	Standardized bluefin CPUE from the Japanese longline fishery in the Atlantic up to 2009.	Kimoto, A. and Itoh, T.
SCRS/2010/067	Size structure of the Atlantic bluefin tuna fished and farmed in the Mediterranean in 2003 and 2008 as revealed by the Japanese fresh market.	ATRT, Greenpeace, MarViva, WWF
SCRS/2010/067_A ddendum	Size structure of the Atlantic bluefin tuna fished and farmed in the Mediterranean in 2003 and 2008 as revealed by the Japanese fresh market.	ATRT, Greenpeace, MarViva, WWF
SCRS/2010/068	Back estimate of weight at catch of Atlantic bluefin tuna fished and farmed in the Mediterranean in 2008 based on data from the Japanese fresh market.	ATRT, Greenpeace, MarViva, WWF
SCRS/2010/069	Bluefin tuna migratory behavior in the western and central Mediterranean sea revealed by electronic tags.	Tudela, S., Sainz Trápaga, S., Cermeño, P., Hidas, E., Graupera, E. and Quílez-Badía, G.
SCRS/2010/070	Indices of stock status from the 2009 Canadian bluefin tuna fishery	Paul, S.D., Hanke, A., Vanderlaan, A., Busawon, D. and Neilson, J.D.
SCRS/2010/071	Initial investigations of environmental influences on Atlantic bluefin tuna catch rates in the southern Gulf of St. Lawrence.	Vanderlaan, A., Block, B.A., Chassé, J., Hanke, A., Lutcavage, M.E., Wilson, S.G. and Neilson, J.D.
SCRS/2010/072	Turkish swordfish fishery.	Akyol O. and Ceyhan T.
SCRS/2010/073	Albacore fishery in Turkey.	Ceyhan T., Akyol O. and Karakulak F.S.
SCRS/2010/074	A revision of western Atlantic bluefin tuna age of maturity derived from size samples collected by the Japanese longline fleet in the Gulf of Mexico (1975-1980).	Díaz, G.
SCRS/2010/075	Annual indices of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) spawning biomass in the Gulf of Mexico (1977-2009).	Ingram, G. W.
SCRS/2010/076	Standardized catch rates of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) from the rod and reel/handline fishery off the northeast United States during 1980-2009.	Brown, C.
SCRS/2010/077	Movements of Atlantic bluefin tuna from the Gulf of St. Lawrence, Canada to their spawning grounds	Wilson, S.V., Lawson, G.L., Stokesbury, M.J.V., Spares, A., Boustany, A.M., Neilson, J.D. and Block, B.A.

SCRS/2010/078	Standardized catch rates of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) for the U.S. pelagic longline fishery in the Gulf of Mexico 1987-2009.	Cass-Calay, S.L. and Diaz, G.A.
SCRS/2010/079	CPUE index of the baitboat fleet targeting bluefin tuna in the Bay of Biscay for the period 1952-1980: preliminary analysis.	Santiago, J. and Arrizabalaga, H.
SCRS/2010/080	Some biometric relationships of East Atlantic bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ).	Alot, E., Ortiz de Urbina, J.M., Rodríguez-Marín, E., De la Serna, J.M. and Macias, D.
SCRS/2010/081	Albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) stock structure in the Mediterranean Sea.	Ortiz de Zárata, V., Quelle, P. and Lastra, P.
SCRS/2010/082	A review of Mediterranean albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) biology and growth studies.	Quelle, P., Ortiz de Zárata, V., Lastra, P. and Ruiz, M.
SCRS/2010/083	Standardized catch rates of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) caught by the Moroccan driftnet fleet in the Mediterranean sea. Period 1999-2009.	Abid, N. and Idrissi, M.
SCRS/2010/084	Inclusion of stock reproductive potential in the evaluation of management scenarios for the Mediterranean swordfish stock.	Tzanatos, E. and Tserpes, G.
SCRS/2010/085	Analysis of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) catch rates in the central-eastern Mediterranean.	Tserpes, G., Peristeraki, P., Di Natale, A. and Mangano, A.
SCRS/2010/086	Use of risk analysis for the evaluation of different management strategies for the Mediterranean swordfish stock.	Tserpes G., Tzanatos E. and Peristeraki P.
SCRS/2010/087	Updated standardized catch rates in number and weight for swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> L.) caught by the Spanish longline fleet in the Mediterranean Sea, 1988- 2009.	Ortiz de Urbina J. M., de la Serna J. M., Mejuto J. and Macías D.
SCRS/2010/088	A comparison of age slicing with statistical age estimation for Mediterranean swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ).	Kell L. and Kell A.
SCRS/2010/089	Albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) fisheries in the Tyrrhenian sea and in the South-central Mediterranean: fishery pattern, size frequencies, length-at-age, CPUEs.	Di Natale A., Mangano A., Potoschi A. and Valastro M.
SCRS/2010/090	Analysis of the catch rate of juvenile bigeye depending on the depth of the purse seine net used by the tropical fleet.	Delgado de Molina A., Ariz J., Santana J.C. and Sotillo B.
SCRS/2010/091	A preliminary assessment of the bigeye tuna ( <i>Thunnus obesus</i> ) population in the Atlantic Ocean using the integrated stock assessment model, Multifan-CL.	de Bruyn P., Kell L. and Palma C.

SCRS/2010/092	Possible stock assessment models for bigeye tuna in the Atlantic Ocean up to 2008 using Stock Synthesis III (SS3).	Schirripa, M.
SCRS/2010/093	Données des faux poissons de Dakar.	Ngom, F.
SCRS/2010/095	Consideration on biological reference points for Atlantic bluefin tuna.	Suzuki, Z.
SCRS/2010/096	Note on potential indicators of the Japanese longline fishery targeting bluefin tuna in the Atlantic.	Fonteneau, A.
SCRS/2010/097	Estudio del Patrón anual de la CPUE del atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) en la región Balear y factores de distorsión: Flota Balfegó 2000-2010.	Gordoa, A.
SCRS/2010/098	Estudio de distribución de pesos de atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) reproductor en el caladero Mediterráneo occidental.	Mèlich, B., Navarro, J.J., Cort, J.L. y de la Serna, J.M.
SCRS/2010/099	Análisis de la ratio de sexos por clases de talla del atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) en el caladero Mediterráneo occidental.	Mèlich, B., Lara, M. y Porras, Y.
SCRS/2010/100	Actividades desarrolladas en el Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines en Venezuela. Período 2009-2010.	Marcano, L. A., Arocha, F., Alío, J., Vizcaino, G. y Gutiérrez, X.
SCRS/2010/101	Catch rate standardization for the Canadian southern Gulf of St. Lawrence bluefin tuna fishery, 1981 to 2009.	Hanke, A.R. and Neilson, J.D.
SCRS/2010/102	Bluefin tuna catches in the Algarve tuna trap (southern Portugal, NE Atlantic): Comments on the recent management regulations in the Mediterranean Sea.	M. Neves dos Santos
SCRS/2010/103	Estimates of Selectivity for the East Atlantic and Mediterranean Bluefin Tuna from 1970 to 2009.	Fromentin, J.M. and Bonhommeau, S.
SCRS/2010/104	Potential impacts of TAC implementation on the perception of the East Atlantic and Mediterranean bluefin tuna stock.	Bonhommeau, S. and Fromentin, J.M.
SCRS/2010/105	Investigating the performances of a bayesian biomass dynamics model with informative priors on the East Atlantic and Mediterranean bluefin tuna.	Simon, M., Fromentin, J. M., Gaertner, D. Bonhommeau, S. and Etienne, M.P.
SCRS/2010/106	Standardized CPUE of bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) caught by Spanish traps for the period 1981- 2009.	de la Serna, J.M., Rodríguez-Marín, E. and Macías, D.



SCRS/2010/107	Aproximación al impacto sobre el reclutamiento del atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) de las capturas de cerco en Baleares con el actual periodo de veda.	Gordoa, A.
SCRS/2010/108	Results of a growth trial carried out in Malta with 190 kg fattened Atlantic bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> L.).	Deguara, S., Caruana, S. and Agius, C.
SCRS/2010/109	Potential growth rates in fattened/farmed Pacific bluefin tuna ( <i>Thunnus orientalis</i> Temminck and Schlegel) and southern bluefin tuna ( <i>Thunnus maccoyii</i> Castelnau).	Deguara, S., Caruana, S. and Agius, C.
SCRS/2010/110	Updated nominal catch rates of Atlantic bluefin tuna caught by the Spanish baitboat fishery in the Bay of Biscay (eastern Atlantic). Effect of current regulations.	Rodríguez-Marín, E., Ortiz M., Ortiz de Urbina J.M., Ruiz M. and Pérez B.
SCRS/2010/111	Standardized CPUE by age of Atlantic bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) caught by Spanish traps for the period 1984- 2009.	Ortiz de Urbina J.M., de la Serna J.M., Macías D. and Rodríguez-Marín E.
SCRS/2010/112	Summary of bluefin tuna tagging activities carried out between 2009 and 2010 in the East Atlantic and Mediterranean.	Medina A., Cort J.L., Aranda G., Varela J.L., Aragón L. and Abascal F.J.
SCRS/2010/113	Bluefin Tuna caught by Spanish Baitboat and landed in Dakar in 2010.	Ngom Sow F. and Ndaw S.
SCRS/2010/114	Sensitivity of Virtual Population Analyses of western Atlantic bluefin tuna to the use of an alternative growth curve for estimation of catch at age.	Porch C.E., Calay S., and Restrepo V.
SCRS/2010/115	A literature review of Atlantic bluefin tuna age at maturity.	Schirripa M.J.
SCRS/2010/116	Distribution of Atlantic bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) in the Gulf of Maine.	Golet W.J., Galuardi B. and Lutcavage M.
SCRS/2010/117	Biological sampling of Atlantic bluefin tuna in the NW Atlantic to determine reproductive and maturity status, 2004-2009.	Knapp J.M., Heinisch G., and Lutcavage M.
SCRS/2010/118	SNP discovery in <i>Thunnus alalunga</i> and <i>T. thynnus</i> for genetic diversity and population structure analyses.	Velado I., Laconcha U., Zarronaindia I., Iriondo M., Manzano C., Arrizabalaga H., Pardo M.A., Goñi N., Heinisch G., Lutcavage M. and Estonba A.
SCRS/2010/119	Estimating the Atlantic bluefin ( <i>Thunnus thynnus thynnus</i> ) catch-at-size by quarter and 5 by 5 degree squares.	Palma C. and Ortiz M.
SCRS/2010/120	Summary of comparison and verification of the AGEIT program for age-slicing of bluefin tuna catch at size (CAS) information.	Ortiz M. and Palma C.

SCRS/2010/121	The Moroccan Atlantic traps: comparison between the estimation of the size composition of bluefin tuna catches from the average weight of fish and biological scraps. 2009.	Idrissi M. and Abid N.
SCRS/2010/122	Virtual Population Analysis based projections with a dynamic plusgroup.	Kell L. and Ortiz M.
SCRS/2010/123	A comparison of statistical age estimation and age slicing for Atlantic bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ).	Kell L. and Ortiz M.
SCRS/2010/124	Updated standardized bluefin CPUE from the Japanese longline fishery in the Atlantic up to 2009.	Kimoto A., Itoh T., and Miyake M.
SCRS/2010/125	Resultados preliminares de las actividades de marcado de atún rojo ( <i>Thunnus thynnus</i> ) realizadas por la confederación española de pesca marítima recreativa responsable (CEPRR) con la coordinación científica del Instituto Español de Oceanografía.	De la Serna, J.M., Abascal F. and Godoy, M.D.
SCRS/2010/126	Simulation of biomass trends of eastern bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> ) stock under current management regulations.	Belda E. and Cort J.L.
SCRS/2010/127	Differences on size of loggerhead sea turtle by-catch in function of longline strata.	Báez J.C., Camiñas J.A., Ortíz de Urbina J.M., García S. and Macías D.
SCRS/2010/128	Marine mammals by-catch in Spanish Mediterranean large pelagic longline fisheries, with special attention to Risso's dolphin ( <i>Grampus griseus</i> ).	Macías D., García S., Baez J.C., de la Serna J.M. and Ortiz de Urbina J.M.
SCRS/2010/129	Estimation of two reproductive parameters: size at maturity and fecundity; in the Atlantic bonito ( <i>Sarda sarda</i> ) caught by traps in the Spanish Mediterranean along 2008-2009.	Pascual L., Saber S., Gómez-Vives M.J. and Macías D.
SCRS/2010/130	Weight-Size relationships and condition factors of Mediterranean population of albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ).	Macías D., Gómez-Vives M.J., Rioja P., García S., Alot E. and Ortiz de Urbina J.M.
SCRS/2010/131	Estimating batch fecundity of the Mediterranean albacore. A comparison between quantification of post-vitellogenic follicles and postovulatory follicles.	Saber S., Gómez-Vives M.J., Báez J.C., Godoy D. and Macías D.
SCRS/2010/132	Exploratory analysis of tagging data to evaluate the benefits of a closure area for tropical tunas	Gaertner, D., Delgado, A., Ariz, A., Hallier, J-P. and Torres, E.
SCRS/2010/133	Biomass of Atlantic bigeye tuna ( <i>Thunnus obesus</i> ) as calculated using conflicting databases.	Andrade H.A.
SCRS/2010/134	Effects of seasonal area closure on tropical tuna purse-seine fleet dynamics through some indicators.	Torres-Irinea, E., Gaertner, D., Delgado, A. and Ariz, J.
SCRS/2010/135	ICCAT GBYP. Atlantic-wide bluefin tuna research programme 2010 GBYP coordinator detailed activity report for 2009-2010.	Di Natale A.
SCRS/2010/136	Preliminary age and growth of the bigeye thresher shark, <i>Alopias superciliosus</i> , in the eastern Atlantic Ocean.	Carvalho J., Coelho R. and Santos M.N.

SCRS/2010/137	Preliminary age and growth of the smooth hammerhead shark, <i>Sphyrna zygaena</i> , in the eastern Atlantic Ocean.	Coelho R., Carvalho J. and Santos M.N.
SCRS/2010/138	An automatic executive summary using R.	Kell L.
SCRS/2010/139	An update on Canada's swordfish fisheries in 2009.	Paul S.D. and Busawon, D.
SCRS/2010/140	Statistics on tuna surface fishery's by-catch landed in Abidjan, Côte d'Ivoire, for the 1982-2009 period.	Chavance P, Amon Kothias J. B., Amandè J. M., Djoh A., Dewals P., Damiano A., Dewals P., Delgado de Molina A. and Pianet R.
SCRS/2010/141	By-catch and discards of the European purse seine tuna fishery in the Atlantic Ocean: Estimation and characteristics for 2008 and 2009.	Amandè J. M., Ariz J., Chassot E., Chavance P., Delgado de Molina A., Gaertner D., Murua H., Pianet R. and Ruiz J.
SCRS/2010/142	How sampling coverage affects by-catch estimates in purse seine fishery.	Amandè J. M., Lennert-Cody C. E., Hall M.A. and Bez N.
SCRS/2010/143	Estadísticas españolas de la pesquería atunera tropical, en el Océano Atlántico, hasta 2009.	Delgado de Molina A., Santana J.C., Ariz J. y Sabaté I.
SCRS/2010/144	Datos estadísticos de la pesquería de túnidos de las Islas Canarias durante el periodo 1975 a 2009.	Delgado de Molina A., Delgado de Molina R., Santana J.C. y Ariz J.
SCRS/2010/145	Statistics from the Spanish albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) surface fishery in the north eastern Atlantic in 2009.	Ortiz de Zárate V., Perez B. and Ruiz M.
SCRS/2010/146	Updated standardized age specific catch rates for albacore, <i>Thunnus alalunga</i> , from the Spanish troll fishery in the northeast Atlantic: 1981 to 2009.	Ortiz de Zárate V. and Ortiz de Urbina J. M.
SCRS/2010/147	Updated white marlin ( <i>Tetrapturus albidus</i> ) standardized catch rates from the U.S. pelagic longline fishery in the northwest Atlantic and Gulf of Mexico 1986-2009.	Ortiz M. and Hoolihan J.P.
SCRS/2010/148	Atelier de formation pour améliorer la collecte des données et les statistiques des pêcheries de thonidés et espèces voisines.	Anon.
SCRS/2010/149	A preliminary analysis of Ghanaian landings and logbook data from the tropical tuna fishery in the Gulf of Guinea.	Kell L.T., Palma C., Palares P., Bannerman P. and Ayivi S.
SCRS/2010/150	Progress of the ICCAT Enhanced Research Program for Billfish in the western Atlantic 2010.	Prince, E.D. and Hoolihan, J.P.
SCRS/2010/151	Effect of hook type and bait on the catches of marine turtles by the pelagic long-line fishery in the Equatorial area: preliminary results of the SELECT-PAL project.	Santos M.N. and Coelho R.
SCRS/2010/152	International Seafood Sustainability Foundation initiatives to develop and test by-catch mitigation options for tropical purse seine fisheries.	Restrepo V. and Dagorn L.
SCRS/2010/153	Statistiques de la pêche thonière européenne et assimilée dans l'océan Atlantique durant la période 1991-2009.	Pianet R., Delgado A., Floch L., Ariz J., Damiano A., Sabate I., Kouassi Y. et N'Gom Sow F.

SCRS/2010/154	Statistiques de la pêche thonière française dans l'océan Atlantique durant la période 1991-2008.	Pianet R., Floch L., Damiano A., Kouassi Y. et N'Gom Sow F.
SCRS/2010/155	North Atlantic Albacore ICCAT Research Program.	Ortiz de Zárate V.
SCRS/2010/156	Ongoing albacore research in the Bay of Biscay (northeast Atlantic): the "HEGALUZE 2010" project.	Gofi N., Fraile I., Arregui I., Santiago J., Laconcha U., Arrizabalaga H. and Estonba A.
SCRS/2010/157	Catch rates and size composition of blue sharks caught by the Brazilian pelagic longline fleet in the southwestern Atlantic Ocean.	Carvalho F.C., Murie D.J., Hazin F.H.V., Hazin H.G., Leite-Mourato B., Travassos P. and Burgess G.H.
SCRS/2010/158	Size, distribution and relative abundance of the oceanic whitetip shark caught by the Brazilian tuna longline fleet.	Tolotti M., Travassos P., Frédou F.L., Andrade H., Carvalho F. and Hazin F.
SCRS/2010/159	Hammerheads sharks, <i>Sphyrna lewini</i> and <i>S. zygaena</i> caught by longliners off southern Brazil (2007/08).	Amorim A. F., Della-Fina N. and Piva-Silvan N.
SCRS/2010/160	Occurrence of slender tuna, <i>Allothunnus fallai</i> off Sao Paulo State, Brazil.	Largacha, A.A., Gonzalez, M.M.B. and Amorim, A.F.
SCRS/2010/161	<i>Coryphaena hippurus</i> and <i>Acanthocybium solandri</i> incidental catch off south and southeast Brazil (1971-2009) by Sao Paulo tuna longliners.	Amorim, A.F.; Arfelli, C.A., Domingues, R.R., Piva-Silva, N., Minte-Vera, C.V.
SCRS/2010/162	Stomach contents analysis of white marlin ( <i>Tetrapturus albidus</i> ) caught in southern off Brazil: a Bayesian analysis.	Gorni G.R., Loibel S., Goitein R. and Amorim A.F.
SCRS/2010/163	Reproductive biology of oceanic whitetip shark, <i>Carcharhinus longimanus</i> (Elasmobranchii: Carcharhinidae), in the equatorial and southwestern Atlantic Ocean.	Tambourgi M.R.S., Hazin F.V.H., Oliveira P.G.V., Coelho R., Burgess G. and Roque P. C. G.
SCRS/2010/164	Reproductive biology of the wahoo, <i>Acanthocybium solandri</i> (Teleostei: Scombridae), in the Saint Peter and Saint Paul archipelago, Brazil.	Viana D., Hazin F., Branco I., Carvalho F., Araújo R., Fischer A. and Travassos P.
SCRS/2010/165	Responses to the data deficiencies and its impact in assessments.	Ortiz, M.

**DISCURSO DE APERTURA DEL SR. DRISS MESKI,  
SECRETARIO EJECUTIVO DE ICCAT**

Una vez más están ustedes reunidos entre científicos para secundar las largas discusiones iniciadas hace ya varios meses. Quisiera aprovechar esta ocasión para expresarles, en nombre de la Comisión, mi profundo agradecimiento por los sacrificios realizados y el coraje que demuestran cada vez que se recurre a ustedes. No dejaré pasar esta oportunidad sin felicitarles a todos por sus esfuerzos y dedicación a la causa de ICCAT y, al frente, el Presidente del SCRS, Sr. Gerry Scott, que ha conseguido que los trabajos de nuestro comité científico se conviertan en un ejemplo que se tiene que seguir a nivel internacional.

Como es habitual, la ciudad de Madrid, que la mayoría de ustedes conoce mejor que yo, les acoge. Quisiera expresar mi agradecimiento a las autoridades españolas a todos los niveles por su apoyo constate a nuestra Comisión.

Señor Presidente, Señoras y Señores, quisiera compartir con ustedes el sentimiento de frustración e incluso consternación que me genera lo que escucho y leo sobre las instancias regionales e internacionales encargadas de la pesca.

Siempre se hace referencia a ICCAT tachándola de organización regional no moderna, cuyos trabajos no siguen la dirección de una ordenación adecuada de los recursos atuneros. Esto me sorprende cuando observo la intensidad de los trabajos de su Comité y el profundo respeto que les testimonia la Comisión. Es cierto que en el pasado y para algunas especies se ha producido un desfase entre las recomendaciones del SCRS y las de la Comisión, pero creo que esta discordancia se ha superado. Espero que las deliberaciones de su Comité aporten los elementos que den respuesta a las preocupaciones de la opinión internacional, y que nuestra Comisión los tenga en cuenta, desmintiendo así cualquier prejuicio sobre la eficacia de nuestra organización.

Les deseo mucho ánimo y una feliz estancia en Madrid.

## PLANES DE TRABAJO DE LOS GRUPOS DE ESPECIES PARA 2011

### Plan de trabajo para túnidos tropicales

No se han programado evaluaciones de stocks de rabil, patudo o listado en 2011. Sin embargo, es necesario actualizar los indicadores de las pesquerías para los tres stocks en 2011. Dadas las dificultades actuales planteadas por la deficiencias en los datos para las pesquerías de cerco tropical oriental, en particular las estadísticas de Ghana, así como en la contabilización de “faux poisson”, el Grupo decidió establecer como prioridad la mejora de estos datos antes de proceder a un nuevo análisis de las medidas de ordenación (como las zonas vedadas y las restricciones a los artes) o realizar evaluaciones de stock.

El Grupo tiene programado abordar estos planes en dos fases. Primero, se formará un Grupo de trabajo para examinar detenidamente los datos, los programas de muestreo y de comunicación de datos disponibles de Ghana, así como los programas pertinentes en Côte d’Ivoire para estimar el “faux poisson”. Este Grupo, que debe ser relativamente pequeño para poder colaborar eficazmente en estas evaluaciones, debería estar formado por expertos en las pesquerías de cerco tropical oriental, lo que incluye operaciones, recopilación y procesamiento de datos. En el Grupo deberían participar científicos de Ghana y de la UE, así como científicos de Côte d’Ivoire (para asesorar sobre la estimación de “faux poisson”), y otros científicos con conocimientos y experiencia importantes (también de países sin pesquerías de cerco tropical oriental, para obtener una perspectiva más amplia). Este pequeño Grupo de trabajo tendrá que obtener un conocimiento exhaustivo de los datos y de los sistemas de recopilación, procesamiento y comunicación de datos, para orientar y formular recomendaciones iniciales al Grupo.

El Grupo decidió que, con miras a realizar una revisión exhaustiva de los hallazgos del pequeño grupo y para desarrollar un plan claro para la recopilación, procesamiento y comunicación de datos en el futuro, así como para las potenciales revisiones que pueda adoptar el Comité, la segunda fase de este programa debería ser una reunión del Grupo de túnidos tropicales que se celebrará tras completar esta fase inicial. El orden del día provisional para esta reunión se muestra en el **Addendum 1 al Apéndice 5**.

Aunque la fase inicial podría realizarse por correspondencia, se prevé que, requerirá una reunión para revisar los datos y procedimientos y para formular conclusiones. Esta reunión debería celebrarse al comienzo del año para dejar tiempo para la reunión de la fase 2 del Grupo de túnidos (para poder concluir el análisis y formular asesoramiento).

Además, el plan de trabajo de túnidos tropicales prevé proceder con un programa de marcado a gran escala en 2011 y años subsiguientes (**Addendum 2 al Apéndice 5**).

### Plan de trabajo para los stocks de atún blanco del Atlántico norte y sur y Mediterráneo

#### *Visión general*

Los resultados de la evaluación de atún blanco del Atlántico norte realizada en 2009 (Anón. 2010f), que utilizaba datos hasta 2007, podría indicar que el stock está siendo sobrepescado desde mediados de los 80. Las fuentes de incertidumbre identificadas en los datos al analizar la situación del stock y utilizadas para sacar conclusiones sobre la situación del stock son una fuente continua de inquietud para el Grupo.

Se sigue considerando que los resultados de la evaluación de julio de 2007 del stock de atún blanco del Atlántico sur y los modelos que utilizaban datos hasta 2005, describen adecuadamente la situación de este stock (Anon. 2008). No obstante, existe una recomendación de la Comisión [Rec. 07-03] para evaluar este stock en 2011.

Este año, en julio, siguiendo la recomendación de la Comisión de 2009, se celebró una Reunión de preparación de datos de atún blanco del Mediterráneo, aunque no se hizo una evaluación. En el informe de la reunión se facilita información al respecto.

### ***Plan de trabajo propuesto para el stock del Atlántico norte***

Teniendo en cuenta la incertidumbre de los resultados obtenidos en la última evaluación realizada, que analizaba datos hasta 2007, el Grupo reitera la necesidad de llevar a cabo un exhaustivo programa de investigación (SCRS/2010/155 y Anexo al SCRS/2010/155) que ha sido aprobado por las Partes contratantes y ha recibido fondos. Gracias a la financiación nacional se están llevando a cabo algunas investigaciones. Los principales objetivos de investigación identificados por el Grupo de especies de atún blanco son:

- 1) Mejorar los conocimientos sobre la dinámica de población del atún blanco en el Atlántico norte.
- 2) Mejorar la comprensión de las interacciones entre los procesos biológicos y ecológicos del stock de atún blanco y las pesquerías.
- 3) Reducir la incertidumbre en la evaluación de stock, por ejemplo haciendo modelos de crecimiento y de índices de abundancia que tengan en cuenta las migraciones basadas en condiciones medioambientales variables y en la estrategia de pesca.
- 4) Facilitar estrategias de ordenación robustas para la explotación sostenible del stock en RMS, que tengan en cuenta objetivos sociales y económicos.

Mientras, para 2011, se recomienda desarrollar indicadores básicos para el stock septentrional con el fin de mejorar la tasa de comunicación de los datos de Tarea II (captura, esfuerzo y talla) de conformidad con las normas de ICCAT para las pesquerías de superficie y de palangre así como producir tasas de captura estandarizadas de todos los artes que pescan atún blanco del Norte.

El Comité respalda el plan de investigación propuesto en el SCRS/2010/155 y en el **Addendum 3 al Apéndice 5** y recomienda que se inicie la financiación en 2011 o lo antes posible.

### ***Plan de trabajo propuesto para el stock del Atlántico sur***

Asumiendo la recomendación de realizar una evaluación del stock del Sur en 2011, al menos dos semanas antes de la sesión de evaluación deben llevarse a cabo las siguientes tareas y comunicarse a ICCAT:

- Datos completos y revisados de Tarea I para las flotas de palangre y superficie (principalmente cebo vivo).
- Datos completos y revisados de Tarea II (captura, esfuerzo y talla) para las principales flotas de superficie y de palangre.
- Serie temporal de CPUE estandarizada para las principales flotas de superficie y de palangre que explotan el stock del Sur.
- Desarrollar la captura por edad (CAA) para el stock del Sur.
- Cualquier nueva información respecto a los parámetros biológicos que se utilicen en los modelos para el stock debería facilitarse al Grupo.
- Revisar el modelo que se aplicará en la evaluación y documentar bien el código antes de la evaluación.
- Está previsto que antes de la evaluación, los científicos nacionales y la Secretaría de ICCAT se coordinen y se establecerá un sitio web para facilitar la provisión de datos y la comunicación entre los participantes.

### ***Plan de trabajo propuesto para el stock del Mediterráneo***

En el Informe de la reunión de ICCAT de 2011 de la reunión de preparación de datos de atún blanco del Mediterráneo (SCRS/2010/016), el Grupo de especies de atún blanco incluyó varias recomendaciones respecto a investigación y estadísticas para llevar a cabo la evaluación de este stock en 2011:

- Se insta a las CPC a hacer un esfuerzo para facilitar todos los datos de Tarea I y Tarea II para todas las flotas en el formato estadístico de ICCAT al menos un mes antes de la reunión de evaluación. Además, deberían esforzarse en realizar la revisión de los datos de Tarea I y Tarea II disponibles en la base de datos de ICCAT según los problemas identificados.
- Deberían desarrollarse tasas de captura estandarizadas para las principales flotas de palangre y las pesquerías de superficie así como para las capturas deportivas. Los datos deberían estar disponibles al menos dos semanas antes de la reunión de evaluación.

- Considerando que los datos biológicos es probable que hayan sido recopilados en diferentes programas de recopilación de datos (por ejemplo, UE/DCR), se recomienda hacer un esfuerzo concertado para consolidar estos datos en el formulario adecuado para los análisis.

### Plan de trabajo para el atún rojo

El Grupo de especies de atún rojo reitera que existe poca necesidad científica de llevar a cabo una evaluación cada dos años. Además, cualquier cambio en la explotación u ordenación tardará varios años en tener un efecto detectable sobre la biomasa de atún rojo porque el atún rojo es una especie longeva. Además, las pesquerías del Este se están adaptando actualmente a nuevas medidas de ordenación (es decir, Recs. 08-05 y 09-06), por lo que habrá que esperar varios años en evaluar plenamente las implicaciones que han tenido estas medidas sobre el stock. Por lo tanto, el Grupo de especies de atún rojo no tiene previsto llevar a cabo ninguna evaluación exhaustiva nueva antes de 2013.

Mientras tanto, el Grupo de especies de atún rojo tiene previsto centrar sus esfuerzos en las actividades de investigación descritas en el Plan de investigación de atún rojo, como el marcado a gran escala, prospecciones aéreas, análisis de microelementos de otolitos, genética y biología reproductiva. Este intervalo facilitará al Grupo de especies de atún rojo la oportunidad de mejorar los modelos para evaluar la dinámica y la situación del atún rojo (algo que difícilmente puede hacerse durante un año de evaluación de stock), incluyendo modelos de previsiones y operativos que incorporen la variabilidad espacial y la mezcla, como ejemplo. El enfoque global permitiría al Grupo de especies de atún rojo centrarse en temas nuevos o importantes respecto a los datos y modelos que mejorarán así la calidad y credibilidad de evaluaciones futuras.

Por lo tanto, está prevista una primera reunión del Grupo de trabajo en 2011 (abril o mayo) para revisar posibles enfoques alternativos (modelos estadísticos, MSE, etc.) que podrían tener mejor en cuenta las incertidumbres en los datos. Durante 2011 y 2012, se probarán los modelos propuestos mediante simulaciones. Posteriormente, en 2012, se celebrará una reunión de preparación de datos para preparar la sesión de evaluación de stock. Si la Comisión requiere una evaluación antes de 2013, el Comité no podrá desarrollar nuevos enfoques cuantitativos ni utilizar plenamente la información nueva procedente del GBYP y solo podrá actualizar pasadas evaluaciones con herramientas estándar (por ejemplo, VPA).

### Plan de trabajo para los istiofóridos

#### Resumen

El Grupo de trabajo propuso inicialmente llevar a cabo una reunión de preparación de datos en 2009 y la próxima evaluación de aguja blanca y aguja azul en 2010. Estas reuniones se pospusieron posteriormente a 2010 y 2011 a causa de la evaluación del stock de pez vela del Atlántico de 2009. Debido a los resultados de los análisis genéticos y de las proyecciones del modelo comunicados por Beekircher *et al.* (2009), las capturas históricas de aguja blanca podrían haber reflejado inadvertidamente números significativos de marlín peto e incluso de aguja picuda. Por esta razón, el Grupo de trabajo consideró que no sería posible realizar una evaluación de aguja blanca en 2011, hasta que se hubiera solucionado este problema.

En 2009, el Grupo de trabajo propuso llevar a cabo la evaluación en un proceso de tres etapas:

- 1) Celebrar una reunión de preparación de datos para la aguja azul en la primera mitad de 2010 para producir estimaciones de captura, actualizar parámetros biológicos y estimar índices de abundancia relativa para la aguja azul, que fue llevada a cabo con éxito.
- 2) Realizar una evaluación de aguja azul en 2011 y desarrollar estimaciones de captura de aguja blanca, incluyendo un gran esfuerzo para separar las capturas de marlín peto (y otros *Tetrapturus spp.*) de las capturas de aguja blanca en la medida de lo posible. Prevemos que este esfuerzo requerirá una inversión de fondos por parte de ICCAT mediante el ERPBF para acelerar los análisis genéticos que se están llevando a cabo actualmente sobre este tema. Actualizar los parámetros biológicos y estimar índices de abundancia relativa para la aguja blanca, si es posible. Los datos para la evaluación de aguja azul y la reunión de preparación de datos de aguja blanca deben estar disponibles con al menos dos semanas de antelación (Tarea I y Tarea II, incluyendo cualquier revisión a la serie temporal histórica, hasta 2009; se insta también a enviar datos más recientes aunque no es obligatorio) a la reunión de evaluación.
- 3) Realizar una evaluación de los stocks de aguja blanca en 2012.



### **Contexto**

Las últimas evaluaciones de stock de aguja azul y aguja blanca se realizaron en 2006. Nunca se ha realizado una evaluación de *Tetrapturus* spp. Durante 2009 el Grupo de trabajo llevó a cabo las primeras evaluaciones con éxito de los stocks de pez vela del atlántico occidental y oriental.

### **Trabajo completado en 2010**

La reunión de preparación de datos para la aguja azul se celebró en 2010. En ella, el Grupo analizó información básica (Tarea I captura y flota, Tarea II captura/esfuerzo y talla), y las revisiones y nuevos datos comunicados durante la reunión fueron incorporados a la base de datos de ICCAT. La información sobre talla fue analizada detalladamente para su posible uso en modelos de evaluación integrados. Se llevó a cabo la disgregación de las capturas declaradas como los istiofóridos sin clasificar y se rellenaron las lagunas de la serie temporal para las flotas que cuentan con informes históricos incompletos. En la reunión se presentaron índices de abundancia relativa y se generaron tres índices adicionales. El Grupo de trabajo inició los procedimientos para incorporar por primera vez los fenómenos de compresión del hábitat (Prince *et al.* 2010) en el proceso de evaluación estandarizando la CPUE para la aguja azul capturada dentro y fuera de la zona de compresión del Atlántico de tres flotas de palangre de altura por separado.

Las estimaciones de captura histórica de aguja azul de las flotas artesanales con DCP del Caribe fueron calculadas. Las estimaciones obtenidas por el Grupo de trabajo durante la reunión sustituyeron a los conjuntos de datos actuales de captura de aguja azul en la Tarea I para esta pesquería.

Se realizaron progresos en la estimación espacial y temporal de las proporciones de marlín peto en relación con la aguja blanca a partir de los datos de pesca de los programas de observadores en el Caribe y aguas adyacentes del Atlántico.

Continúan realizándose progresos en el estudio de la edad y el crecimiento de la aguja azul, el pez vela y la aguja picuda.

Prosiguen los progresos en los estudios sobre la reproducción del pez vela en aguas frente a la costa atlántica de África occidental y en América del Sur.

### **Trabajo propuesto para 2011**

- Llevar a cabo una evaluación del stock de aguja azul incluyendo la estimación de puntos de referencia (véanse las Recomendaciones 3, 4 y 5, a continuación);
- proporcionar actualizaciones de edad y crecimiento de la aguja azul (véase la recomendación 2) y
- actualizar las recomendaciones de ordenación

Con el fin de preparar la evaluación de aguja blanca de 2012, se programan o recomiendan las siguientes tareas:

- 1) Acelerar los análisis genéticos retrospectivos para separar los desembarques de aguja blanca y *Tetrapturus* spp. en los datos históricos.
- 2) Ampliar el programa de muestreo para la recopilación de tejidos de SPE y WHM en:
  - 2.1 África occidental (Senegal, Ghana, Côte d'Ivoire, Sao Tome y posiblemente Gabón)
  - 2.2 Buques de Taipei Chino que desembarcan en Trinidad y Tobago (Puerto España), Uruguay (Montevideo) y posiblemente Sudáfrica (Ciudad del Cabo)
  - 2.3 Continuar el muestreo en los palangreros de Estados Unidos, Venezuela, Brasil, Uruguay y España
- 3) Facilitar la proporción espacial y temporal de marlín peto en relación con la aguja blanca.
- 4) Actualizar los parámetros biológicos (incluyendo la edad y el crecimiento) y estimar índices de abundancia relativa para la aguja blanca, incluyendo los de las pesquerías de pequeña escala que se dirigen a los istiofóridos.
- 5) Continuar respaldando la mejora del muestreo biológico de todas las especies de istiofóridos.

### **Recomendaciones**

1. El Grupo de trabajo recomendó la necesidad de resaltar que las CPC deberían comunicar los datos de Tarea I y Tarea II para las reuniones intersesiones en los plazos establecidos por la Secretaría (dos semana antes de la reunión intersesiones o el 31 de julio, lo que sea antes).
2. El Grupo de trabajo recomendó que se examinen las secciones de espinas anales y las mediciones de los anillos para identificar y excluir los falsos anillos anuales, y que los autores de este trabajo utilicen el trabajo de Prince *et al.* (1991) para “afianzar” las estimaciones de crecimiento temprano obtenidas de las secciones de espinas.
3. El Grupo de trabajo recomendó que los análisis de tendencias llevados a cabo en la evaluación del stock de aguja azul de 2006 sean actualizados en la reunión de evaluación de stock de 2011.
4. El Grupo de trabajo recomendó que los modelos de producción excedente llevados a cabo en la evaluación del stock de aguja azul de 2000 sean actualizados en la reunión de evaluación de stock de 2011.
5. El Grupo de trabajo recomendó establecer un protocolo (basado en la web) para continuar avanzando en la aplicación de un modelo de evaluación estadísticamente integrado que tendría en cuenta la captura estacional, esfuerzo e información de talla para todas las artes, y la nueva estratificación geográfica propuesta durante la reunión de preparación de datos sobre aguja azul.
6. El Grupo de trabajo recomienda que en la próxima reunión del grupo de especies del SCRS se considere la propuesta sobre análisis genéticos (**Apéndice 6**).
7. El Grupo de trabajo recomienda que el Manual de ICCAT sea actualizado para tener en cuenta los problemas de identificación errónea entre marlín peto, aguja picuda y aguja blanca.
8. El Grupo de trabajo recomienda la preparación de hojas de identificación para todas las especies de istiofóridos, similares a las que se están preparando para los tiburones y los pequeños túnidos.
9. Al indicar que la estimación de índices de abundancia relativa se hace siempre mejor a la mayor resolución espacio temporal que permitan los datos disponibles, el Grupo de trabajo recomienda que todas las CPC y especialmente aquellas con capturas importantes de aguja azul, faciliten índices de abundancia relativa actualizados obtenidos a partir de dichos datos de CPUE de alta resolución.
10. El Grupo de trabajo debería llevar a cabo un análisis de las lagunas de las capturas declaradas de varias CPC considerando los datos de Tarea I y Tarea II y los métodos utilizados durante la reunión de preparación de datos de pez vela en 2008 (Anón. 2009c).
11. El Grupo de trabajo recomienda que se mejore la calidad de las marcas convencionales que distribuye ICCAT, ya que existen pruebas importantes de pérdidas de marcas.
12. Con el fin de mejorar la información sobre todos los istiofóridos, continuar los esfuerzos para revisar las estimaciones de captura, especialmente para aquellos países que se sabe que desembarcan istiofóridos pero no los comunican a ICCAT.

### **Plan de trabajo para el pez espada**

#### **Contexto**

Las últimas evaluaciones de pez espada del Atlántico norte y sur se realizaron en 2009. La próxima evaluación no se realizará hasta por lo menos el año 2012.

Para el stock del Mediterráneo, la última evaluación se realizó en 2010. La próxima evaluación no debería realizarse antes de 2013, excepto si se detectan indicadores negativos en las pesquerías

#### **Trabajo propuesto**

##### *Atlántico norte y sur*

En el informe de la sesión de 2009 de evaluación de ICCAT del stock de pez espada del Atlántico (Anón 2010g) se facilitó una lista de trabajos propuestos. Entre estas recomendaciones, se identificaron los siguientes campos en los que se requiere que continúen los esfuerzos y a los que se asignó una prioridad alta:

- *Reunión sobre métodos y preparación de datos:* Debido a limitaciones de tiempo, la reciente sesión del Grupo de pez espada ha proporcionado una evaluación que ha actualizado resultados anteriores utilizando métodos y enfoques disponibles en aquel momento. El Grupo reconoce que actualmente se dispone de enfoques de ordenación más novedosos que incorporan de un modo exhaustivo los datos biológicos y facilitan las representaciones más completas 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 recomienda que se convoquen unas sesiones de trabajo de cinco días antes de la próxima evaluación. Las sesiones podrían convocarse para el año anterior al año para el que se haya programado la próxima reunión de evaluación (próxima evaluación propuesta para 2013).
- *Captura:* Todos los países que capturan pez espada (de forma dirigida o como captura fortuita) deberían comunicar su captura, captura por talla (por sexo) y estadísticas de esfuerzo por zonas lo más reducidas posible y por mes. Estos datos deben comunicarse dentro de los plazos establecidos por ICCAT, aunque no se haya programado una evaluación analítica de stock. También deberían facilitarse los datos históricos.
- *Series de CPUE:* Se recomienda que dada la similitud entre parte de las flotas pesqueras de pez espada de Uruguay y de Brasil, y teniendo en cuenta que los estudios de estandarización de la CPUE de ambas flotas presentados a la reunión difieren en sus métodos y resultados, sería conveniente que los científicos de Brasil y Uruguay se reunieran en el periodo intersesiones para abordar la estandarización de series de CPUE y el procesamiento de los datos de sus flotas respectivas.
- *Asignación de edades:* Se deberían actualizar los códigos informáticos utilizados para la determinación de la edad de pez espada en el Atlántico. Deberían incorporarse las nuevas curvas de crecimiento específicas de los sexos (Arocha et al. 2003), y debería evaluarse su impacto en términos de estimación de captura por edad y su coherencia con los datos de mercado, antes de que el Grupo adopte formalmente un nuevo conjunto de curvas de crecimiento.
- *Descartes:* Debería comunicarse la información sobre el número de ejemplares capturados de talla inferior a la regulada, y el número de ejemplares descartados muertos y liberados vivos para poder incluir plenamente el efecto del descarte y la liberación en la evaluación de stock. 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 descarte 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 descartado vivo; lo que reviste especial importancia si se considera el nivel de descarte debido a la recomendación regulatoria sobre talla mínima.
- *Especies 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 debería seguir la recomendación realizada en la reunión de 2002 del Grupo de trabajo sobre métodos para buscar diagnósticos en este sentido. El Grupo recomendó que se investigasen formas alternativas de análisis en el Sur que abordasen los patrones de pesca dirigida y los patrones de captura fortuita, como los modelos estructurados por edad y espacio.
- *Índices de reclutamiento:* La capacidad del Grupo 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, sólo se dispone de índices de abundancia de edad 1 hasta 2001. Los países que han proporcionado tradicionalmente dichos índices deberían actualizar sus series temporales con carácter prioritario. Esta investigación debería ser respaldada a nivel de Parte contratante.
- *Métodos de evaluación:* Los grupos de especies de pez espada (Atlántico norte y Sur y Mediterráneo) desarrollarán un plan de investigación para abordar deficiencias de datos clave asociadas con las evaluaciones de stock y para investigar las nuevas metodologías de evaluación de stock. El Plan debería presentarse para su discusión durante la sesión plenaria del SCRS de 2011 e incluir estimaciones de costes.

*Mediterráneo*

- *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 para los pequeños túnidos**

Continuación de la mejora de las estadísticas de captura mediante la distribución de hojas de identificación de especies de pequeños túnidos y con el apoyo de los proyectos de mejora de datos de ICCAT.

Continuación de los estudios sobre estructura de los stocks y distribución de las especies.

Examen de las especies de pequeños túnidos para su inclusión en la lista consolidada oficial ICCAT de especies.

Desarrollo de indicadores simples de sostenibilidad de los stocks como la proporción de juveniles en la captura y las tendencias estadísticas en las capturas históricas.

Colaboración, en la mayor medida posible, con el Mecanismo de Pesca Regional del Caribe (CRFM, por sus siglas en inglés) en la evaluación de stock del atún aleta negra que se celebrará en 2011.

Seguimiento de los progresos de los experimentos de acuicultura de atún aleta negra realizados por la Universidad de Miami (Estados Unidos).

**Plan de trabajo para los tiburones*****Consideraciones generales***

En la evaluación de marrajo sardinero llevada a cabo en junio de 2009 persistieron algunos de los problemas ya planteados en reuniones de evaluación pasadas. La falta de datos totales o parciales de las Tareas I y II, de series estandarizadas de CPUE para algunas flotas y de información biológica, preocupa y genera incertidumbres en la evaluación. A su vez, como en otras oportunidades, la ausencia de científicos de las Partes que capturan las especies en consideración limita las posibilidades de la evaluación. Como ya se expresó el año pasado esta situación no es exclusiva de este Grupo y plantea un problema que deberá ser resuelto a partir de un fuerte compromiso de las Partes.

***Plan de trabajo***

Desarrollar series de CPUE estandarizada para futuras evaluaciones, en la mayor cantidad de especies posibles, en todas las flotas principales que explotan los stocks de tiburones del Atlántico norte y sur ya sea en forma dirigida o incidental. Para esto se pretende generar una colaboración entre las Partes que posibilite el intercambio de conocimientos, incentivando convenios o proyectos específicos, los cuales podrían financiarse a través de los fondos para capacitación de ICCAT.

Generar una mayor y mejor base de datos que permita actualizar la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERA, siglas en inglés) realizada en 2008. En este sentido se insta a los investigadores a realizar trabajos sobre historia

de vida de las especies de tiburones y a facilitar al Grupo toda información existente en sus países para ser incorporada en futuras evaluaciones. La información sobre operaciones de pesca y sobre el estado, disposición y talla de los ejemplares capturados (recopilada en los programas de observadores) es necesaria para estimar la susceptibilidad y producir así ERA específico de cada flota.

Realizar una Reunión de preparación de datos en 2011 para generar la información necesaria que permita realizar una Evaluación de Riesgo Ecológico, para el mayor número de especies en 2012.

En este sentido la posibilidad de generar un Programa para tiburones, como existe para otras especies, permitiría acceder a fondos que faciliten la investigación en este grupo tan diverso.

Deben iniciarse o fomentarse programas de marcado electrónico para los stocks de tiburones como medio de obtener datos independientes de la pesquería e información relacionada con el hábitat.

Apoyar a ICES en la Reunión de preparación de datos para la evaluación de marrajo sardinero en 2011

### **Plan de trabajo de métodos**

Los planes para 2011 incluyen:

- Principales temas para 2011:
  - Llevar a cabo meta-análisis para la investigación de parámetros clave (por ejemplo, pendiente,  $r$ ,  $K$ , etc) con el fin de reducir la incertidumbre, evaluar la influencia de los parámetros en los resultados de la evaluación y mejorar las estimaciones.
  - El grupo tiene previsto llevar a cabo investigaciones sobre los umbrales, los puntos de referencia y el uso de HCR para gestionar el riesgo de superar los puntos de referencia clave.
- Temas secundarios – a largo plazo
  - Temas importantes que se han planteado durante la reunión de 2010 se han traducido en la necesidad de investigar la dinámica del grupo plus y las implicaciones de diferentes cálculos y supuestos.
  - Investigar técnicas para ponderar los modelos de evaluación en aquellos casos en los que los resultados de más de un modelo se combinan para formular el asesoramiento.
  - Por último, el grupo desearía realizar algunas investigaciones preliminares sobre modelos ecosistémicos en términos de requisitos de datos, así como sobre modelos adecuados para que los utilicen los grupos de trabajo de la Comisión.

### **Plan de trabajo de ecosistemas**

Para 2011 está prevista una reunión intersesiones (no antes de mayo para permitir tiempo suficiente para finalizar los análisis).

El Subcomité de Ecosistemas insta a los científicos a seguir facilitando información detallada sobre interacciones con especies de captura fortuita que podría permitir la cuantificación de las extracciones totales. Además, es esencial reunir información sobre conocimientos básicos acerca del ecosistema (por ejemplo, relaciones entre los túnidos, sus presas, sus competidores, el medio ambiente, etc.) con el fin de facilitar el desarrollo de modelos de ecosistemas en el Atlántico. El Subcomité sugiere también que continúen los debates sobre indicadores de ecosistemas (por ejemplo, indicadores de biodiversidad, indicadores basados en la talla, indicadores trofodinámicos, etc.) a los que sería útil hacer un seguimiento en el contexto del SCRS. Por último, el Subcomité insta a los científicos a continuar proporcionando los resultados de las investigaciones acerca de los impactos de las medidas de mitigación sobre las tasas de captura de las especies objetivo y de captura fortuita.

Un orden del día provisional para la reunión intersesiones de 2011 sería:

- Examen de nueva información sobre ecosistemas
- Enfoques de modelación ecosistémica
- Indicadores ecosistémicos útiles para el SCRS
- Investigación sobre medidas de mitigación de la captura fortuita
- Otros asuntos
- Recomendaciones

### *Addendum 1 al Apéndice 5*

#### **Revisión de las estadísticas de Ghana**

El Grupo de trabajo sobre revisión de las estadísticas de Ghana se centrará en dos objetivos:

- Analizar los datos de Tarea I y Tarea II (incluyendo datos de talla) de Ghana, específicamente con un enfoque comparativo con la pesquería de cerco de UE que opera en los mismos caladeros
- Proponer un programa de muestreo lo más cercano posible al protocolo utilizado en la pesquería de la UE y reconstruir las estadísticas ghanesas pasadas, cuando proceda, basándose en análisis comparativos.

#### ***Orden del día provisional***

- 1 Apertura
- 2 Visión histórica de conjunto
  - 2.1 Información de contexto resumida sobre los diferentes sistemas de recopilación y procesamiento de datos utilizados antes de que el JDIP iniciara su contribución a la mejora de las estadísticas. (Científicos ghaneses).
  - 2.2 Información sobre los datos de Ghana (datos de Tarea I y Tarea II) existentes en la base de datos de ICCAT. (Secretaría)
- 3 Datos de Tarea I anuales
  - 3.1 Captura total por especies y artes
    - 3.1.1 Fuentes de datos: declaraciones de los patrones, datos de conserveras, cuadernos de pesca (lo que incluye una descripción de la información facilitada y de la cobertura. (Científicos ghaneses)
    - 3.1.2 Verificación cruzada y otro proceso de validación (Científicos ghaneses)
    - 3.1.3 Problemas potenciales: desembarques en Abijan, transbordos (en el mar y en puertos extranjeros), colaboración cebo vivo-cerco, “faux poisson”, infradeclaración potencial de capturas totales.
    - 3.1.4. Composición por especies (en conexión con los puntos 4 y 5)
  - 3.2 Flota (Científicos ghaneses)
    - 3.2.1 Fuentes de datos
    - 3.2.2 Proceso de actualización
- 4 Datos anuales de Tarea II: Datos de captura y esfuerzo
  - 4.1 Sistemas de cuadernos de pesca: cobertura, proceso de validación, sistema de procesamiento (Científicos ghaneses)
    - 4.1.1 Datos disponibles en las bases de datos de ICCAT: resumen de la información recibida, lo que incluye la descripción, el formato en el que se recibe la información y los análisis realizados por la Secretaría (Secretaría)
    - 4.1.2 Problemas relacionados con el sistema de cuadernos de pesca y posibles mejoras.
    - 4.1.3 Muestreo de composición por especies y comparación entre la composición por especies anual de la UE y de Ghana
  - 4.2 Programa de observadores: cobertura, procesamiento de datos (Científicos ghaneses)
    - 4.2.1 Datos disponibles en las bases de datos ICCAT; resumen de la información recibida lo que incluye una descripción del formato en el que se recibió la información y los análisis realizados por la Secretaría (Secretaría)
    - 4.2.2 Problemas relacionados con el sistema del programa de observadores y posibles mejoras

- 5 Datos anuales de Tarea II: Sistema de muestreo y captura por talla estimada
  - 5.1 Muestreo de especies y tallas en Tema
    - 5.1.1 Descripción del programa de muestreo, cobertura (Científicos ghaneses)
    - 5.1.2 Procesamiento de datos: desde muestras de tallas a captura por talla. Datos comunicados a ICCAT (Científicos ghaneses– Secretaría).
    - 5.1.3. Comparación entre la captura por talla de cerco estimada y los datos de las conserveras
    - 5.1.4 Comparación entre la captura por talla y por especies anual de Ghana y la UE
  - 5.2 Muestreo en Abijan:
    - 5.2.1 Descripción del programa de muestreo, cobertura (Científicos ghaneses)
    - 5.2.2 Procesamiento de datos. Datos comunicados a ICCAT. (Científicos ghaneses-Secretaría)
  - 5.3 Problemas relacionados con el muestreo y posibles mejoras
    - 5.3.1 Sesgo potencial: ausencia aparente de grandes ejemplares en las muestras. Antes de la reunión, deberían realizarse análisis comparativos con muestras de la UE, información de las conserveras y otras fuentes posibles. (Científicos de la UE- Científicos ghaneses.)
    - 5.3.2 Mejoras sugeridas en datos históricos y recomendaciones para el futuro programa de muestreo
- 6 Recomendaciones
- 7 Otros asuntos

### *Addendum 2 al Apéndice 5*

#### **Propuesta para un programa de marcado de túnidos tropicales para todo el Atlántico (AOTTP)** (Desarrollado por el Grupo de especies tropicales del SCRS)

#### ***Resumen***

Dado que no existe información independiente de la pesquería para las evaluaciones de stock de túnidos, el objetivo de este documento es presentar una propuesta para un programa de marcado de túnidos tropicales a gran escala en el Atlántico. Dicho programa es fundamental para mejorar las estimaciones de los parámetros clave de la dinámica de poblaciones, reducir las incertidumbres en la evaluación de stock y estimar la eficacia de diferentes opciones de ordenación pesquera. Por esta razón proponemos un Programa de marcado de túnidos tropicales para todo el Atlántico (AOTTP) con una duración de 5 años y un coste total de aproximadamente 11.400.000 euros; que incluye el fletamento de 3 buques de cebo vivo, la contratación de un equipo de marcado específico y los costes asociados relacionados con las operaciones de marcado (marcas, recompensas, publicidad, etc.). El objetivo técnico de este programa es el marcado con marcas convencionales de 150.000 peces de las tres principales especies de túnidos tropicales de diferentes tallas y el marcado de 300 peces con marcas archivo.

#### ***Introducción***

Las evaluaciones de stock de los túnidos tropicales del Atlántico se ven dificultadas por las incertidumbres en varios parámetros biológicos, de población y de ciclo vital. Estos incluyen consideraciones tan importantes como la estructura del stock, la mortalidad natural por edad, el crecimiento específico del sexo y la mortalidad natural específica del sexo (que podría ser especialmente importante para el rabil), las tasas de supervivencia tras la liberación, patrones migratorios y tiempos de residencia, la influencia de los DCP y las características oceanográficas sobre el comportamiento y la productividad, las tasas de explotación que sufren los stocks y el alcance de las interacciones pesqueras entre las flotas. En contraste con otras muchas pesquerías en las que las estimaciones directas procedentes de fuentes independientes de la pesquería, como las prospecciones, pueden combinarse con los datos pesqueros, las evaluaciones de túnidos tropicales se basan sólo en datos dependientes de la pesquería. Como consecuencia, la información de marcado (tanto de marcas convencionales como electrónicas) es muy relevante (1) en el diagnóstico de la situación del stock y (2) en la evaluación de las opciones de ordenación pesquera, como vedas espacio-temporales, tallas mínimas y cuotas de captura, ya que proporcionan información adicional parcialmente independiente de la pesquería.

Hay que destacar que en el pasado se han llevado a cabo diferentes programas de marcado en el Atlántico tropical. Sin embargo, estos programas se implementaron durante periodos discontinuos de tiempo, en áreas específicas (es decir, principalmente en el Atlántico oriental), en general dentro de un marco de evaluación monoespecífico (los diferentes “Programas del Año” de ICCAT) e, incluso bajo la coordinación de ICCAT, por parte de diferentes equipos nacionales de marcado. En la mayoría de los casos, los resultados heterogéneos y limitados han tenido poco impacto en las evaluaciones de stock realizadas por científicos de ICCAT sobre túnidos tropicales del Atlántico.

El Comité recomienda que se inicie, lo antes posible, un programa de marcado exhaustivo a gran escala que cubra toda la zona de distribución de las tres especies de túnidos tropicales (rabil, listado y patudo) (véase la **Figura 1** al final del documento para la distribución espacial de las capturas).

Los objetivos de este documento son:

1. destacar los vínculos entre el diagnóstico del estado del stock, las opciones de ordenación pesquera y los resultados esperados de un programa de marcado a gran escala en ambos lados del Atlántico;
2. facilitar una perspectiva global de los requisitos logísticos y organizativos para que dicho programa a gran escala tenga éxito, y
3. facilitar un presupuesto indicativo.

### ***Resultados esperados de un programa de marcado a gran escala***

Está previsto que el programa dure cinco años, lo que incluye las fases iniciales y un tiempo que permita la recuperación de marcas.

Se requiere una amplia cobertura geográfica y un periodo de marcado de tres años para determinar:

- El alcance de los movimientos de las tres principales especies tropicales (rabil, listado y patudo) en todo el océano Atlántico y su posible efecto en la revisión de la actual hipótesis sobre estructura del stock;
- Los recientes niveles de explotación en todo el rango de distribución de los stocks para reducir las incertidumbres en las estimaciones de parámetros (prestando especial atención a los modelos integrados de evaluación de stock que pueden incorporar de forma potencial datos de captura-recaptura);
- La mejora de los parámetros de población específicos del área y de la edad (por ejemplo, mortalidad natural por edad/talla, tasas de movimiento, crecimiento específico del sexo y área, etc.) así como su variabilidad interanual y geográfica (por ejemplo mediante la comparación con los resultados obtenidos durante programas de marcado históricos);
- El nivel de interacción entre las pesquerías de superficie y de palangre en todo el Atlántico, especialmente para el patudo y el rabil (asumiendo una mejora de las tasas de recuperación de las marcas en los palangreros);
- Las interacciones entre las 3 principales especies de túnidos tropicales en términos de un enfoque multiespecífico de la evaluación de stock, los usos del hábitat y su respectiva integración en el modelo basado en el hábitat;
- El efecto del uso de DCP por parte de los cequeros en el Golfo de Guinea sobre los patrones de movimiento y la biología del listado (en todas las edades) y de los juveniles de patudo y rabil, como en la técnica de pesca sobre bancos asociados en algunas pesquerías de cebo vivo (la hipótesis de “trampa ecológica”) así como el tiempo de residencia de los túnidos alrededor de los montes marinos y otras características;
- Describir y cuantificar los efectos de los factores medioambientales en los movimientos y el comportamiento de cada especie, que podrían ser dependientes de la talla;
- El análisis de las tasas de supervivencia para los peces liberados en el caso de regulaciones de la talla de captura.

Las marcas electrónicas (incluyendo las marcas archivo) pueden combinarse con marcas convencionales para proporcionar información valiosa a la hora de abordar todos estos puntos. Serán particularmente útiles para evaluar la influencia de los factores medioambientales así como para facilitar datos críticos para el desarrollo de medidas de ordenación para pesquerías multiespecíficas (identificación de áreas y periodos de protección de especies, cuota de talla por estratos espacio-temporales, etc.).

Basándose en programas de marcado anteriores en el Atlántico, debe destacarse que la mayoría de los peces liberados eran ejemplares de menos de 3 años, principalmente porque estas clases de edad se capturan fácilmente y los barcos de cebo vivo los marcan en bancos de superficie. Todas las tallas y edades del listado pueden marcarse fácilmente mediante dicho método, pero dado que uno de los objetivos primordiales del programa propuesto es facilitar estimaciones de los principales parámetros biológicos a lo largo de todo el ciclo vital del rabil y el patudo, el programa marcará un rango de tallas/edades de estas dos especies, utilizando diversas plataformas de marcado en todo el Atlántico. Otro objetivo de este programa de marcado será marcar



números similares de las tres especies, teniendo en cuenta que el patudo y el rabil son más difíciles de marcar en grandes cantidades; con el fin de lograr este objetivo, el programa de marcado incluirá el uso de la técnica de pesca de “bancos asociados” desarrollada por la pesquería de cebo vivo de Dakar que permite marcar un elevado porcentaje de patudo y rabil. Esta forma de marcado requerirá llevar a cabo alguna de las mareas de marcado con dos buques de marcado trabajando en total colaboración (siguiendo la técnica empleada durante las operaciones comerciales, en la que el banco asociado se “cede” al otro buque).

### ***Organización y logística***

Teniendo en cuenta el éxito del programa de marcado masivo llevado a cabo recientemente por la IOTC en el océano Índico, se recomienda encarecidamente utilizar una estructura similar en términos de coordinación de todas las etapas de este programa de marcado y en la constitución de un equipo de marcado específico a cargo de la logística, las operaciones de marcado, la publicidad, la recuperación de marcas en los puertos de desembarque, la introducción de datos y su validación, etc. No hay dudas de que dicho enfoque facilitará el que se logre una amplia gama de resultados de alta calidad que no pueden obtenerse mediante los programas de marcado tradicionales de ICCAT de los que se encargan equipos de marcado heterogéneos con un papel insuficiente de ICCAT.

En contraste con los programas de marcado históricos de ICCAT, dedicados principalmente a una especie y en general implementados en el Atlántico oriental, por las razones mencionadas anteriormente, los experimentos de marcado deben desarrollarse en todo el Atlántico y en un marco multiespecífico. El número de liberaciones por estratos espacio-temporales debería determinarse mediante análisis preliminares o estudios de simulación (véase más abajo) como parte de una fase de diseño de un estudio de marcado exhaustivo. Los sitios que podrían optar a ser sitios de marcado en las campañas de marcado pueden ser fácilmente identificados en el Atlántico, en los que han estado operando las pesquerías de cebo vivo o buques parecidos a los de cebo vivo, como: Azores, Madeira, Marruecos, Canarias, Mauritania, Senegal, Cabo Verde, Ghana, Santo Tomé, Gabón, Angola, Cuba, Venezuela y Brasil. Además, las diversas boyas PIRATA ancladas en diversos lugares del Atlántico ecuatorial oriental y occidental pueden ofrecer también un interesante potencial para marcar patudos y otras especies de túnidos. Con el objetivo de dirigirse a otras clases de edad/talla, deberían llevarse a cabo operaciones adicionales de marcado en otras pesquerías, como por ejemplo las pesquerías recreativas (Estados Unidos, Venezuela, México, Antillas, Brasil, por ejemplo), en pesquerías de pequeña escala (Antillas francesas) y en pequeños palangreros o buques científicos (Uruguay, Estados Unidos). En el caso de sitios propuestos de marcado en los que nunca se han realizado actividades de marcado, debería explorarse si es viable llevarlas a cabo. Debe resaltarse que la disponibilidad de cebo vivo es siempre un factor serio de limitación cuando se planean dichos programas de marcado. Sin embargo, en el Atlántico, existen muchos conocimientos respecto a muchos posibles estratos en los que el buque de marcado puede capturar un buen cebo vivo (si es necesario, en colaboración con las pesquerías artesanales que frecuentemente se dirigen a estos recursos costeros).

Como parte de este proceso, deben realizarse lo antes posible modelos de simulación de las operaciones de marcado con el fin de mejorar los diseños de las prospecciones operativas de marcado para reducir las incertidumbres en las estimaciones de parámetros (centrándose especialmente en modelos integrados de evaluación de stock). Basándose en otro tipo de información (por ejemplo, la trayectoria asumida de los DCP), deben tenerse en cuenta posibles vedas espacio-temporales con el fin de diseñar experimentos futuros de marcado para evaluar la eficacia de la zona protegida a la hora de reducir la mortalidad por pesca que se ejerce sobre los juveniles (es decir, para evaluar el tiempo de residencia dentro de zonas protegidas y las tasas de movimiento entre las zonas de libre acceso y las zonas protegidas).

Teniendo en cuenta la urgente necesidad para las evaluaciones de stock y para posibles medidas regulativas, proponemos empezar en 2011 varios proyectos piloto promocionales y de marcado exploratorio a pequeña escala como precursores del programa principal, así como celebrar una reunión para diseñar el plan y el presupuesto del programa de marcado a escala completa.

Dado que el trabajo de campo se realizará a nivel de cuencas oceánicas, el programa de marcado deberá ser un esfuerzo multinacional. Todas las CPC de ICCAT deben ser contactadas para que ayuden al programa, incluyendo el garantizar el acceso de los buques de marcado a las diversas ZEE, la campaña de publicidad respecto a las recuperaciones de marcas y su comunicación, las recuperaciones de marcas y la validación inicial de las marcas comunicadas. No obstante, ICCAT debería asumir el papel principal de coordinación del programa mediante la formación de un equipo especial del programa de marcado que sería plenamente responsable de la mayoría de las etapas del programa de marcado (un marco similar al reciente IOTTP llevado a cabo por la IOTC).

Este equipo estaría compuesto por el siguiente personal:

1. Científico jefe – coordinación del programa, supervisión del personal senior, análisis de datos, comunicación.
2. Coordinador de campo – responsable de la logística de campo, protocolos de marcado y supervisión del personal de marcado.
3. 4 técnicos de marcado con experiencia.
4. Responsable de comunicaciones/relaciones/apoyo.
5. 1 administrador y 1 secretaria.
6. 3 técnicos de campo en los principales puertos de desembarque a cargo de las recuperaciones de marcas.

El apoyo ad-hoc de científicos expertos en marcado dentro de los países sería también muy útil y podría utilizarse en lugar del personal de marcado en algunos componentes del programa de marcado. El programa debería garantizar que todos los marcadores tienen una eficiencia total de marcado, reduciendo al máximo posible la mortalidad inmediata tras el marcado o la pérdida de marcas. Podría considerarse el uso del mismo cebo vivo o del mismo personal de marcado durante la mayoría de las operaciones de marcado, un método utilizado por la IOTC.

Gracias a experiencias pasadas en programas históricos de marcado coordinados por ICCAT, se ha demostrado que muchas de las marcas recapturadas para las que no se validan y corrigen los datos en el momento de su comunicación no se pueden usar para la mayoría de los estudios científicos. Teniendo en cuenta los costes de un programa de marcado, la validación y posible corrección de las recuperaciones a corto plazo y un informe detallado de los peces liberados, son temas importantes en todos los grandes programas de marcado. Estas actividades y la continua actualización de una base de datos de marcado fácil y específica, son tareas importantes que justifican la contratación de un personal de marcado, incluso a pesar de que las contribuciones de los científicos nacionales y la Secretaría de ICCAT sean esenciales.

La estimación de las tasas de comunicación de marcas debería ser también un objetivo importante en el programa de marcado. Para las estimaciones de la mortalidad por pesca, y en menor medida para las estimaciones de mortalidad natural, de los peces marcados, los resultados del marcado deben ser representativos de las tasas de mortalidad de la población en general, y deben obtenerse estimaciones de las tasas de comunicación de marcas de todas las pesquerías importantes. Para las pesquerías de cerco, esta estimación de las tasas de comunicación puede lograrse fácilmente por medio de un experimento de siembra de marcas, y debe prestarse especial atención a hacer dicho experimento antes y durante todo el programa de marcado.

El programa de marcado debería incluir también muchas actividades de publicidad y recompensas que son esenciales en el éxito de dicho programa a gran escala con el fin de maximizar la comunicación de los peces marcados. Estas actividades de publicidad deberían cubrir, por ejemplo, (1) incentivos adecuados para la devolución de las marcas, recompensas en efectivo atractivas, gorras, camisetas, etc., (2) pago rápido de las recompensas junto con una carta al descubridor de la marca informándole de todos los detalles acerca del pez marcado, (3) amplia publicidad multilingüe respecto al programa mediante los carteles de marcado, (4) anuncios en periódicos locales, radio, TV para publicitar eventos especiales como loterías de marcado y (5) visitas regulares de los funcionarios de pesca a los puertos de desembarque para asegurarse personalmente de que el proceso de devolución de marcas está funcionando correctamente.

### ***Programa, gastos y financiación***

Las principales operaciones de marcado del AOTTP las llevarían a cabo durante un periodo de 2 años 3 buques cañeros, pero antes y durante el AOTTP se llevarían a cabo diversos proyectos piloto promocionales exploratorios a pequeña escala.

Basándose en una tasa de recuperación asumida cercana al 20%, está previsto que deben liberarse al menos 150.000 peces marcados con marcas convencionales con el objetivo de obtener datos totalmente significativos, preferiblemente marcando porcentajes similares de las tres especies. Dicho objetivo debería ser fácilmente logrado en el Atlántico, una zona donde los buques de cebo vivo han estado muy activos en muchas zonas durante más de medio siglo. Como complemento, se marcarán 300 peces con marcas archivo por satélite pop-up (PSAT) para obtener información acerca del hábitat utilizado por las diferentes especies con diferentes tallas.

El presupuesto provisional adjunto cubre el marco principal del programa de marcado que recomienda actualmente el SCRS.

<b>Escenario: 3 buques cebo vivo / 2 años</b>		Años					%
		1	2	3	4	5	
<b>Costes de los buques</b>							
Nº de buques	3						
Coste anual fletamento (€/ buque, año)	1 000 000	3 000 000	3 000 000				<b>52,9</b>
<b>Instalación de almacenaje de los buques</b>		25 000	25 000				<b>0,4</b>
<b>Coste marcas archivo PSAT</b>							
Nº de marcas archivo	300						
Precio unitario marcas archivo	2 500						
Coste		750 000					<b>6,6</b>
<b>Coste marcas convencionales</b>							
Nº de marcas convencionales	150 000						
Precio unitario marcas convencionales	1						
Coste		150 000					<b>1,3</b>
<b>Equipo de pesca</b>		170 000	170 000				<b>3,0</b>
<b>Recompensa por recuperación marca archivo</b>							
Tasa recuperación marca archivo (%)	90						
Recompensa marca archivo	100						
Coste		13 500	13 500				<b>0,2</b>
<b>Recompensa por recuperación marca convencional</b>							
Tasa recuperación marca convencional (%)	20						
Recompensa marca convencional	20						
Coste		120 000	120 000	120 000	60 000	20 000	<b>3,9</b>
<b>Materiales publicitarios</b>		250 000	100 000	20 000	10 000	10 000	<b>3,4</b>
<b>Unidad de gestión del proyecto</b>							
<b>Personal</b>							
Coordinador Jefe		150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	<b>6,6</b>
Responsable publicidad		100 000	100 000	50 000			<b>2,2</b>
Administrador financiero		30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	<b>1,3</b>
<b>Unidad de gestión del proyecto</b>							
Secretaría		15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	<b>0,7</b>
Técnicos para operaciones (2)		120 000	120 000				
<b>Otros</b>							
Costes operativos		50 000	30 000	20 000	20 000	20 000	<b>1,2</b>
IT y procesamiento de datos		30 000					<b>0,3</b>
Equipo de oficina		40 000	30 000	5 000	5 000	5 000	<b>0,7</b>
Vehículo		40 000					<b>0,4</b>
<b>Asesores</b>		30 000	30 000	30 000			<b>0,8</b>
<b>Creación de capacidad y formación</b>		20 000	20 000	5 000	5 000		<b>0,4</b>
<b>Relaciones regionales</b>		20 000	20 000	5 000	5 000		<b>0,4</b>
<b>Evaluaciones</b>							
Evaluación a medio plazo				60 000			<b>0,5</b>
Evaluación final						60 000	<b>0,5</b>
Auditoría financiera		20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	<b>0,9</b>
<b>Sub-total</b>		5 143 500	3 993 500	530 000	320 000	330 000	<b>90,9</b>
<b>Contingencias (%)</b>	<b>10,0</b>	514 350	399 350	53 000	32 000	33 000	<b>9,1</b>
<b>Total</b>		5 657 850	4 392 850	583 000	352 000	363 000	<b>100,0</b>
<b>Costes totales del proyecto durante los 5 años :</b>		11 348 700					

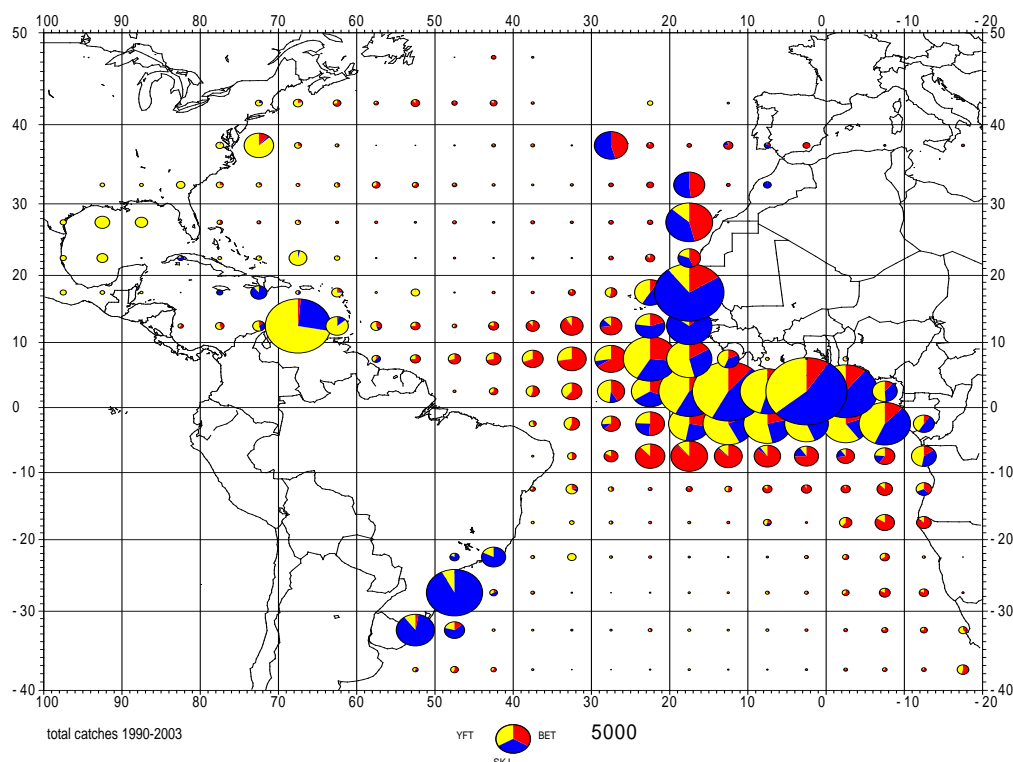


Figura 1. Promedio de captura por especies para el periodo 1990-2003.

### Addendum 3 al Apéndice 5

#### Programa ICCAT de investigación sobre atún blanco del Atlántico norte

El Grupo de especies sobre atún blanco reitera la propuesta del año pasado de iniciar un programa de investigación exhaustivo y coordinado sobre atún blanco del Atlántico norte para avanzar en el conocimiento de este stock y proporcionar un asesoramiento más preciso a la Comisión.

El plan de investigación se centrará durante un periodo de cuatro años en tres campos principales de investigación: biología y ecología, datos pesqueros y asesoramiento de ordenación. Cada uno de estos temas principales incluye objetivos de investigación más detallados que se presentan en el documento SCRS/2010/155. Los fondos solicitados para desarrollar este plan de investigación se han estimado en 4,3 millones de euros. El programa de investigación supondrá una oportunidad para aunar los esfuerzos de los científicos europeos de institutos científicos implicados en las pesquerías de atún blanco, así como científicos de las CPC que participan en la investigación de las pesquerías de palangre de atún blanco del Atlántico norte.

<i>Objetivo de investigación</i>	<i>Viabilidad</i>	<i>Prioridad</i>
<b>1. Biología y ecología</b>	1 a 4	1 a 3
- Biología reproductiva (madurez, zona y temporada de reproducción y ratio de sexos)	2	1
- Crecimiento (validación, modelación del crecimiento por sexo)	1	1
- Estructura del stock, genética	1	1
- Mortalidad natural, marcado convencional (*)	4	3
- Hábitat y migración (zonas de invernada y tróficas, distribución horizontal y vertical), marcas electrónicas (*)	2	1
- Ecología alimentaria (isótopos)	1	3
<b>2. Datos pesqueros</b>		
- Recuperación de datos de captura, talla y esfuerzo de los cuadernos de pesca e incremento en el número de muestras de talla para las flotas de superficie	1	1

y palangre		
- Eficacia de las flotas	1	1

**3. Modelación**

- Influencia medioambiental en la dinámica de población	2	1
- Mejora de los índices de abundancia relativa mediante los análisis de CPUE	2	1
- Mejora de la conversión de captura por talla en captura por edad	2	1
- Evaluar incertidumbres bajo las hipótesis y en los modelos alternativos utilizados	1	1
- Evaluar la robustez de estrategias alternativas de ordenación, incertidumbres	1	1

Estimación de costes en euros (\*) todas las actividades de mercado: convencional y electrónico

Biología y ecología: presupuesto estimado	3.790.000 €
Datos pesqueros: presupuesto estimado	250.000 €
Modelación: presupuesto estimado	300.000 €
Coste total estimado para un programa de cuatro años	4.340.000 €

**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE ATÚN ROJO PARA  
TODO EL ATLÁNTICO (ICCAT/GBYP 2010)  
INFORME DE ACTIVIDADES PARA 2009-2010**

## **1 Introducción**

El programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico fue adoptado oficialmente por el SCRS y la Comisión en 2008, tras un largo proceso. En 2003, como una contribución del Grupo de trabajo establecido mediante la Rec. 02-11, el SCRS presentó a la Comisión un plan de investigación para mejorar los conocimientos sobre atún rojo, centrándose especialmente en la mezcla entre los dos stocks (Anón., 2004). Los diferentes elementos de investigación incluidos en la primera propuesta son pertinentes aún en la actualidad, incluso aunque se hayan incluido otras actividades en los años subsiguientes. Durante la reunión de la Comisión en Marrakech en 2008, el Presidente del SCRS se reunió con todos los científicos presentes en la reunión y se remitió una propuesta detallada a la Comisión. La propuesta fue adoptada por la Comisión en la sesión plenaria (ICCAT, 2009), y en dicho momento se generó el primer documento oficial, la Res. 08-06, que cubría la propuesta del SCRS de 2004, pero con un mayor alcance. Al mismo tiempo, la Comisión aprobó el Informe del STACFAD, que incluía el acuerdo para la aprobación del programa ICCAT para todo el Atlántico, y que establecía tres prioridades para 2009 (Coordinador, minería de datos y prospecciones aéreas), así como otras acciones que tendrían que debatirse en la reunión del SCRS en 2009, y una disposición para que el programa se ajustase en los años siguientes en función de la evolución de su implementación y de las necesidades de investigación. El presupuesto total del programa se estimó en aproximadamente 19 millones de euros en seis años, con el compromiso de la Comunidad Europea y de otras Partes contratantes de contribuir al programa en 2009 y en los años siguientes.

En 2009, el SCRS examinó la propuesta de investigación actualizada presentada por el Presidente del SCRS, que se debatió y se presentó a la Comisión en su reunión de 2009 (ICCAT, 2010a). El SCRS indicó las prioridades identificadas en el documento de 2008 del siguiente modo:

- a) Mejora de la recopilación de datos básicos;
- b) Mejora de la comprensión de procesos ecológicos y biológicos clave;
- c) Mejora de los modelos de evaluación y provisión de asesoramiento científico sobre el estado del stock.

Varias Partes contratantes manifestaron su deseo de realizar contribuciones extrapresupuestarias a dicho programa con miras al comienzo de las actividades en 2009 en lo que concierne a la coordinación del programa, la minería de datos y las prospecciones aéreas, así como los estudios de diseño de marcado, con actividades de investigación adicionales que se emprenderían en los años siguientes. Los costes de la primera fase se establecieron en 750.000 euros y la Unión Europea (80%), Estados Unidos, Japón, Canadá, Noruega, Croacia, Turquía y Taipei Chino se comprometieron a aportar conjuntamente las contribuciones voluntarias necesarias para iniciar el primer año del programa, mientras que Marruecos manifestó su interés en realizar futuras contribuciones. También se aprobó la disposición de aceptar contribuciones adicionales de varias entidades e instituciones o empresas privadas.

## **2 Actividades de coordinación**

El GBYP comenzó oficialmente el 12 de octubre de 2009, con la firma del acuerdo entre la UE y la Secretaría de ICCAT. Las actividades de coordinación a tiempo completo del GBYP comenzaron oficialmente el 3 de marzo de 2010, tras la contratación del Coordinador (Sr. Antonio Di Natale).

El periodo inicial se dedicó a establecer un plan de trabajo semanal detallado para 2010 y a organizar la estructura de la coordinación en la Secretaría. La Secretaría de ICCAT estableció la estructura administrativa, y se acordaron y establecieron las normas administrativas de un modo conforme con el sistema de ICCAT y teniendo en cuenta las necesidades administrativas del GBYP.

Durante la primera fase del GBYP, el Coordinador participó oficialmente en quince reuniones en diferentes países. Además, el Coordinador del GBYP facilita apoyo científico a todas las iniciativas nacionales que son potencialmente capaces de incrementar la eficacia del GBYP y de contribuir a la consecución de sus objetivos.

Por esta razón, el Comité directivo recomendó que se cooperase con el programa sobre atún rojo desarrollado por la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA).

El informe detallado está disponible como documento SCRS/2010/135.

### **3 Comité directivo**

El Comité directivo del GBYP se creó el 13 de marzo de 2010, y está compuesto por el Presidente del SCRS, Dr. Gerald Scott, el relator del atún rojo del oeste, Sr. Clay Porch, el relator del atún rojo del Este Sr. Jean-Marc Fromentin, el Secretario Ejecutivo de ICCAT, Sr. Driss Meski, y un experto externo, el Sr. Tom Polacheck, que tuvo la amabilidad de aceptar esta función.

La actividad del Comité directivo incluyó continuos y constantes contactos por correo electrónico con el coordinador del GBYP, que facilitó toda la información necesaria. El Comité directivo celebró varias reuniones (23-24 de abril de 2010; 19 de junio de 2010; 4-5 de septiembre de 2010; 10-11-12 de septiembre de 2010 y 30 de septiembre de 2010) para debatir varios aspectos del programa, y facilitó orientación y opiniones. Durante las dos primeras reuniones de septiembre, el Comité directivo facilitó también planes detallados para la Fase 2 y Fase 3 del GBYP, bajo dos escenarios diferentes, un presupuesto con el importe original y un presupuesto mínimo reducido.

### **4 Prospecciones aéreas**

Las prospecciones aéreas proporcionan índices independientes de las pesquerías para varias fracciones de stock. Las prospecciones aéreas de concentraciones de reproductores tienen el potencial de proporcionar tendencias e índices para la biomasa del stock reproductor, mientras que las prospecciones aéreas centradas en concentraciones de juveniles tienen el potencial de proporcionar índices para el reclutamiento. Las prospecciones se realizarán con un diseño estadísticamente sólido y durante varios años, con el fin de obtener índices fiables.

El presupuesto disponible (300.000 euros) para la primera frase no fue suficiente para cubrir todas las áreas y necesidades (concentraciones de reproductores y de juveniles), y se decidió concentrar todos los esfuerzos y recursos en las concentraciones de reproductores de atún rojo.

#### ***4.1 Diseño de las prospecciones aéreas***

El trabajo preliminar se centró en identificar las zonas más importantes y se desarrolló en la Secretaría de ICCAT utilizando los datos VMS de 2008 y 2009 de los cerqueros. Se convino en centrar los esfuerzos sólo en las zonas en las que la actividad pesquera de los cerqueros había sido más intensa en los dos últimos años, y se identificaron seis subáreas.

El estudio para el diseño de la prospección aérea se asignó a un conocido especialista, que facilitó un diseño detallado, estadísticamente sólido, y que ajustaba los fondos disponibles a las horas de vuelo requeridas. Tras dos revisiones, el diseño se presentó el 1 de mayo de 2010, y la Secretaría facilitó el archivo para la presentación de los datos de la prospección.

#### ***4.2 Prospección aérea en concentraciones de reproductores***

La prospección aérea en las concentraciones de reproductores fue realizada por tres empresas seleccionadas de entre siete candidatas, y los contratos se debatieron y acordaron entre el 11 y el 13 de mayo de 2010. Todas las empresas ofertantes podían obtener permisos para volar desde España, Italia, Malta, Chipre y Turquía en los plazos adecuados, pero no fue posible obtener permisos de vuelo desde Libia y Túnez, mientras que el permiso de Egipto cambió y fue retirado cuando el avión entró en el espacio aéreo egipcio. Todos estos problemas impusieron una revisión de los contratos y, al mismo tiempo, la revisión del diseño del muestreo aéreo. La prospección aérea comenzó el 24 de mayo y finalizó el 3 de agosto.

Se cancelaron dos subáreas y otra se redujo, creando importantes problemas para la prospección en general, porque la información biológica sobre el comportamiento y la reproducción del atún rojo en dichas zonas era casi inexistente. Con la aprobación del Comité directivo, se decidió definir dos subáreas adicionales, en las que había habido cierta actividad de pesca de reproductores en 2008 y 2009, lo que supuso crear con carácter de

urgencia un nuevo diseño de prospección aérea para estas nuevas subáreas y la consiguiente enmienda de un contrato.

El seguimiento de las temperaturas de la superficie del mar y del estado del mar y los vientos fue realizado por el Coordinador, y los datos fueron facilitados a varios equipos en tiempo real. Las condiciones meteorológicas poco favorables y las frías temperaturas del agua en la primavera de 2010 generaron problemas operativos adicionales para la prospección aérea, prolongando el tiempo requerido para completar el tiempo de vuelo necesario. Se detectó un retraso en las actividades de reproducción del atún rojo en varias subáreas. Cinco aviones y equipos realizaron prospecciones en varias subáreas. Los datos de la prospección aérea fueron facilitados en el plazo acordado por todos los equipos, y los informes individuales ya están disponibles.

El 6 de agosto de 2010 se asignó un contrato a una empresa para el análisis de los datos de las prospecciones aéreas. El informe se facilitó en la fecha acordada (27 de septiembre de 2010), y los resultados se consideraron muy útiles para mejorar las actividades de prospección aérea en los próximos años. El primer año de actividad de prospecciones aéreas se considera esencial y muy útil para planificar mejor y perfeccionar las próximas prospecciones aéreas, lo que incluye los contactos oficiales preliminares necesarios con todas las CPC interesadas en actividades de prospección aérea, con el fin de informar a las autoridades locales y obtener a tiempo los permisos de vuelo.

## **5 Minería de datos y recuperación de datos**

La primera actividad preliminar se desarrolló en la Secretaría de ICCAT. Se realizó un análisis de la base de datos de ICCAT sobre atún rojo, con el fin de identificar las lagunas más importantes en las series de datos, que podrían ser útiles para la evaluación de stock, este análisis de lagunas fue facilitado por el GBYP a los científicos del SCRS y a los corresponsales estadísticos nacionales para contribuir a detectar los datos faltantes.

Se difundieron tres convocatorias de ofertas para este tema y se asignaron cinco contratos el 30 de julio de 2010 a varias entidades públicas y privadas. Los diferentes conjuntos de datos propuestos que actualmente faltan en la base de datos de atún rojo están relacionados con unos 180.000 ejemplares y una amplia gama de artes y años, y deberían mejorar el conocimiento de varias pesquerías en varias zonas. Se facilitó a los prestatarios un formato común para transmitir los datos a la Secretaría de ICCAT, con el fin de obtener datos que estén “listos para su uso” en un formato que permita su incorporación inmediata en la base de datos de atún rojo. Ya se han facilitado muchos conjuntos de datos al GBYP en el plazo establecido. El informe final tiene que presentarse antes del 4 de octubre de 2010.

Se adquirirán conjuntos de datos de la temperatura de la superficie del mar para realizar varios tipos de análisis, ya sea VMS o de prospección aérea.

## **6 Diseño de marcado**

Este punto se considera extremadamente importante, porque debería facilitar una estimación mejor de las tasas de mortalidad natural (M) por edad o grupos de edad y/o de mortalidad total (Z); debería facilitar también tasas de comunicación de marcado actualizadas para las principales pesquerías y zonas, y debería mejorar el conocimiento de la utilización del hábitat y patrones de movimiento del atún rojo en diferentes zonas. Debería proporcionar la base del desarrollo de las actividades de marcado en los próximos años, con implicaciones importantes en el presupuesto del GBYP. Esta cuestión se debatió en profundidad, primero a nivel de la Secretaría y luego en el seno del Comité directivo, debido a las variadas y posibles opciones de las técnicas de marcado y a sus posibles usos diferentes en la evaluación. Al final de la discusión, se publicó una convocatoria de ofertas el 26 de julio de 2010 y sólo se recibió una oferta. El Comité directivo (4-5 de septiembre de 2010), con la conformidad de la Secretaría de ICCAT y del Coordinador del GBYP, pidió al candidato que modificase la propuesta, con el fin de obtener un diseño de marcado limitado al Atlántico este y Mediterráneo, para marcas convencionales y PIT (y marcado electrónico en la fase 3), que verificase las posibilidades prácticas de marcado con los propietarios de almadrabas de túnidos y los pescadores de cerco, y que incluyese un manual para el marcado. La solicitud oficial de modificar la oferta, que también tenía en cuenta el presupuesto reducido y revisado adoptado por el Comité directivo, se entregó el 14 de septiembre de 2010, y la oferta revisada llegó el 24 de septiembre de 2010 y está siendo examinada.



## 7 Definición de la política de publicación y de las normas para datos y editoriales del GBYP

La necesidad de contar con una política de publicación clara y definida, junto con normas editoriales y para el uso de datos, fue uno de los primeros temas abordados por el Coordinador del GBYP. La discusión se desarrolló a nivel de la Secretaría, teniendo en cuenta las normas de ICCAT en este sentido y las declaraciones del SCRS, y el documento oficial fue adoptado oficialmente el 15 de marzo de 2010.

## 8 Página web del GBYP

Se acordó que la Secretaría de ICCAT añadiría una página del GBYP en la página web de ICCAT, con el objetivo de facilitar información completa y transparente sobre todas las actividades realizadas por el GBYP. Dicha página se actualizará periódicamente.

## 9 Actividades futuras

Las próximas fases del Programa de investigación sobre el atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) incluirán sólo actividades que puedan proporcionar índices y datos independientes de las pesquerías en el marco temporal del programa en su conjunto y de conformidad con el plan general del GBYP adoptado por el SCRS y la Comisión de ICCAT. Debido al presupuesto limitado disponible para la fase 2 (2010-2011) algunas actividades ya incluidas en el plan general original fueron excluidas temporalmente (a saber, prospecciones de huevos y larvas, intercalibración de las prospecciones aéreas), otras se han pospuesto (a saber, marcado electrónico), mientras que otras (a saber, marcado convencional y PIT) se han reducido considerablemente. El Comité directivo acordó mantener sólo las actividades que ya se habían iniciado o que eran esenciales para el programa, pero confirmaron la necesidad de seguir la lista y el volumen de actividades originales cuando se disponga de fondos suficientes. Por ello, la Fase 2 del GBYP se considera un programa mínimo reducido, mientras que se ha programado temporalmente una estrategia similar para la Fase 3.

La Fase 2 del GBYP (considerando la perspectiva de un presupuesto mínimo reducido) incluirá las siguientes actividades:

- 1) **Coordinación**, reforzamiento del equipo de coordinación con dos miembros más (un G2.1 y un P2), debido a la carga de trabajo, y contratos para los miembros externos del Comité directivo
- 2) **Minería de datos, recuperación de datos y elaboración de datos**, lo que incluye la recopilación de datos sobre capturas de juveniles en pesquerías deportivas y de pequeña escala, la elaboración de datos VMS, datos medioambientales y de prospecciones aéreas, así como un Simposio sobre datos relacionados con las almadras de túnidos.
- 3) **Prospecciones aéreas**, lo que incluye unas jornadas de trabajo para perfeccionar la actividad, la revisión del diseño de prospecciones aéreas, un curso de formación para pilotos, avistadores y observadores, y el segundo año de prospecciones de concentraciones de reproductores
- 4) **Marcado**, lo que incluye marcado convencional y PIT y actividades para mejorar la comunicación de marcas, su recuperación y sus recompensas respectivas.
- 5) **Muestreo biológico**, lo que incluye muestreo de partes duras para la determinación de la edad, análisis de microelementos, muestreo genético y análisis relacionados.
- 6) **Modelación**, lo que incluye sólo unas jornadas de trabajo sobre enfoques de modelación.

La Fase 3 del GBYP (considerando todavía temporalmente la perspectiva de un presupuesto mínimo reducido) incluirá las siguientes actividades:

- 1) **Coordinación**.
- 2) **Minería de datos, recuperación de datos y elaboración de datos**, lo que incluye la recopilación de datos sobre capturas de juveniles en pesquerías deportivas y de pequeña escala, la elaboración de datos VMS, datos medioambientales y de prospecciones aéreas.
- 3) **Prospecciones aéreas**, lo que incluye la actualización del diseño de las prospecciones aéreas y el tercer año de prospecciones de concentraciones de reproductores
- 4) **Marcado**, lo que incluye marcado convencional y PIT y una campaña de marcado electrónico limitada, así como actividades para mejorar la comunicación de marcas, su recuperación y sus recompensas respectivas.

- 5) **Muestreo biológico**, lo que incluye muestreo de partes duras para la determinación de la edad y análisis de microelementos, muestreo genético y análisis relacionados.
- 6) **Modelación**, lo que incluye pruebas de modelación.

El presupuesto de la fase 3 del GBYP y sus actividades serán revisados por el Comité directivo y el SCRS en la última parte de la fase 2, según las perspectivas del presupuesto actualizadas y las necesidades de investigación.

El calendario provisional para la reunión es el siguiente:

- Simposio sobre la pesquería de almadrabas de túnidos y estandarización de los datos : mayo de 2011 (en Italia, Marruecos o España, 3 días)
- Curso de formación para el personal de prospecciones aéreas: mayo de 2011 (Secretaría de ICCAT; 2 días)
- Jornadas de trabajo sobre modelación: julio de 2011 (Secretaría de ICCAT, 5 días)

**Tabla 1.** Presupuesto del GBYP en la fase 1 (2009-2010).

<i>Contribuyentes</i>	<i>Cantidad (€)</i>	<i>Asignación</i>	<i>Cantidad (€)</i>
Unión Europea	600.000,00	Coordinación	210.000,00
Estados Unidos	71.200,00	Minería de datos y recuperación de datos	200.000,00
Turquía	22.500,00	Prospección aérea	300.000,00
Noruega	20.000,00	Diseño de marcado convencional	40.000,00
Canadá	15.000,00	Total	<b>750.000,00</b>
Japón	10.000,00		
Croacia	7.000,00		
Taipei Chino	3.000,00		
Secretaría de ICCAT	1.300,00		
<b>Total</b>	<b>750.000,00</b>		

**Tabla 2.** Presupuesto mínimo reducido del GBYP para la fase 2 (2010-2011) y la fase 3 (2011-2012)

<i>Fase 2 GBYP (2010-2011)</i>		<i>Fase 3 del GBYP 3 (2011-2012)</i>	
<i>Asignación</i>	<i>Cantidad (€)</i>	<i>Asignación</i>	<i>Cantidad (€)</i>
Coordinación	443.000,00	Coordinación	448.980,00
Minería de datos, recuperación de datos, elaboración de datos, Simposio de almadrabas	149.000,00	Minería de datos, recuperación de datos, elaboración de datos	123.000,00
Prospección aérea (lo que incluye actualización del diseño, jornadas de trabajo y cursos de formación)	465.000,00	Prospección aérea (lo que incluye actualización del diseño)	404.080,00
Marcado (convencional, PITs, comunicación y recuperación de marcas, recompensas)	890.000,00	Marcado (convencional, PIT, PAT, comunicación y recuperación de marcas, recompensas)	965.000,00
Muestreo biológico (lo que incluye partes duras, muestreo genético y análisis)	505.000,00	Muestreo biológico (lo que incluye partes duras, muestreo genético y análisis)	490.000,00
Modelación (Jornadas de trabajo)	40.000,00	Pruebas de modelación	90.000,00
Contingencias	10.000,00	Contingencias	13.000,00
<b>Total</b>	<b>2.502.000,00</b>	<b>Total</b>	<b>2.534.060,00</b>

**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN INTENSIVA SOBRE MARLINES  
RESUMEN EJECUTIVO**

*(Contribuciones/gastos en 2010 y planificación para 2011)*

### **Resumen y objetivos del Programa**

El Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines (IERPB), iniciado en 1987, continuó en 2010. La Secretaría coordina la transferencia de fondos y la distribución de marcas, información y datos. El Coordinador General del Programa es el Sr. David Die (Estados Unidos); el coordinador del Atlántico este es el Sr. Paul Bannerman (Ghana) y el coordinador del Atlántico oeste es el Sr. Eric Prince (Estados Unidos).

El Plan original del Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines (ICCAT, 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 marlines 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 marlines adultos, estudiara los patrones de reproducción de los marlines y la genética de la población de marlines. En opinión del Grupo de especies estos estudios son esenciales para mejorar las evaluaciones de marlines. Durante 2010 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 especialmente crítico porque la gran mayoría de capturas de marlines 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 en 2009 también se recibió una contribución de Taipei Chino.

### **Actividades en 2010**

Este informe presenta un resumen de las actividades del programa; en los documentos SCRS/2010/150 y SCRS/2010/100 pueden consultarse más detalles sobre las actividades llevadas a cabo en el Atlántico oeste. Hasta julio de 2010 se completaron cinco 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 hizo un seguimiento de más de 1.700 mareas. El muestreo biológico de las pesquerías artesanales y de palangre pelágico de Venezuela ha facilitado más de 11.000 muestras. Estas muestras incluyen espinas y gónadas de más de 6.000 peces vela, más de 1.700 agujas azules y casi 1.000 agujas blancas para estudios sobre la edad, crecimiento y reproducción. Este año en el marco del programa se recuperaron 45 marlines marcados antes de agosto de 2010.

El IERPB continuó apoyando a Brasil en su colaboración con instituciones de Estados Unidos para probar el rendimiento de los anzuelos circulares a bordo de buques comerciales, en el despliegue de marcas pop-up por satélite y en la recogida de muestras de tejidos para estudios genéticos y de muestras de espinas de aletas para estudios sobre edad y crecimiento. Con el apoyo del IERPB, Uruguay ha continuado este año con la recogida de muestras para análisis genéticos, de crecimiento y edad de los marlines a bordo de los palangreros. Barbados facilitó al IERPB datos de captura y esfuerzo sobre torneos de recreo de marlines y también ha reiniciado al programa de marcado de marlines.

En África occidental el programa continuó la revisión de las estadísticas de marlines 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 marlines y se vieron claramente durante la reunión de preparación de datos de aguja azul de 2010. El apoyo de este programa facilitó la estimación de índices de abundancia relativa para Côte d'Ivoire, Ghana y Senegal durante 2010, así como estudios de reproducción de marlines en Côte d'Ivoire. El programa se benefició también de la colaboración con científicos españoles que recopilaron muestras biológicas de marlines a bordo de cerqueros.

Los documentos producidos en 2010 con el apoyo directo del IERPB fueron: SCRS/2010/020, SCRS/2010/021, SCRS/2010/027, SCRS/2010/049, SCRS/2010/093 y SCRS/2010/100.

### **Actividades y plan para 2011**

Las mayores prioridades para 2011 son respaldar la mejora de datos sobre la identificación genética de la aguja blanca en las capturas históricas de aguja blanca y continuar mejorando las estadísticas de las pesquerías artesanales en todo el Atlántico. Dichas prioridades requerirán que se continúe con:

- el 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 al muestreo biológico en África occidental.
- el apoyo al procesamiento de muestras históricas de espinas de aguja blanca para estudios genéticos.

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 IERPB para 2011. 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 IERPB.

#### ***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 2011 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 el modo en que esta ratio ha cambiado a lo largo del tiempo. Esto último se realizará beneficiándose de las colecciones de espinas (de Venezuela, Uruguay, Brasil, UE-España y Estados Unidos) recogidas en el pasado con el apoyo del IERPB.

Los esfuerzos de recogida de muestras biológicas para estudios genéticos, de reproducción, de edad y de crecimiento requieren el respaldo del IERPB para facilitar la cooperación de las flotas que están siendo objeto de

seguimiento con fondos del IERP. El énfasis del muestreo biológico para estudios de edad, crecimiento y reproducción se centrará en el pez vela y la aguja picuda.

### **Coordinación**

#### *Formación y recogida de muestras*

Los coordinadores del programa deben viajar a sitios que no son directamente accesibles con el fin de promocionar el IERP y sus requisitos en cuanto a datos. Esto incluye viajes a los países del África occidental y viajes al Caribe y Sudamérica del coordinador general y el coordinador del Oeste. Seguirá siendo necesaria una estrecha colaboración entre las actividades del IERP y el proyecto de mejora de datos de ICCAT.

#### **Gestión del programa**

La gestión del presupuesto del IERP 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 de iniciar las tareas. Para obtener el reembolso de los gastos, deben enviar a ICCAT las facturas y breves informes sobre las actividades llevadas a cabo.

### **Presupuesto y gastos de 2010**

Esta sección presenta un resumen de las contribuciones y los gastos del Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines de ICCAT durante 2010. El presupuesto de 2010 recomendado por el Grupo de especies de marlines para el IERP fue de 39.850,00 €. La única contribución realizada al IERP durante 2010 fue una asignación de 30.000,00 € del presupuesto ordinario de ICCAT. Los fondos traspasados de años anteriores ascendieron a 4.978,80 €, por lo tanto, el total de fondos disponibles para 2010 fue de 34.978,80 € (**Tabla 1**). Como consecuencia, algunas de las actividades planificadas del programa no se llevaron a cabo. Hasta la fecha, los gastos durante 2010 han sido de 16.281,00 €, pero se han comprometido ya 16.700,00 € más para otras actividades que han tenido lugar en 2010 o que tendrán lugar entre octubre y diciembre. El balance estimado del programa a finales de 2010 será de 1.997,80 € (**Tabla 2**). Estos fondos no consumidos corresponden al ahorro en viajes del coordinador del Este que utilizó el apoyo de los fondos de ICCAT para desempeñar sus funciones en los viajes de coordinación.

Las contribuciones en especie al Programa han continuado durante 2010. El INIA y la Universidad de Oriente (Venezuela) han proporcionado personal y otros recursos como contribuciones en especie al programa de muestreo en el mar, reduciendo así la cantidad de fondos necesaria para esta actividad de los fondos de marlines de ICCAT. Además, los coordinadores del programa para el oeste y el este y el coordinador global viajaron por cada región de su competencia para supervisar el trabajo del IERP. Los gastos de viaje de estos viajes fueron asumidos por el *U.S. National Marine Fisheries Service*, la Universidad de Miami, y por el fondo para datos de ICCAT. Este respaldo supone una contribución en especie al IERP para 2010. Ghana y Senegal aportaron también contribuciones en especie respaldando el tiempo dedicado al programa por el Sr. Bannerman y el Sr. Diouf (Senegal), coordinadores del Atlántico este.

### **Presupuesto y contribuciones solicitadas para 2011**

El resumen del presupuesto propuesto para 2011, que asciende a 46.850,00 €, se adjunta como **Tabla 3**. El Grupo de especies solicita que la Comisión incremente su contribución pasando de 30.600,00€ a 45.600 € para 2011, para cubrir las necesidades urgentes del programa IERP de 2011 (véase la **Tabla 4**). La contribución solicitada a ICCAT es necesaria para implementar en 2011 el Plan del programa IERP en su totalidad.

La consecuencia de que el Programa no obtenga el presupuesto solicitado será el cese o bien la reducción de las actividades del programa para 2011, lo que incluye: (1) importantes mareas de observadores en la mar en Venezuela, Uruguay y Brasil, (2) viajes de coordinación para los coordinadores del Este, (3) muestreo de las flotas artesanales en el Atlántico oriental y occidental, (4) muestreo y procesamiento de muestras genéticas, de edad y crecimiento (5) fomento de actividades de marcado convencional, incluyendo la distribución de incentivos por recuperación de marcas.

## Conclusión

Se han reconocido las grandes mejoras introducidas en los datos por el IERP, que han respaldado las últimas evaluaciones de marlines de ICCAT. A modo de preparación para las evaluaciones de marlines los programas tienen que continuar facilitando la recopilación de información sobre pesquerías y biología. Si el programa IERP terminase por falta de fondos, se resentirían actividades esenciales de investigación y seguimiento que ahora cuentan con el respaldo del programa, y el Grupo de especies se vería en una difícil posición a la hora de responder a las necesidades de la Comisión, sobre todo en las próximas reuniones de evaluación para la aguja azul y la aguja blanca. Aunque los resultados del programa de mejora de datos de ICCAT aportarán considerables beneficios, el IERP es el único programa que se centra específicamente en los marlines. Mediante este objetivo se encuentra en la mejor posición para garantizar que las actividades de investigación y seguimiento que no están cubiertas por el programa de mejora de datos de ICCAT reciben algunos recursos mínimos. El IERP es un importante mecanismo para lograr el objetivo de disponer de información de la mayor calidad para evaluar los stocks de marlines.

**Tabla 1.** Resumen del presupuesto para el Programa de Marlines para 2010.

<i>Fuente</i>	<i>Euros (€)</i>
Saldo al inicio del año fiscal 2010	4.978,80
Presupuesto recomendado por el Grupo de especies	39.850,00
Ingresos (asignación del presupuesto ordinario de ICCAT)	30.000,00
Gastos y obligaciones (véase <b>Tabla 2</b> con información detallada)	-32.981,00
<b>SALDO estimado</b>	<b>1.997,80</b>

**Tabla 2.** Presupuesto y gastos detallados en 2010 (a 1 de octubre de 2010).

		<i>Euros (€)</i>
<b>Saldo transferido de 2009</b>		<b>4.978,80</b>
<b>Ingresos</b>	<b>Total</b>	<b>30.000,00</b>
	ICCAT	30.000,00
<b>Gastos</b>	<b>Total</b>	<b>-16.281,00</b>
	Venezuela	-16.270,00
	Gastos bancarios	-11,00
<b>Saldo (a 1 de octubre de 2010)</b>		<b>18.697,80</b>
<b>Fondos comprometidos hasta finales de 2010</b>		<b>-19.600,00</b>
	Uruguay	-2.000,00
	Brasil	-5.000,00
	Ghana	-3.000,00
	Senegal	-3.000,00
	Cote d'Ivoire	-3.000,00
	Recompensa por marcas	-500,00
	Gastos bancarios	-100,00
<b>Gastos estimados totales</b>		<b>-32.981,00</b>
<b>Saldo estimado a 31 de diciembre de 2010</b>		<b>1.997,80</b>

**Tabla 3.** Presupuesto resumido para 2011 del Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines.

<i>Fuente</i>	<i>Euros (€)</i>
Balance al inicio del año fiscal 2011 (estimado)	1997,80
Ingresos (solicitado del presupuesto ordinario de ICCAT)	30.600,00
Otras contribuciones	15.000,00
Gastos (véase <b>Tabla 4</b> )	46.850,00
<b>SALDO</b>	<b>747,80</b>

**Tabla 4.** Gastos detallados previstos para 2011.

<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
Uruguay	2.000,00
Brasil	5.000,00
<i>Atlántico este – muestreo en tierra:</i>	
Senegal	3.000,00
Ghana	3.000,00
Cote d'Ivoire	3.000,00
Procesamiento de muestras genéticas	17.000,00 *
Recompensa de lotería – Mercado de istiofóridos	500,00
<b>COORDINACIÓN</b>	
Viajes de coordinación del Atlántico este	2.000,00
Correo y varios – Atlántico este	100,00
Gastos bancarios	250,00
<b>TOTAL</b>	<b>46.850,00</b>

La autorización de todos estos gastos depende de la disponibilidad de fondos suficientes aportados por ICCAT y por otros.

\* El número de muestras procesadas dependerá del presupuesto final del programa.

## INFORME DE LA REUNIÓN DE 2010 DEL SUBCOMITÉ DE ESTADÍSTICAS

(Madrid, España, 27 a 28 de septiembre de 2010)

### 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) del 27 al 28 de septiembre de 2010. La reunión estuvo presidida por el Sr. Mauricio Ortiz, y la Sra. Shannon Cass-Calay ejerció las funciones de relatora. El orden del día revisado propuesto por el Presidente fue aceptado y adoptado por el Subcomité (**Addendum 1 al Apéndice 8**).

### 2 Examen de los datos biológicos y de pesquerías presentados durante 2010

La Secretaría presentó el “Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación en 2010” (ICCAT, 2011, *en imprenta*), que incluye una descripción detallada de los datos recibidos por la Secretaría en el periodo que va del 1 de diciembre de 2009 y el 17 de septiembre de 2010 (en lo sucesivo designado periodo de comunicación). Durante el periodo de comunicación, las estadísticas oficiales recibidas y procesadas por la Secretaría incluían aproximadamente unos 647.000 registros, la mayoría (aproximadamente 80% del total) comunicados utilizando los formularios electrónicos estándar de ICCAT. Este porcentaje es similar al de 2009 (tras las mejoras desde un 60% en 2007 y un 70% en 2008), lo que indica que se está progresando hacia el objetivo de un 100% de comunicación electrónica. Sin embargo, la Secretaría indicó que continúa la presentación de formularios electrónicos incompletos, lo que complica los esfuerzos que se realizan para validar los datos.

La Secretaría recordó a las CPC el requisito establecido por la Comisión sobre el uso de formularios electrónicos estándar, que aligera en gran medida la carga de trabajo de la Secretaría, reduce notablemente los errores en la manipulación de datos y mejora la capacidad de facilitar de datos puntualmente. El Subcomité examinó el Informe de la Secretaría y formuló varias recomendaciones que se describen a continuación.

#### 2.1 Tarea I

La Secretaría indicó que los datos históricos sobre las características de la flota no están completos en lo que concierne a algunas flotas importantes. En 2010, 28 CPC comunicaron datos completos sobre características de la flota, mientras que 24 CPC no han presentado todavía datos completos. La Secretaría también indicó que se había producido una mejora en la presentación dentro de plazo de los datos de captura nominal de Tarea I por parte de las CPC durante el periodo de comunicación. Se debatió un resumen del cumplimiento de los plazos de presentación de datos de Tarea I por parte de las CPC. A 17 de septiembre de 2010, 15 CPC no habían presentado todavía los datos de Tarea I. Otras CPC no presentaron los datos en el plazo establecido, pero comunicaron los datos de Tarea I fuera de plazo. El Subcomité constató que se habían anunciado muchas fechas límite para la presentación de datos para algunas especies en 2010 debido a la reciente celebración de reuniones de preparación de datos y reuniones de evaluación. Esto se tradujo en una confusión sobre la interpretación de los plazos para la presentación. En este sentido, el Subcomité recomendó que los relatores de los grupos de especies comuniquen claramente (en los planes de trabajo anuales), los objetivos, las responsabilidades y los plazos para la presentación de datos a los grupos de trabajo y a ICCAT. Al no contar con fechas límite claramente definidas, la Secretaría tiene que utilizar fechas límite por defecto que pueden diferir del plan del grupo de trabajo. El Subcomité también acordó que las fechas límite de 2010 para la presentación de datos de Tarea I de patudo, aguja azul y aguja blanca se estableciesen en la fecha límite de presentación por defecto (31 de julio de 2010) y que se considere que las CPC que comunicaron los datos antes de dicha fecha límite han cumplido los plazos de presentación.

El Subcomité también indicó que la interpretación de las tablas del Informe de la Secretaría relacionadas con la presentación de datos de Tarea I ve entorpecida porque no se pueden distinguir las CPC que no comunican datos debido a que no desembarcan una especie determinada de las CPC que no comunican sus desembarques. A este efecto, el Subcomité recomendó que las CPC comuniquen capturas cero en los formularios de Tarea I para aquellas especies ICCAT no capturadas.

La Secretaría también comunicó que algunos datos de Tarea I no pueden asignarse directamente a una unidad de stock de una especie determinada porque no existe una delimitación geográfica concisa del área de Tarea I. La



Secretaría propuso y el Subcomité aprobó el siguiente cambio en el formulario de Tarea I: (1) A partir de 2011, la variable "área de muestreo" de las especies, disponible en el formulario ST02-T1NC, será el nivel de agregación geográfica obligatorio en el formulario de presentación de datos de Tarea I. (2) Sin embargo, durante los dos próximos años, se mantendrán esta variable Y la variable existente (Área de Tarea I). (3) Tras dicho plazo la variable existente (Área de Tarea I) se eliminará del formulario de presentación de datos de Tarea I, ya que no es suficiente (o no siempre se usa adecuadamente) para separar de un modo coherente las unidades de stock de las especies y puede causar confusiones. Los dos años de solapamiento de las variables permitirán a las CPC y a los corresponsables estadísticos realizar las modificaciones en las estimaciones de los informes anuales de Tarea I total.

## **2.2 Tarea II**

La Secretaría comunicó que, durante el periodo de comunicación, se recibieron datos de captura y esfuerzo de Tarea II de 29 CPC, mientras que 21 CPC no comunicaron datos de Tarea II. En general, la calidad de los datos (resolución espacial y temporal) ha mejorado recientemente. Sin embargo, la Secretaría resaltó que siguen persistiendo algunas deficiencias y problemas como: información faltante o incompleta, unidades de esfuerzo no estándar, doble cómputo del esfuerzo pesquero, sobre todo en pesquerías con especies mezcladas. La Secretaría recomendó que los científicos del SCRS colaboren con sus corresponsales estadísticos para solventar estos problemas. La Secretaría reiteró que todas las CPC deben presentar estadísticas de captura y esfuerzo de Tarea II para todas las especies capturadas (especies objetivo y no objetivo) y que dichos datos deberían comunicarse por mes y en cuadrículas de 5°x5° (para los palangreros) y de 1°x1° (para los demás artes). El Subcomité debatió las complicaciones a la hora de comunicar especies de captura fortuita y llegó a la conclusión que tanto la estimación como la identificación de las especies de captura fortuita tienen que ser validadas. El Subcomité recomienda que el Subcomité de ecosistemas y la Secretaría trabajen juntos para desarrollar un formulario de comunicación de información sobre captura fortuita que se añadiría a los formularios electrónicos de ICCAT de comunicación de información.

La Secretaría también indicó que se habían recibido datos de frecuencias de tallas de Tarea II de 23 CPC durante el periodo de comunicación, mientras que 27 CPC no comunicaron esta información. En comparación con años anteriores, se han constatado algunas mejoras en la comunicación de datos a tiempo y en la cantidad y resolución espacial/temporal de la información facilitada sobre frecuencias de tallas. La Secretaría constató que algunas CPC han informado a ICCAT de que no recopilan y/o poseen información sobre frecuencias de tallas. El Subcomité constató que al igual que en la Tarea I, los plazos de presentación de Tarea II no estaban siempre claramente definidos en 2010 debido a las múltiples sesiones para las especies evaluadas. La recomendación sobre plazos para la presentación de datos de Tarea I se aplica también a la Tarea II.

## **2.3 Marcado**

La Secretaría informó al Subcomité sobre las presentaciones de datos de programas de marcado electrónicos y convencionales en 2009 y 2010. En 2009, se añadió a la base de datos de información de 37 marcas electrónicas (UE-España: 5 marcas pop-up, Japón: 1 marca pop-up, Estados Unidos: 31 marcas pop-up y marcas archivo). En 2010, la Secretaría recibió información de 225 marcas electrónicas adicionales (Canadá: 95, UE-España: 11, UE-Francia: 26 y Estados Unidos: 93). Esta información se refiere a marcas archivo internas, así como a marcas pop-up archivo externas colocadas en atún rojo y pez espada.

La Secretaría también comunicó que está disponible un formulario de marca electrónica actualizado, que se concibió para responder a la recomendación formulada por el Grupo de especies sobre atún rojo durante la Reunión de preparación de datos de 2010. La Secretaría informó de que Estados Unidos presentó en 2010 una base de datos de marcado para todos los años y especies. Sin embargo, se constató que en 2009 la Secretaría y los científicos estadounidenses habían colaborado para estandarizar los formatos y protocolos para la presentación de datos sobre marcado. Por tanto, el Subcomité recomendó que los científicos estadounidenses presenten a la Secretaría sólo actualizaciones y nueva información sobre marcado.

## **3 Informe actualizado sobre el sistema de base de datos relacional de ICCAT**

En su informe, la Secretaría facilitó al Subcomité una descripción detallada del sistema de información de la base de datos de ICCAT. La Secretaría resaltó que, desde 2009, la cantidad de entradas de datos relacionadas con cumplimiento y las tareas de gestión de la base de datos se han incrementado notablemente, sobre todo como respuesta a las Resoluciones y Recomendaciones de la Comisión relacionadas con el atún rojo. Para

mantener actualizaciones en tiempo real de la información relacionada con el cumplimiento, la Secretaría recomienda encarecidamente que se vuelva a evaluar, en cuanto sea posible, el proceso de transmisión de datos, los requisitos de datos electrónicos y los recursos humanos en la Secretaría. El Subcomité recomendó que un comité externo examine en particular las tareas y responsabilidades de la Secretaría, tanto para las funciones relacionadas con estadísticas y cumplimiento, y evalúe los requisitos de recursos humanos disponibles. El Subcomité también respalda la propuesta de la Secretaría para que las presentaciones de datos relacionados con el cumplimiento se realicen en formularios electrónicos, en vez de tener que teclear la información presentada en papel o en imágenes.

La Secretaría también comunicó que, en 2010, se había iniciado el cambio al servidor MS-SQL 2008. La Secretaría ha avanzado en la redacción de la documentación sobre la base de datos relacional de ICCAT. Asimismo, durante 2009 y 2010, la Secretaría ha realizado una serie de R-scripts para producir análisis y diagnósticos de datos preliminares para diferentes modelos y archivos de control de los datos de entrada.

#### **4 Actividades estadísticas nacionales e internacionales**

En 2010, el Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (CWP) celebró su 23ª sesión. Lamentablemente, la Secretaría de ICCAT no pudo asistir a dicha reunión. En lo que concierne al Grupo de trabajo *ad hoc* sobre acuicultura, ICCAT respondió a la petición de la Secretaría del CWP a las OROP para que facilitasen información sobre actividades relacionadas con la acuicultura. Igualmente, en colaboración con la Secretaría de FIRMS, la Secretaría de ICCAT ha desarrollado hojas de identificación para varios stocks de tiburones evaluados por el SCRS. El Subcomité pidió a la Secretaría que facilite al CWP el nombre de una persona de contacto en la Secretaría que asuma las funciones que desempeñaba el Sr. Papa Kebe hasta el año pasado.

##### **4.1. Sistemas nacionales de recopilación de datos y mejoras**

No se han realizado mejoras significativas en las bases de datos de Tarea I y Tarea II. La Secretaría ha seguido mejorando el nivel de detalle en CATDIS. Para algunas especies se han reclasificado algunos artes adicionales, eliminándolos del grupo “otros” artes. En mayo de 2010, se difundió una revisión completa de CATDIS para las nueve especies principales, con el objetivo de incluir estadísticas de 2008 y las revisiones específicas que se realizaron a la Tarea I desde la versión anterior. La Secretaría también discutió planes de importantes mejoras en las estimaciones de CATDIS en 2011, lo que incluye: 1) la adopción de un mes como estrato temporal de base en vez de un trimestre, cuando sea posible y 2) la reclasificación y la eliminación en curso de códigos únicos de arte del tipo de arte agregado “otros”. La Secretaría describió algunas mejoras realizadas en la base de datos EFFDIS en 2009, pero constató que esta base de datos no se había actualizado durante 2010. La base de datos de mercado convencional fue revisada y actualizada durante 2009. En 2010 se realizó una validación cruzada y un control de calidad con la colaboración de científicos de UE-España, UE-Francia, Canadá y Estados Unidos. La Secretaría pidió, y el Subcomité afirmó, que los científicos nacionales deberían presentar sólo modificaciones y actualizaciones de los datos de mercado convencional facilitados a ICCAT en años anteriores.

En colaboración con los científicos nacionales de Estados Unidos, la Secretaría actualizó y simplificó (manteniendo al mismo tiempo su funcionalidad) programas y algoritmos para el corte de edad de los datos de captura por talla (programa AgeIT). El programa actualizado, codificado en R, proporciona información más detallada de captura por edad parcial por flotas o artes a los Grupos de trabajo, y es mucho más fácil de implementar o revisar cuando es necesario. La validación y aplicación del programa AgeIT se realizó durante la reunión de evaluación de atún rojo de 2010, y el Grupo de trabajo lo acogió muy favorablemente, considerándolo una mejora muy importante.

#### **5 Informe sobre las actividades de mejora de los datos**

##### **5.1 Proyecto ICCAT/Japón para la mejora de la ordenación y los datos (JDMIP)**

Para mejorar la recopilación de datos y reforzar la capacidad de los científicos de algunas Partes en desarrollo, el Gobierno japonés creó el Proyecto ICCAT/Japón para la mejora de la ordenación y los datos (JDMIP). Este proyecto se describe detalladamente en el Informe del JDMIP (Apéndice 2 al Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación en 2010), que se presentará al SCRS durante la sesión plenaria.

### **5.2 Fondo para datos de la Res. 03-21**

Uno de los objetivos de la Resolución 03-21 era que las CPC con recursos suficientes creasen fondos especiales para proporcionar formación en recopilación de datos y para contribuir a la participación científica de los científicos de CPC con menos recursos. Además del JDIP (mencionado antes), la Unión Europea, Estados Unidos y el Presidente de la Comisión han conseguido poner a disposición de ICCAT otros fondos con la misma finalidad. Durante 2010, se utilizaron los diferentes fondos para financiar la asistencia de 26 científicos a las reuniones del SCRS. Igualmente se financió la asistencia de dos científicos al curso de formación conjunto ICES-ICCAT sobre evaluación de estrategias de ordenación. La Secretaría indicó que la documentación de solicitud para este programa, lo que incluye los plazos para la transmisión de peticiones está disponible en la página web de ICCAT. Sin embargo, la mayoría de las peticiones llegan a la Secretaría con posterioridad a dichas fechas, lo que complica enormemente el trabajo de la Secretaría y encarece innecesariamente los costes de los viajes. Por ello, la Secretaría ha elaborado, y recomendado al Subcomité, un protocolo para la solicitud de estos fondos (véase el Apéndice 1 al Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación en 2010).

El Subcomité afirmó que estos fondos son particularmente útiles ya que brindan oportunidades de formación y han tenido como resultado un notable incremento en el número y calidad de las publicaciones científicas de las CPC participantes. El Subcomité aprobó el protocolo preparado por la Secretaría y recomendó que se establezca por lo menos la obligación de presentar la solicitud con dos semanas de antelación.

### **5.3 Actividades de recuperación y mejora de datos**

La Secretaría describió las mejoras realizadas en las bases de datos estadísticas de ICCAT, lo que incluye la incorporación del desglose de la Tarea I de SAI en SAI y SPF para flotas importantes, tal y como se estimó durante la Sesión de evaluación del stock de pez vela de 2009, la reestimación de de las estadísticas pesqueras de Ghana, las revisiones de las series de datos históricos de Tarea I (Informe de la Secretaría, Tabla 6) y de Tarea II (Informe de la Secretaría; Tablas 7 y 8) y la recuperación de datos históricos de atún rojo en el marco del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el atlántico (GBYP). En la sección 2 del Informe de la Secretaría puede consultarse una descripción detallada de estas actividades. La Secretaría indicó que muchas revisiones no se habían incorporado en las estadísticas finales porque estaban pendientes de aprobación. En general esto sucede cuando las revisiones se presentan sin ir acompañadas de una justificación. El Subcomité reiteró su recomendación anterior de que las revisiones no se incorporasen sin la aprobación del Grupo de especies pertinente.

El Subcomité pidió una aclaración sobre el estado de la reestimación de las estadísticas ghanesas y sobre la respuesta de Ghana a la Recomendación 09-01 de ICCAT, el “plan de acción para el reforzamiento de la recopilación de los datos estadísticos (Tarea I y Tarea II) y para el desarrollo de medidas de control con el fin de garantizar la plena implementación de las medidas de conservación y ordenación”. La Secretaría y el científico nacional ghanés explicaron que la reestimación ya se había presentado e incorporado. Asimismo, la Secretaría llamó la atención del Subcomité sobre la circular ICCAT #908/2010 mediante la cual se difundió la respuesta de Ghana a la Rec. 09-01. El Subcomité reconoció la pronta y eficaz asistencia facilitada por los científicos nacionales y el jefe de delegación de Ghana en estas cuestiones. El Subcomité recomienda que el Grupo sobre túnidos tropicales continúe con su trabajo de revisión y mejora de las estadísticas de captura y esfuerzo del Golfo de Guinea, en particular en coordinación con los programas de investigación y los científicos implicados en estas pesquerías mixtas.

### **5.4 Datos de atún rojo del Este del VMS**

La Recomendación 08-05 establece que la información del VMS enviada a la Secretaría puede ponerse a disposición del SCRS previa petición. Sin embargo, en la actualidad, ICCAT no ha adoptado aún una política sobre el tratamiento y distribución de los datos que pueden considerarse confidenciales. Por lo tanto, la Secretaría no puede facilitar a los científicos una base de datos, además de los resúmenes anuales globales. El Subcomité reiteró su deseo de utilizar la información del VMS para los análisis científicos. Para resaltar la importancia del acuerdo de confidencialidad, el Subcomité acordó que el documento sería presentado de nuevo a la Comisión en 2010.

### **5.5 Datos de atún rojo del Este de los observadores**

El Subcomité revisó y discutió el documento preparado por Marine Resources Assessment Group (MRAG) sobre el Programa regional de observadores de ICCAT para el atún rojo (ROP-BFT). El Subcomité se mostró en desacuerdo con parte del texto del documento, particularmente con la explicación del objetivo del ROP, que resaltaba en primer lugar el seguimiento del cumplimiento. El Subcomité destacó enérgicamente la “misma importancia” que tiene recopilar información científica para respaldar los objetivos analíticos del SCRS. El Subcomité consideró también que dar primacía a las actividades de seguimiento del cumplimiento, como definía MRAG, se contradice con la recomendación del SCRS presentada a la Comisión y aprobada por ésta [Rec. 08-05]: específicamente, que el ROP lleve a cabo el trabajo científico que requiera la Comisión basándose en las instrucciones del SCRS, lo que incluye sin limitarse a ello: (1) recopilar datos sobre las actividades pesqueras (por ejemplo distribución espacial y temporal del esfuerzo) para las evaluaciones de las estrategias de ordenación, los análisis de captura por unidad de esfuerzo y los análisis de capacidad, (2) recopilar información sobre la disposición del atún rojo, descartado o liberado, con el fin de mejorar las estimaciones de las extracciones totales.

### **5.6 Informes semanales de captura de atún rojo del Este**

En el marco de la Rec. 08-05, deben enviarse a la Secretaría informes semanales de captura. La información recopilada hasta el 17 de septiembre de 2010 fue presentada al Subcomité (Informe de la Secretaría, Tabla 10).

### **5.7 Datos de los observadores de transbordos**

La Rec. 06-11 establece un programa para hacer un seguimiento de los transbordos en el mar que llevan a cabo los grandes palangreros. La Secretaría resumió las cantidades transbordadas en la Tabla 13a del Informe de la Secretaría e indicó que existen muchos tipos de producto para los que la Secretaría no dispone de factores de conversión (Tabla 13b), lo que hace imposible la conversión a peso vivo. La Secretaría recomendó, y el Subcomité se mostró de acuerdo, que el SCRS desarrolle y adopte factores de conversión para facilitar el uso de estos datos.

## **6 Examen de las publicaciones y difusión de los datos**

### **6.1 Examen de los resultados del acuerdo ICCAT-Aquatic Living Resources**

La Secretaría informó de que en 2010 se había publicado el segundo volumen de la revista científica *Aquatic Living Resources* (ALR), que incluía una sección temática sobre los túnidos y especies afines. En esta sección se incluyeron seis documentos presentados al SCRS en 2009. Además, actualmente hay 11 documentos aceptados para su publicación o en proceso de revisión. Los documentos que sean finalmente aceptados se publicarán en la correspondiente sección temática de la revista.

### **6.2 Desarrollo de las hojas de identificación de especies de tiburones y pequeños túnidos**

La Secretaría actualizó las hojas de identificación de varias especies evaluadas por el SCRS en 2009, que incluían el atún blanco del Atlántico norte y el pez espada del Atlántico (norte y sur). Además, en colaboración con la Secretaría de FIRMS, la Secretaría de ICCAT desarrolló hojas de identificación para varios stocks de tiburones evaluados por el SCRS.

## **7 Examen del progreso realizado en el Manual revisado de ICCAT**

La Secretaría resumió el progreso realizado en 2010 para finalizar el Manual de ICCAT. Científicos nacionales japoneses han presentado una descripción del arte de palangre “japonés” utilizado para capturar túnidos y especies afines. La Secretaría ha contactado también con otros expertos en el arte de palangre de superficie así como con expertos en las pesquerías del Atlántico sudoccidental. La Secretaría señaló también que sería bueno incluir una descripción del palangre que utilizan las pesquerías artesanales si se dispusiera de ella. Además, en 2010 se publicó el Capítulo 2 del Manual en los tres idiomas oficiales de ICCAT. Científicos de UE-España y Canadá continúan elaborando las secciones que describen los artes de arpón y curricán.

## **8 Consideración de las recomendaciones de las reuniones intersesiones de 2010**

El Subcomité de Estadísticas revisó las recomendaciones de los Grupos de trabajo de 2010 relacionadas con las estadísticas y con la recopilación y comunicación de datos. Se habían formulado muchas recomendaciones importantes, algunas de las cuales se tratan de forma específica a continuación. El Subcomité recomendó que las recomendaciones particularmente útiles y/o complicadas sean presentadas a los relatores de los Grupos de especies en la reunión de cargos del SCRS antes de la Sesión plenaria de 2010. A la espera de la aprobación de los cargos del SCRS, el Subcomité ha expresado también su aprobación respecto a estas medidas.

### **8.1 Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock**

El Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock realizó diversas recomendaciones importantes, incluyendo las siguientes:

#### *8.1.1 Formato estandarizado de las tablas de los Resúmenes ejecutivos*

El Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock desarrolló y propuso un formato estandarizado para la tabla de los resúmenes ejecutivos (Apéndice 1 al Informe del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock, Anón. 2010a). Esta tabla fue presentada al Subcomité, que se mostró de acuerdo en su posible valor y recomendó que fuera presentada a los relatores de los grupos de especies para su aprobación en la reunión de cargos del SCRS antes de las Sesiones plenarias de 2010.

#### *8.1.2 Análisis, supuestos y duplicabilidad de los modelos*

El Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock señaló la falta de uniformidad al comunicar las especificaciones, supuestos y entradas de datos de los modelos entre las diferentes especies y años, y la dificultad resultante a la hora de reproducir los resultados de los modelos. Se instó al desarrollo de formatos estandarizados para los informes detallados. El Subcomité estuvo de acuerdo en su potencial valor, y recomendó que este tema fuera presentado a los relatores de los grupos de especies para que se trate durante la reunión de cargos del SCRS antes de las Sesiones plenarias de 2010. A la espera de la aprobación de los cargos del SCRS, el Subcomité recomienda el desarrollo de formatos estandarizados para los "Informes detallados".

#### *8.1.3 Elaboración de la matriz de Kobe II*

La Secretaría recordó también al Subcomité que el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock recomendó, y la Comisión lo aprobó, la elaboración de matrices de estrategia de Kobe II (K2SM) para todas las evaluaciones de stock de ICCAT. La elaboración y utilización de la K2SM se describe en el Informe de 2010 del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock. El Subcomité recomendó que los relatores de los grupos de especies tomen conciencia de este requisito y lo traten durante la reunión de cargos del SCRS antes de las Sesiones plenarias de 2010.

### **8.2 Subcomité de Ecosistemas**

El Subcomité de Ecosistemas solicitó también a la Secretaría que desarrollara los mecanismos necesarios para que las CPC comuniquen anualmente sus datos de observadores (por ejemplo, formularios electrónicos, códigos de especies, etc.). Con este fin, se propusieron 27 nuevos códigos de especies (en colaboración con la FAO), que fueron presentados al Subcomité de Estadísticas. Un subgrupo del Comité se reunió para discutir la eliminación de nombres científicos duplicados de algunas especies. Se mantuvo el nombre más comúnmente usado y se presentó una tabla revisada de códigos al Subcomité, que aprobó el uso de la tabla.

El Subcomité de Estadísticas discutió también problemas relacionados con la comunicación de la captura fortuita. En primer lugar, no existen formularios o formatos de envío específicos. En segundo lugar, la captura fortuita es difícil de estimar porque es difícil identificar a las CPC que no han comunicado observaciones de una especie de captura fortuita (por ejemplo, captura cero) entre las CPC que no han comunicado. Además, es difícil estimar la captura fortuita anual porque muchas especies no se encuentran a menudo, y por lo tanto no pueden calcularse estimaciones anuales precisas utilizando las técnicas de estimación típicas. La Secretaría se mostró de acuerdo en que no existe un formato estandarizado, pero describió los datos de captura fortuita comunicados recientemente por una Parte contratante (Estados Unidos). Los datos de la captura fortuita observada de aves marinas fueron presentados en números por especie, mes/trimestre y disposición (por ejemplo, descartado

muerto o liberado vivo). Algunas CPC (Canadá, Brasil, Uruguay) estuvieron de acuerdo en que podría ser posible enviar pronto los datos de una forma similar.

### **8.3 Grupo de atún rojo**

El Grupo de atún rojo recomendó que el Subcomité de Estadísticas revisara y adoptara un nuevo formulario para los datos de marcado electrónico en su reunión de septiembre de 2010 (SCRS/2010/018). La Secretaría presentó el nuevo formulario que está disponible en la página web de ICCAT y que fue aprobado.

### **8.4 Recomendaciones adicionales propuestas por la Secretaría**

#### **8.4.1 Jornadas de formación sobre R**

El Subcomité respaldó encarecidamente la propuesta de la Secretaría de llevar a cabo diversas Jornadas, empezando en 2011, para introducir, facilitar formación, validar y distribuir estos scripts de R a los científicos del SCRS con el fin de optimizar y estandarizar las tareas comunes de procesamiento en el pre-análisis de los datos dentro de cada grupo de especies. El Subcomité aprobó esta importante actividad y recomendó que se desarrollen conjuntos de datos de prueba para permitir la validación de los scripts de R y otros procesos que han sido desarrollados por los científicos nacionales. Un miembro del Subcomité informó también de que en otro organismo de ordenación pesquera (ICES) se están llevando a cabo esfuerzos similares. Esta iniciativa, el proyecto COST, propone el uso de formatos estandarizados para el intercambio de conjuntos de datos y destaca el desarrollo de scripts de R para análisis comunes. Está disponible un informe de este proyecto (Jansen *et al.*, 2009) y los usuarios pueden obtener scripts de R contactando con el grupo de usuarios.

## **9 Propuesta del SCRS para recopilar datos en las pesquerías deportivas y de recreo sobre las especies ICCAT**

Un subgrupo del Subcomité (UE, Canadá, Japón, Brasil, México y Estados Unidos) se reunió para desarrollar una propuesta que facilite la comunicación de las estadísticas de las pesquerías deportivas y de recreo. El subgrupo presentó sus conclusiones al Subcomité y recomendó que las CPC recopilaran los siguientes datos para facilitar la comunicación de los datos sobre pesquerías deportivas y de recreo:

- Captura por especie
- Talla/peso de la captura
- Descartes por especie
- Talla/peso de los descartes
- Disposición de los descartes (es decir, muertos, vivos....)
- Lugar y hora de la marea de pesca
- Estimaciones de la mortalidad posterior a la liberación

El Subgrupo formuló también las siguientes recomendaciones sobre los programas de recopilación de datos:

- Cada CPC debería identificar el “universo” de los participantes en la pesca de recreo.
- Cada CPC debería muestrear este universo con la cobertura adecuada para permitir la estimación de las extracciones totales (por ejemplo, muestreo científico estratificado aleatorio).
- Cada CPC debería identificar la mortalidad posterior a la liberación para permitir la estimación de las extracciones totales (desembarcados+descartes muertos+descartes vivos y luego muertos debido a la interacción con la pesquería).

El Subcomité se mostró de acuerdo de forma general con las recomendaciones del subgrupo y concluyó que estas recomendaciones deberían enviarse a la Secretaría como respuesta oficial (respuesta del SCRS a las solicitudes de la Comisión) para que fueran evaluadas por el SCRS durante las Sesiones plenarios de 2010.

## **10 Evaluación de las deficiencias en los datos conforme a la [Rec. 05-09]**

### ***10.1 Propuestas de planes de recuperación de datos y de mejoras en los sistemas de recopilación de datos***

El Subcomité solicitó una aclaración sobre la situación de la reestimación de las estadísticas de Ghana, y la respuesta de Ghana a la *Recomendación de ICCAT para enmendar la Recomendación de ICCAT sobre un programa plurianual de ordenación y conservación para el patudo* [Rec. 09-01], “Plan de acción de Ghana para reforzar la recopilación de datos estadísticos (Tarea I y Tarea II) y las medidas de control para garantizar la plena implementación de las medidas de conservación y ordenación”. La Secretaría y el científico nacional de Ghana explicaron que la reestimación se ha enviado y ya ha sido incorporada. Además, la Secretaría llamó la atención del Subcomité sobre la Circular ICCAT# 908/10, la respuesta de Ghana a la Rec. 09-01. El Subcomité reconoció la rápida y competente ayuda proporcionada por los científicos nacionales y el jefe de delegación de Ghana respecto a estos temas.

## **11 Examen de los formatos y procedimientos existentes para el envío de datos**

### ***11.1 Mejoras en el sistema de codificación de ICCAT***

Véase el párrafo 1 de la sección 8.2.

### ***11.2 Normas aplicadas a las revisiones de datos históricos***

Sin modificaciones. El Subcomité reitera que las revisiones históricas deben enviarse con documentación de apoyo que explique la razón del envío. Estos materiales serán reenviados a los Grupos de especies para su aprobación. No se harán cambios a las estadísticas de ICCAT hasta que no sean aprobados por los Grupos de especies. La Secretaría señaló que muchas revisiones han sido enviadas sin la documentación de apoyo, y por lo tanto no pueden ser aprobadas por los Grupos de especies. Por esta razón siguen pendientes muchas revisiones enviadas hace años. El Subcomité recomienda que las CPC que hayan enviado series revisadas faciliten rápidamente la documentación de apoyo si no lo han hecho.

### ***11.3 Normas utilizadas para determinar las fechas límite de envío de las estadísticas***

El Subcomité reitera que los relatores de los Grupos de especies deben establecer fechas límite claras para el envío de los datos y comunicar estas fechas límite al Grupo de trabajo y a la Secretaría de ICCAT en los planes de trabajo anuales que se presentan al SCRS. Los relatores deben evitar términos imprecisos y múltiples fechas límite de comunicación mal especificadas para las reuniones que se celebran en el mismo año civil (por ejemplo preparación de datos y evaluación). Si se proponen fechas límite imprecisas, la Secretaría debe emplear plazos por defecto que pueden causar complicaciones imprevistas.

### ***11.4 Examen de las normas y procedimientos existentes sobre el manejo y difusión de los datos***

El Subcomité reitera la importancia de adoptar una política de confidencialidad de los datos para la Secretaría de ICCAT y recuerda a la Comisión que en el SCRS de 2009 se presentó y aprobó una propuesta al respecto (ICCAT, 2010b). El Subcomité decidió también que la propuesta de la política de confidencialidad de los datos será presentada de nuevo a la Comisión en la reunión anual de la Comisión de 2010.

## **12 Planes futuros y recomendaciones**

A continuación se presenta un resumen de las diferentes recomendaciones formuladas y adoptadas por el Subcomité durante la reunión:

- 1 El Subcomité reitera la importancia de adoptar la Política de confidencialidad de los datos para la Secretaría de ICCAT, y recuerda a la Comisión que en el SCRS de 2009 se presentó y aprobó una propuesta al respecto. El Subcomité decidió también que la Política de confidencialidad de datos sería presentada de nuevo a la Comisión en su reunión de 2010.
- 2 El Subcomité recomendó que un Comité externo revisara en concreto las tareas y responsabilidades de la Secretaría en relación con sus deberes respecto a cumplimiento y estadísticas, y que evaluara los requisitos

de recursos humanos. El Subcomité también respalda la propuesta de la Secretaría de que los datos relacionados con el cumplimiento se presenten en formatos electrónicos, en vez de teclear la información de documentos impresos o en imágenes.

- 3 El Subcomité respaldó encarecidamente la propuesta de la Secretaría de llevar a cabo diversas Jornadas, empezando en 2011, para introducir, facilitar formación, validar y distribuir estos scripts de R a los científicos del SCRS con el fin de optimizar y estandarizar las tareas comunes de procesamiento en el preanálisis de los datos dentro de cada grupo de especies. El Subcomité aprobó esta importante actividad y recomendó que se desarrollen conjuntos de datos de prueba para permitir la validación de los scripts de R y otros procesos que han sido desarrollados por los científicos nacionales y la Secretaría.
- 4 El Subcomité recomendó que los relatores de los grupos de especies indiquen claramente en sus Planes de trabajo anuales los datos que se tienen que presentar y el plazo de presentación de dichos datos. Para las reuniones intersecciones que tengan lugar antes del 31 de julio, la fecha límite es dos semanas antes del comienzo de la reunión. Para las reuniones intersecciones que se celebren después del 31 de julio, la fecha límite de presentación de datos es la fecha límite por defecto, es decir el 31 de julio.
- 5 El Subcomité examinó la propuesta de la Secretaría de solicitar un “área de muestreo” como clasificación geográfica obligatoria para los informes de Tarea I. El Comité recomendó que cada CPC comunique la Tarea I por unidades de stocks de especies (o áreas de muestreo), en vez de por especies y área de Tarea I como se hace actualmente. La Secretaría debería modificar los formularios electrónicos actualmente utilizados para la Tarea I para reflejar esta Recomendación.
- 6 El Subcomité recomendó que las CPC comuniquen la captura cero para aquellas especies de ICCAT no incluidas en los formularios de Tarea I.
- 7 El Comité aprobó el protocolo preparado por la Secretaría respecto a la financiación de los viajes para participar en reuniones científicas y recomendó que fuera obligatorio presentar las solicitudes por lo menos con dos semanas de antelación.
- 8 El Subcomité recomienda que el Grupo de especies de túnidos tropicales continúe su tarea de revisar y mejorar las estadísticas de captura y esfuerzo del Golfo de Guinea, en especial en colaboración con los científicos y programas de investigación relacionados con estas pesquerías mixtas.
- 9 El Subcomité reiteró su deseo de utilizar la información del VMS para los análisis científicos. Para resaltar la importancia del acuerdo de confidencialidad, el Subcomité acordó que sea presentado de nuevo a la Comisión en 2010.
- 10 La Secretaría recomendó, y el Subcomité se mostró de acuerdo, que el SCRS desarrolle y adopte factores de conversión para facilitar el uso de los datos comerciales y de transbordo.
- 11 El Subcomité recomienda que las CPC que hayan presentado series revisadas o revisiones históricas faciliten con rapidez la documentación de apoyo si no lo han hecho ya.
- 12 El Subcomité recomienda que los científicos de Estados Unidos presenten sólo actualizaciones y nueva información de marcado a la Secretaría.

### **13 Otros asuntos**

No se debatieron otros asuntos.

### **14 Adopción del informe y clausura**

La reunión fue clausurada y el informe fue adoptado en las sesiones plenarias del SCRS. El Presidente expresó su agradecimiento a los participantes e indicó que para el próximo año se designará un nuevo coordinador del Subcomité de estadísticas y que los científicos interesados deberían presentar su candidatura al Presidente del SCRS.



**Orden del día del Subcomité de Estadísticas**

- 1 Apertura de la reunión, adopción del orden del día y disposiciones para la reunión
- 2 Examen de los datos pesqueros y biológicos (nuevos y revisiones históricas) presentados en 2010
  - 2.1 Tarea I (capturas nominales y características de la flota)
  - 2.2 Tarea II (captura y esfuerzo y muestras de tallas)
  - 2.3 Mercado
  - 2.4 Información comercial (Programa de documentación de capturas BFT; documentos estadísticos SWO/BET)
  - 2.5 Otras estadísticas pertinentes
- 3 Informe actualizado sobre el sistema de base de datos relacional de ICCAT
- 4 Actividades estadísticas nacionales e internacionales
  - 4.1 Coordinación y planificación internacional y entre agencias (FAO, CWP y FIRMS)
  - 4.2 Sistemas nacionales de recopilación de datos y sus mejoras
- 5 Informe de las actividades de mejora de datos
  - 5.1 Proyecto de mejora de los datos y la gestión ICCAT/Japón (JDMIP)
  - 5.2 Fondos para datos de la Resolución 03-21
  - 5.3 Actividades de recuperación de datos
  - 5.4 Datos VMS de atún rojo del Este
  - 5.5 Datos de observadores de atún rojo del Este
  - 5.6 Informes semanales de captura para el atún rojo del Este
  - 5.7 Datos de observadores de transbordos
- 6 Examen de las publicaciones y de la divulgación de los datos
  - 6.1 Examen de los resultados del Acuerdo de publicación ICCAT/Aquatic Living Resources
  - 6.2 Desarrollo de hojas de identificación de especies para los pequeños túnidos y los tiburones
- 7 Examen del progreso alcanzado en el *Manual de ICCAT* revisado
- 8 Consideración de las recomendaciones de las reuniones intersesiones de 2010
- 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
  - 9.2 Implicaciones en futuras evaluaciones de stock de las deficiencias identificadas
  - 9.3 Propuestas para planes de recuperación de datos y mejoras a los sistemas de recogida de datos
- 10 Examen de los formatos y procedimientos existentes para la presentación de datos
  - 10.1 Mejora de los formatos y los formularios electrónicos (para tener en cuenta las actuales prácticas pesqueras)
  - 10.2 Mejoras al sistema de codificación de ICCAT
  - 10.3 Definir la metodología estándar para la recopilación de datos de las pesquerías deportivas y de recreo para las especies de ICCAT.
  - 10.4 Normas utilizadas para determinar los plazos para la presentación de estadísticas
  - 10.5 Otros asuntos relacionados
- 11 Consideración de las normas y procedimientos existentes para el tratamiento y la difusión de los datos
  - 11.1 Información que es del dominio público
  - 11.2 Información que no es del dominio público
- 12 Planes futuros y recomendaciones
- 13 Otros asuntos
- 14 Adopción del informe y clausura

## INFORME DE LA REUNIÓN DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS

(Madrid, España – 29 de septiembre de 2010)

El Subcomité de ecosistemas se reunió en la Secretaría el 29 de septiembre de 2010. La reunión estuvo presidida por el Sr. Haritz Arrizabalaga (UE-España). El Presidente inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes. El orden del día fue revisado y adoptado (**Addendum 1 al Apéndice 9**).

### 1 Examen de la nueva información científica

Se presentaron ocho documentos bajo este punto del orden del día. El documento SCRS/2010/094 facilitaba nueva información sobre los hábitos alimentarios de los istiofóridos en un contexto bayesiano. El Grupo respaldó este tipo de trabajo ya que facilita información importante que puede permitir la modelación de la pirámide alimenticia en el futuro.

El SCRS/2010/127 describía las diferencias en el tamaño de la tortuga boba capturada por el palangre de superficie a la deriva tradicional que se dirige al pez espada y el palangre de superficie a la deriva que se dirige al atún blanco, con respecto a otros 4 tipos de palangre. El palangre de superficie a la deriva que se dirige al atún blanco captura las tortugas más pequeñas. El grupo discutió el hecho de que las diferencias entre los artes en el tamaño de las tortugas marinas capturadas podrían deberse a factores como el tamaño de los anzuelos y el tipo de cebo. Los participantes añadieron que el cebo de calamar generalmente provoca mayor captura fortuita de tortugas porque permanece más tiempo en el anzuelo que otros tipos de cebo como peces.

El SCRS/2010/128 describía la captura fortuita de mamíferos marinos de la pesquería española de palangre pelágico del Mediterráneo durante la última década. La captura fortuita de estas pesquerías incluía varias especies de mamíferos marinos. En este estudio se presentan las diferencias en la captura por unidad de esfuerzo (CPUE, número de mamíferos marinos por 1000 anzuelos) para cada tipo de palangre. Se hizo el seguimiento de un total de 5.398.297 anzuelos que produjo 56 mamíferos marinos pertenecientes a 4 especies diferentes. La CPUE media para el periodo estudiado era de 0,011 mamíferos marinos por 1000 anzuelos. El delfín gris (*Grampus griseus*) era la especie más comúnmente capturada. El calderón común (*Globicephala melas*) sólo estaba presente en la pesquería de palangre que se dirige al atún rojo (CPUE = 0,0038 mamíferos por 1000 anzuelos) y el palangre tradicional que se dirige al pez espada (CPUE = 0,0006 mamíferos marinos por 1000 anzuelos). En general, se observaron bajas tasas de captura fortuita y elevadas tasas de supervivencia.

El documento SCRS/2010/140 presentaba las estadísticas de la captura fortuita de la pesquerías de superficie de túnidos que desembarcan en Abidján, Côte d'Ivoire, para el periodo 1982-2009. Además de algunos túnidos tropicales, las estadísticas incluían otras especies de peces de aleta que son de interés para el Subcomité, como el peto, dorado, barracuda y pez ballesta. El Subcomité de Estadísticas está discutiendo la mejor forma de incorporar esta información en la base de datos de ICCAT.

El documento SCRS/2010/142 analizaba el efecto de los diferentes niveles de cobertura de muestreo en las estimaciones de captura fortuita en la pesquería de cerco de túnidos tropicales. El análisis se basaba en el remuestreo de un conjunto de datos de captura fortuita de DCP de la IATTC, centrándose en 4 especies. En general, las conclusiones eran comparables con las obtenidas durante la reunión intersesiones del Subcomité. En general, las mayores ganancias en la precisión se produjeron cuando la cobertura aumentaba hasta el 5-10% (aunque las estimaciones siguen siendo muy imprecisas para las especies menos frecuentes) El documento SCRS/2010/141 presentaba una descripción de la captura fortuita y los descartes en la pesquería de cerco de túnidos tropicales del Atlántico para los años 2008 y 2009, que eran comparables a los presentados en el pasado.

El documento SCRS/2010/151 presentaba los resultados preliminares del efecto del tipo de anzuelo y cebo en las capturas de tortugas marinas realizadas por la pesquería de palangre pelágico en la zona ecuatorial. Se realizaron y analizaron en total 164 lances de palangre. En cada lance de palangre se utilizaron tres tipos de anzuelo diferentes: el anzuelo en J tradicional (EC-9/0-R), G un anzuelo circular no alineado (H17/0-M-S) y GT un anzuelo circular con 10° de alineación (H17/0-M-R). Los anzuelos se cebaron con caballa (*Scomber spp.*) y calamar (*Illex spp.*) pero en cada lance solo se utilizó un tipo de cebo. En total, se calaron 219.801 anzuelos (73.275 del tipo J; 73.272 del tipo GT y 73.274 del tipo G). En general, el uso de anzuelos circulares reducía la CPUE media entre un 50 y 70% y los anzuelos del tipo GT alineados presentaban la menor captura de tortugas

marinas. Los anzuelos cebados con caballa presentaban menores capturas que los que usaban calamar. El enganche al anzuelo era específico de las especies y no dependía del estilo de anzuelo. La tortuga laúd en su mayoría se enredaba o se enganchaba al anzuelo con las aletas, mientras que el resto de especies generalmente se tragaba el anzuelo. La mortalidad total era menor para el anzuelo estilo G (12%) y mayor para el estilo GT alineado (33%).

El documento SCRS72010/152 presentaba las iniciativas de *International Seafood Sustainability Foundation* (ISSF) para desarrollar y probar opciones de mitigación de la captura fortuita para las pesquerías de cerco tropicales. El programa de investigación tiene como objetivo desarrollar y probar opciones técnicas para reducir la captura fortuita resultante de las pesquerías de túnidos industriales. El énfasis inicial será tratar formas de reducir la mortalidad incidental del patudo de tamaño no deseado, los tiburones oceánicos y las tortugas marinas en las pesquerías de cerco tropicales. ISSF implementará estudios de campo durante 24 meses, en un programa de 3 años, fletando con este fin un cerquero dedicado a ello o fletando buques que operan en el Pacífico, Atlántico e Índico. El proyecto global lo dirigirá el Comité científico asesor de ISSF. Un Comité directivo del cerquero de investigación está desarrollando los proyectos específicos que se llevarán a cabo y está considerando también las aportaciones prácticas de los patronos y representantes de la industria recogidas en jornadas regionales organizadas por ISSF. El primer crucero de investigación se realizará en el Pacífico oriental a principios de 2011.

## 2 Otros asuntos

El Grupo revisó el informe de la reunión intersesiones (véase el punto 9.4) y el informe de la reunión conjunta de OROP de túnidos sobre captura fortuita celebrada en Brisbane poniendo especial énfasis en el trabajo futuro del Subcomité (véase el punto 13).

Además, Estados Unidos anunció que acogerá el 1<sup>er</sup> Simposio internacional sobre anzuelos circulares respecto a investigación, ordenación y conservación. El Simposio se celebrará en Miami, Florida, Estados Unidos, del 4 al 6 de mayo de 2011. El objetivo del Simposio es realizar una evaluación actualizada y basada en la ciencia de la utilidad, para la ordenación y la conservación, de los anzuelos circulares en las pesquerías comerciales y de recreo de todo el mundo. Se indicó que el Simposio no es el foro para abogar por el uso generalizado de los anzuelos circulares. En su lugar, su objetivo es constituir un foro para que los individuos, las organizaciones y las agencias compartan las perspectivas y resultados de investigaciones pertinentes y que presenten sus hallazgos a una revisión por pares a través de su publicación en una revista científica internacionalmente reconocida. En la web del Simposio, [www.circlehookssymposium.org](http://www.circlehookssymposium.org), puede encontrarse información adicional sobre el lugar de celebración, alojamiento, fechas límite, inscripción, etc.

## 3 Recomendaciones

El coordinador de captura fortuita a corto plazo reunió nueva información y generó nuevas bases de datos de captura fortuita. Sin embargo, estas bases de datos no están completas y aún debe reunirse más información procedente de otras publicaciones. Estas bases de datos deben mantenerse operativas para que sean útiles y ayuden a lograr los objetivos y el mandato del SCRS. Además, es esencial llevar a cabo controles de calidad de la nueva información sobre captura fortuita enviada a la Secretaría y mantener la base de datos de captura fortuita. Además, es necesario trabajar sobre los temas de captura fortuita acordados por el Grupo de trabajo conjunto sobre captura fortuita de las OROP de túnidos celebrado en Brisbane. Dada la cada vez mayor magnitud del trabajo relacionado con la captura fortuita, es esencial que la Comisión financie un puesto de Coordinador de captura fortuita a tiempo completo en la Secretaría.

*Addendum 1 al Apéndice 9*

### Orden del día del Subcomité de Ecosistemas

1. Examen de nueva información científica
2. Otros asuntos
3. Recomendaciones

**CARTAS DE LA *INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION* RELACIONADAS  
CON EL USO DE SUS DATOS**

***International Seafood Sustainability Foundation (ISSF)***

1 de octubre de 2010

Sr. Driss Meski  
Secretario Ejecutivo  
Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico

Dr. Gerald Scott  
Presidente del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS)  
Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico

**RE: Datos de las empresas que participan en la ISSF**

Estimados Sres. Meski y Scott:

Como ustedes saben, las empresas que participan en la ISSF están facilitando a las OROP datos sobre especies/tallas de sus adquisiciones de túnidos, tal y como se describe más detalladamente en la carta adjunta del 6 de octubre de 2009. Este esfuerzo se concibió para mejorar los datos sobre composición por especies y tallas utilizados por los organismos científicos de las OROP, tal y como se describe más detalladamente en la Resolución de la declaración de la ISSF sobre apoyo para datos, que también se adjunta. Actualmente, los datos de las empresas que participan en la ISSF se envían directamente al contacto de la OROP que cada OROP nos ha proporcionado.

Varios científicos miembros del SCRS de ICCAT han contactado con nosotros solicitando acceso a los datos que las empresas que participan en la ISSF envían directamente al contacto ICCAT que ICCAT nos ha proporcionado. Nos complace observar que hay un creciente interés en compartir el compromiso de ISSF y sus socios de mejorar los datos de composición por especies y tallas utilizados por los organismos científicos de las OROP. Al proporcionar estos conjuntos de datos, la intención de ISSF es, sin duda alguna, que los utilicen los organismos científicos de las OROP de un modo útil.

Para que los científicos nacionales realicen los análisis necesarios para mejorar el trabajo del Comité científico, como parte del proceso ICCAT, sugiero que se desarrolle un mecanismo (a saber, memorandos de entendimiento) que permita acceder a los datos, de tal modo que se respete la confidencialidad, y en los marcos que ya se han establecido (es decir, Grupo ICCAT de túnidos tropicales, etc.) para respaldar estas iniciativas de investigación.

Atentamente,

Susan S. Jackson  
Presidenta

cc. V. Restrepo

*International Seafood Sustainability Foundation (ISSF)*

6 de octubre de 2009

A: Empresas miembros de ISSF

**RE: Envío de información sobre descargas/desembarques y transbordos de túnidos y especies afines de las empresas que participan en la *International Seafood Sustainability Foundation (ISSF)* a los organismos científicos de las OROP**

Como todos saben, la *International Seafood Sustainability Foundation (ISSF)* es una asociación mundial entre la industria atunera, la ciencia y WWF, la organización de conservación mundial. La misión de ISSF es llevar a cabo iniciativas basadas en la ciencia con todos los participantes, con el fin de facilitar la conservación a largo plazo y el uso sostenible de los stocks objetivo y mantener la salud del ecosistema marino.

El principal principio de gobernanza de ISSF es colaborar estrechamente con las cuatro organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) principales y sus científicos. El segundo principio de gobernanza es seguir y adoptar recomendaciones científicas sólidas para la ordenación sostenible de los stocks objetivo. No obstante, aunque cada OROP de túnidos está respaldada por un Comité o personal científico, compuesto por algunos de los mejores científicos que estudian la salud de las poblaciones mundiales de túnidos, su trabajo es bueno en la medida en que los datos que lo respaldan son completos y precisos.

ISSF y las empresas que participan en ella han decidido apoyar a los científicos de las OROP de túnidos para garantizar que sus hallazgos y los datos que los respaldan son tan precisos y completos como sea posible. Con este fin, las empresas se han comprometido a facilitar datos que obran en su poder directamente a los organismos científicos de las OROP de túnidos.

Tal y como solicitó ISSF, las OROP han desarrollado un conjunto uniforme de normas mínimas para la información solicitada a las empresas. Las normas se facilitan en la tabla adjunta. Además, se presentan las disposiciones para la protección y el manejo de los datos de los miembros por parte de las OROP. Las OROP y los organismos científicos interesados en este documento son la Comisión Interamericana del Atún Tropical (IATTC), la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT), la Comisión del Atún para el Océano Índico (IOTC) y la Secretaría para la Comunidad del Pacífico (SPC) que facilita asesoramiento científico a la Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central (WCPFC).

En primer lugar, los datos facilitados por una empresa a una OROP o a un organismo científico siguen siendo propiedad de la empresa, y están protegidos ante cualquier difusión o presentación que pueda revelar las operaciones de las empresas individuales. En cada organización, esto se garantiza mediante normas de procedimiento que indican que los datos presentados al público serán una agregación de los datos de tres o más empresas o individuos. En segundo lugar, los documentos, datos almacenados (en cualquier forma, lo que incluye digitalmente), las oficinas, y la propiedad de las OROP y sus organismos científicos están protegidos frente al registro y la incautación de una forma equivalente a un gobierno extranjero por las leyes de España (ICCAT), Francia y Nueva Caledonia (SPC), Seychelles (IOTC) y Estados Unidos (IATTC). La IATTC y la SPC disponen de un Memorando de Entendimiento en vigor en el que se establece que los datos se comparten para garantizar la correcta recopilación y comunicación de los datos para todo el Pacífico, así como para facilitar los análisis del estado de los stocks. El acceso a los registros de las empresas u operaciones individuales no será difundido a terceras partes sin el permiso de quien facilitó los datos.

En general, los datos de las descargas/desembarques se utilizan para determinar la captura total por especie, en los análisis de las capturas registradas en los cuadernos de los buques pesqueros y en los registros de los observadores. Las estadísticas de la captura total se utilizan en las evaluaciones del estado del stock y se presentan en agregaciones que incluyen datos de todas las fuentes. Los análisis de las capturas de los registros de los buques pesqueros se utilizan generalmente para estimar las capturas por área y para determinar si la información incluida en el cuaderno de pesca o en los registros de los observadores debería incluirse en análisis científicos.

Incluso en los casos en los que las naciones miembros de las OROP cumplen plena y oportunamente sus obligaciones respecto a la comunicación de datos a las OROP, los científicos consideran que la comunicación independiente de datos de las empresas es valiosa para su trabajo y para la validación de los datos recibidos procedentes de otras fuentes. A este respecto, la IATTC es un ejemplo excelente. Debido a la cobertura de observadores del 100% en los cerqueros, cuenta con el conjunto de datos más robusto de todas las OROP y aún así han establecido también un proceso para recopilar directamente datos de los transformadores y de los desembarques.

La información específica que se enumera a continuación debería ser reunida y enviada al representante de la OROP. No es necesario enviar todos los datos a cada OROP. En su lugar, la OROP que representa la zona oceánica de captura debería recibir la información de las mareas específicas (es decir para las mareas en el Pacífico este enviarla a IATTC, para el océano Índico enviarla a IOTC, etc.).

La información debería reunirse y enviarse, para cada trimestre civil, en el mes posterior al fin del mismo. Para el envío inicial, rogamos envíen los datos para todo 2009 antes del 31 de enero de 2010.

Los contactos para el envío son:

IATTC: Guillermo Compeán (gcompean@iattc.org), con copia a Michael Hinton (mhinton@iattc.org).  
ICCAT: info@iccat.int, con copia a Víctor Restrepo (victor.restrepo@iccat.int)  
IOTC: Miguel Herrera (Miguel.Herrera@iotc.org) y Lucia Pierre (Data.Assistant@iotc.org)  
SPC/WCPFC: Tim Lawson (TimL@spc.int) y Peter Williams (PeterW@spc.int)

Le ruego no dude en ponerse en contacto conmigo si tiene cualquier duda al respecto.

Agradeciendo de antemano su colaboración y ayuda en esta importante y valiosa tarea, le saluda atentamente,

Susan S. Jackson  
Presidenta

cc: J. Joseph  
A. Anganuzzi (IOTC)  
J. Hampton (SPC/WCPFC)  
M. Hinton (IATTC)  
V. Restrepo (ICCAT)

**Información sobre datos de desembarques/descargas que tienen que facilitarse a las OROP o a los programas científicos para cada descarga/desembarque**

Información solicitada
<b>Descarga directa desde el buque pesquero</b>
Nombre del buque pesquero
Indicativo internacional de radio
Tipo de arte <sup>1</sup> utilizado para capturar los peces
Estado del pabellón
Fecha de comienzo de la descarga al transformador
Fecha de finalización de la descarga al transformador
Zona de pesca <sup>2</sup> en la que se capturó la captura descargada
Duración de las operaciones del buque(s) que realizó la captura para la captura transbordada
Informe de cantidad desembarcada, o conocimiento de embarque, peso de la captura por especies comerciales/categorías de tallas <sup>3</sup> por buque de captura
<b>Desembarque desde buques de transporte (transbordos)</b>
Nombre del buque
Indicativo internacional de radio
Estado del pabellón
Fecha de comienzo de la descarga al transformador
Fecha de finalización de la descarga al transformador
Nombre del buque(s) de captura y/o de transformador que originó el transbordo
Fecha(s) de transferencia del pescado desde el buque(s) de captura por buque y/o transferencia desde el transformador(es) al buque de transporte
Localización de la transferencia (s) (en el mar/en puerto) por transferencia
Duración de las operaciones del buque(s) de captura para la captura transbordada
Informe de cantidad desembarcada, o conocimiento de embarque, peso de la captura por especies comerciales/categorías de tallas <sup>3</sup> por buque de captura

<sup>1</sup> Para los buques multiarte, el tipo de arte utilizado para capturar los peces.

<sup>2</sup> Definiciones de área: océano Atlántico, océano Índico, océano Pacífico oriental (IATTC, zona Este de 150°), océano Pacífico occidental (oeste de la zona IATTC).

<sup>3</sup> Especies identificadas comercialmente, y categoría de tallas para los ejemplares clasificados por tallas.

## LISTA DE ACRÓNIMOS

ALR	<i>Aquatic Living Resources</i>
AOTTP	Programa de marcado de túnidos tropicales para todo el Atlántico
AS	Estructurado por edad
ASPIC	Modelo de producción excedente de la pesquería
ASPM	Modelo de producción estructurado por edad
B	Biomasa
BOF	Departamento de Pesca (China)
BSP	Modelo de producción excedente Bayesiano
CARICOM	Comunidad del Caribe
CATDIS	Distribución de capturas 5 x 5
CCSBT	Comisión para la Conservación del Atún rojo del Sur
CE	Comunidad Europea
CECAF	Comité de Pesca para el Atlántico oriental central
CFASPM	Modelo de producción estructurado por edad sin captura
CI	Índice de confianza
CITES	Convención sobre el Comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres
CLIOTOP	Impacto climático en los predadores apicales ( <i>Climate Impacts on Oceanic Top Predators</i> )
COPACE	Comité de la Pesca del Atlántico Centro Oriental
COPACO	Comisión de Pesca para el Atlántico Centro-Occidental
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
CPC	Partes contratantes o Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras
CPUE	Captura por unidad de esfuerzo
CRO	Centro de investigaciones oceanográficas (Francia)
CRODT	Centro de investigación oceanográfica de Dakar-Thiaroye (Senegal)
CV	Coeficiente de variación
CWP	Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (FAO)
DCP	Dispositivos de concentración de peces
DINARA	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Uruguay)
EFFDIS	Distribución del esfuerzo pesquero 5 x 5
ERA	Evaluación del riesgo ecológico
F	Tasa de mortalidad por pesca
FAJ	Departamento de Pesca de Japón
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FEAP	Federación de Productores Malteses de Acuicultura
FIRMS	Sistema de seguimiento de los recursos pesqueros
FL	Longitud a la horquilla
GBYP	Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico
GLOBEC	Programa de Estudios de la Dinámica de los Ecosistemas Oceanográficos del Mundo ( <i>Global Ocean Ecosystem Dynamics</i> )
GPA	Grandes palangreros atuneros
GSI	Índice gonadosomático
GT	Arqueo bruto
IATTC	Comisión Interamericana del Atún Tropical
ICES	Consejo internacional para la exploración del mar
IERP	Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines de ICCAT ( <i>Enhanced Research Program for Billfish</i> )
INIP	Instituto Nacional de Investigación Pesquera (Angola)
INRH	Instituto Nacional de Investigación Pesquera (Marruecos)
IOTC	Comisión del Atún para el Océano Índico
ISSF	<i>International Seafood Sustainability Foundation</i>
JDIP	Proyecto de Japón para la mejora de datos
JDMIP	Proyecto de mejora de los datos y la gestión ICCAT-Japón
K2SM	Matriz de estrategia de Kobe II
LJFL	Longitud mandíbula inferior a la horquilla



MFAD	Dispositivos de concentración de peces anclados
MOU	Memorando de entendimiento
MRAG	<i>Marine Resources Assessment Group</i>
MULTIFAN-CL	Modelo de evaluación estadística del stock basado en la talla
NEI	No incluido en otra parte (en las tablas de especies)
OMZ	zona de mínimo oxígeno
OROP	Organización Regional de Ordenación de Pesquerías
OROPT	Organizaciones regionales de ordenación de pesquerías de túnidos
PSAT	Marcas archivo pop-up por satélite
RMS	Rendimiento Máximo Sostenible
ROP	Programa regional de observadores
SEAPODYM	Modelo especial ecosistémico y de dinámica de poblaciones ( <i>Spatial Ecosystem and Populations Dynamics Model</i> )
SPC	Comunidad del Pacífico
SPR	Ratio de reproducción potencial /Reproductor por recluta
SS3	Stock synthesis 3
SSB	Biomasa del stock reproductor
TAC	Total Admisible de capturas
UE	Unión Europea
VMS	Sistema de Seguimiento de Buques
VPA	Análisis de población virtual
WCPFC	Comisión de Pesca del Pacífico occidental y central
YPR	Rendimiento por recluta
ZEE	Zona Económica Exclusiva

## REFERENCIAS

- Aloncle, H. and Delaporte, F. 1973, Start of albacore fishing along the European coast, A "Zone Text", radial Cape St. Vincent/Azores. Collect. Vol. Sci. Pap. 1: 371-377.
- Anon. 2001, Report of the Fourth ICCAT Billfish Workshop. (*Miami, Florida, July 18 to 28, 2000*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 53: 1-130.
- Anon. 2003, Report of the 2002 ICCAT White Marlin Stock Assessment Meeting (*Madrid, Spain, May 14 to 17, 2002*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 55(2): 350-452.
- Anon. 2004, Bluefin Tuna Research Planning Meeting (*ICCAT Secretariat, May 15-16, 2003*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 56(3): 987-1003.
- 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 ICCAT Billfish Stock Assessment (*Madrid, Spain, May 15 to 19, 2006*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 60(5): 1431-1546.
- Anon. 2008a, 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. 2008b, Report of the 2007 ICCAT Albacore Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, July 5 to 12, 2007*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 62(3): 697-815.
- Anon. 2009a, 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. 2009b, 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. 2009c, Report of the 2008 ICCAT Sailfish Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, May 19 to 24, 2008*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 64(6): 1765-1832.
- Anon. 2010a, Report of the 2009 ICCAT Working Group on Stock Assessment Methods (*Madrid, Spain, March 11 to 14, 2009*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(5): 1851-1908.
- Anon. 2010b, Report of the 2009 Inter-sessional Meeting of the Tropical Tunas Species Group (*Madrid, Spain, April 20 to 25, 2009*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(2): 317-416.
- Anon. 2010c, 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. 2010d, Report of the 2009 Inter-sessional Meeting of the Sub-Committee on Ecosystems (*Recife, Brazil, June 8 to 12, 2009*). Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(6): 2209-2261.
- Anon. 2010e, Report of the 2009 ICCAT-ICES Porbeagle Stock Assessments Meeting (*Copenhagen, Denmark, June 22 to 27, 2009*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(6): 1909-2005.
- Anon. 2010f, 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. 2010g, 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. 2010i, Record of the 2009 Species Group discussions on Atlantic bluefin tuna. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(3): 1044-1051.
- 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.
- Chang, F.C. and Yeh, S.Y. 2010. Standardized CPUE of South Atlantic albacore (*Thunnus alalunga*) based on Taiwanese longline catch and effort statistics dating from 1967 to 2008. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(4): 1408-1420.
- De Bruyn, P., Arrizabalaga, H., Ortiz de Zárate, V. and Palma, C. 2010, A preliminary update of the albacore tuna (*Thunnus alalunga*) stock assessment for the northern Atlantic Ocean using the integrated stock assessment model, Multifan-CL. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(4): 1421-1436.
- Hsieh, C.H., Chang, F.C. and Yeh, S.Y. 2010, Standardized northern Atlantic albacore (*Thunnus alalunga*) CPUE from 1967 to 2008, based on Taiwanese longline catch and effort statistics. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(4): 1390-1400.
- ICCAT, 1987, Program of Enhanced Research for Billfish. In Report for Biennial Period, 1986-87, Part I. pp. 233-235.
- ICCAT, 2009, Punto 8, Actas de la 16ª Reunión extraordinaria de la Comisión et en el Apéndice 10 al Anexo 9 de las Actas. En Informe del periodo bienal, 2008-09, Iª Parte, Vol. 1: pp. 42 y 293-296.
- ICCAT, 2010a, Informe de la reunión de la subcomisión 2. En Informe del periodo bienal, 2008-09, IIª Parte, Vol. 1: pp. 225-230.
- ICCAT, 2010b, Normas y procedimientos sugeridos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por ICCAT. En Informe del período bienal, 2008-09, IIª Parte, Vol. 2: pp. 292-301.
- ICCAT, 2010c, Manual de ICCAT. Capítulo 2, Descripción de Especies, Sección 2.2.1 Tiburones. pp. 259-291.
- ICCAT, 2011, Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2010. En Informe del período bienal, 2010-11, Iª Parte, Vol. 4, Informes de la Secretaría. In press.
- Jansen, T., Degel, H., Vigneau, J. 2009, Definition of standard data exchange format for sampling, landings, and effort data from commercial fisheries. ICES Cooperative Research Report 296, 48pp.
- Kell, L.T., De Bruyn, P., Soto Ruiz, M. and Arrizabalaga, H. 2010. Evaluation of Management advice for North Atlantic albacore: Linking Multifan-CL and FLR. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65(4): 1486-1497.
- Prince, E.D., Luo, J., Goodyear, P., Hoolihan, J.P., Snodgrass, D., Orbesen, E.S., Serafy, J.E., Ortiz, M., Schirripa, M.J. 2010, Ocean scale hypoxia-based compression of Atlantic istiophorid billfishes. Fish. Oceanogr. Vol. 19, No. 6, pp. 448-462.
- Shuford, R.L., Dean, J.M., Stequert, B., Morize, E. 2007, Age and growth of yellowfin tuna in the Atlantic Ocean. Collect. Vol. Sci. Pap. 60(1): 330-341.