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

**I N F O R M E
del período bienal, 2014-15
IIª PARTE (2015) - Vol. 2
Versión española
SCRS**

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

**INFORME
del período bienal, 2014-15
IIª PARTE (2015) - Vol. 2
Versión española
SCRS**

COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO

PARTES CONTRATANTES

(a 31 de diciembre de 2015)

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

MANDATARIOS DE LA COMISIÓN

Presidente de la Comisión

M. TSAMENYI, Ghana
(desde 17 de noviembre de 2015)

Primer vicepresidente

S. DEPYPERE, UE
(desde 17 de noviembre de 2015)

Segundo vicepresidente

R. DELGADO, Panamá
(desde 17 de noviembre de 2015)

Subcomisión

MIEMBROS DE LAS SUBCOMISIONES

Presidencia

-1-
Túidos
tropicales

Angola, Belice, Brasil, Cabo Verde, Canadá, China (R.P.), Corea (Rep.), Côte d'Ivoire, Curaçao, El Salvador, Estados Unidos, Filipinas, Francia (San Pedro y Miquelón), Gabón, Ghana, Guatemala, Guinea Rep., Guinea Ecuatorial, Honduras, Japón, Liberia, 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-
Túidos
templados,
norte

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

Japón

-3-
Túidos
templados,
sur

Belice, Brasil, China (R.P.), Corea (Rep.), Estados Unidos, Filipinas, Japón, México, Namibia, Panamá, Sudáfrica, Turquía, Unión Europea y Uruguay

Sudáfrica

-4-
Otras
especies

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

Brasil

ÓRGANOS SUBSIDIARIOS DE LA COMISIÓN

Presidente

COMITÉ PERMANENTE DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN (STACFAD)

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

COMITÉ PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICAS (SCRS)

Subcomité de estadísticas: G. DÍAZ (Estados Unidos), Coordinador
Subcomité de ecosistemas: K. YOKAWA (Japón), A. HANKE (Canadá), Coordinadores

D. DIE, Estados Unidos
(desde 3 de octubre de 2014)

COMITÉ DE CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y ORDENACIÓN
DE ICCAT (COC)

D. CAMPBELL, Estados Unidos
(desde 25 de noviembre de 2013)

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

F. DONATELLA, Unión Europea
(desde 16 de noviembre de 2015)

GRUPO DE TRABAJO PERMANENTE DE ICCAT PARA MEJORAR EL DIÁLOGO ENTRE
CIENTÍFICOS Y GESTORES PESQUEROS (SWGSM)

M. TSAMENYI, Ghana
(desde 25 de noviembre de 2013)

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

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 el 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, 2014-2015, IIª Parte (2015)*”, en el que se describen las actividades de la Comisión durante la segunda mitad de dicho periodo bienal.

El Informe Bienal contiene el informe de la vigesimocuarta Reunión ordinaria de la Comisión (San Julián, Malta, 10-17 de noviembre de 2015) y los informes de todas las reuniones de las Subcomisiones, Comités Permanentes y Subcomités, así como de algunos Grupos de Trabajo. Incluye, además, un resumen de las actividades de la Secretaría y los Informes anuales de las Partes contratantes de la Comisión y de observadores sobre sus actividades en las pesquerías de túnidos y especies afines en la zona del Convenio.

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

MARTIN TSAMENYI
Presidente de la Comisión

COMITÉ PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICAS (SCRS)
(Madrid, 28 de septiembre a 2 de octubre de 2015)

ÍNDICE

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 de las pesquerías y los programas de investigación nacionales	3
8.	Resúmenes ejecutivos de las especies:.....	13
	YFT - Rabil	14
	BET - Patudo	31
	SKJ - Listado.....	50
	ALB - Atún blanco	68
	BFTE - Atún rojo del Este.....	92
	BFTW - Atún rojo del Oeste	113
	BUM - Aguja azul	129
	WHM – Aguja blanca	139
	SAI - Pez vela / <i>T. Pfluegeri</i> + <i>T. Belone</i>	151
	SWO-ATL - Pez espada atlántico	161
	SWO-MED - Pez espada mediterráneo.....	182
	SBF - Atún rojo del sur.....	194
	SMT - Pequeños túnidos	195
	SHK - Tiburones	212
9.	Informes de las reuniones intersesiones del SCRS	233
	9.1 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock	233
	9.2 Reunión de preparación de datos de atún rojo	233
	9.3 Reuniones de preparación de datos y evaluación del stock de tintorera	233
	9.4 Reuniones de preparación de datos y de evaluación del stock de patudo	233
	9.5 Reunión intersesiones del grupo de especies de pequeños túnidos	234
10.	Informe de los Programas Especiales de Investigación	234
	10.1 Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)	234
	10.2 Programa de investigación intensiva sobre marlines (EPRB)	235
	10.3 Programa de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP).....	235
	10.4 Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP).....	236
	10.5 Programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico (AOTTP)	236
11.	Informe de la Reunión del Subcomité de estadísticas	236
12.	Informe de la Reunión del Subcomité de ecosistemas	237
13.	Informe de la Reunión del Grupo de trabajo ad hoc sobre DCP	237
14.	Informe de la 3ª Reunión del Grupo de trabajo de gestores y científicos pesqueros para respaldar la evaluación de stock de atún rojo del Atlántico oeste	237

15. Informe de la 2ª Reunión del Grupo de trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM)	238
16. Informe de la implementación en 2015 del Plan estratégico de ciencia para 2015-2020 y plan de trabajo para 2016 que incluye la definición de un plan de formación de ICCAT, así como la actualización del catálogo de software de evaluación de stock.....	238
17. Consideración de planes para actividades futuras	242
17.1 Planes de trabajo anuales	242
17.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2016	242
17.3 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS	242
18. Recomendaciones generales a la Comisión	244
18.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras.....	244
18.2 Otras Recomendaciones.....	249
19. Respuestas a las solicitudes de la Comisión	252
19.1 Evaluar la eficacia de la veda espaciotemporal establecida en el párrafo 24 para reducir las capturas de juveniles de patudo y rabil [Rec. 14-01], párrafo 26.....	252
19.2 Evaluar el posible impacto en el nivel de capturas del plan de ordenación de la capacidad detallado presentado por Ghana [Rec. 14-01], párrafo 2.....	255
19.3 El SCRS informará a la Comisión anualmente y antes de la reunión de la Comisión de cualquier cambio en las tasas estimadas de captura de atún rojo por buque y por arte [Rec. 14-04], párrafo 43.....	256
19.4 Continuar explorando las tecnologías y metodologías operativamente viables para determinar la talla y biomasa en los puntos de captura e introducción en jaulas e informar a la Comisión [Rec. 14-04], párrafo 82.....	256
19.5 Evaluar los resultados del programa de cobertura del 100% utilizando sistemas de cámaras estereoscópicas o técnicas alternativas que proporcionen una precisión equivalente con el fin de mejorar la estimación del número y peso de los peces en todas las operaciones de introducción en jaulas [Rec. 14-04], párrafo 83.....	257
19.6 Evaluar los programas nacionales de observadores de atún rojo que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 14-04], párrafo 88.....	257
19.7 Evaluar las deficiencias en los datos conforme a la [Rec. 05-09].....	258
19.8 Continuar evaluando la importancia ecológica del mar de los Sargazos para los túnidos y especies afines y para las especies ecológicamente asociadas [Rec. 12-12], párrafo 1.....	258
20. Otros asuntos.....	259
20.1 Colaboración con otras organizaciones internacionales (ICES, CITES, GEF, ...).....	259
20.2 Consideración de las implicaciones de la 3ª Reunión del Grupo de trabajo ICCAT encargado de enmendar el Convenio y del Grupo de trabajo virtual sobre la Revisión del desempeño de ICCAT	260
21. Adopción del informe y clausura	264
<i>Apéndice 1:</i> Orden del día.....	265
<i>Apéndice 2:</i> Lista de participantes	267
<i>Apéndice 3:</i> Lista de documentos.....	279
<i>Apéndice 4:</i> Programa de Investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)	294
<i>Apéndice 5:</i> Programa ICCAT de Investigación Intensiva sobre Marlines (EPBR)	305
<i>Apéndice 6:</i> Programa de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP).....	311

<i>Apéndice 7:</i>	Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP)	313
<i>Apéndice 8:</i>	Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas	316
<i>Apéndice 9:</i>	Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas	335
<i>Apéndice 10:</i>	Lista de corresponsales estadísticos y corresponsales de marcado por país.....	339
<i>Apéndice 11:</i>	Planes de trabajo para 2016 de los Grupos de especies y otros Grupos de trabajo	345
<i>Apéndice 12:</i>	Discurso del Sr. Driss Meski, Secretario Ejecutivo de ICCAT.....	359
<i>Apéndice 13:</i>	Referencias.....	360

INFORME DEL COMITÉ PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICAS (SCRS)

(Madrid, España –28 de septiembre a 2 de octubre de 2015)

1 Apertura de la reunión

La reunión de 2015 del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) fue inaugurada el lunes 28 de septiembre, en el Hotel Velázquez de Madrid, por el Dr. David Die, Presidente del Comité. El Dr. Die dio la bienvenida a todos los participantes en la reunión anual.

El Secretario Ejecutivo de ICCAT, Sr. Driss Meski, se dirigió a la reunión y deseó la bienvenida a Madrid a los participantes. Indicó que 2015, al igual que los años anteriores, había sido un año con una gran carga de trabajo tanto para el SCRS como para la Secretaría, con muchas reuniones científicas durante el año. Reiteró que la Secretaría siempre está dispuesta a ayudar al SCRS en su trabajo y expresó su certeza de que el trabajo realizado durante la semana cumpliría las elevadas expectativas de las Partes contratantes. Además, expresó su tristeza por la ausencia del nuevo Coordinador científico, el Dr. Miguel Neves dos Santos, para quién expresó sus mejores deseos y le deseó una rápida recuperación. El discurso de apertura del Secretario Ejecutivo se adjunta como **Apéndice 12**.

El Presidente del SCRS, el Dr. David Die, agradeció al Secretario Ejecutivo y a la Secretaría su colaboración y el trabajo realizado durante 2015 y también el apoyo prestado al SCRS. El Presidente del SCRS se sumó a los comentarios del Secretario Ejecutivo respecto a la ausencia del Dr. Neves dos Santos y, en nombre del SCRS, le transmitió sus mejores deseos, así como a su familia.

2 Adopción del orden del día y disposiciones para la reunión

El orden del día provisional fue revisado y adoptado con algunos cambios (adjunto como **Apéndice 1**). Este año se han llevado a cabo evaluaciones completas de los stocks de patudo (BET) y tintorera (BSH). También se ha celebrado este año una reunión de preparación de datos de atún rojo con miras a la nueva evaluación que se realizará en 2016.

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 2015.

Túnidos tropicales – general	P. Bannerman
YFT – Rabil	S. Cass-Calay
BET – Patudo	H. Murua
SKJ – Listado	J. Amade
ALB – Atún blanco	H. Arrizabalaga, J. Ortiz de Urbina (Med.)
BFT – Atún rojo	Y. Takeuchi (W), S. Bonhommeau (E)
BIL – Marlines	F. Arocha
SWO – Pez espada	R. Coelho (Atl), G. Tserpes (Med)
SBF – Atún rojo del Sur	
SMT – Pequeños túnidos	N. Abid
SHK – Tiburones	E. Cortés

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 28 Partes contratantes presentes en la reunión de 2015: Argelia, Brasil, Canadá, Cabo Verde, China, Corea, Côte d'Ivoire, Estados Unidos, Francia (SPM), Gabón, Ghana, Guinea Ecuatorial, República de Guinea, Japón, Marruecos, Mauritania, México, Namibia, Noruega, Reino Unido (TU), Federación Rusa, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Túnez, Turquía, Unión Europea, Uruguay y Venezuela. 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 2015 a representantes de Partes, Entidades, Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (Taipei Chino), de organizaciones intergubernamentales (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO) y de organizaciones no gubernamentales (Birdlife International – BI, Federation of Maltese Aquaculture Producers – FMAP, International Seafood Sustainability Foundation – ISSF, Oceana, Pew Charitable Trusts, The Ocean Foundation, y WWF Mediterranean Programme – WWF) (véase **Apéndice 2**).

5 Admisión de documentos científicos

La Secretaría informó al Comité de que se habían presentado 199 documentos científicos a las diversas reuniones intersesiones celebradas en 2015. La Secretaría informó también de que el año pasado se estableció una fecha límite de seis días antes del inicio de los Grupos de especies para presentar títulos y resúmenes y de tres días antes de la reunión para presentar el documento completo. El objetivo de esta fecha límite es facilitar el trabajo de los relatores a la hora de preparar la reunión. Teniendo en cuenta el tiempo limitado que tienen los grupos para completar su trabajo, respetar las fechas límite contribuiría enormemente a mejorar el trabajo del SCRS.

Además de los documentos científicos, hay 9 informes de reuniones intersesiones y de Grupos de especies, 46 informes anuales de las Partes contratantes y de Partes, Entidades y Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras y diversos documentos de la Secretaría. La lista de documentos SCRS se adjunta como **Apéndice 3**.

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

La Secretaría presentó el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015, que recoge información relacionada con los datos pesqueros y biológicos presentados para 2014, lo que incluye revisiones de los datos históricos. Las actividades e información recogidas en este informe se refieren al periodo que va del 1 de diciembre de 2014 al 4 de septiembre de 2015 (Periodo de comunicación). En lo que concierne a las actividades realizadas por la Secretaría, en los años más recientes, además de las actividades habituales relacionadas con estadísticas, publicaciones, gestión de fondos de datos y otras, la Secretaría está realizando (además del trabajo de preparación habitual de la mayoría de los conjuntos de datos requeridos para cada evaluación) una gran cantidad de trabajo adicional en las actividades de evaluación de stock, ya sea participando activamente en las evaluaciones o coordinando y gestionando el apoyo externo a los trabajos del SCRS.

La Secretaría reiteró a las CPC el requisito de la Comisión de utilizar los formularios electrónicos estándar MAS RECIENTES para el envío de datos, así como la necesidad de cumplimentar toda la información solicitada. La información solicitada en las características de la flota de Tarea I (T1FC) fue objeto de una gran revisión en 2014 (la información se solicita ahora por buque individual), con el objetivo de recopilar mejor información sobre la capacidad pesquera por pesquería, estructura de la flota y esfuerzo global (días de pesca efectivos) anualmente (independientemente del arte). Se indicó que este era el primer año (actividad pesquera de 2014) en el que se solicitan estos datos de Tarea I por buque individual. El resultado de este ejercicio ha sido prometedor. El SCRS puede contar con mejor información para evaluar adecuadamente las actividades pesqueras efectivas que se están llevando a cabo en la zona del Convenio de ICCAT.

Para el periodo de comunicación, la Secretaría ha recibido información sobre descartes y captura fortuita, principalmente a través de los formularios para la comunicación de datos recientemente adoptados, ST09-NatobPrg. La gran mayoría de la información sobre captura fortuita consignada por las CPC procede de programas de observadores. Los datos adicionales sobre aves marinas y tortugas marinas se recibieron de las CPC por separado. Se resaltó que todas las transmisiones futuras de datos de captura fortuita deberían realizarse mediante los nuevos formularios de recopilación de datos de observadores. La Secretaría facilitó un resumen del uso de los diversos fondos para datos. Esto no incluía las actividades financiadas por el Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP), el Programa de investigación intensiva sobre marlines (EPBR) y el Programa ICCAT/Japón de ayuda a la creación de capacidad (JCAP).

Se presentó al Comité una actualización de las diversas publicaciones de ICCAT. La nueva fecha límite para los documentos no ha sido muy respetada. Actualmente, la fecha límite es de seis y tres días antes de la reunión para enviar los títulos y los documentos para los Grupos de especies. Sin embargo, al igual que en 2014, más del 50% de los documentos se han presentado fuera de plazo.

Durante 2015, la Secretaría se enfrentó a un plan de trabajo exhaustivo en términos de tareas relacionadas con las estadísticas con el fin de responder a las principales demandas y prioridades del SCRS para 2015. Todas las tareas importantes se finalizaron de forma oportuna y el resultado será utilizado por el SCRS durante 2015. Sin embargo, como siempre, para finalizar las tareas prioritarias, se han aplazado varios proyectos en curso, incluyendo el marco de documentación de la base de datos de ICCAT, la revisión completa de la base de datos de marcado, lo que incluye el desarrollo de aplicaciones para leer los datos directamente de los formularios en la base de datos (que lleva cuatro años aplazándose y es crucial), el desarrollo de varios archivos de forma para el sistema GIS y el desarrollo de bases de datos estadísticas en la nube de ICCAT. Es importante señalar que el aplazamiento de dichos proyectos no ha tenido repercusiones inmediatas para los trabajos del SCRS de 2015. Las importantes actividades futuras incluyen mejoras planificadas y añadidos a las aplicaciones de Java que acceden a las bases de datos estadísticas de ICCAT. Además, se ha creado la estructura de la base de datos de observadores para almacenar los datos de los formularios ST09-NatObPrg, pero a fecha de hoy, no se ha desarrollado ninguna aplicación. Esto requerirá un trabajo de codificación más amplio debido a la compleja naturaleza de los datos que se envían y deberá finalizarse en 2016. Dado que estas aplicaciones se están migrando a lenguaje de programación Java, la Secretaría se está esforzando en realizar una formación continua en este lenguaje para mantener y continuar el desarrollo de estas aplicaciones, así como de otros recursos para el mantenimiento de las bases de datos de ICCAT. Además, el sistema VMS de ICCAT requiere una actualización de los componentes tanto de hardware como de software del sistema.

El Comité reconoció la amplia carga de trabajo que ha asumido la Secretaría y expresó su agradecimiento por su apoyo a los procesos del SCRS. El Comité propuso implementar una nueva fecha límite para el envío de los documentos SCRS, estos documentos deben facilitarse en su totalidad al menos una semana antes de la reunión a la que van a presentarse con el fin de facilitar su revisión por parte de los científicos que participan en la reunión.

La Coordinadora del Proyecto ICCAT/Japón de ayuda a la creación de capacidad (JCAP) presentó el proyecto, que se inició en diciembre de 2014 como un proyecto de cinco años y presentó un informe de las actividades realizadas en 2015. Los fondos del JACP se han dedicado a ayudar a las CPC en desarrollo a implementar de forma eficaz las medidas de ICCAT, lo que incluye las relacionadas con el seguimiento, control y vigilancia (SCV) de las actividades de pesca de túnidos, así como la mejora en la recopilación, análisis y comunicación de los datos. Se presentó también el resumen del informe final del anterior proyecto ICCAT-Japón para la mejora de la ordenación y los datos (JDMIP), que finalizó sus cinco años en noviembre de 2014.

Tras la presentación de la Coordinadora, el Presidente del SCRS y las CPC acogieron con satisfacción el resultado de las actividades llevadas a cabo este año y expresaron su gratitud al apoyo prestado por el JCAP en cuanto a creación de capacidad en las CPC en desarrollo. En respuesta, Japón observó que teniendo en cuenta que este proyecto es muy acogido por las CPC, hará todos los esfuerzos posibles para seguir contribuyendo al JCAP en años próximos, aunque la situación presupuestaria está más difícil cada año.

7 Examen de los programas de investigación y las pesquerías nacionales

Siguiendo las Directrices revisadas para la preparación de los Informes anuales [Ref. 12-13], sólo se presentó al Comité la información relacionada con nuevos programas de investigación (Parte I del Informe anual). 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 revisadas para la elaboración de los Informes anuales incluyendo las Tablas resumen.

Argelia

Las capturas argelinas de túnidos y especies afines registradas para 2014 se sitúan en 556,79 t para el pez espada, 243,83 t para el atún rojo y 1.873,55 t para los pequeños túnidos. Se ha constatado un aumento en la producción de pez espada en 2014, así como para los pequeños túnidos en comparación con el año anterior, 2013.

En lo que concierne al atún rojo, ocho (8) atuneros nacionales tipo cerqueros con esloras que oscilan entre 25 y 40 m participaron en la campaña de atún rojo vivo en 2014. La totalidad de la cuota asignada a Argelia, a saber 243,8 t, ha sido consumida. Se muestrearon 44 ejemplares de atún rojo capturados muertos para realizar mediciones de talla y determinar el sexo a bordo del buque de pesca.

En lo que concierne al pez espada (*Xiphias gladius*), se realizaron muestreos de talla y peso en los puertos de desembarque sobre una muestra de 52 ejemplares.

En lo que concierne a la recopilación de datos estadísticos sobre la actividad de pesca, un dispositivo armonizado de seguimiento y de recopilación está operativo a escala nacional y permite a la administración de pesca y a las instituciones científicas disponer de la mejor información disponible para estimar el nivel de capturas y del esfuerzo de pesca, y trabajar conjuntamente para establecer las medidas de ordenación apropiadas

Este dispositivo que permite una evaluación indirecta se ve reforzado por la realización regular, de forma anual, por parte de los científicos nacionales del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (*Centre National de la Recherche et du Développement de la Pêche et de l'Aquaculture - CNRDPA*) de dos campañas de evaluación de recursos pesqueros, una pelágica y otra demersal (evaluación directa), y todo ello, a lo largo del litoral argelino. En cuanto a los grandes migradores, en el marco de los ejes de investigación del CNRDPA sobre el estudio de juveniles de atún rojo, se ha recopilado información que se está analizando actualmente. También se deben realizar estudios de crecimiento. Además, está operativo un dispositivo de muestreo biológico del pez espada en los puertos.

Brasil

En 2014, la flota pesquera brasileña dirigida a los túnidos y especies afines estaba compuesta por 127 buques registrados en siete puertos diferentes. La captura brasileña de túnidos y especies afines, incluidos istiofíridos, tiburones y otras especies de menor importancia (por ejemplo, peto y dorado) ascendió a 39.296,4 t (peso en vivo), lo que supone un pequeño descenso con respecto a 2013, año en el que desembarcaron aproximadamente 40.000 t. Una vez más la mayor parte de las capturas se realizó con barcos de cebo vivo (25.907,3 t o el 65,9%), que se dirigen al listado (SKJ), que respondió de la mayor parte de las capturas (24.873,5 t), así como del total de la producción de túnidos y especies afines desembarcado en Brasil (63%). Las capturas de palangre se situaron en 9.733,2 t y estuvieron compuestas sobre todo de pez espada (SWO) (2.890,1 t), tintorera (BSH) (2.548,0 t) y patudo (BET) (1.965,5 t). Aproximadamente el 10% de las capturas brasileñas de túnidos y especies afines (3.655,9 t) procedieron de 300 barcos de pesca artesanal de pequeña escala (10 a 20 m de eslora total), con base predominantemente en la región sureste y nordeste, y que se dirigían a una variedad de especies, con diferentes artes de pesca que incluyen liña de mano, curricán y otros artes de superficie. Las principales especies capturadas por esta flota, como viene siendo habitual, fueron patudo, dorado y rabil. Es importante resaltar que las capturas de Tarea I y Tarea II de Brasil para 2013 y 2014 son preliminares y se están revisando. Debido a la discontinuidad del respaldo financiero proporcionado por el Ministerio de Pesca y Acuicultura al Subcomité científico del Comité Permanente de ordenación de las pesquerías de túnidos de Brasil, se suspendieron varias actividades científicas, como la recopilación de datos biológicos, lo que incluye la recopilación de datos de talla de los peces capturados. Sin embargo, hay varias iniciativas en curso para revertir esta lamentable situación. Sin embargo, han proseguido los trabajos de investigación sobre captura fortuita de aves marinas y tortugas marinas en la pesquería de palangre, lo que incluye el desarrollo de medidas para evitar estas capturas.

Cabo Verde

En 2014, la flota atunera semiindustrial e industrial de Cabo Verde estuvo compuesta por cuatro grandes cerqueros, setenta y cinco barcos más pequeños (MIS, HS, LL, LHP y BB) que explotan principalmente el rabil (*Thunnus albacares*), el patudo (*Thunnus obesus*) y el listado (*Katsuwonus pelamis*). Además, algunas pesquerías artesanales y la pesca deportiva capturan también pequeños túnidos (peto, bacoreta y melva) y peces de pico (marlines y pez espada), respectivamente. El total de capturas de túnidos se ha incrementado en 2014, situándose en aproximadamente 28.000 t (4.507 t de rabil, 15.254 t de listado, 2.271 t de patudo et 5.500 t de melva). Cabe señalar que la captura de Auxis spp. se ha incrementado, alcanzando aproximadamente 5.500 t en 2014. Las capturas han registrado un incremento con respecto a 2013 (15.000 t). Una flota extranjera autorizada opera también en la ZEE de Cabo Verde en el marco de acuerdos o contratos de pesca. Los buques pertenecen sobre todo a países de la Unión Europea y a países asiáticos. Las solicitudes de licencia de buques extranjeros indican, generalmente, como especies objetivo, los túnidos, pero las principales especies capturadas siguen siendo los tiburones y el pez espada, según las capturas declaradas por algunas embarcaciones de la Unión Europea. En el marco de la pesca nacional, el tiburón no supera el 0,9% del total de los desembarques y se

captura de forma fortuita. La pesca deportiva tienen una gran importancia desde el punto de vista económico, social, cultural y político, pero no existe aún un seguimiento de esta pesquería. El INDP es responsable del seguimiento regular de las actividades de pesca de túnidos y el trabajo consiste en recopilar estadísticas de captura y esfuerzo pesquero. Este trabajo se completa con información de varias fuentes (fábricas, Dirección de recursos marinos, aduanas, etc.). Asimismo, se realizan también muestreos multiespecíficos en la pesca industrial y en la pesca artesanal.

Canadá

El atún rojo se captura en aguas canadienses desde julio hasta diciembre. La cuota ajustada de Canadá para 2014 se estableció en 487,3 t, que incluye una transferencia de 86,5 t de México. Un total de 701 pescadores con licencia (a saber, licencias para desembarques) estuvieron activos y participaron en la pesquería dirigida al atún rojo con caña y carrete, liña de mano, barrilete, arpón eléctrico y almadrabas, capturando 402,20 t. Además, la flota de palangre pelágico capturó 60,70 t adicionales de forma fortuita en la pesquería de pez espada y otros túnidos. Estas cifras incluyen una mortalidad de 0,273 t asociada con estudios de marcado.

La pesquería de pez espada en las aguas canadienses se desarrolla de abril a diciembre. La cuota ajustada de pez espada canadiense para 2014 fue de 1.892,5 t y los desembarques ascendieron a 1.604,2 t. Se capturaron 1.371,2 t con palangre y 233,0 t con arpón. De los 77 pescadores con licencia para pescar pez espada con palangre, 57 estuvieron activos en 2014. Sólo 66 de las 1.242 licencias de arpón comunicaron desembarques de pez espada en 2014.

El resto de túnidos (atún blanco, patudo y rabil) se encuentran en el límite septentrional de su rango de distribución en Canadá y se capturan de mayo a octubre. En 2014, los otros túnidos respondieron de casi el 11%, en peso de los desembarques de grandes pelágicos comerciales en la parte atlántica de Canadá.

El sistema estadístico atlántico canadiense proporciona un seguimiento en tiempo real de la captura y el esfuerzo para todas las mareas de pesca dirigidas a especies pelágicas. Al final de cada marea, durante el desembarque, deben estar presentes los controladores a pie de muelle, independientes y certificados, para pesar los desembarques y verificar los datos del cuaderno de pesca.

Canadá sigue respaldando activamente la investigación científica, como los trabajos de marcado de atún rojo que abordan cuestiones relacionadas con la mezcla, migración y distribución dentro de la ZEE canadiense. Para los tiburones, la investigación se ha centrado en las evaluaciones de las poblaciones del Atlántico noroccidental de marrajo sardinero (2015), marrajo dientuso (2015) y tintorera (2014), mediante la utilización de 131 marcas archivo satélite pop-up (PSAT).

China (R.P.)

El número de buques de China que operó en el océano Atlántico descendió de 17 en 2013 a 13 en 2014. El palangre es el único arte de pesca utilizado para pescar túnidos y especies afines y tiburones, y las principales especies objetivo siguen siendo el patudo y el atún rojo. La captura total ascendió a 2.800,7 t (peso en vivo), 718,9 t menos que en 2013 (3.519,6 t). En 2014, las capturas patudo y atún rojo ascendieron a 2.231,8 t y 37,6 t, respectivamente. La captura de patudo respondió del 79,7% del total en 2014, sin embargo se capturaron 139,5 t menos que en 2013 (2.371,3 t). El rabil, pez espada y atún blanco, etc. se capturaron de forma fortuita. La captura de rabil descendió pasando de 211,4 t en 2013 a 92,4 t en 2014. La captura de pez espada se situó en 266,2 t, lo que supone un descenso del 8,8% con respecto al año anterior (291,9 t en 2013). Se capturaron 68,7 t de atún blanco, lo que supone 77,5 t menos que en 2013 (146,2 t). 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. China ha desarrollado un programa de observadores científicos nacionales para las pesquerías de túnidos en las aguas de ICCAT desde 2001. En 2014 se embarcaron dos observadores en dos palangreros atuneros chinos del Atlántico que cubrieron las zonas f 2°29'S~6°23'S, 21°30'W~29°46'W (patudo) y 50°30'N~54°47'N, 28°47'W~35°05'W (atún rojo) desde octubre de 2014. Durante la observación se recopilaban datos de especies objetivo y no objetivo (sobre todo tiburones y tortugas marinas).

Corea

En 2014, seis palangreros coreanos pescaron túnidos y especies afines en el Atlántico. Las capturas totales de los palangreros coreanos se situaron en 1.470 t, lo que supone un descenso de 31,5% con respecto al año anterior. El patudo, el atún blanco y el rabil fueron las especies predominantes en las capturas con 1.039 t, 66 t y 116 t,

respectivamente. Se capturaron 35 t de pez espada del norte, y la captura de pez espada del sur fue de 53 t. Se capturaron 136 t de tiburones. La zona de pesca fue prácticamente la misma que en años anteriores, es decir, la zona tropical del océano Atlántico (20°N-20°S, 20°E-60°W) durante todo el año, de enero a diciembre. En 2014, un cerquero coreano capturó en torno a 80 t de atún rojo del Atlántico. La recopilación y comunicación de datos cumple el Acta de comunicación de datos e información sobre pesquerías, que entró en vigor el 5 de diciembre de 2012. El sistema electrónico de comunicación de datos ha pasado de ser semanal a ser diario desde el 1 de septiembre de 2015. Esto incluye consignar los descartes y liberaciones de especies objetivo y de captura fortuita en los cuadernos de pesca, así como el método de mitigación de captura fortuita utilizado y la obligación presentar diariamente estos datos al Instituto Nacional de Desarrollo e Investigación de Pesquerías (*National Fisheries Research and Development Institute - NFRDI*). De conformidad con esta Ley, el NFRDI realiza verificaciones cruzadas de los datos entre los cuadernos de pesca, los documentos de captura, los informes de observadores y los datos VMS.

Côte d'Ivoire

Las capturas totales de túnidos y especies afines desembarcadas en los diferentes muelles se sitúan en 4.108.611,096 kg, con, respectivamente, 3.132.656,94 kg de túnidos, 724.438,123 kg de pequeños túnidos, 197.384,41 kg de especies asociadas y 129.115,64 kg de tiburones. Las especies mayoritarias para los diferentes grupos fueron: *Katsuwonus pelamis* (2.370.470,69 kg) para los túnidos; *Auxis thazard* (291.724,13 kg) para pequeños túnidos, *Istiophorus albicans* (99.211,36 kg) para especies asociadas y *Prionace glauca* (93.359 kg) para los tiburones. No se ha constatado ninguna superación de cuota para las especies afectadas. De este modo Côte d'Ivoire se adhiere totalmente a los trabajos de ICCAT y cumple los reglamentos y tratados para una mejor gestión de los recursos existentes. Para ello, son indispensables un conocimiento de la biología y un refuerzo del personal de investigación.

Estados Unidos

En 2014, la captura total (preliminar) comunicada estadounidense de túnidos (rabil, listado, patudo, atún blanco y atún rojo) y pez espada, descartes muertos incluidos, ascendió a 6.841 t, lo que supone un descenso de aproximadamente un 9% con respecto a las 7.534 t de 2013. La captura de pez espada (que incluye la estimación de descartes muertos) descendió, pasando de 2.944 t en 2013 a 1.962 t en 2014, y los desembarques provisionales estadounidenses de la pesquería estadounidense de rabil se incrementaron en 2014, llegando a las 2.666 desde las 2.332 t de 2013. En 2014, los buques pesqueros estadounidenses capturaron en el Atlántico noroccidental un volumen estimado de 810 t de atún rojo, lo que supone un incremento de aproximadamente 149 t en comparación con 2013. Los desembarques provisionales de listado experimentaron un descenso de aproximadamente 40 t desde 2013, situándose en 77 t en 2014. Los desembarques de patudo experimentaron un descenso de 15 t con respecto a 2013, con una estimación de 866 t en 2014, y los desembarques de atún blanco experimentaron un descenso de 140 t con respecto a 2013, situándose en 459 t en 2014.

El gobierno de Estados Unidos (NOAA) y los científicos de la universidad, que trabajan de forma independiente o en régimen de colaboración (lo que incluye colaboraciones con científicos de otras CPC) realizaron trabajos de investigación en 2014 relacionados con varias especies de ICCAT y varias especies de captura fortuita. Dicha investigación incluía prospecciones de larvas, el desarrollo de índices de abundancia, el marcado electrónico para investigar movimientos, la utilización del hábitat y la mortalidad posterior a la liberación, y la recopilación y análisis de muestras biológicas para estudiar temas como la edad, la estructura del stock, la fecundidad, genética (lo que incluye estimaciones indirectas del tamaño del stock) y concentraciones de mercurio. Otros temas adicionales abordados por las investigaciones fueron la influencia de los factores medioambientales en la distribución y tasas de captura y de factores que afectan a las tasas de captura fortuita y a la supervivencia.

Francia – San Pedro y Miquelón

El total de capturas realizadas con respecto a la cuota de ICCAT atribuida a Francia (por San Pedro y Miquelón-SPM) asciende a 3,41 t de túnidos y especies afines para el año 2014. Cabe señalar que los problemas técnicos en el buque que se produjeron a lo largo del año y la dificultad para encontrar una tripulación especializada en pesca de túnidos impidieron el desarrollo adecuado de la campaña de pesca en 2014. Las cuotas atribuidas a Francia (por SPM) permiten a los armadores locales explotar tan solo una unidad, por lo que las capturas francesas de túnidos y especies afines las realiza un palangrero de 28 m. Este buque, adquirido por un armador de San Pedro, navega bajo pabellón francés desde el 9 de marzo de 2011 para explotar la cuota francesa de túnidos (sobre todo pez espada del norte). También existe la posibilidad de pescar atún rojo del oeste. La pesca está reglamentada por medio de la concesión de autorizaciones de pesca por parte del representante del Estado en

el archipiélago. Los buques están obligados a declarar las capturas y pueden embarcar puntualmente un observador de pesca. Todos los desembarques son objeto de control, y lo mismo ocurre con todos los productos exportados. Francia (por SPM) dispone de medios de control en varias administraciones (asuntos marítimos, gendarmería, marina nacional, etc.). Las campañas de control de la pesca, tanto en mar como en tierra, se realizan de forma regular. En el marco de estas pesquerías, no se ha detectado ninguna infracción en 2014.

Gabón

Gabón posee una fachada marítima de 800 km y una zona económica exclusiva ZEE que se extiende por 213.000 km². Esta extensión acoge desde hace años una diversidad de túnidos y especies afines. Sin embargo, dado que no dispone de capacidad para explotar sus recursos atuneros que migran hacia otra ZEE, Gabón ha firmado acuerdos de pesca para sacar provecho de los ingresos financieros que genera la explotación de este recurso. La Dirección General de pesca gestiona este recurso pesquero.

Ghana

La industria atunera en Ghana se compone de listado (*Katsuwonus pelamis*), rabil (*Thunnus albacares*) y patudo (*Thunnus obesus*). Veinte (20) barcos de cebo vivo y diecisiete (17) cerqueros 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 (68%), seguidas por el rabil (26%), el patudo (5%), y por otras especies de túnidos (1%). Las capturas de las principales especies de túnidos para el año 2014 experimentaron un ligero incremento situándose en 76.844 t, frente a las 62.290 t de 2013. 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 85% de las capturas se realizan con DCP.

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 una síntesis adicional de la base de datos de Ghana para las series del periodo 2006-2014 proporcionará una estrategia clara de muestreo para mejorar la información sobre captura y composición por especies de toda la captura (Tarea II) en relación con las innovaciones observadas en la pesquería.

En 2014 se organizó un programa de observadores embarcados en seis cerqueros con el objetivo de formar a los oficiales en los métodos adecuados para estimar las capturas y para cumplimentar la información de los cuadernos de pesca. Este programa también se realizó con el objetivo de estimar de un modo apropiado la composición por especies de la captura. Además, el Programa regional de observadores (ROP) de ICCAT fue cubierto con observadores nacionales embarcados en 15 flotas de superficie de enero a febrero de 2014.

El muestreo en playa de istiofóridos prosiguió en la costa occidental de Ghana, dicho muestreo lo realizaron operadores de redes de enmalle a la deriva con escasas capturas de pez espada y ninguna captura de aguja blanca. Se obtuvieron estimaciones de capturas de tiburones de la pesquería artesanal en la plataforma occidental.

Las redes de deriva se utilizaron también para capturar tiburones, que se consumen a nivel local. En esta pesquería no hay captura fortuita ni descartes. En las misiones de observadores (cerqueros) se registraron pocos tiburones, y la mayoría se liberaron vivos.

Guinea Ecuatorial (Rep.)

La República de Guinea Ecuatorial posee una zona económica exclusiva (ZEE) de unos 314.000Km², con 644 km de costa, de total soberanía para fines de explotación de recursos haliéuticos disponibles. Las aguas jurisdiccionales del país se dividen en dos zonas de pesca: una zona insular y otra zona continental. La pesca marítima en Guinea Ecuatorial está dirigida a la captura de los principales recursos disponibles. Los recursos pesqueros disponibles son: Pequeños pelágicos costeros como sardinas, arenques, entre otros; grandes pelágicos oceánicos: Túnidos y especies afines; especies demersales costeras: pargos, besugo, colorado, y finalmente, las especies de aguas profundas, como: Corvina, gambas, entre otras. De las dos modalidades de pesca que se practican, la Pesca Artesanal es llevada a cabo por la población costera de larga tradición y experiencia en ese subsector, mientras que la industrial es desarrollada por los barcos de las sociedades privadas, extranjeros mayoritariamente al menos europeos y asiáticos, mediante acuerdos y/o contratos que llegan con el Ministerio de

Pesca y Medio Ambiente. A nivel de las investigaciones, el Ministerio de Pesca y Medio Ambiente espera la pronta ejecución del Proyecto UTF/EQG sobre la asistencia técnica de la FAO. En la estadística, la Dirección General de Recursos Pesqueros, tiene elaborado un borrador de anteproyecto de “Establecimiento de un Control Estadístico Pesqueros Nacional”. Para la conservación del ecosistema marino y garantizar la reproducción de las especies biológicas, la Ley Reguladora de la Actividad Pesquera en la República de Guinea Ecuatorial prohíbe el uso de redes de arrastre, cerco, palangres de la pesca industrial dentro de la zona situada a cuatro (4) millas marinas, medida a partir de la línea de base, es decir, línea de bajamar.

Guinea (Rep.)

La República de Guinea disfruta de una situación privilegiada en materia de recursos pesqueros. Dos tipos de pesca (artesanal e industrial) explotan los recursos de las aguas marítimas guineanas. La pesca artesanal la realizan en su totalidad pescadores nacionales, mientras que la pesca industrial depende de la flota extranjera, compuesta de buques que operan en el marco de diversos tipos de acuerdos (acuerdos de pesca, fletamentos, consignaciones).

Como en 2013, en 2014 tres cerqueros con pabellón guineano se inscribieron en el marco del Convenio de ICCAT. Se trata de los siguientes buques: Avra, Belouga y Harmonia (anteriormente Mervent) que desembarcan generalmente sus capturas en Abiyán, en Côte d'Ivoire, a veces en Dakar, en Senegal, y también en el puerto de Tema, en Ghana.

Las capturas totales declaradas por los tres atuneros guineanos se sitúan en 7.559.935 kg en 2014 para todas las especies, es decir un descenso del 14,32 % con respecto a 2013, año en el que se declararon 8.822.955 kg de túnidos.

Estas capturas declaradas están compuestas en su mayor parte de listado (*Katsuwonus pelamis*), especie que responde del 90,78% de la captura total y de una proporción relativamente pequeña de rabil (*Thunnus albacares*), con un 9,22%.

Desde 2010, las autoridades del Ministerio de Pesca y Acuicultura han adoptado medidas apropiadas para el seguimiento de la actividad de los atuneros que enarbolan pabellón de Guinea y para proporcionar estadísticas de forma regular a ICCAT.

Japón

El palangre es el único arte pesquero que utiliza Japón actualmente en el océano Atlántico para capturar túnidos. La cobertura de los cuadernos de pesca de la flota palangrera japonesa fue del 90-100 % antes de 2013. La cobertura actual para 2014 se estima en aproximadamente el 98%. En 2014 hubo 15.200 días de pesca, lo que se sitúa en aproximadamente el 64% del valor medio de los últimos diez años. La captura de túnidos y especies afines (tiburones excluidos) se estima en aproximadamente 24.000 t, lo que supone en torno al 82 % de la captura media del periodo de los diez últimos años. En 2014, la especie predominante fue el patudo, que respondió de aproximadamente el 57% de la captura total en peso de túnidos y especies afines. La segunda especie predominante fue el rabil, que respondió del 16% seguida por el atún rojo que ocupa el tercer lugar con un 6%. Se embarcaron observadores en las mareas de los palangreros en el Atlántico. Se realizó un seguimiento de un total de 1.076 días de pesca entre agosto de 2014 y abril de 2015.

Marruecos

La pesca de túnidos y especies afines ha alcanzado una producción de 6.792,09 t durante 2014, frente a las 7.815,1 t de 2013, es decir, un descenso del aproximadamente el 13 % en términos de volumen. Sin embargo, se ha agotado totalmente la cuota de atún rojo asignada por ICCAT.

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 túnidos, de tiburones y de escualos.

La recopilación de datos estadísticos de pesca y de 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 (seis), 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) y de pequeños túnidos, 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 y estadísticos, tal y como atestiguan la serie de documentos científicos, así como las bases de datos de la Tarea II, presentados por los investigadores marroquíes en las diferentes reuniones científicas del SCRS para la evaluación de los stocks de túnidos.

Mauritania

En Mauritania, la flota atunera que opera en la zona económica exclusiva es extranjera en su totalidad y está compuesta básicamente por buques españoles, japoneses y senegaleses. Estas flotas están dotadas de un régimen de acceso libre y desembarcan su producción en el extranjero. Asimismo, también pescan estas especies de forma accesoria las unidades industriales pelágicas, extranjeras al cien por cien. Las capturas de estas especies declaradas por las pesquerías están muy relacionadas con las de sardina (presa preferencial), especie a la que se dirigen estas flotas. Estas estadísticas muestran que la captura fortuita de túnidos de altura realizada por la pesca industrial se situó, en 2011, en 16.000 t (es decir, compuestas esencialmente de bonito atlántico, con una contribución del 76%, frente al 12% para la melva). Desde 2012, las capturas han descendido tras la no renovación del acuerdo de pesca entre Mauritania y la UE. El acuerdo, firmado en 2015 y que prevé una cuota anual de 20.000 t de túnidos, frente a las 15.000 t del acuerdo anterior, no entrará en vigor hasta finales de 2015 o comienzos de 2016, tras su validación por el parlamento europeo.

Las capturas declaradas por la pesca artesanal y costera se están incrementando desde 2010, alcanzando las 1.648 t en 2013 y las 1.253 t en 2014. En 2012, las capturas se componían sobre todo de bonito del Atlántico (Sarda sarda) (con un 77%) desembarcado en Nouadhibou. En 2013 y 2014, las especies predominantes en las capturas fueron *Acanthocybium solandri* y *Scomberomorus tritor*.

México

El presente informe describe las características de la pesca del atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*) con palangre en el Golfo de México, y las especies que integran la captura incidental, destacando el cumplimiento a las regulaciones nacionales y/o aplicación de las recomendaciones y resoluciones emanadas de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a través de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) es la autoridad nacional encargada de implementar las políticas, programas y normatividad que faciliten el desarrollo competitivo y sustentable del sector pesquero y acuícola de México. Por su parte, el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) es el responsable de desarrollar la investigación científica y recopilar las estadísticas sobre la pesca del atún con palangre en el golfo de México.

La pesca de atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*) en el Golfo de México se lleva a cabo por embarcaciones de mediana altura a través del palangre. En ésta además de la especie objetivo, se capturan incidentalmente otras especies como: el barrilete o listado (*Katsuwonus pelamis*), el patudo o bigeye (*Thunnus obesus*), el atún aleta azul o atún rojo del Atlántico (*Thunnus thynnus*), tiburones y pez espada, entre otros.

El marco legal normativo que regula esta pesquería incluye a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), y la Norma Oficial Mexicana que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de Jurisdicción Federal del golfo de México y mar Caribe (NOM-023-PESC-1996), la cual se actualizó en febrero de 2014 para actualizar e incorporar las regulaciones adoptadas por CICAA.

Namibia

Namibia, en su calidad de miembro de ICCAT, se esfuerza por implementar plenamente todas las medidas de conservación de ICCAT. Los buques pesqueros extranjeros que entran en los puertos namibios se someten a una exhaustiva inspección para garantizar que no infringen las legislaciones y reglamentos de Namibia o de otros Estados, así como las medidas de conservación y ordenación adoptadas por ICCAT y por otras OROP u

organismos internacionales de los que Namibia es miembro. Además, se han implementado medidas de seguimiento para garantizar que todos los productos procedentes de buques pesqueros atuneros con licencia, en el momento de entrar o salir del país, van acompañados de los documentos necesarios.

Namibia continuó realizando investigaciones en 2014 de todas las especies de ICCAT capturadas por los buques que operan en Namibia. Se analizaron los datos obtenidos de los cuadernos de pesca suministrados a los buques de pesca, así como los datos recopilados por los inspectores de pesca asignados a todos los puntos de desembarque, así como los datos recopilados por los observadores de pesquerías embarcados en los buques pesqueros, y los resultados de estos análisis se transmitieron a ICCAT en julio de 2015. Los desembarques de la mayoría de las especies, a saber, atún blanco (ALB), pez espada (SWO), patudo (BET), tintorera (BSH), marrajo dientuso (SMA) y aguja azul (BUM) se han incrementado en 2014 en comparación con 2013, y los desembarques de SWO, BSH, SMA y BUM se han duplicado.

Los observadores de las pesquerías también recibieron instrucciones para observar las actividades de los buques pesqueros en el mar y comunicar cualquier infracción, con el fin de que se puedan emprender acciones con respecto a los infractores. Además, Namibia ha desplegado inspectores pesqueros tanto en el mar, en buques patrulla, como en los puertos para garantizar el estricto cumplimiento de las normas del país y de los reglamentos relacionados con la explotación de los recursos marinos vivos, lo que incluye los adoptados por Namibia como parte de sus obligaciones con respecto a las OROP y organizaciones internacionales.

Noruega

Noruega capturó un ejemplar de atún rojo del Atlántico (*Thunnus Thynnus*) de forma fortuita en 2014. Se han observado y capturado unos pocos ejemplares de pez espada del Atlántico (*Xiphias gladius*) y bonito (*Sarda sarda*) en aguas de Noruega en 2014. En 2014 se produjeron numerosas observaciones de atún rojo del Atlántico a lo largo de la costa noruega. Noruega trabaja continuamente en los datos históricos y actuales de túnidos y especies afines, con el objetivo de incorporar los datos sobre estas especies en una perspectiva ecosistémica. En 2014 Noruega participó en la reunión científica anual del SCRS.

Reino Unido – territorios de ultramar

El nivel de esfuerzo pesquero en el Reino Unido (TU) realizado en la zona ICCAT durante 2014 se incrementó ligeramente con respecto a años anteriores en términos de buques registrados. En el Territorios de ultramar de Santa Elena se registró el primer buque de más de 20 m de eslora de la flota de Reino Unido (TU), como parte de sus esfuerzos de expandir su pesquería. El tonelaje total de especies de ICCAT capturadas en el Reino Unido (TU) se ha mantenido en un nivel modesto en comparación con pesquerías más desarrolladas. Bermuda y Santa Helena siguen siendo los que más contribuyen a la captura total del Reino Unido (TU), y las Islas Vírgenes británicas y las islas Turcos y Caicos tiene unas capturas mucho menores.

La actividad de pesca del Reino Unido (TU) es sobre todo artesanal o deportiva, no hay pesca con métodos de gran escala que utilicen, por ejemplo, dispositivos de concentración de peces o cercos, y sólo hay un número limitado de palangres. Sin embargo, Reino Unido (TU) sigue interesado en desarrollar pesquerías comercialmente viables para contribuir a su desarrollo económico. Los Territorios reconocen sus responsabilidades respecto a la ordenación sostenible de su entorno natural, y han estado trabajando con el Gobierno del Reino Unido para desarrollar sus pesquerías, lo que incluye elaborar planes de ordenación sostenible y facilitar el desarrollo del sector pesquero. Sin embargo, el establecimiento de un marco sólido de ordenación depende de la inversión a largo plazo que, a su vez, depende de mantener algunas de las cuotas existentes y de la potencial expansión de otras (como por ejemplo, la de atún blanco del sur o pez espada), que podrían estar bajo presión si se expanden las pesquerías.

Rusia

Pesquería: En 2014 y 2015, la flota atunera (cerco) especializada que enarbola pabellón ruso no realizó operaciones pesqueras. En 2014, los arrastreros capturaron de forma fortuita 739 t de túnidos pertenecientes a cuatro especies y 1 t de bonito del Atlántico en el Atlántico central oriental. En la primera mitad de 2015, los arrastreros capturaron 85 t de túnidos de tres especies y 128 t de bonito del Atlántico.

Investigación científica y estadísticas: En 2014, los observadores de AtlantNIRO recopilaron material biológico y pesquero de los túnidos a bordo de los arrastreros en el océano Atlántico centro oriental (la zona SJ71 según la clasificación de ICCAT). Se midió la talla y el peso de los peces, y se determinó su sexo, la fase de madurez de

las gónadas y los índices de contenido estomacal. Las especies del grupo pequeños túnidos fueron capturadas por los arrastreros de forma fortuita, desde unos pocos ejemplares hasta varias docenas. Se recogieron materiales en 2.585 ejemplares de melva, melvera, bacoreta, listado y bonito, para mediciones de talla y en 468 ejemplares para análisis biológicos.

Implementación de otras 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 a la pesca de especies regidas por cuotas.

Senegal

En 2014, la flota atunera industrial senegalesa se componía de seis (6) barcos de cebo vivo que dirigieron su actividad fundamentalmente a los túnidos tropicales, sobre todo el rabil (*Thunnus albacares*), el patudo (*Thunnus obesus*) y el listado (*Katsuwonus pelamis*), y de un palangrero que dirigió su actividad al pez espada. Sin embargo, una parte de las pesquerías artesanales (liña de mano, curricán y cerco de jareta) y la pesca deportiva capturan peces de pico (marlines, pez espada y pez vela), pequeños túnidos (bacoreta, carita lucio, bonito, melva, etc.), y tiburones.

Las capturas totales de los barcos de cebo vivo senegaleses se han estimado en 4.196 t, compuestas por 500 t de rabil, 3.252 t de listado, 361 t de patudo y 83 t de bacoreta y melva. Las capturas de 2014 experimentaron un descenso del 29% con respecto a 2013 (5.910 t). En lo que concierne a la pesca de palangre, las capturas de 2014 se estimaron en 246 t, es decir una reducción del 42% con respecto a 2013 (424 t). Las capturas están compuestas sobre todo de pez espada (192 t), tiburones (22 t), marlines (10 t) y peces vela (2 t). Respecto a las pesquerías artesanales, las capturas de pequeños túnidos y especies afines ascendieron en 2014 a 6.850 t. Se estimaron unas capturas de tiburones del orden de 885 t.

En cuanto a la pesca deportiva, las capturas se estimaron en 28 t (31 t en 2013), de las cuales 22 t de marlines, 4 t de pez vela y 2 t de rabil.

En cuanto a la investigación y estadísticas, el Centro de Investigaciones oceanográficas de Dakar-Thiaroye (CRODT) se encarga del seguimiento de las actividades de pesca de todos los atuneros que frecuentan el puerto de Dakar. Su trabajo consiste en recopilar estadísticas de captura y esfuerzo de pesca procedentes de los cuadernos de pesca. Este trabajo se completa con información de varias fuentes (fábricas, armadores, Dirección de pesca marítima, aduanas, etc.). También se realizan actividades de muestreos multiespecíficos en el puerto, en el momento del desembarque de los atuneros. El seguimiento de los desembarques y el muestreo de los istiofóridos siguen realizándose a nivel de los principales puertos de pesca artesanal.

Túnez

El plan ordenación y conservación de túnidos y especies afines se rige principalmente por las disposiciones de la ley nº 94-13 del 31 de enero de 1994 y sus textos de aplicación.

En 2014, como en años anteriores, estos planes fueron respaldados mediante la implementación de todos los programas de control (programa de observadores a bordo) y los programas de inspección en el mar y en el puerto, sobre todo durante los periodos en que está prohibida la pesca de atún rojo y de pez espada.

En el marco del ajuste de la capacidad de pesca de atún rojo, Túnez ha mantenido el mismo número de atuneros que en 2013, es decir 21 buques, lo que supone una reducción total del exceso de capacidad, dado que la flota de atún rojo ha pasado de contar con 42 buques en 2010 a contar con 21 buques en 2014.

En este contexto y en el marco de la mejora de la recopilación de estadísticas de capturas de atún rojo y del seguimiento de la implementación de las medidas adoptadas para mitigar las capturas fortuitas y los descartes en las pesquerías de túnidos y de pez espada, la autoridad competente, además de la documentación de capturas, ha logrado una cobertura de observadores científicos del 5% de las pesquerías atuneras y artesanales.

La asignación de cuotas para la pesca de atún rojo y el perfeccionamiento de los artes de pesca que se dirigen al pez espada han reducido en gran medida las capturas fortuitas, dado que en 2014 el programa de observadores nacionales no ha registrado ninguna captura de tortugas marinas o de mamíferos marinos.

Cabe señalar que las capturas totales de atún rojo en 2014 se situaron en 1.056,566 t, es decir un 99,96 % de la cuota nacional ajustada de 1.057 t. El 88,85 % de estas capturas se introdujo en jaulas en las granjas y el 11,15 % se exportó vivo a Turquía.

Turquía

La captura total de peces marinos de Turquía ascendió a 537.344,6 t durante el año 2014. La parte de túnidos y especies afines en la captura total fue de 20.886,1 t. En 2014, la captura de túnidos y especies afines estuvo compuesta por 555,0 t de atún rojo, 19.031,5 t de bonito, 55,7 t de pez espada, 0,3 t de atún blanco, 681,9 t de bacoreta y 561,7 t de melvera. Casi toda la captura de atún rojo la realizaron cerqueros con una eslora total de 35-62 m. Las operaciones de pesca se llevaron a cabo de forma intensiva en la bahía de Antalya, en el sur de Turquía, y en la región del Mediterráneo oriental. La captura de atún rojo comenzó a finales de mayo y terminó a finales de junio.

Unión Europea

Varios Estados miembros de la Unión Europea (UE) tienen flotas que han pescado activamente en la zona del Convenio de ICCAT. Estos son: Chipre, Croacia, España, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Malta, Países Bajos, Portugal y el Reino Unido.

La flota de la UE se dirige a la mayoría de las especies reguladas por ICCAT, a saber, atún rojo, listado, rabil, patudo, atún blanco, pez espada, marlines, pez vela y tiburones. Las flotas de la UE que operan en la zona del Convenio de ICCAT también capturan otros grupos de especies como pequeños túnidos (melvera, bonito, melva, bacoreta y dorado).

La flota de la UE utiliza muchos tipos de artes de pesca: cerqueros, barcos de cebo vivo, palangreros, liña de mano, curricán, arpón, arrastreros epipelágicos, almadrabas y de pesca deportiva. La diversidad también constituye un reto concreto para la comunicación fidedigna de dicha variedad, a saber los datos de Tarea I y Tarea II, pero también la información sobre captura fortuita, interacciones con especies asociadas, composición de las flotas, etc.

Además, la UE presta una atención especial a garantizar una presentación completa y puntual de la información, transmitiendo a los Estados miembros información actualizada sobre las diferentes obligaciones de ICCAT en materia de comunicación, identificando claramente los datos, plazos, formatos y personas responsables de la recopilación de los informes y las presentaciones de datos a ICCAT.

Uruguay

Durante el año 2014, la flota atunera uruguaya no mantuvo actividades. Diversos factores ocasionaron esta inactividad que se prolonga hasta el presente, previéndose una recuperación del sector a partir del 2016. Se continuó con el análisis de estadísticas de captura y esfuerzo de las especies de interés de la Comisión. Se realizó una campaña de investigación, a bordo del B/I de DINARA, dirigida a grandes recursos pelágicos. Durante la misma se registró la captura, se realizaron muestreos de talla y sexo, se tomaron muestras biológicas, y se marcaron un total de 285 individuos, siendo el tiburón azul la especie más representada (n=271). También se realizaron experimentos para evaluar medidas de mitigación de la captura incidental. Uruguay participó y aportó trabajos en diversas reuniones del SCRS, incluyendo la reunión del grupo de especies de tiburones (1 documento), ecosistemas (2 documentos) y grupo de especies de istiofóridos (1 documento). En 2013 Uruguay comenzó el proceso de revisión y actualización de sus Planes de Acción Nacional de Aves Marinas y Tiburones. Este trabajo continuó durante 2014, y se finalizó a comienzos de 2015, encontrándose ya disponible en la página web de DINARA (www.dinara.gub.uy). Se continuó con el trabajo de control en puerto de buques de tercera bandera iniciado durante 2009. Se realizaron inspecciones en puerto para determinar cuáles son las especies desembarcadas, cuál es su origen y controlando aspectos formales de la documentación de los barcos. Todas las Recomendaciones de la CICAA aprobadas durante la Reunión de la Comisión en el año 2014 han sido internalizadas en Uruguay, y actualmente rigen bajo decreto.

Venezuela

La flota venezolana orientada a los recursos pelágicos que operó en el océano Atlántico estuvo conformada en 2014 por 83 unidades industriales: 73 palangreros, 4 cerqueros y 6 cañeros; y se registran además 49 embarcaciones artesanales que operan con redes de enmalle en el Litoral Central de Venezuela, desde la comunidad de Playa Verde. Ese año se produjeron capturas de túnidos y afines provenientes del Océano

Atlántico por 6476,7 t, dentro de los cuales 6296,9 t corresponden a desembarques y 179,822 t a descartes. El 88,9% de los desembarques lo representan los atunes, entre los cuales el más importante fue el aleta amarilla (*T. albacares*) con 59,9 %, mientras que el bonito listado (*K. pelamis*), el abacora (*T. alalunga*), el ojo gordo (*T. obesus*), el aleta negra (*T. atlanticus*) y la carachana (*A. thazard*), alcanzaron 19.1 %, 4.5 %, 2.3 %, 1.4 % y 1.1 %, respectivamente. La captura incidental estuvo conformada por peces de pico, entre los que se destacan el pez vela (*Istiophorus albicans*) con 3,3 % y la aguja azul (*Makaira nigricans*) con 2,2 % y tiburones cuyos desembarques representan el 2.4 %. El 62,3 % de los desembarques provinieron de la pesquería de cerco, 7 % de la de caña, 24,7 % de palangre y 5,9 % de las pesquerías artesanales. En 2014 continuaron las investigaciones sobre la pesquería de los grandes pelágicos; éstos incluyen los atunes, peces de pico y tiburones; y se mantuvo el programa de observadores científicos a bordo de embarcaciones industriales de palangre, caña y cerco.

Partes, Entidades y Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras

Taipei Chino

En 2014, el número de buques pesqueros autorizados fue 117. De estos, 75 se dirigieron al patudo y 42 al atún blanco, y la captura total de túnidos y especies afines se situó en aproximadamente 26.400 t. La especie predominante fue el patudo, que respondió del 50% de la captura total en peso, y la siguiente fue el atún blanco que respondió del 29% de la captura total. Se ha desarrollado un programa de observadores científicos nacionales para las pesquerías de túnidos en las aguas de ICCAT desde 2002. En 2014, se embarcaron 21 observadores en pesqueros en el Atlántico y la cobertura de observadores de los buques de atún blanco y patudo fue del 8,3% y 13,7%, respectivamente. Los programas de investigación realizados por científicos en 2014 incluían investigaciones sobre estandarizaciones de CPUE y evaluaciones de patudo, rabil, atún blanco, pez espada y tiburones, sobre el impacto del cambio climático en los principales stocks de túnidos, sobre estudios de captura fortuita e índices de abundancia de tiburones, edad y crecimiento de los tiburones y la investigación de captura incidental de especies relacionadas ecológicamente. Los resultados de las investigaciones fueron presentados en la reunión ordinaria del SCRS y en las reuniones intersesiones de los grupos de especies del SCRS. En cuanto a las obligaciones en materia de comunicación, la información estadística relacionada y la información requerida por las Recomendaciones de ICCAT, ésta se envió a la Secretaría de ICCAT en los plazos requeridos.

8 Resúmenes ejecutivos sobre las especies

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

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

8.1 YFT - RABIL

En 2011 se realizó una evaluación del stock de rabil, momento en el que se disponía de los datos de captura y esfuerzo hasta 2010, inclusive. Se ha actualizado la tabla de capturas presentada en este resumen ejecutivo (**YFT-Tabla 1**) para añadir las capturas declaradas hasta 2014 inclusive, junto con las revisiones a las capturas de Ghana para 1973-2012 que se han incorporado desde la última evaluación. Todavía están pendientes las revisiones a las capturas de rabil de Ghana para el periodo 2006-2014 por parte del SCRS. Los lectores interesados en un resumen más completo del estado de los conocimientos sobre la situación del stock de rabil pueden consultar el informe detallado de la evaluación de stock de rabil de ICCAT de 2011 (Anón. 2012c). El Plan de trabajo de túnidos tropicales (**Apéndice 11**) 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. El rabil juvenil forma 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. El desove en los principales caladeros, la zona ecuatorial del golfo de Guinea, se produce principalmente de diciembre a abril. También se produce desove en el golfo de México, en el Caribe sudoriental y en aguas de Cabo Verde, aunque el pico de desove puede producirse en diferentes meses en estas regiones. Se desconoce la importancia relativa de las diferentes zonas de reproducción.

Aunque las zonas de desove diferentes podrían significar que existen stocks separados o una gran heterogeneidad en la distribución del rabil, actualmente se asume un stock único para todo el Atlántico. Este supuesto se basa en la información, como los movimientos trasatlánticos observados (de Oeste a Este) que se deriva del marcado convencional y los datos de captura del palangre que indican que el rabil se distribuye de forma continua en el Atlántico tropical. Sin embargo, las tasas de movimiento, los momentos en que se producen, las rutas y los tiempos de residencia local siguen siendo muy inciertos. Además, algunos estudios de marcado electrónico en el Atlántico, así como en otros océanos, sugieren que podría existir cierto grado de prolongación de los tiempos de residencia local y/o fidelidad al lugar de desove.

Un estudio reciente en el océano Atlántico oriental describía los rasgos reproductivos de las hembras de rabil, lo que incluye ratio de sexos, talla de madurez, estacionalidad de la reproducción, condición de pesca y fecundidad. La talla en que el 50% de los ejemplares alcanza la madurez (L_{50}) se estimó en 103,9 cm de longitud a la horquilla cuando se utilizaron los alveolos corticales como umbral de madurez, sin embargo, cuando se utilizaron oocitos más avanzados se estimó una talla de madurez del 5% mayor. Las conclusiones de esta investigación podrían tener implicaciones para la evaluación de stock y se volverán a examinar en la próxima evaluación de stock de rabil.

Los estudios de marcado de rabil en los océanos Pacífico e Índico sugieren que la mortalidad natural es específica de la edad y más elevada para los juveniles que para los adultos. Sin embargo, siguen existiendo incertidumbres sobre la parametrización exacta de la función de mortalidad natural específica de la edad. Tal y como se aplicó en la reciente evaluación de patudo, una función de mortalidad natural específica de la edad (por ejemplo, Lorenzen) podría resultar también útil para el rabil. La evaluación de stock más reciente no considera el crecimiento o la mortalidad natural específicos de los sexos, aunque existen disparidades en la talla media por género. Los machos predominan en las capturas de los peces más grandes (más de 145 cm), lo que podría producirse si las hembras grandes experimentan una tasa de mortalidad natural más elevada, quizá como consecuencia del desove. Por el contrario, las hembras predominan en las capturas de tallas intermedias (120 a 135 cm), lo que podría ser el resultado de un crecimiento diferencial (por ejemplo, que las que las hembras tengan una talla asintótica inferior a la de los machos). Los resultados recientes de estudios en el océano Índico respaldan esta última hipótesis.

Hay un acuerdo general en cuanto a que las tasas de crecimiento son relativamente lentas al principio y más rápidas cuando los peces abandonan las zonas de cría. Esta interpretación está respaldada por análisis de las distribuciones de frecuencias de tallas y los datos de marcado. Al margen de esto, siguen planteándose preguntas sobre cuál es el modelo de crecimiento más apropiado para el rabil del Atlántico, ya que los análisis de aumentos en el crecimiento basados en partes duras respaldan patrones de crecimiento algo diferentes.

Las clases de edad de rabiles más jóvenes (40-80 cm) 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 en la biología y ecología del rabil debido a los cambios en las conductas migratorias y tróficas.

Estas incertidumbres en la estructura del stock, la mortalidad natural y el crecimiento podrían tener importantes implicaciones para la evaluación de stock. El Programa de marcado de túnidos tropicales del Atlántico propuesto, si tiene un éxito total, ayudaría a resolver estas incertidumbres.

YFT-2. Indicadores de la pesquería

El rabil ha sido explotado por tres artes principales (palangre, cebo vivo y cerco) y por muchos países en todo su rango de distribución geográfica. Se cuenta con datos detallados desde los años cincuenta (**YFT-Tabla 1**). Las capturas totales del Atlántico descendieron en casi la mitad respecto al pico de 1990 (193.600 t) hasta las 103.400 t estimadas para 2014. En la **YFT-Figura 1** se ilustra la distribución de la captura más reciente. Sin embargo, cabe señalar que todavía no han declarado oficialmente sus capturas varias partes contratantes y/o no contratantes, y esta cifra incorpora estimaciones científicas provisionales de las capturas de Ghana para 2006-2012.

En el Atlántico este, las capturas de cerco experimentaron un descenso de más del 60% entre 1990 y 2007 (de 127.700 t a 47.900 t), pero posteriormente se incrementaron hasta 71.827 t en 2014 (**YFT-Tabla 1; YFT-Figura 2**). Las capturas de cebo vivo han experimentado un descenso del 50% desde 1990 (pasando de 19.600 t a 9.400 t). Las capturas del palangre, que eran de 10.300 t en 1990, han descendido hasta 5.000 t en 2014. En el Atlántico occidental, las capturas de cerco (sobre todo de Venezuela) ascendieron hasta 25.700 t durante mediados de los ochenta, pero desde entonces han experimentado un descenso de casi el 90%, situándose en 2.600 t en 2014. Las capturas de cebo vivo también descendieron un 90% desde el pico alcanzado en 1994 (7.100) y, para 2014, se estima que se sitúan por debajo de 500 t. Desde 1990 las capturas de palangre han fluctuado en general entre 10.000 t y 20.000 t.

El descenso en las capturas de cerco durante 1992-2007, se debió en gran parte al descenso en el número de buques de cerco de la flota europea y asociada que operó en el Atlántico oriental (por ejemplo, desde 44 buques en 2001 hasta 25 buques en 2006, **SKJ-Figura 9**). Sin embargo, desde entonces el número de cerqueros y la eficacia de la flota en general se ha incrementado a medida que buques más nuevos, con una potencia pesquera y capacidad de transporte superiores se han desplazado desde el océano Índico hasta el océano Atlántico. El Comité constata que en 2015, tres cerqueros se desplazaron desde el océano Pacífico al océano Atlántico. En 2010, la capacidad de transporte general de la flota de cerco se incrementó notablemente, hasta aproximadamente el mismo nivel que tenía en los noventa, y la pesca con DCP se ha expandido incluso más rápido que la pesca en bancos libres.

El Comité constató que las pesquerías de superficie de túnidos tropicales del Atlántico este se han expandido en años recientes. Desde 2011, los cerqueros de la UE obtuvieron capturas importantes de rabil al Sur de 15° sur en aguas frente a la costa de África occidental (en asociación con listado y patudo capturados en DCP). Otro cambio reciente es la implementación en 2012 de la estrategia de pesca sobre objetos flotantes en aguas de Mauritania (norte de 15°N). Las capturas sobre objetos flotantes en esta zona tendían a ser casi completamente de listado. El esfuerzo dirigido de esta forma podría, por tanto, tener un impacto reducido sobre el rabil.

La composición por especies y la captura por talla de los túnidos tropicales desembarcados por los cerqueros y barcos de cebo vivo de Ghana se han vuelto a evaluar desde la última evaluación de rabil. Esta revisión ha tenido como resultado la adopción de nuevas estimaciones de Tarea I y de captura y esfuerzo y talla de Tarea II para estas flotas durante el periodo 1973-2005. Las estimaciones provisionales para el periodo 2006-2014 están también disponibles, y se incluyen en la **YFT-Tabla 1**. El Comité revisó y adoptó los desembarques del periodo 2006-2012 de listado y patudo en las reuniones de evaluación de stocks de estas especies. Sin embargo, los desembarques de rabil para dicho periodo tienen que seguir evaluándose antes de su adopción. En la **YFT-Figura 3** se muestra una comparación de las estimaciones más recientes de la captura total con las disponibles en la última evaluación.

Durante la evaluación de stock de 2011 se dispuso de varias series de tasas de captura y la mayoría no han sido actualizadas desde entonces. Las series de tasas de captura de los datos de cerco, tras un periodo inicial de aparentes descensos, mostraban una elevada variabilidad sin una tendencia clara en años recientes (**YFT-Figura 4**). Las tendencias en la tasa de captura de cebo vivo (**YFT-Figura 5**) muestran también grandes fluctuaciones, con una tendencia global ligeramente descendente. Estas grandes fluctuaciones podrían reflejar cambios en la disponibilidad local y/o en la potencia pesquera y no reflejan necesariamente las tendencias en la abundancia del

stock. Las tasas de captura estandarizadas para la pesquería de palangre (**YFT-Figura 6**) muestran generalmente una tendencia decreciente hasta mediados de los noventa y han fluctuado desde entonces sin una tendencia clara. El índice de palangre japonés se actualizó hasta 2013 inclusive, y sugiere un cierto incremento en las tasas de captura en los años más recientes (**YFT-Figura 7**).

Las tendencias de peso medio por flota (1970-2010) se muestran en la **YFT-Figura 8**. El peso medio reciente en las capturas europeas de cerco, que responden de la mayoría de desembarques, había descendido hasta aproximadamente la mitad del peso medio de 1990. Este descenso se debe, al menos en parte, a los cambios en la selectividad asociados con la pesca sobre objetos flotantes que se inició en los 90. Una tendencia descendente aparece reflejada también en el peso medio de las capturas de cebo vivo de la zona tropical oriental. Los pesos medios del palangre también han sido más variables. Los cambios aparentes en la selectividad pueden observarse también en las tendencias globales de la captura por edad que se muestran en la **YFT-Figura 9**. La variabilidad en la captura por edad global se debe sobre todo al incremento en las capturas de las edades 0 y 1. Estas edades suelen ser capturadas generalmente por las pesquerías de superficie en torno a DCP.

YFT-3. Estado de los stocks

En 2011 se realizó una evaluación completa del stock de rabil (Anón. 2012c), aplicando un modelo estructurado por edad y un modelo de producción en no equilibrio a los datos de captura disponibles hasta 2010, inclusive. Como se hizo en evaluaciones previas del stock, la situación del stock se evaluó utilizando modelos de producción y modelos estructurados por edad. Los modelos utilizados fueron similares en estructura a los utilizados en la evaluación anterior, sin embargo, se exploraron otras estructuras de modelación alternativas para el modelo de producción y el modelo estructurado por edad en los ensayos de sensibilidad. Estos ensayos confirmaron que algunos de los niveles de referencia estimados obtenidos a partir de los modelos de producción eran en cierto modo sensibles al supuesto utilizado de que el RMS se obtiene con un nivel de la mitad de la biomasa sin explotar. Este supuesto se utilizó en los modelos de producción que contribuyeron a las estimaciones de los niveles de referencia que se incluyen en este informe.

La estimación de RMS (~144.600 t) podría ser inferior a las de décadas anteriores debido a que la selectividad global se ha desplazado a ejemplares más pequeños (**YFT Figura 9**); el impacto de este cambio en la selectividad en las estimaciones de RMS se ve claramente en los resultados de los modelos estructurados por edad (**YFT-Figura 10**). En la **YFT-Figura 11** 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. Cuando se tiene en cuenta la incertidumbre alrededor de las estimaciones puntuales de ambos modelos, solo existe un 26% de probabilidades de que el stock no estuviera sobrepescado y no se estuviera produciendo sobrepesca en 2010 (**YFT-Figura 12**).

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

YFT-4. Perspectivas

Las proyecciones realizadas en 2011 consideraron una serie de escenarios de captura constante. Los resultados de todos los modelos se resumieron para producir estimaciones de la probabilidad de lograr el objetivo del Convenio ($B > B_{RMS}$, $F < F_{RMS}$), para un nivel determinado de captura constante y para cada año hasta 2025 (**YFT-Figura 13 y YFT-Tabla 2**). Se había esperado que mantener los niveles de captura en 110.000 t condujera a una biomasa ligeramente por encima de B_{RMS} desde entonces hasta 2016 con un 60% de probabilidad. Estas proyecciones no se han actualizado, sin embargo, las capturas totales del periodo 2012-2014 se situaron por debajo de 110.000 t (**YFT-Tabla 1**). Estos niveles de captura más bajos podrían tener una probabilidad mayor de conseguir alcanzar el objetivo de ordenación en el mismo plazo.

YFT-5. Efectos de las reglamentaciones actuales

Durante algunos años previos, han estado en vigor vedas en diversas zonas-temporadas en el Atlántico tropical oriental, imponiendo restricciones bien a los lances asociados con DCP o a todos los artes de superficie. La Recomendación 11-01 (posterior Rec. 14-01) implementaba una veda a la pesca de superficie sobre DCP en una zona que va desde la costa africana hasta 10° S, 5°W-5°E durante enero-febrero en el golfo de Guinea. Esta veda

entró en vigor en 2013. La eficacia de la veda espaciotemporal (moratoria) establecida en la Rec. 14-01 fue evaluada examinando las distribuciones mensuales de la captura de patudo, rabil y listado en una escala fina (1° x 1°) de la pesquería con DPC de la flota de cerco europea y asociada y de la pesquería de cebo vivo y cerco de Ghana. Tras revisar esta información, el Comité concluyó que la moratoria no ha sido eficaz a la hora de reducir la mortalidad del patudo juvenil, y que cualquier reducción en la mortalidad del rabil ha sido mínima debido en gran medida a la redistribución del esfuerzo en las zonas adyacentes a la zona de la moratoria (véase la respuesta 19.1 a la Comisión). La Rec. 14-01 también implementó un TAC de 110.00 t para 2012 y años subsiguientes. Las capturas totales de 2012 (104.100 t), de 2013 (98.600 t) y de 2014 (103.100 t) fueron inferiores a este TAC.

YFT-6. Recomendaciones de ordenación

Se estimó que el stock de rabil del Atlántico estaba sobrepescado en 2010. Se esperaba que mantener los niveles de captura en el orden de las 110.000 t condujera a una biomasa ligeramente por encima de B_{RMS} desde ahora hasta 2016 con un 60% de probabilidad. Estas proyecciones no se han actualizado, sin embargo, las capturas totales del periodo 2012-2014 se situaron por debajo de 110.000 t (**YFT-Tabla 1**). Estos niveles de captura más bajos podrían tener una probabilidad mayor de conseguir alcanzar el objetivo de ordenación en el mismo plazo. Sin embargo, la Comisión debería ser consciente de que el incremento de las capturas sobre DCP podría tener consecuencias negativas para el rabil y el patudo, así como para otras especies de captura fortuita. Si la Comisión quiere incrementar el rendimiento sostenible a largo plazo, el Comité sigue recomendando que se conciben medidas eficaces para reducir la mortalidad por pesca relacionada con los DCP y otros tipos de mortalidad por pesca del rabil pequeño.

El Comité recomienda encarecidamente que se lleve a cabo una evaluación de stock de rabil en 2016. Esto concuerda con el plan estratégico del SCRS y se considera una prioridad por las siguientes razones: 1) la última evaluación tuvo lugar en 2011, 2) desde la última evaluación se han producido cambios importantes en los desembarques históricos y en los datos de captura por talla, 3) desde la última evaluación se ha producido un incremento importante de la pesca asociada con DCP y un flujo de cerqueros procedentes de los océanos Pacífico e Índico y 4) los indicadores de la pesquería disponibles para el periodo que comienza en 2012 son insuficientes para obtener una indicación robusta de los cambios en el estado del stock que pueden haberse producido desde la última evaluación.

RESUMEN DEL RABIL DEL ATLÁNTICO

Rendimiento máximo sostenible (RMS)	144.600 (114.200 - 155.100) t ¹
Rendimiento de 2014	103.400 t
Biomasa relativa B_{2010}/B_{RMS}	0,85 (0,61 - 1,12) ²
Mortalidad por pesca relativa $F_{actual(2010)}/F_{RMS}$	0,87 (0,68 - 1,40) ²
Estado del stock	
Sobrepescado	Sí
Sobrepesca	No

Medidas de ordenación en vigor:

[Rec. 11-01], (tal y como se revisó en la Rec. 14-01)

- Veda espacial/temporal para la pesca de superficie asociada con DCP
 - TAC de 110.000 t
 - Autorización específica para pescar túnidos tropicales para los buques con una eslora de 20 m o superior.
-

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

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

² Mediana (percentiles 10-90) de la distribución conjunta de los resultados del bootstrap del modelo de producción y del modelo estructurado por edad considerados.

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	25	22	16	176	95	89	114	86	78
	Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	267	116	24
	EU.España	364	940	859	1149	910	559	87	384	494	733	714	0	0	335	368	142	154	67	270	279	352	358	140	146	353
	EU.France	530	982	1033	1554	1461	1074	472	658	703	832	914	344	309	672	597	244	128	33	52	203	181	344	347	129	115
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	35	17	32	9	34	8	12	13	19
	Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	66	20	67	95	389	876	487	461
	Mixed flags (EU tropical)	230	998	571	744	688	876	254	452	291	216	423	42	13	298	570	292	251	416	464	467	857	1601	0	0	
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	125	177	114	99	54	101	54	163	59
	St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Discards	ATE Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
	South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATW	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	5	9	8	9	7	3	3
	U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

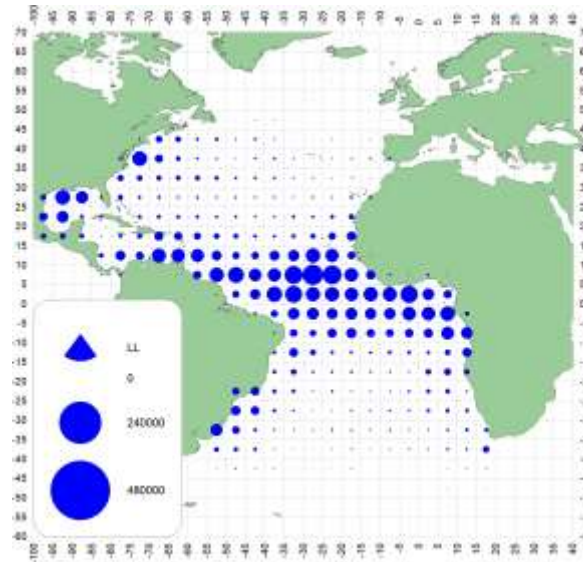
1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

2. Las capturas de Tarea I de Ghana desde 2006 a 2014 son provisionales y podrían estar sujetas a revisión.

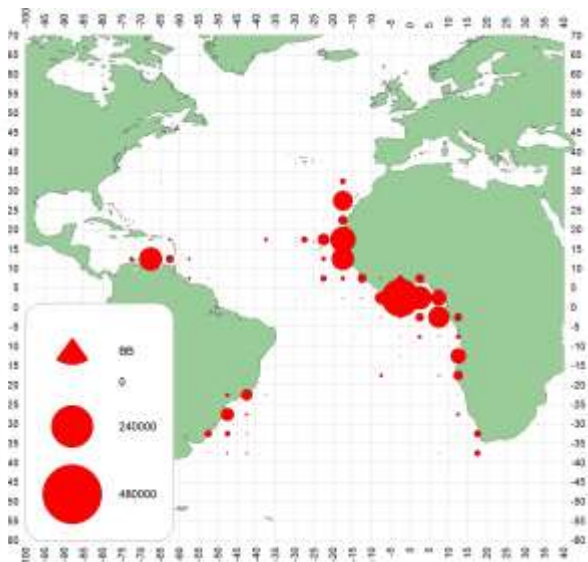
YFT-Tabla 2. Matrices de Kobe II que representan la probabilidad de que la biomasa supere el nivel que produciría el RMS y la mortalidad por pesca caiga por debajo de la tasa de mortalidad por pesca que mantendría el RMS, en cualquier año determinado, para diversos niveles de captura constante basado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

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

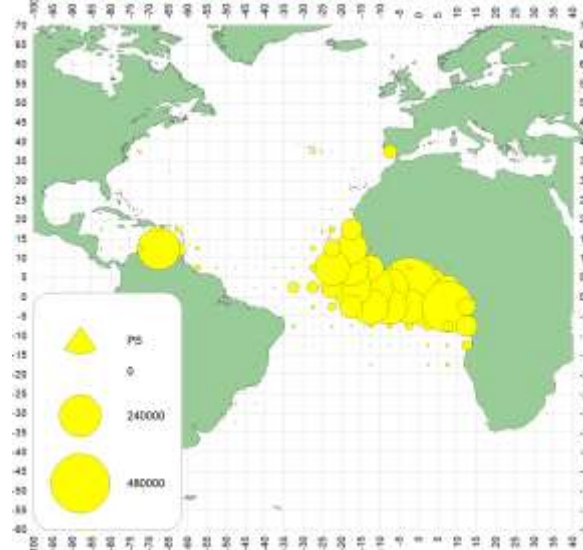
a)



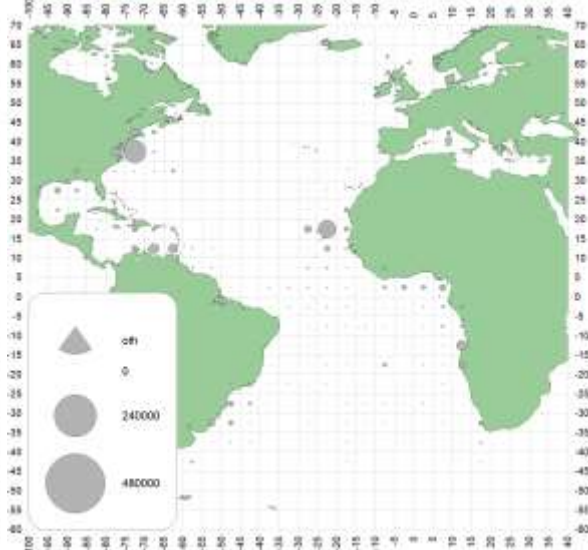
a. YFT (LL)



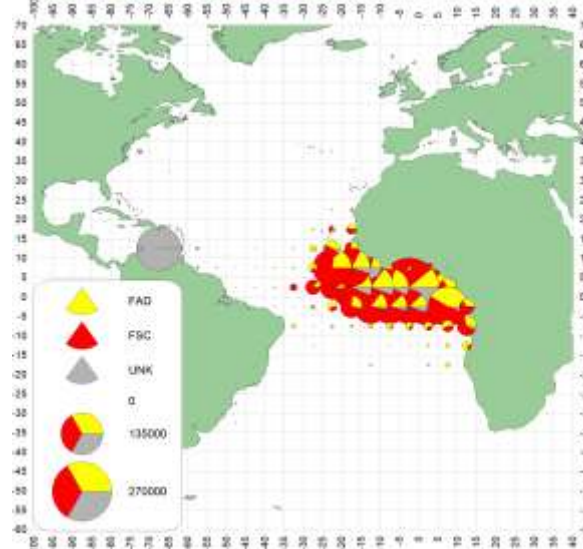
b. YFT (BB)



c. YFT (PS)

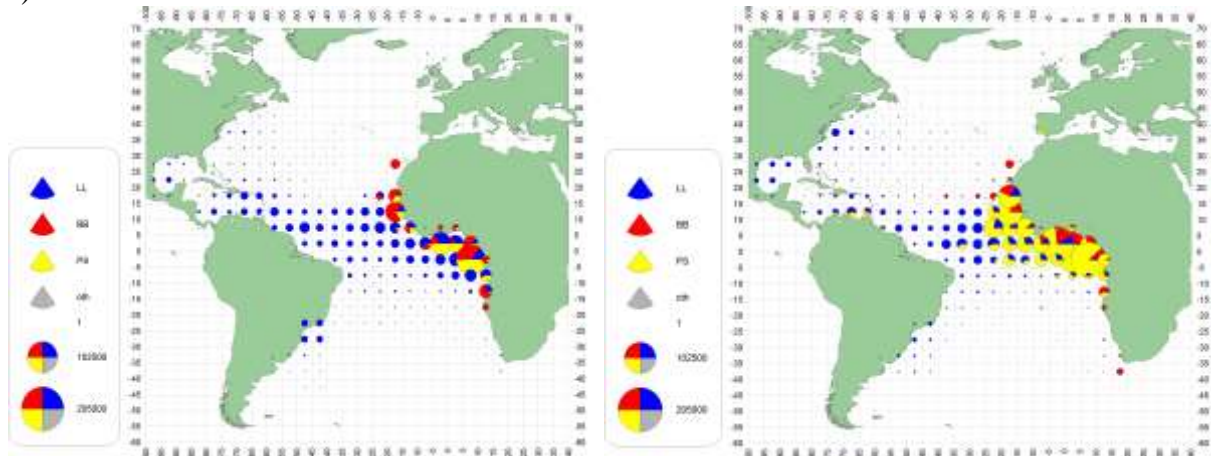


d. YFT (oth)



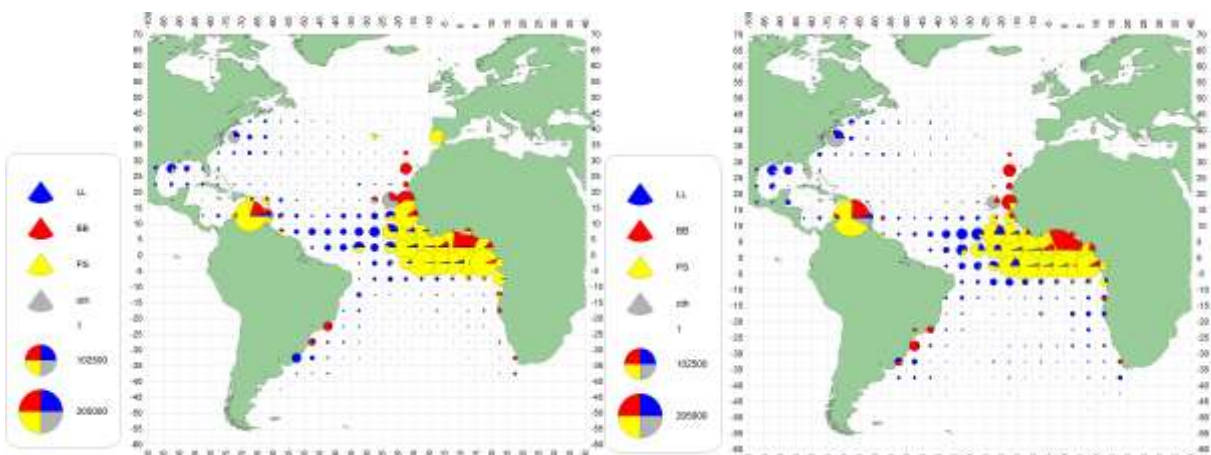
e. YFT (FAD/FREE 1991-2013)

b)



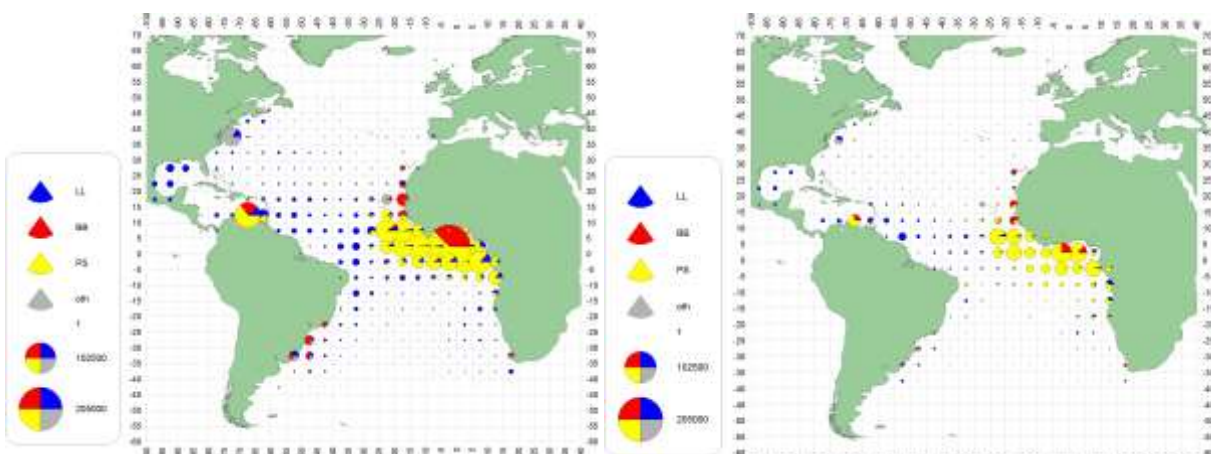
a. YFT(1960-69)

b. YFT(1970-79)



c. YFT(1980-89)

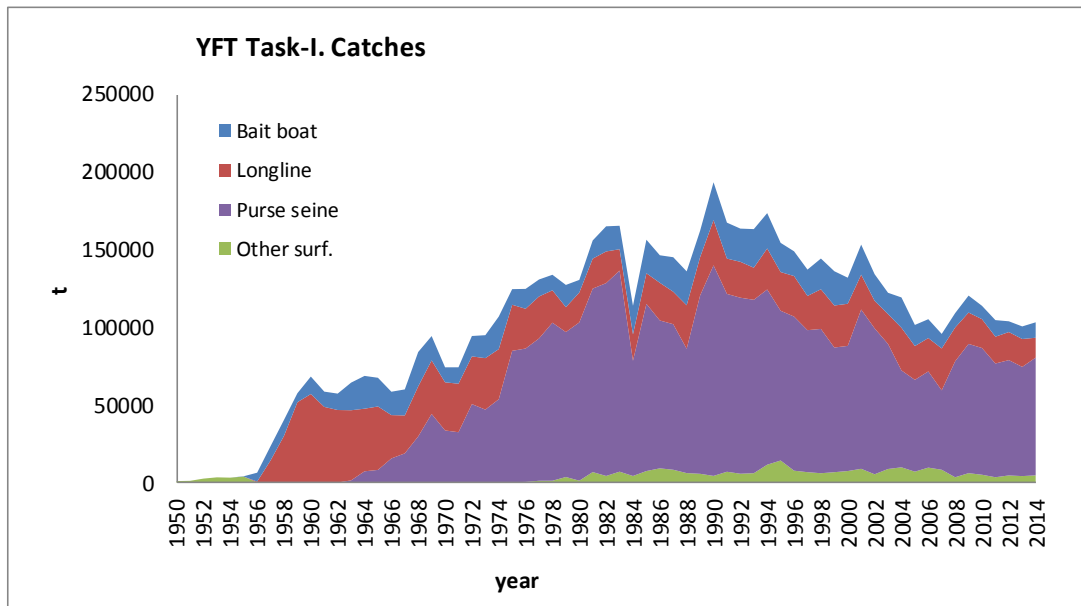
d. YFT(1990-99)



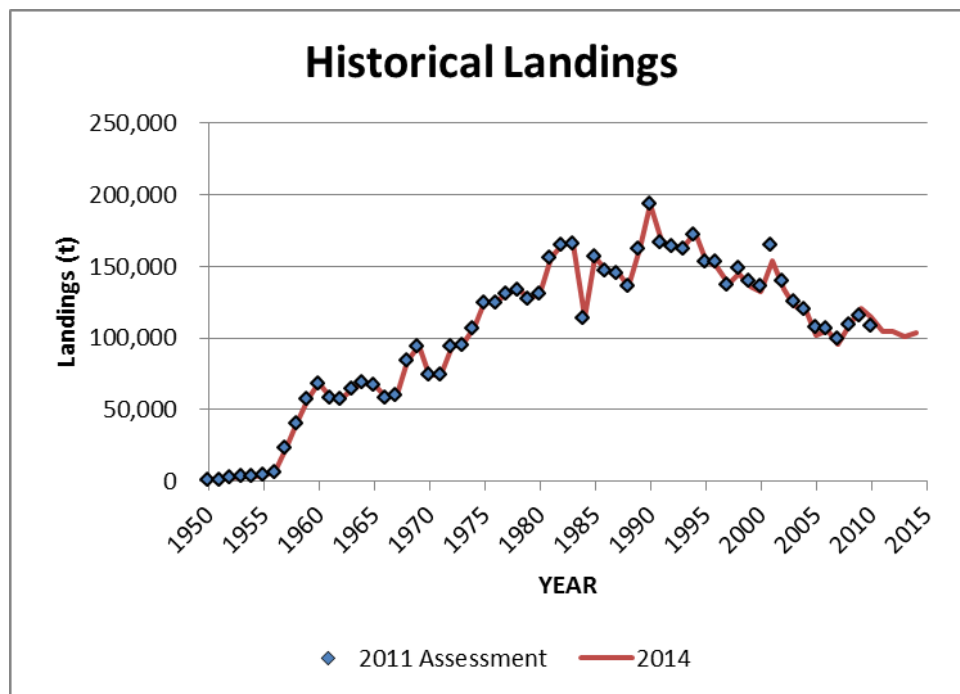
e. YFT (2000-09)

f. YFT(2010-13)

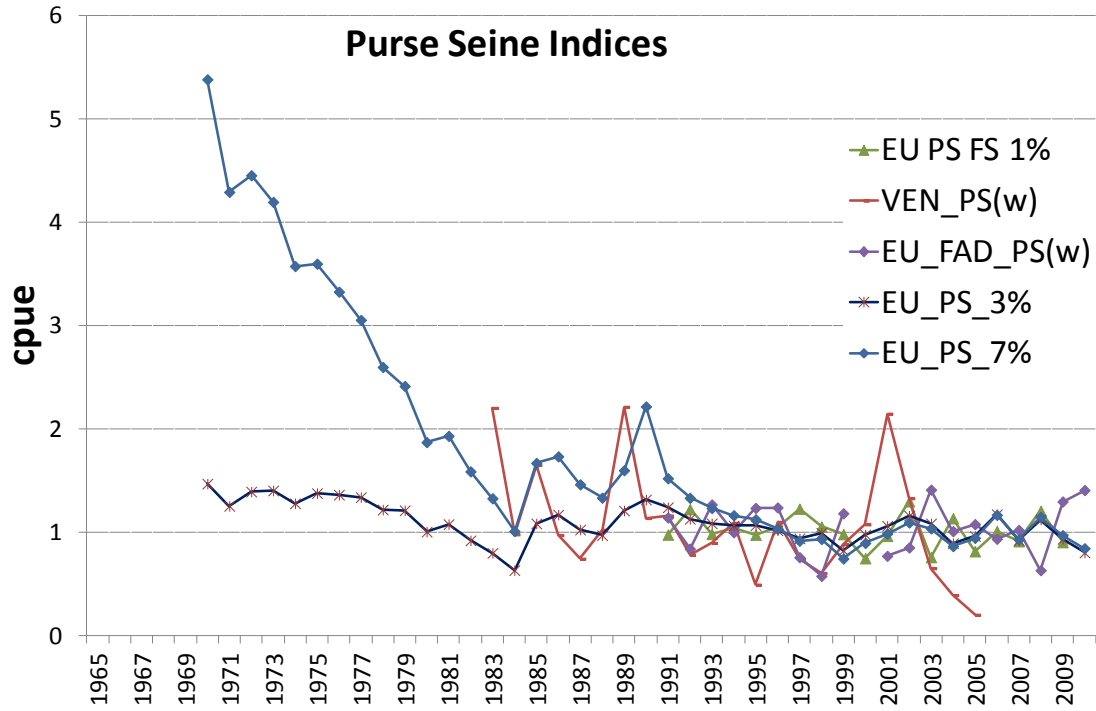
YFT-Figura 1. Distribución geográfica de las capturas de rabil por a) artes principales [a-e] y b) década [a-f]. Los gráficos b) están escalados a la captura máxima observada en 1960-2013.



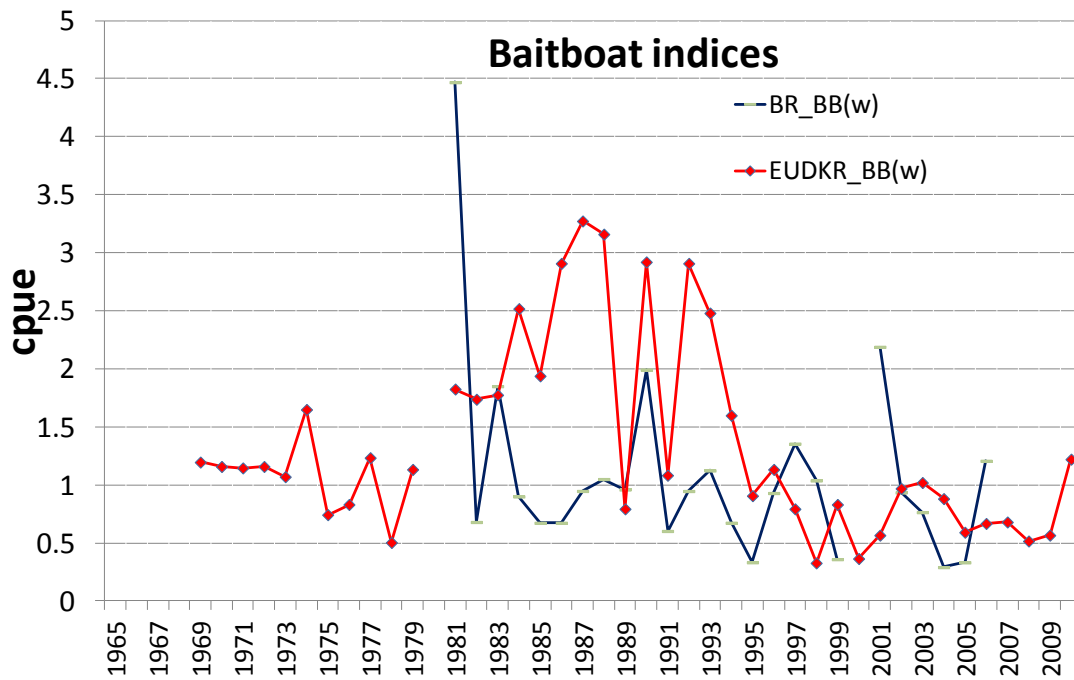
YFT-Figura 2. Captura anual estimada (t) de rabil del Atlántico por arte de pesca, 1950-2014.



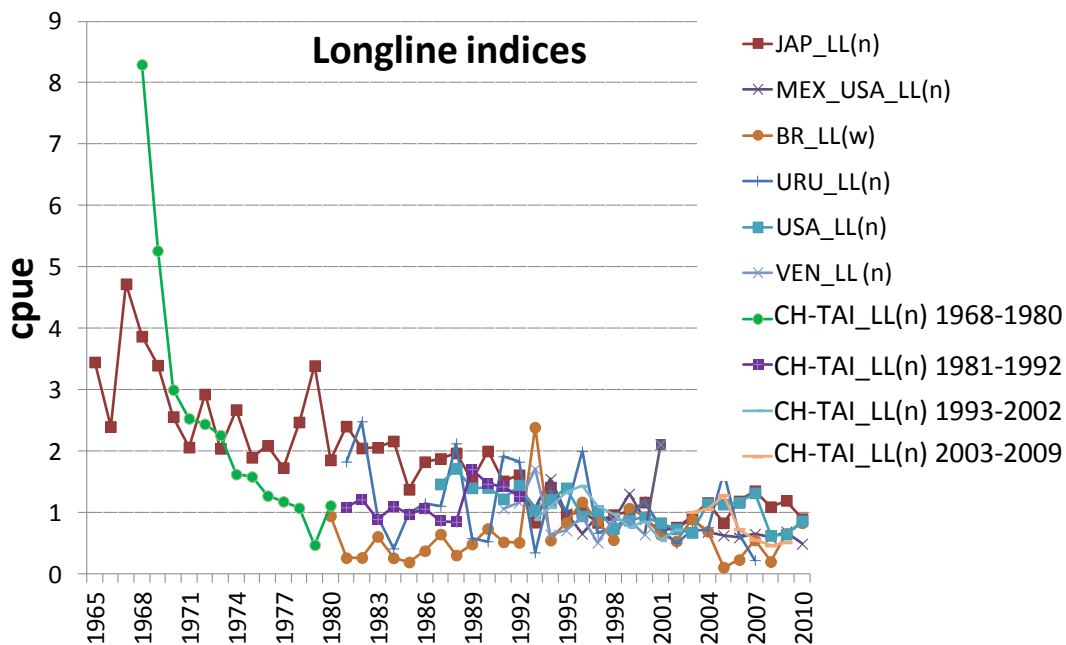
YFT-Figura 3. Comparación de la actual tendencia de captura total históricamente estimada con la disponible para la evaluación de 2011.



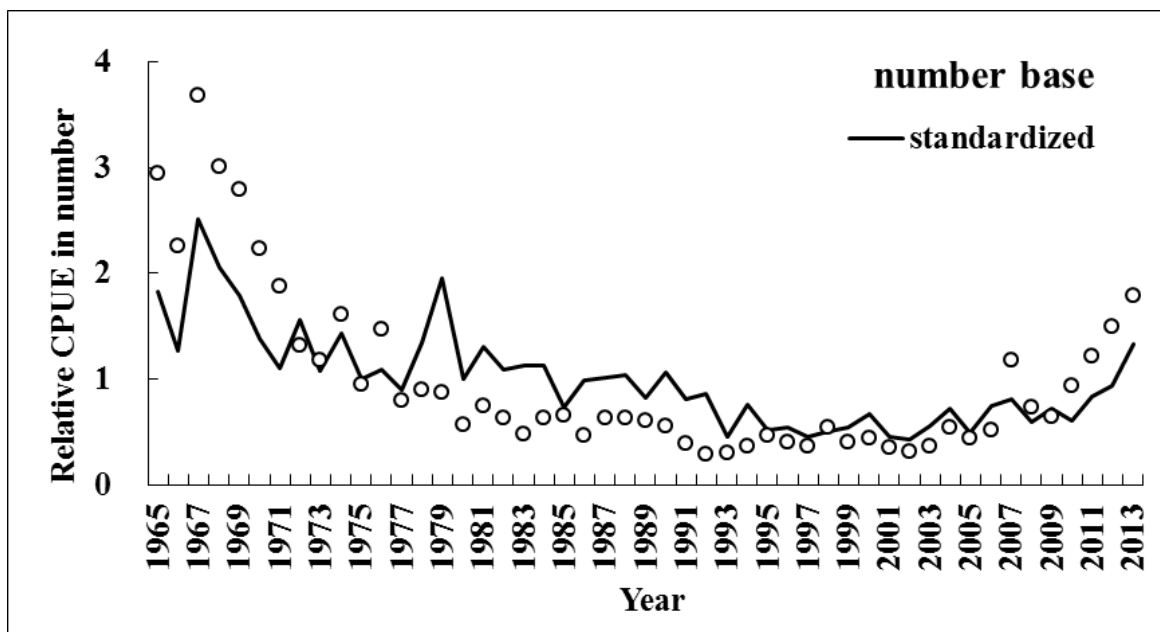
YFT-Figura 4. Tendencias de la tasa de captura relativa de rabil (nominal y aplicando varios aumentos anuales en la eficacia) de las flotas de cerco, en peso.



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

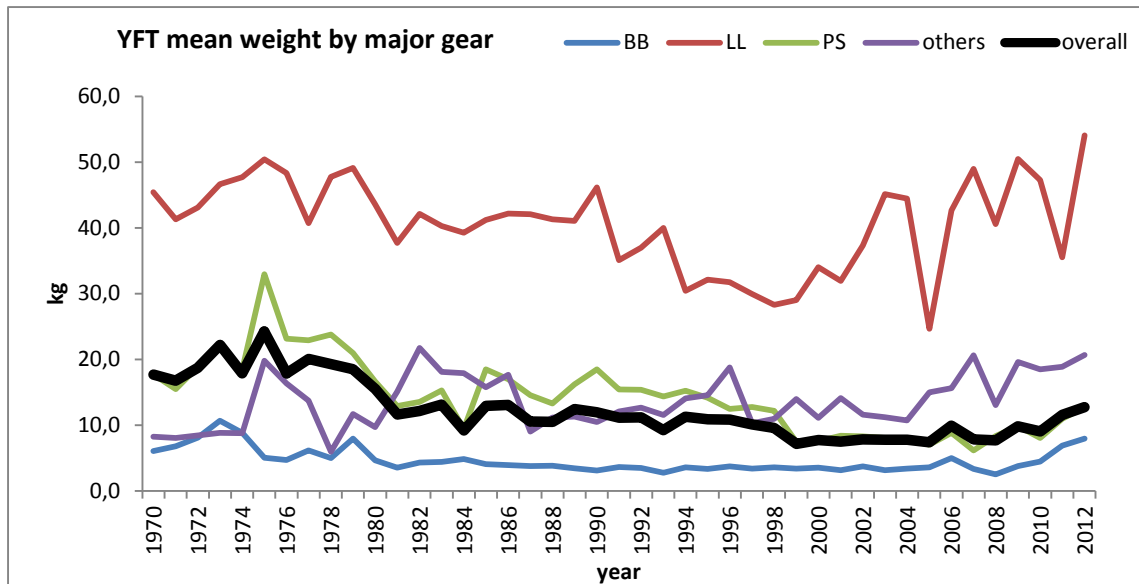


YFT-Figura 6. Tendencias en la tasa de captura estandarizada de rabil de las flotas de palangre, en peso (w) y número (n).

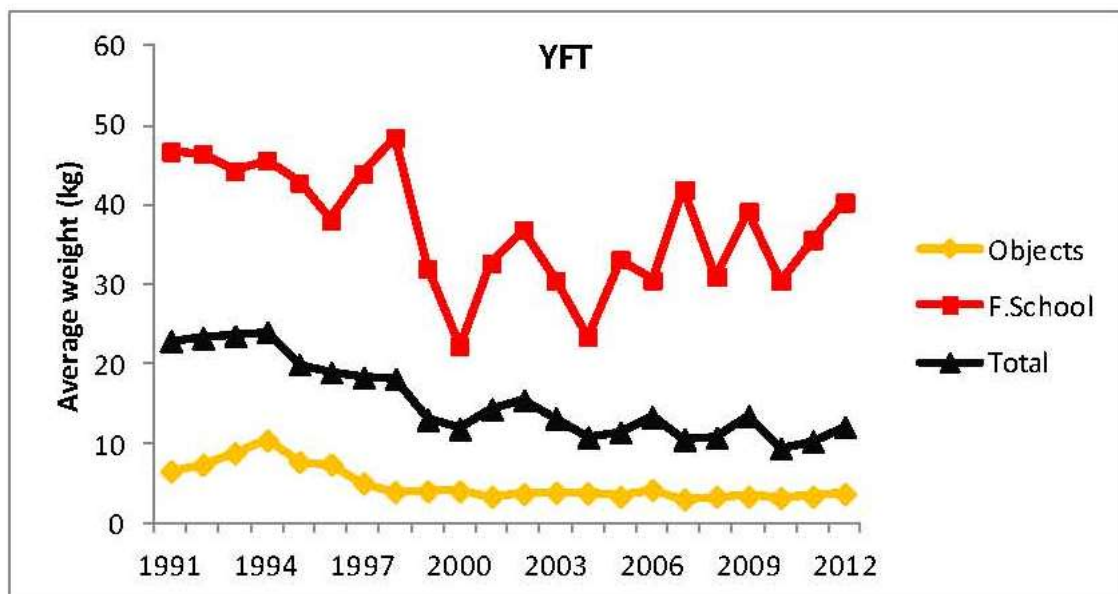


YFT-Figura 7. Tendencias de captura estandarizadas de rabil de la flota de palangre japonés (en números) actualizadas hasta 2013.

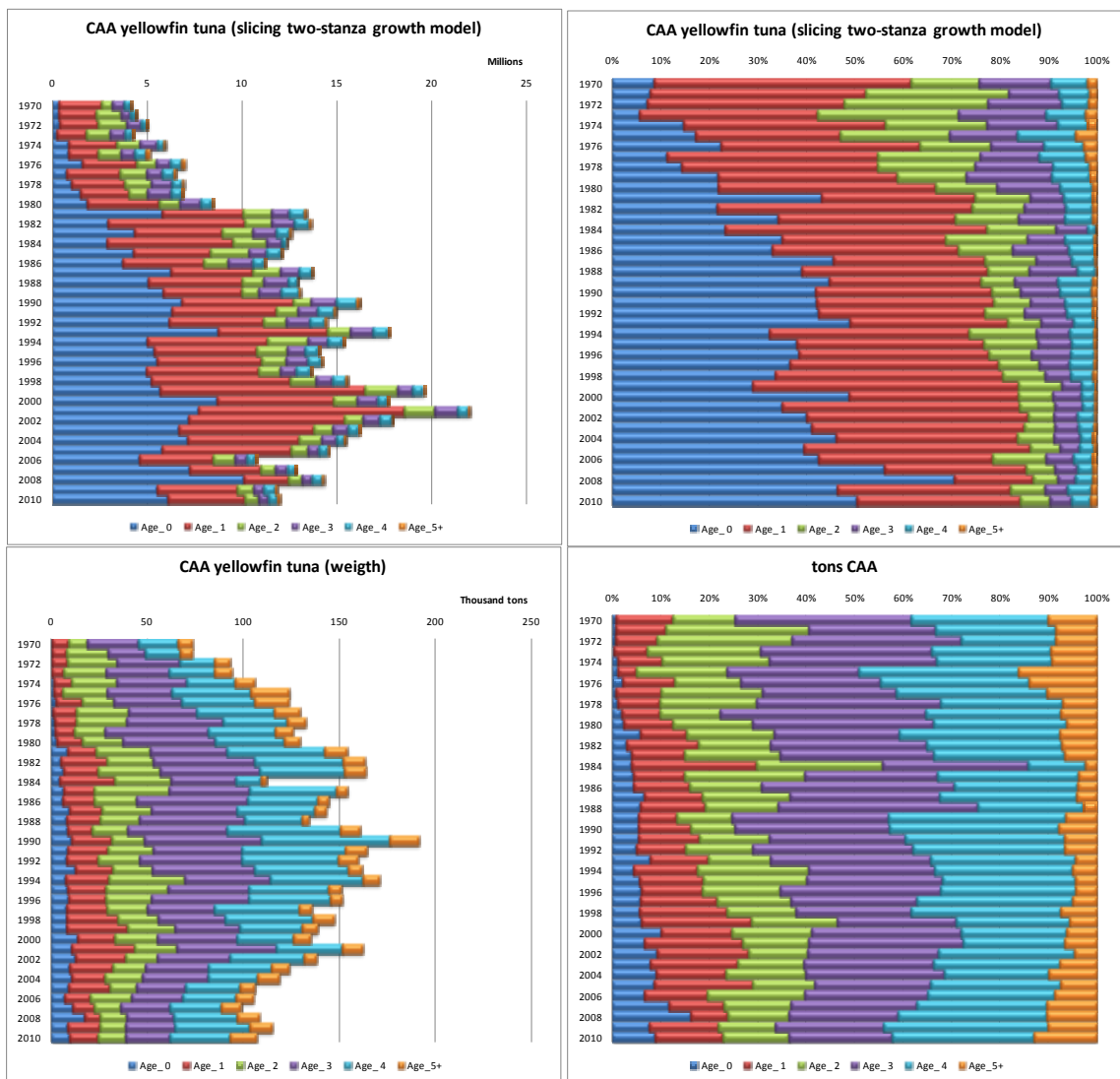
a)



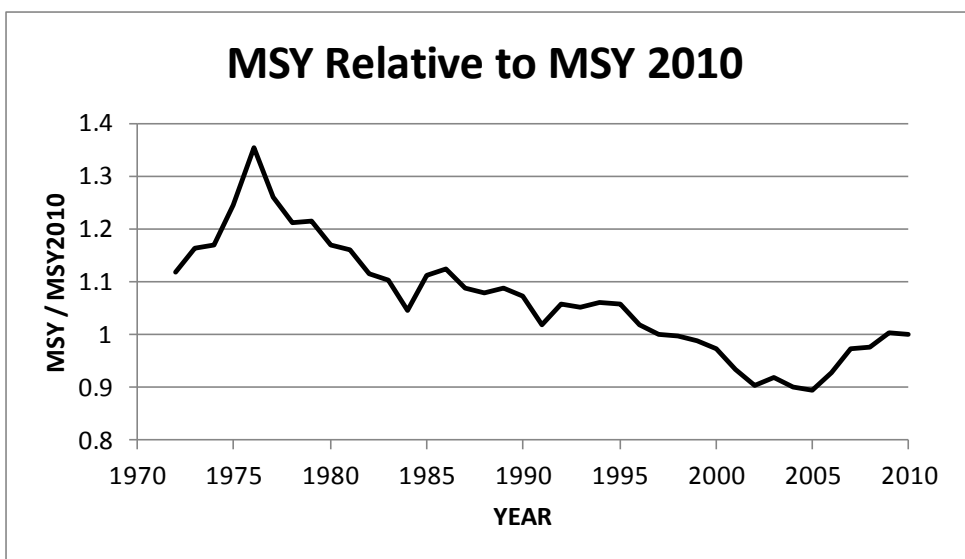
b)



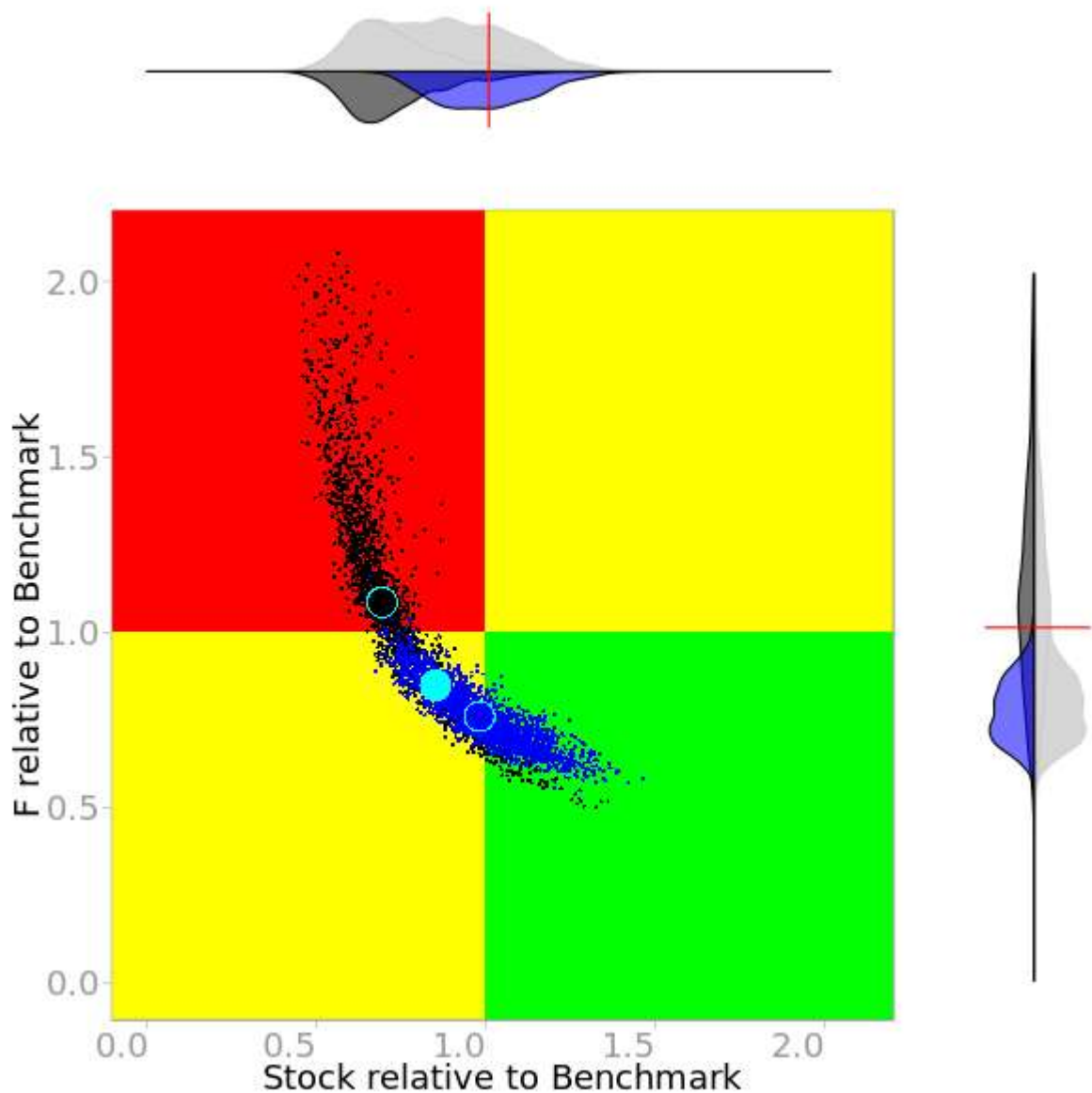
YFT-Figura 8. Tendencia del peso medio para el rabil basada en los datos de captura por talla a) por pesquerías principales (1970-2012) (Nota: los valores de 2011 y 2012 son preliminares basados en algunas series de CAS declaradas) y b) para los cerqueros europeos (total) y separada entre bancos libres y bancos asociados a DCP (1991-2012).



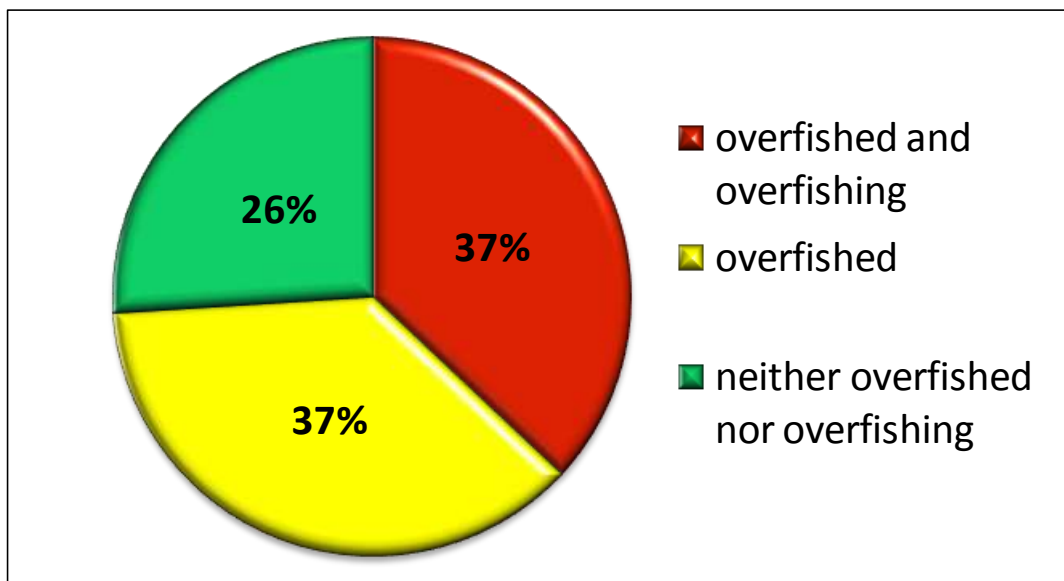
YFT-Figura 9. Distribución de las capturas de rabil del Atlántico por edad (0-5+) en número de peces (fila superior) y en peso (fila inferior) para 1970-2010.



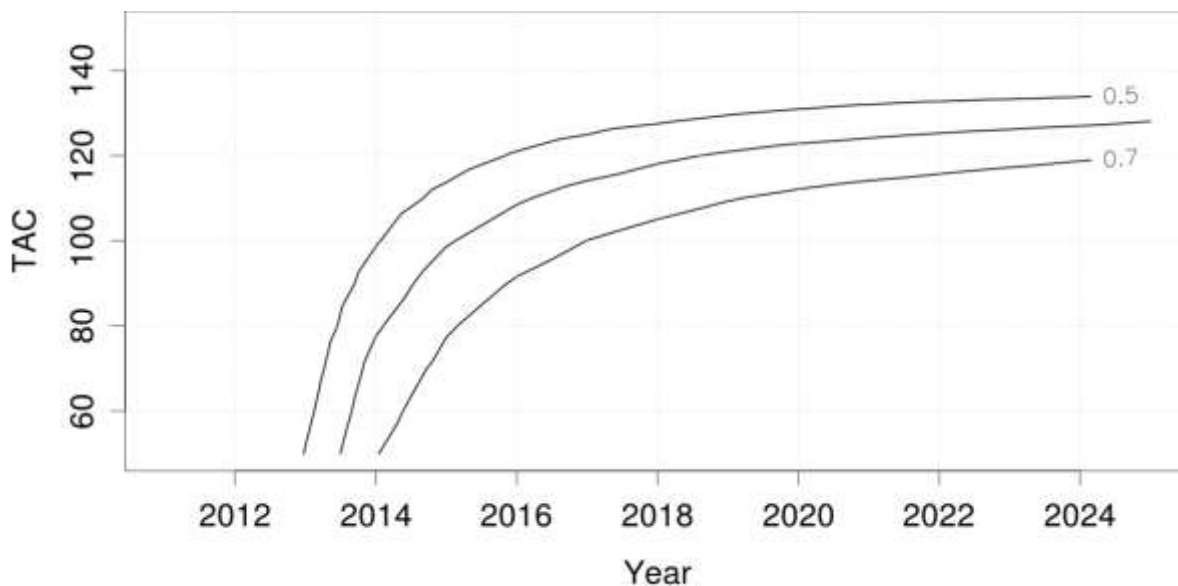
YFT-Figura 10. Estimaciones de los valores históricos de RMS respecto al RMS estimado para 2010 para el rabil del Atlántico obtenidos mediante el análisis del modelo estructurado por edad, que considera los cambios en la selectividad que se han producido.



YFT-Figura 11. Situación actual (2010) del rabil basada en el modelo estructurado por edad y en el modelo de producción. Los resultados se muestran combinados en una distribución conjunta. Las nubes de puntos representan las estimaciones por bootstrap de la incertidumbre para el año más reciente (negro=modelo de producción, azul=estructurado por edad). La estimación puntual de la mediana para los resultados de cada modelo se muestra en círculos vacíos (cian) y la estimación puntual de la mediana para los resultados de los modelos combinados se muestra en un círculo coloreado (cian). Los diagramas de densidad marginal encima y a la derecha del gráfico principal reflejan la distribución de frecuencias de las estimaciones por bootstrap de cada modelo respecto a la biomasa relativa (arriba) y a la mortalidad por pesca relativa (derecha). Las distribuciones de frecuencias de los bootstrap de los modelos combinados se muestran en azul claro. Las líneas rojas representan los niveles de referencia (ratios igual a 1,0).



YFT-Figura 12. Resumen de las estimaciones de la situación actual para el stock de rabil basadas en el modelo estructurado por edad y en el modelo de producción usando los datos de captura y esfuerzo hasta 2010.



YFT-Figura 13. Diagrama de probabilidad basado en matrices de Kobe II que representa la probabilidad de que la biomasa supere el nivel que produciría el RMS y la mortalidad por pesca caiga por debajo de la tasa de mortalidad por pesca que mantendría el RMS, en cualquier año determinado, para diversos niveles de captura constante basándose en los resultados de los modelos combinados.

8.2 BET - PATUDO

En 2015 se llevó a cabo una nueva evaluación de patudo mediante un proceso que incluía una reunión de preparación de datos en mayo (SCRS/2015/011) y una reunión de evaluación en julio (SCRS/2015/015). La evaluación de stock utilizaba datos pesqueros del periodo 1950-2014 y la mayoría de los índices de abundancia relativa utilizados en la evaluación se construyeron hasta 2014, inclusive.

BET-1. Biología

El patudo se distribuye geográficamente en todo el Atlántico, entre 50°N y 45°S, pero no en el Mediterráneo. Esta especie nada en aguas más profundas que otras especies de túnidos tropicales y efectúa amplios movimientos verticales. Al igual que los resultados obtenidos en otros océanos, el marcado con marcas “pop up” y los estudios de seguimiento acústico llevados a cabo sobre peces adultos revelaron que presentan patrones diurnos claros, ya que se encuentran a mayor profundidad durante el día que durante la noche. En el Pacífico tropical oriental, este patrón diurno lo presentan tanto los juveniles como los adultos. En el Pacífico occidental estos patrones diurnos se han asociado con la alimentación y están sincronizados con cambios en la profundidad de la capa de depresión profunda. 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 la horquilla en la edad tres, 140 cm en la edad cinco y 163 cm en la edad siete. Sin embargo, informes de otros océanos han sugerido recientemente que las tasas de crecimiento del patudo juvenil son más bajas que las estimadas en el Atlántico. Los patudos de más de 200 cm son relativamente escasos. Las tasas de crecimiento del patudo presentan diferencias por sexos, según la información obtenida de los datos de marcado del océano Índico, los machos alcanzan una Linf de aproximadamente 10 cm más que las hembras. El patudo alcanza la madurez con cerca de 100 cm, con una edad de entre 3 y 4 años. Los peces jóvenes forman cardúmenes mezclados con otros túnidos, como rabil y listado. Estos cardúmenes a menudo están asociados con objetos a la deriva, tiburones-ballena y montes submarinos. Esta asociación se produce menos a medida que los peces crecen. Los datos de marcado de los océanos Índico y Pacífico muestran que la longevidad del patudo es de más de diez años, lo que puede implicar que tiene unas tasas de mortalidad natural más bajas que las asumidas anteriormente para el océano Atlántico. Por tanto, para reflejar lo anterior, el Comité ha adoptado un nuevo vector de mortalidad natural que se considera más apropiado. Varias pruebas, como la falta de una heterogeneidad genética identificada, la distribución espacio-temporal de los peces 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 la pesquería

Este stock ha sido explotado por tres artes principales (pesquerías de palangre, cebo vivo y cerco) y por muchos países en 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 procedentes 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 presenta variaciones entre las diferentes pesquerías: ejemplares medianos a grandes en la pesquería de palangre; pequeños a grandes en la pesquería de cebo vivo dirigida; y pequeños para otras pesquerías de cebo vivo y para las pesquerías de cerco.

Las principales pesquerías de cebo vivo se localizan en Ghana, Senegal, islas Canarias, Madeira y las Azores. Las flotas tropicales de cerco operan en el golfo de Guinea en el Atlántico este. 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. Las flotas palangreras tienen una distribución geográfica más amplia, y abarcan las regiones tropicales y templadas (**BET-Figura 1**). 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 cerco el patudo se captura principalmente en la pesca sobre objetos flotantes como troncos o dispositivos de concentración de peces (DCP) artificiales. El número total estimado de DCP plantados anualmente ha aumentado desde el inicio de la pesquería con DCP, especialmente en años recientes. Durante 2010-2014, los desembarques de patudo, en peso, realizados por las flotas de palangre representaron el 48% del total, los de las flotas de cerco el 37%, y los de las flotas de cebo vivo el 15% (**BET-Tabla 1**).

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 97.000 t y continuó aumentando, llegando a alcanzar un máximo histórico de aproximadamente 135.000 t en 1994. La captura declarada y estimada ha ido descendiendo desde entonces, situándose por debajo de 100.000 t en 2001. Este descenso gradual en la captura ha continuado, aunque con algunas fluctuaciones de un año a otro. La estimación preliminar para 2014, en el momento de la evaluación (julio de 2015) era de 68.390 t, y actualmente se estima en aproximadamente 72.585 t. El incremento (aproximadamente 4.200 t) en las capturas comunicadas que se ha producido desde la última reunión de evaluación de stock se debe sobre todo a una revisión al alza de las capturas de las flotas de palangre y cerco, las estimaciones de palangre de Japón tuvieron un incremento de 2.845 t y las de cerco de Curaçao de 730 t.

Después del máximo histórico de captura en 1994, todas las grandes pesquerías experimentaron un descenso en la captura, mientras que la proporción relativa de cada pesquería en la captura total se mantuvo relativamente constante hasta 2008. Estas reducciones en la captura estaban relacionadas con descensos en el tamaño de la flota pesquera (palangre), así como con el descenso de la CPUE (palangre y cebo vivo). Aunque la tendencia general decreciente de las capturas prosiguió para el palangre y cebo vivo, las capturas de cerco se incrementaron, así como la contribución relativa del cerco a las capturas totales. En el periodo 2009-2012 las capturas de cerco alcanzaron los niveles observados en 1994-1995 y alcanzaron la captura máxima observada de cerco en 2011. Desde entonces, las capturas de cerco han descendido ligeramente. El número de cerqueros activos experimentó un descenso de más de la mitad desde 1994 hasta 2006, pero se ha incrementado después ya que algunos cerqueros procedentes del océano Índico han regresado al Atlántico (**SKJ-Figura 9**) y desde 2010 el número de cerqueros se ha mantenido estable. Aunque el número de cerqueros que operaron en el periodo 2010-2014 se mantuvo estable, la capacidad de transporte de los cerqueros durante el mismo periodo mostraba una tendencia creciente. Se constató que tres cerqueros se desplazaron desde el océano Pacífico al océano Atlántico en 2015.

Durante los últimos años, se han revisado exhaustivamente la composición por especies y la captura por talla de la flota ghanesa de cerqueros y barcos de cebo vivo. Esta revisión ha tenido como resultado nuevas estimaciones de Tarea I y estimaciones parciales de captura y esfuerzo y de talla de Tarea II para estas flotas para el periodo 1973-2013. Esta revisión ha demostrado que las capturas de patudo de las flotas ghanesas durante el periodo 1996-2005 fueron significativamente inferiores a lo que se había estimado previamente, con una media de 2.500 t menos, pero superiores para el periodo 2006-2013. Aunque el Grupo convino en utilizar las nuevas estimaciones para 2006-2013 y traspasar la estimación de 2013 a 2014 para la evaluación, tras la reunión de evaluación de stock se identificaron algunos problemas en la estratificación de zona utilizada para estimar la composición por especies de las capturas ghanesas recientes, lo que implica que las capturas ghanesas más recientes (de 2012 a 2014) podrían haber sido subestimadas en un 25% (2012) y en un 45% (2013 y 2014) Por tanto, las estimaciones para 2012-2014 se consideraron provisionales y deberían revisarse en el futuro.

Importantes capturas de patudo pequeño siguen canalizándose hacia los mercados locales de África occidental, principalmente en Abiyán, y se venden como “faux poisson”, lo que complica su seguimiento y comunicación oficial. El seguimiento de estas capturas ha progresado recientemente mediante un enfoque coordinado que permite a ICCAT tener en cuenta estas capturas y, por tanto, incrementar la calidad de los datos básicos de captura y talla disponibles para las evaluaciones. Actualmente, estas capturas se incluyen en la flota de cerco principal en los datos de Tarea I de ICCAT utilizados en la evaluación.

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 medio presenta importantes diferencias para los diferentes artes 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 varias flotas palangreras han mostrado un incremento en el peso medio del patudo capturado; el peso medio de los ejemplares capturados con palangre se ha incrementado pasando de 40 a 60 kg desde 1999 a 2010. Durante el mismo periodo, el patudo capturado con cerco presentaba pesos medios de entre 3 y 4 kg. El peso medio del patudo capturado en bancos libres es más del doble que el peso medio del patudo capturado en torno a DCP. Desde 1991, momento en que las capturas de patudo con DCP se identificaron de forma separada para la flotas de cerco de la UE y asociadas, la mayor parte del patudo procede de lances asociados con DCP (75%-80%). Del mismo modo, el patudo capturado con cebo vivo pesaba entre 6 y 10 kg en el mismo periodo, pero presentaba una mayor variabilidad interanual en su peso medio en comparación con los ejemplares capturados con palangre o cerco.

BET-3. Estado del stock

Las evaluaciones del estado de stock para el patudo del Atlántico han utilizado varios enfoques de modelación, desde los modelos de producción en no equilibrio hasta modelos de evaluación estadísticos integrados. Cuando es posible, los resultados de las diferentes formulaciones de los modelos que se consideran representaciones plausibles de la dinámica del stock se han utilizado para caracterizar el estado del stock y las incertidumbres asociadas con las evaluaciones de su estado.

En 2010, la determinación del estado del stock y el asesoramiento en materia de ordenación se basó en los resultados obtenidos con modelos de producción en no equilibrio. Los resultados del análisis de población virtual se utilizaron para describir la incertidumbre sobre el estado del stock en relación con la estructura del modelo. En 2010 también se desarrollaron modelos de evaluación estadísticos integrados, y estos resultados se utilizaron para explorar las ganancias obtenidas mediante la integración de más fuentes de datos (por ejemplo datos de composición por tallas) así como para tener en cuenta los diferentes patrones de explotación y las selectividades de los diferentes tipos de arte.

En 2015, se utilizaron los resultados de un modelo de producción en no equilibrio y de un modelo de evaluación estadístico integrado, que tiene en cuenta los cambios temporales en la selectividad, para proporcionar información sobre el estado del recurso. En los resultados se incluyeron múltiples ensayos de cada modelo, utilizando supuestos alternativos para reflejar mejor las incertidumbres en la evaluación. Los resultados del modelo de producción en no equilibrio incluyeron tres ensayos diferentes que utilizaban índices de CPUE individuales diferentes. Estas CPUE se basaron en los índices de palangre que representan el componente adulto del stock, mientras que la dinámica del modelo de producción se basaba en la biomasa explotable. Los resultados del modelo de evaluación estadístico integrado incluían 12 ensayos diferentes, que reflejaban supuestos diferentes para el crecimiento, la influencia de la biomasa reproductora en el reclutamiento y la confianza en los datos de talla disponibles. Dado que se consideró que los resultados del modelo de producción en no equilibrio y del modelo de evaluación estadístico integrado representaban una hipótesis alternativa plausible del estado del stock, se les asignó el mismo peso a la hora de determinar el estado del stock.

La evaluación de stock de 2015 se realizó utilizando modelos de evaluación similares a los utilizados en 2010 (Anón. 2011d), pero con índices de abundancia relativa y datos actualizados. Se ejecutó un modelo de producción en no equilibrio utilizando el índice compuesto de 2010 y un nuevo índice compuesto generado en 2015 (utilizando un procedimiento similar al de 2010). El objetivo era comparar la robustez de la evaluación y la proyección llevadas a cabo en 2010 con la evaluación realizada en 2015. Los resultados de la evaluación de 2010 se proyectaron hasta 2014, utilizando las capturas comunicadas. El ejercicio mostraba que el estado del stock para 2010, cuando se reestimó en 2015, era más pesimista que lo que se había estimado originalmente durante la evaluación 2010. En general, la disponibilidad de los datos ha seguido mejorando. Todavía faltan datos en la base de datos de ICCAT sobre estadísticas de captura detalladas, captura y esfuerzo y talla de los peces para algunas flotas importantes para las cuales sí se dispone de estimaciones de captura. Todas estas cuestiones forzaron al Comité a estimar la captura de algunas flotas importantes, así como a asumir la captura por talla de una parte importante de la captura total, lo que contribuye a incrementar la incertidumbre general en torno a los resultados de la evaluación. Las modificaciones finales a estos datos de entrada se realizaron durante la reunión de evaluación, como, por ejemplo, una actualización de la captura de la flota de Ghana para el periodo 2006-2013, la captura de 2014 y la identificación de índices de CPUE representativos para la evaluación de stock.

Algunos índices de abundancia estandarizados fueron desarrollados por los científicos nacionales para flotas seleccionadas para las que se disponía de datos con una mayor resolución espacial y/o temporal. Estos índices representan datos de cinco flotas diferentes, cuatro flotas de palangre y una flota de cebo vivo, que se utilizaron en los diferentes métodos de evaluación de stock (**BET-Figura 4**). Estos índices se utilizaron para el modelo de producción en no equilibrio y el modelo de evaluación estadístico integrado. Para el modelo de producción en no equilibrio, el Comité consideró que era más apropiado utilizar índices múltiples en ensayos independientes, a modo de hipótesis diferentes de la dinámica del stock, en vez de incluir índices que pudieran ser contradictorios en un solo ensayo o combinados en un solo índice. Esto supone una diferencia con respecto al enfoque adoptado en la evaluación de stock de 2010. En la evaluación de 2010, se utilizó un índice de CPUE combinado único, que es una combinación de varios índices de CPUE disponibles en ese momento, para los diferentes ensayos del modelo de producción en no equilibrio.

La biomasa del stock estimada a partir de los tres ensayos del modelo de producción en no equilibrio muestra un descenso desde el inicio de la serie temporal en los años cincuenta (**BET-Figura 5**). El descenso en la biomasa se corresponde con un incremento en la mortalidad por pesca que incluye un marcado incremento de la

mortalidad por pesca y la captura en los noventa y con un punto máximo de mortalidad por pesca a finales de los noventa. A partir de finales de los noventa, las trayectorias de la biomasa y de la mortalidad por pesca fueron diferentes en los tres escenarios. Mientras que la biomasa se incrementaba y la mortalidad por pesca descendía en uno de los ensayos, que utilizaba la CPUE de Taipei Chino, la biomasa siguió decreciendo a un ritmo más lento en los otros ensayos y la mortalidad por pesca mostraba una tendencia general creciente en un ensayo (con la excepción de los tres últimos años en los que F descendió) y se mantuvo algo estable en el último ensayo. Los tres ensayos muestran trayectorias similares de F creciente y B decreciente hacia la zona roja del diagrama de Kobe ($F > F_{RMS}$ y $B < B_{RMS}$) hasta finales de los noventa, pero dos de los tres ensayos estimaban que, como media, el stock sigue manteniéndose en la zona roja desde 2000, mientras que el tercer ensayo estima una recuperación hacia la zona verde desde mediados de los 2000 (**BET-Figura 6**). Los resultados basados en los tres escenarios, sugieren que, en años recientes, el estado del stock difiere en los diferentes escenarios (la ratio B_{2014}/B_{RMS} oscila entre 0,554 y 1,225 y la ratio F_{2014}/F_{RMS} oscila entre 0,576 y 1,436 (**BET-Figura 7**).

Los resultados del modelo SS3 indican que la mortalidad por pesca se ha incrementado de forma constante desde el inicio de la pesquería, que experimentó un rápido incremento a finales de los noventa, fluctuando en torno al nivel correspondiente a la F_{RMS} en los 2000, con un marcado incremento a finales de la década de los 2000, siendo $F > F_{RMS}$ en 2011, y ha tenido un descenso en los tres últimos años. Sin embargo, se mantuvo en niveles superiores a F_{RMS} en siete de los doce escenarios (**BET-Figura 8**). En lo que concierne a la biomasa, ésta ha ido decreciendo de forma constante desde el comienzo de la serie temporal y desde 2010 se ha situado y mantenido por debajo de los niveles de B_{RMS} . Cabe señalar que estas trayectorias de F_{RMS} y B_{RMS} (**BET-Figura 7**) se estimaron utilizando el patrón de selectividad de 2014 sin tener en cuenta los cambios de la selectividad en el tiempo. Los resultados basados en los doce casos estudiados, sugieren que, en años recientes, el estado del stock difiere en los diferentes casos (la ratio B_{2014}/B_{RMS} oscila entre 0,435 y 0,917 y la ratio F_{2014}/F_{RMS} oscila entre 0,776 y 1,635 (**BET-Figura 9a**). En el diagrama de fase combinado de 12 escenarios SS3 a los que se asignó el mismo peso, que tiene cuenta la incertidumbre de las estimaciones de valor de todos los escenarios, se estimaba un 67% de posibilidades de que el stock esté sobrepescado y de que se esté produciendo sobrepesca en 2014 (**BET-Figura 9b**).

La estimación de RMS actual podría ser inferior a la de décadas anteriores debido a que la selectividad global se ha desplazado a ejemplares más pequeños; el impacto de este cambio en la selectividad en las estimaciones de RMS se ve claramente en los resultados de los modelos de evaluación estadísticos integrados (**BET-Figura 10**). Aunque el RMS potencial ha descendido en el tiempo, la biomasa del stock reproductor requerida para producir este RMS se ha incrementado.

La mayoría de los ensayos del modelo de evaluación estadístico integrado muestran una perspectiva similar a la de los ensayos de los modelos de producción en no equilibrio, en lo que concierne a la evolución histórica de las tendencias relativas en la biomasa y en la mortalidad por pesca. Ambos modelos de evaluación sugieren que la biomasa descendió en el periodo investigado, con la excepción de un ensayo del modelo de producción en no equilibrio en el que se observa una recuperación desde 2005. En lo que concierne a la mortalidad por pesca, ambos modelos de evaluación muestran un fuerte incremento de F a finales de los noventa, después una fluctuación de sus niveles hasta alcanzar un nivel similar al de final de los noventa en 2004/2005, y un nuevo incremento en 2011, descendiendo posteriormente durante los tres últimos años. La **BET-Figura 11** muestra un diagrama de fase combinado de Kobe de ambos modelos de evaluación, que constituye la base de la recomendación de ordenación. El diagrama combinado se elaboró asignando el mismo peso a los resultados del modelo de producción en no equilibrio y a los del modelo de evaluación estadístico integrado. Dentro de cada tipo de modelo se asignó la misma importancia a cada ensayo. Existía un 70% de posibilidades estimadas de que el stock esté sobrepescado y experimentando sobrepesca en 2014.

La incorporación de las estimaciones de captura revisadas para Ghana, así como comunicaciones adicionales y correcciones, ha tenido como resultado un historial de captura ligeramente diferente al que estaba disponible para la última evaluación de stock de 2010. Las proyecciones realizadas en 2010, que proporcionan una caracterización de las probabilidades de que el stock alcance o se mantenga en niveles coherentes con el objetivo del Convenio, en el tiempo, mostraban que las probabilidades de que el stock se mantenga en niveles capaces de producir el RMS antes de 2015 eran de aproximadamente un 60% para una captura futura constante fijada en el nivel de TAC actual de 85.000 t. Tal y como se afirmó en 2010, cualquier cambio futuro en los patrones de explotación y 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– afectaría y modificaría estas proyecciones. Aunque las capturas recientes del periodo 2012 a 2014 se han situado en un nivel más bajo que el TAC adoptado, el estado del stock ha empeorado. La proporción de patudo pequeño de edad 0 y 1 se ha incrementado de forma continua desde el inicio de la serie temporal, lo que puede afectar a la perspectiva de

recuperación de la población y empeorar el estado del stock, tal y como se predijo en 2010. La contribución relativa del arte de cerco a la captura total se ha incrementado en un 50% en el periodo 2009-2014 con respecto al periodo 2000-2008.

El Comité constata, como hizo en evaluaciones anteriores, que hay una considerable incertidumbre, así como un sesgo potencial, 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, la disponibilidad de datos ha mejorado desde 2010, pero todavía falta información detallada sobre datos de esfuerzo pesquero y datos de captura por talla para algunas flotas.

BET-4. Perspectivas

Cabe destacar que las probabilidades modeladas de que el stock alcance niveles coherentes con el objetivo del Convenio antes del final del periodo de proyección en 2028 se sitúan en un 29% para una captura futura constante en el nivel del TAC actual de 85.000 t y en un 41% de probabilidades con los niveles de captura actuales de 70.000 t. Unas probabilidades superiores de recuperación requerirían marcos temporales más largos y/o una mayor reducción de las capturas actuales. Por ejemplo, se conseguirían un 49% de probabilidades de recuperación desde ahora hasta 2028 con una captura constante de 65.000 t, y un 58% de probabilidades con capturas de 60.000 t (**BET-Tabla 2**).

Cabe señalar que las proyecciones realizadas por el Comité asumen que las capturas futuras constantes suponen las extracciones totales del stock, y no sólo las capturas comunicadas, y que se mantiene el patrón de selectividad actual. ICCAT estableció un TAC de 85.000 t para 2010 en adelante mediante las [Rec. 09-01], y [Rec. 11-01]. Cabe señalar también que dado que este TAC no afecta a todos los países que pueden desembarcar patudo, en teoría, la captura total extraída del stock podría superar las 85.000 t, lo que empeorará las perspectivas de recuperación con los niveles de TAC actual. Además, cualquier cambio en la selectividad debido a cambios en los ratios de mortalidad relativa ejercida por las diferentes flotas –como un incremento de la mortalidad relativa de ejemplares pequeños– modificaría estas proyecciones y aumentaría la incertidumbre asociada con ellas.

BET-5. Efecto de las reglamentaciones actuales

Durante el periodo 2005-2008 se estableció un TAC global de 90.000 t. Dicho TAC se redujo posteriormente (Rec. 09-01 y se modificó posteriormente mediante la Rec. 14-01) situándose en 85.000 t. Las estimaciones de captura comunicadas para 2002-2014 (**BET-Tabla 1**) han sido siempre inferiores a 85.000 t con la excepción del año 2011, en el que se situaron en un nivel cercano al TAC. Cabe señalar, sin embargo, que aún se están revisando las capturas de 2012-2014. El TAC actual no ha conseguido que el stock alcance niveles acordes con los objetivos del Convenio.

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, 08-01, 11-01 y 14-01]). El Comité examinó las tendencias en el promedio de las capturas de patudo por zonas como un indicador a grandes rasgos de los efectos de dichas vedas, así como los cambios en las capturas de patudo y rabil juvenil debidos a la moratoria. La eficacia de la veda espaciotemporal (moratoria) establecida en la [Rec. 14-01] fue evaluada examinando las distribuciones mensuales de la captura de patudo, rabil y listado en una escala fina (1° x 1°) de la pesquería con DPC de la flota de cerco europea y asociada y de la pesquería de cebo vivo y cerco de Ghana. Tras revisar esta información, el Comité concluyó que la moratoria no ha sido eficaz a la hora de reducir la mortalidad del patudo juvenil, y que cualquier reducción en la mortalidad del rabil ha sido mínima debido en gran medida a la redistribución del esfuerzo en las zonas adyacentes a la zona de la moratoria (más detalles en la respuesta a la Comisión, sección 19.1 de este informe).

BET-6. Recomendaciones de ordenación

Se estimó que el stock de patudo del Atlántico estaba sobrepescado y experimentando sobrepesca en 2014. Las proyecciones indican que con capturas del nivel del TAC actual, de 85.000 t, se tendrá una probabilidad de aproximadamente un 30% de que la población se recupere hasta un nivel acorde con los objetivos del Convenio desde ahora hasta 2028. Por lo tanto, el Comité recomienda a la Comisión que reduzca el TAC a un nivel que permita la recuperación del stock con una elevada probabilidad y en un plazo lo más corto posible de conformidad con los principios establecidos en la Recomendación 11-13.

La Comisión debería saber que el incremento de las capturas con DCP podría haber tenido consecuencias negativas para la productividad de las pesquerías de patudo (por ejemplo, menos rendimiento en RMS y que se requiera una mayor SSB para producir el RMS), y por tanto, si la Comisión quiere incrementar el rendimiento sostenible a largo plazo, el Comité sigue recomendando que se hallen medidas eficaces para reducir la mortalidad por pesca relacionada con DCP y otro tipo de mortalidad por pesca de patudos pequeños.

RESUMEN DEL PATUDO DEL ATLÁNTICO

Rendimiento máximo sostenible	78.824 t (67.725-85.009 t) ¹
Rendimiento actual (2014)	72.585 t ²
Biomasa relativa (B_{2014}/B_{RMS})	0,67 (0,48-1,20) ¹
Mortalidad por pesca relativa (F_{2014}/F_{RMS})	1,28 (0,62-1,85) ¹
Estado del stock	
Sobrepescado	Sí
Sobrepesca	Sí
Medidas de conservación y ordenación en vigor	[Rec. 14-01]
	<ul style="list-style-type: none"> - Se establece el Total Admisible de Capturas para 2012-2015 en 85.000 t para las Partes contratantes y Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras - Restringirán su capacidad al número de sus buques de patudo notificados a ICCAT en 2005 como buques de pesca de patudo. - Límites específicos al número de palangreros: China (45), Taipei Chino (75), Filipinas (11), Corea (14), UE (269) y Japón (245) - Límites específicos al número cerqueros: Panamá (3), UE (34) y Ghana (13) - No pesca con objetos flotantes naturales o artificiales durante enero y febrero en la zona comprendida entre la costa africana, 10° S, 5° E y 5°W.

¹ Resultados combinados del modelo de producción en no equilibrio y los modelos de evaluación estadísticos integrados. Mediana y percentil 10 y 90% entre paréntesis.

² Las cifras comunicadas para 2014 reflejan los datos más recientes, pero deberían considerarse provisionales.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	
UK.Sta Helena	3	3	10	6	6	10	10	12	17	6	8	5	5	0	0	0	25	18	28	17	11	190	51	19	17	17	
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	4	2	2	
Uruguay	38	20	56	48	37	80	124	69	59	28	25	51	67	59	40	62	83	22	27	201	23	15	2	30	0	0	
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	109	52	132	91	34	42	39	23	9	4	23	
Venezuela	161	476	270	809	457	457	189	274	222	140	221	708	629	516	1060	243	261	318	122	229	85	264	98	94	169	152	
Landings(FP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	46	42	16	41	23	23	
Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	28	37	38	61	102	40	22	45	97	97	
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	25	20	13	117	59	46	60	34	42	42	
Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	95	45	0	0	
EU.España	242	625	571	764	605	371	58	255	328	487	474	0	0	223	244	143	88	49	190	250	211	216	98	80	143	143	
EU.France	352	653	686	1032	970	713	314	437	467	553	607	229	205	446	397	222	79	26	51	150	122	394	192	56	54	54	
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	28	15	26	9	18	6	11	5	15	15	
Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	60	20	22	74	203	288	245	209	209	
Mixed flags (EU tropical)	153	663	379	494	457	582	169	301	193	143	281	28	8	198	378	294	189	348	337	375	324	257	0	0	0	0	
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	106	135	97	85	38	70	41	80	27	27	
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Discards	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	22	18	18
Chinese Taipei	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	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

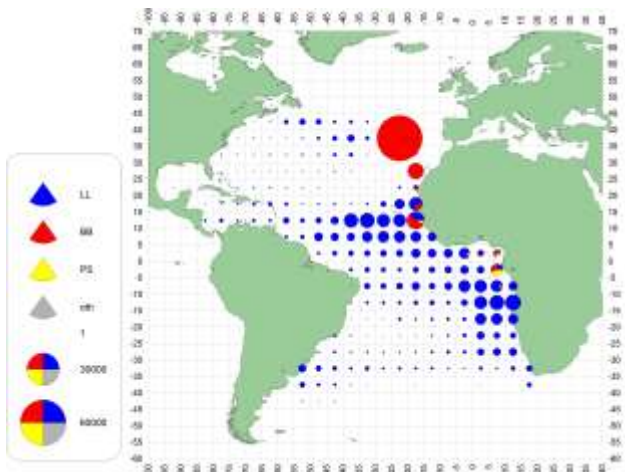
2. Las capturas de Tarea I de Ghana desde 2013 y 2014 son provisionales y podrían estar sujetas a revisión.

BET-Tabla 2. Probabilidades estimadas de que el stock de patudo del Atlántico se encuentre por debajo de F_{RMS} (no se está produciendo sobrepesca), por encima de B_{RMS} (no está sobrepescado) y por encima de B_{RMS} y por debajo de F_{RMS} (zona verde) en un año determinado para un nivel de TAC ('000 t), basándose en los resultados de la evaluación de stock de 2015.

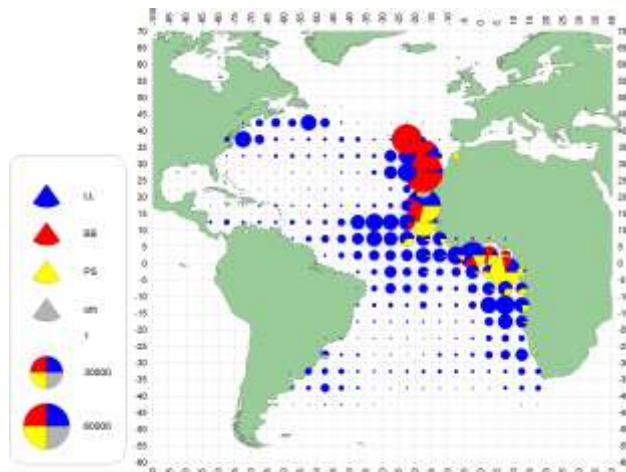
Probability of Overfishing not occurring ($F < F_{msy}$)														
Catch (000 t)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	29	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
40	29	84	89	92	93	94	95	95	96	96	97	97	97	97
45	29	72	80	84	88	89	91	92	93	94	94	94	95	95
50	29	61	70	75	79	83	85	87	89	90	91	92	92	93
55	29	52	59	65	69	73	76	79	81	82	84	85	86	88
60	29	44	51	55	59	62	65	69	70	72	74	76	77	78
65	29	38	44	48	51	54	56	58	60	62	63	65	66	68
70	29	32	38	41	44	47	49	50	52	53	53	59	60	61
75	29	27	33	36	37	40	42	43	45	50	51	52	52	55
80	29	24	29	31	33	34	36	42	42	43	46	46	47	51
85	29	22	26	28	30	31	37	37	38	41	43	45	48	48
90	29	19	23	24	26	28	31	34	40	39	42	40	43	47
95	29	17	20	20	20	24	26	31	30	31	31	35	35	38
100	29	14	15	15	15	16	19	22	24	31	35	37	37	37

Probability of not being overfished ($B > B_{msy}$)														
Catch (000 t)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	17	17	21	33	57	74	85	92	95	97	98	98	99	99
40	17	17	18	22	31	40	51	60	67	73	78	81	84	87
45	17	17	18	21	29	37	46	53	60	66	71	76	79	81
50	17	17	18	20	27	34	41	48	53	59	65	69	72	76
55	17	17	18	20	25	31	37	42	47	52	56	61	65	68
60	17	17	17	19	24	28	34	37	41	45	49	53	56	59
65	17	17	17	18	22	26	30	33	37	40	43	45	48	51
70	17	17	17	18	21	24	27	30	33	35	38	40	41	43
75	17	17	17	18	20	23	25	27	29	31	33	34	36	37
80	17	17	17	17	19	20	23	24	26	27	29	29	31	32
85	17	17	17	17	19	20	22	23	24	25	30	28	31	35
90	17	17	17	17	18	19	21	22	22	24	23	23	23	23
95	17	17	17	16	17	17	17	19	20	19	18	17	17	14
100	17	17	16	16	16	15	14	15	14	11	13	10	8	7

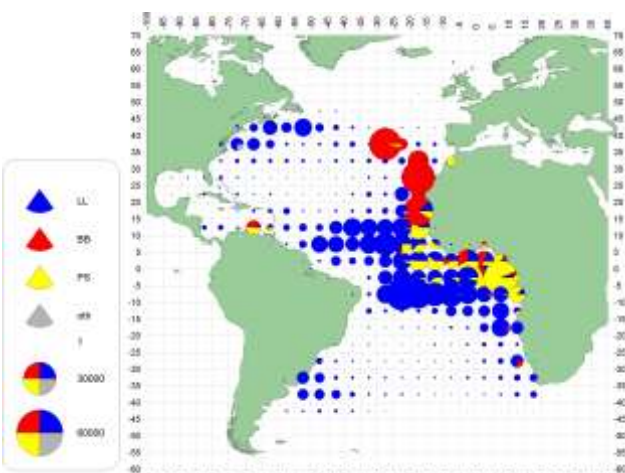
Probability of being in the green zone ($B > B_{msy}$ and $F < F_{msy}$)														
Catch (000 t)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	17	17	21	33	57	74	85	92	95	97	98	98	99	99
40	17	17	18	22	31	40	51	60	67	73	78	81	84	87
45	17	17	18	21	29	37	45	53	60	66	71	76	79	81
50	17	17	18	20	27	34	41	48	53	59	64	69	72	76
55	17	17	18	20	25	31	37	42	47	51	56	60	64	68
60	17	17	17	19	23	28	33	37	40	44	48	52	55	58
65	17	17	17	18	22	26	30	33	36	39	42	44	46	49
70	17	17	17	18	21	24	26	30	31	34	36	38	39	41
75	17	17	17	18	19	22	24	26	27	29	31	32	33	35
80	17	16	16	16	18	19	21	22	23	25	26	27	28	29
85	17	16	16	16	18	18	20	21	21	22	25	24	26	29
90	17	15	15	15	16	16	17	19	19	19	19	18	18	19
95	17	14	14	13	13	12	12	12	12	11	10	10	10	8
100	17	12	11	10	8	7	6	6	5	4	6	5	4	3



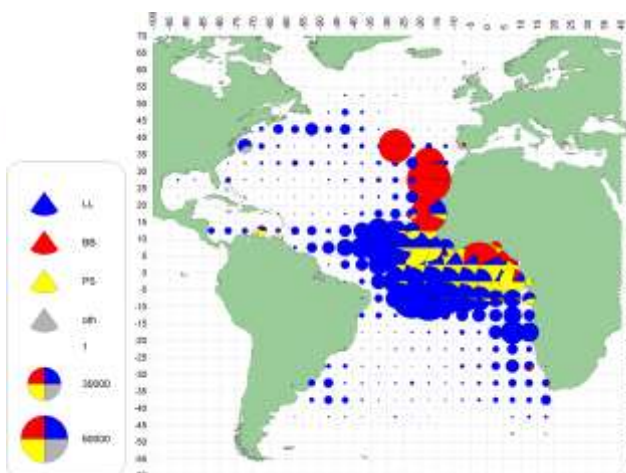
a. BET(1960-69)



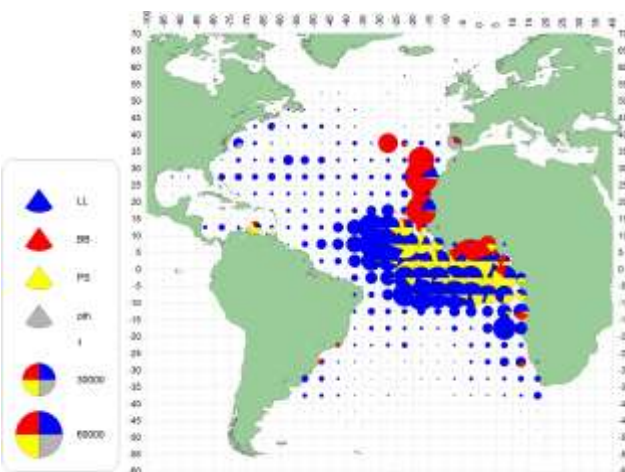
b. BET(1970-79)



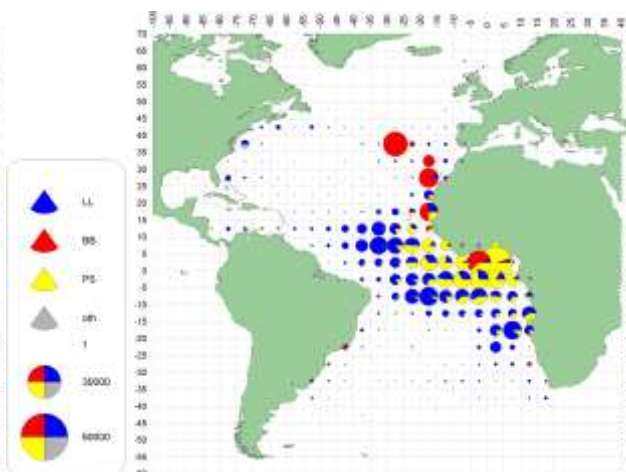
c. BET(1980-89)



d. BET(1990-99)

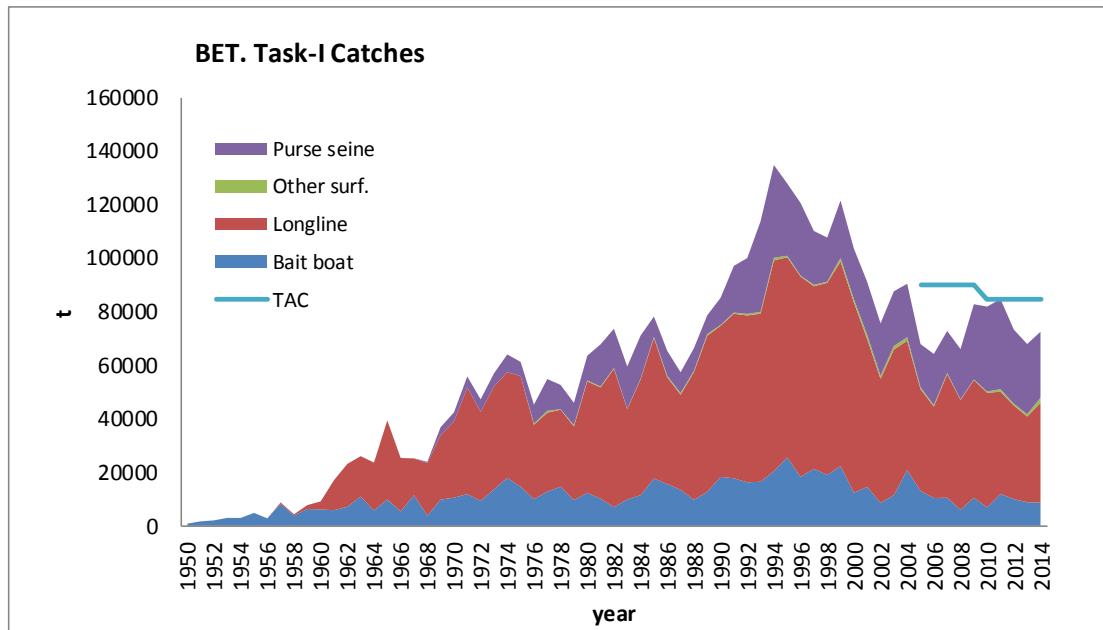


e. BET (2000-09)

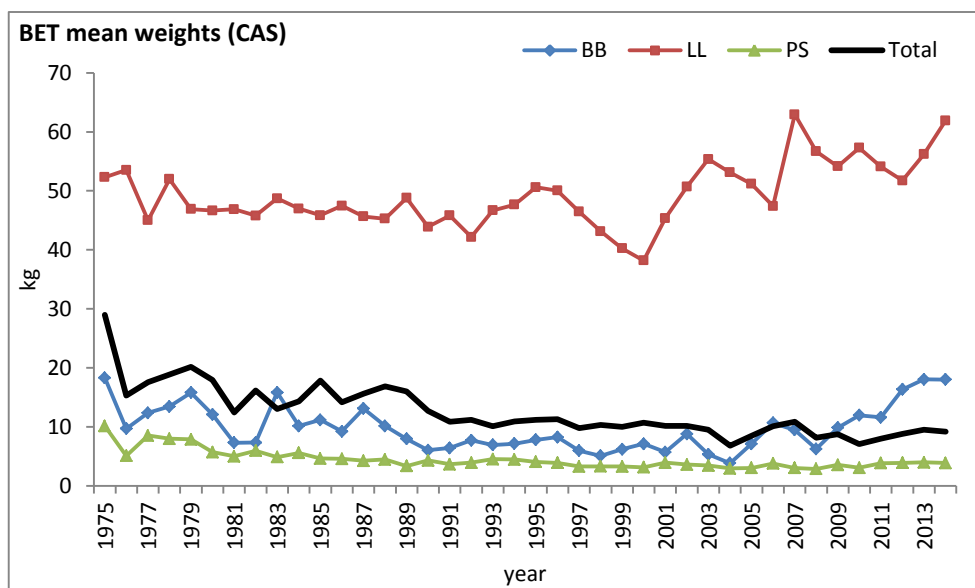


f. BET(2010-13)

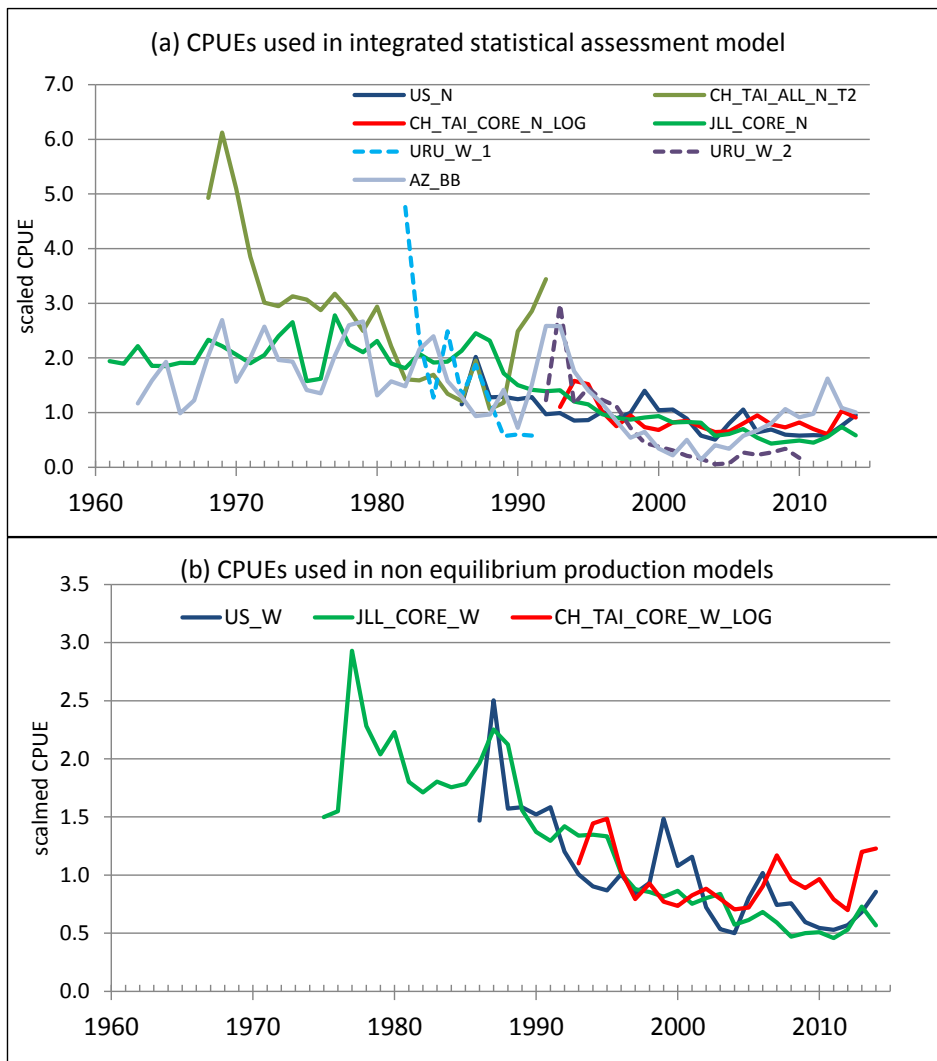
BET-Figura 1 [a-f]. Distribución geográfica de la captura de patudo por artes principales y década. Los gráficos están escalados a la captura máxima observada en 1960-2013.



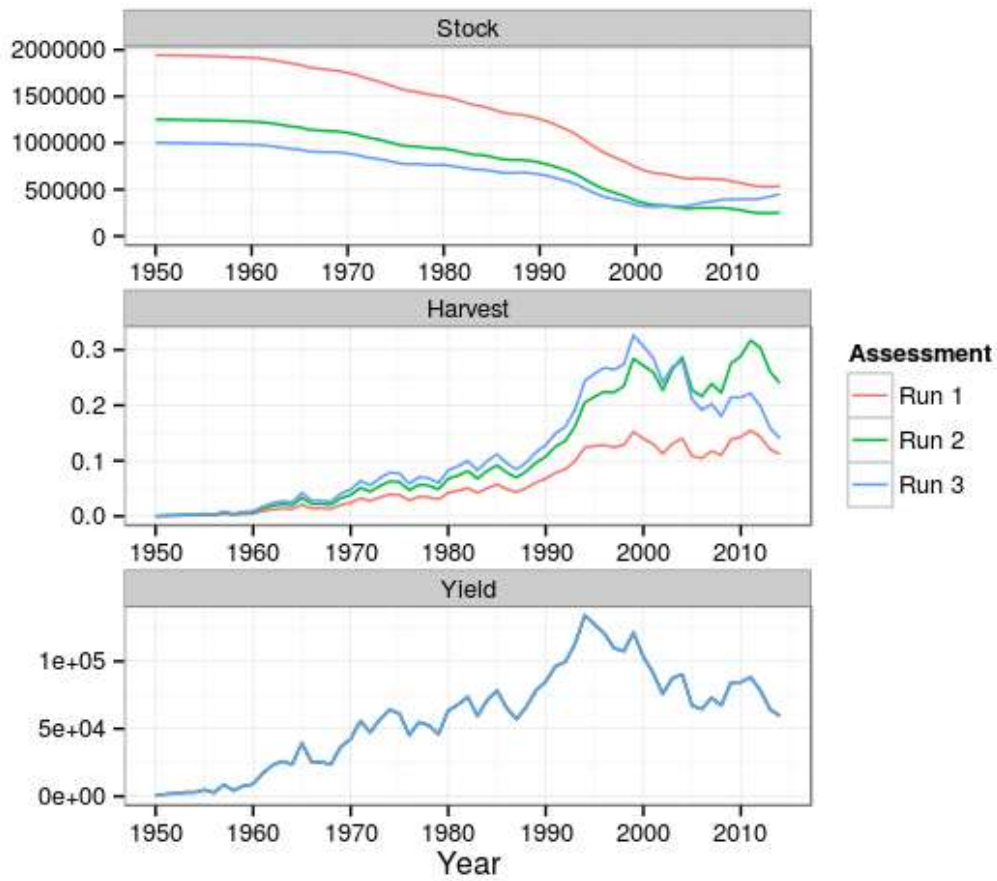
BET-Figura 2. Capturas estimadas y comunicadas para todo el stock del Atlántico, en toneladas. El valor de 2014 representa estimaciones preliminares porque algunos países no han presentado aún datos para este año o están en proceso de revisión.



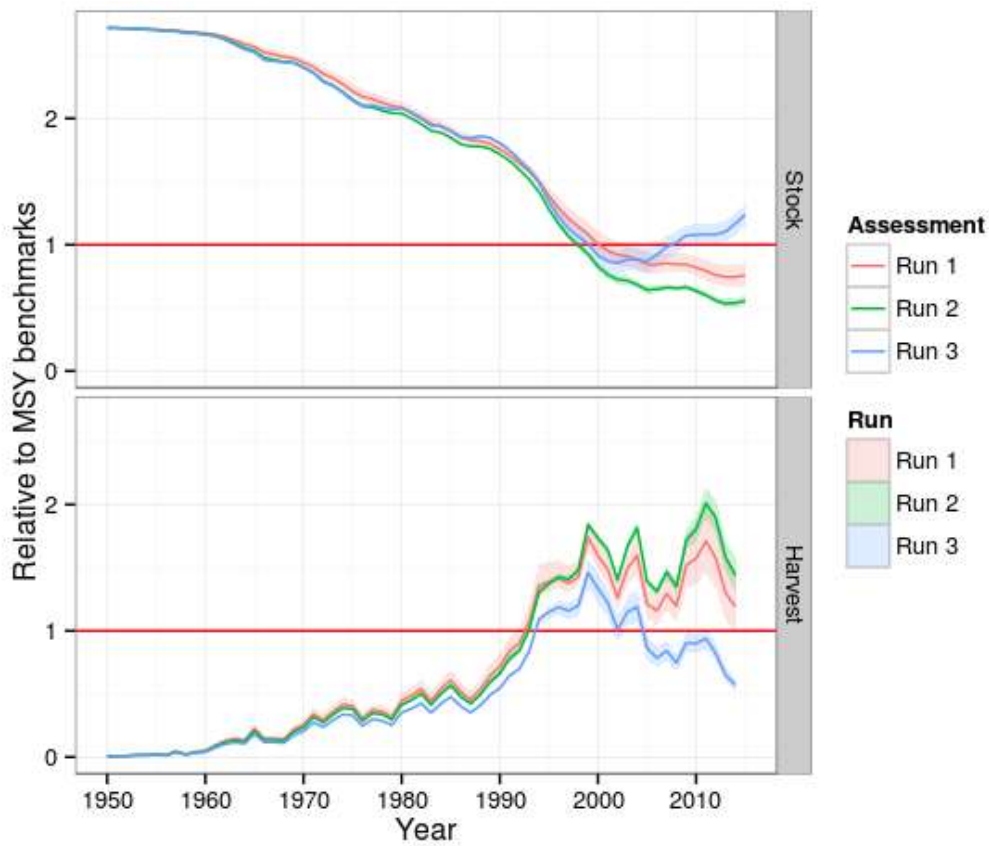
BET-Figura 3. Tendencia del peso medio para el patudo basada en los datos de captura por talla para 1975-2014 por pesquerías principales (BB = cañeros, LL = palangreros, PS = cerqueros).



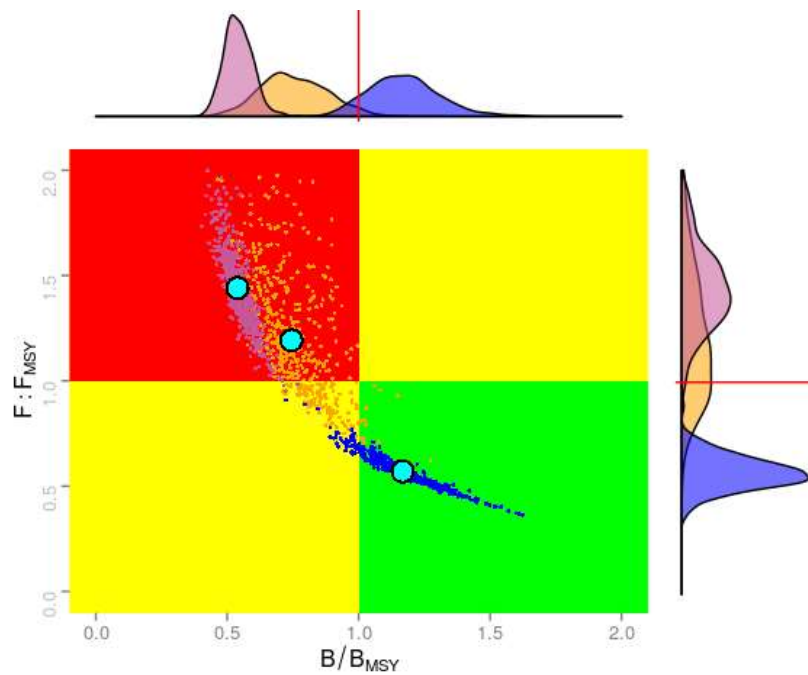
BET-Figura 4. (a) Índices usados en el modelo de evaluación estadístico integrado. Cabe señalar que estos son las medias anuales pero los índices se calcularon por área y temporada para introducirlos en el modelo. (b) Índices usados en el modelo de evaluación de producción en no equilibrio.



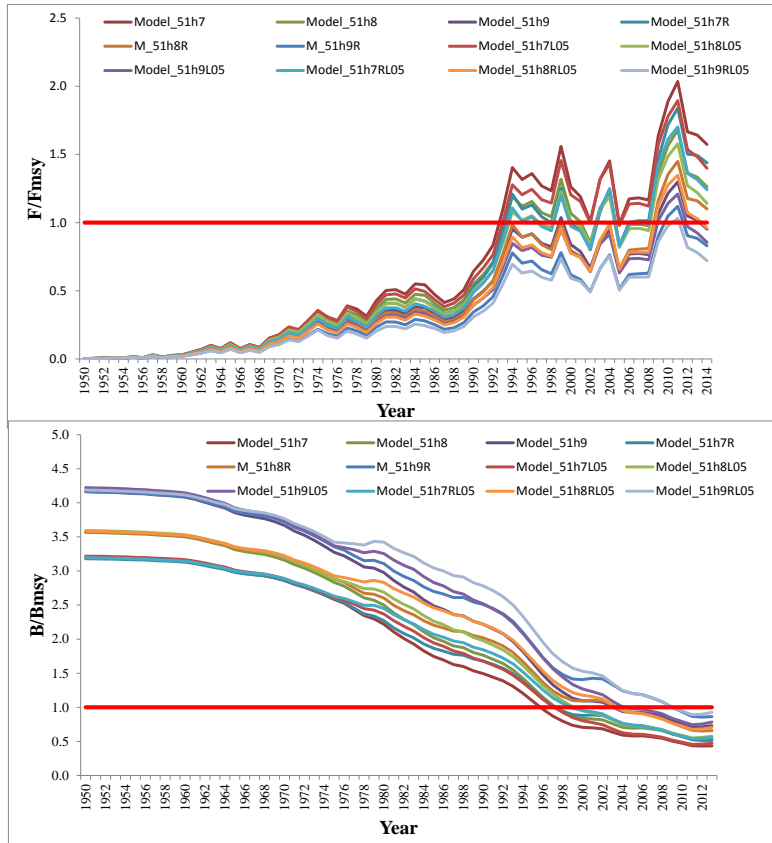
BET-Figura 5. Trayectorias de biomasa, mortalidad por pesca y rendimiento a partir de los diferentes escenarios de ASPIC. Ensayo 1: usando la CPUE del palangre de Estados Unidos; Ensayo 2: usando la CPUE del palangre japonés y Ensayo 3: usando la CPUE del palangre de Taipei Chino.



BET-Figura 6. Trayectorias de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} estimadas a partir de los diferentes ensayos de ASPIC. Las líneas representan las medianas y los lazos los intercuartiles. Ensayo 1: usando la CPUE del palangre de Estados Unidos; Ensayo 2: usando la CPUE del palangre japonés y Ensayo 3: usando la CPUE del palangre de Taipei Chino.

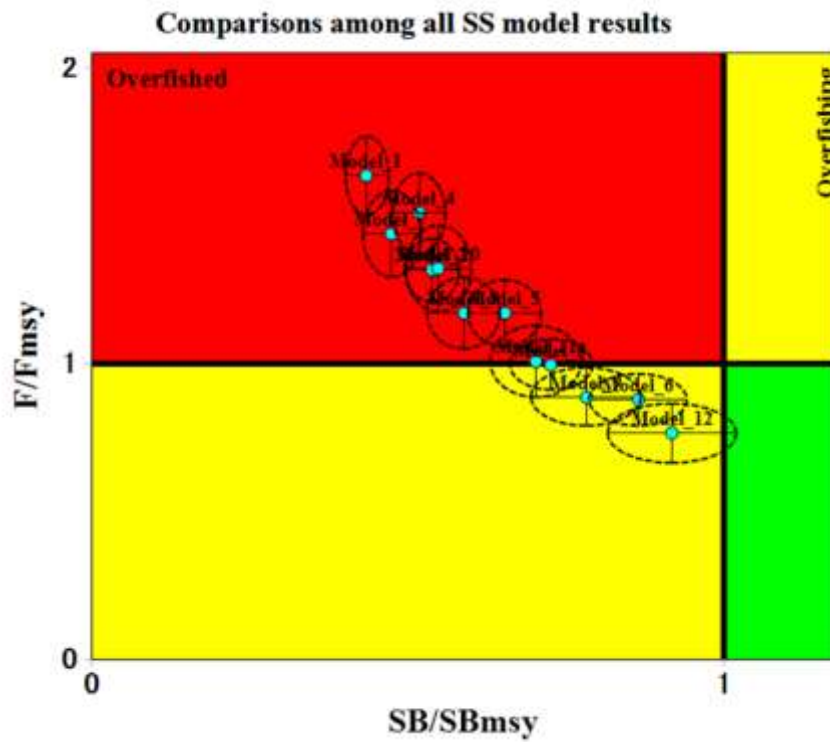


BET-Figura 7. ASPIC: Estado actual (2014) del patudo basándose en ASPIC. El gráfico combina los resultados de los 3 ensayos considerados. La nube de puntos representa las estimaciones por bootstrap de la incertidumbre para el año más reciente (púrpura=ensayo Japón LL, marrón=ensayo Estados Unidos LL, azul=ensayo Taipei-Chino LL). La estimación puntual de la mediana para los resultados de cada modelo se muestra en círculos vacíos (cian). Los diagramas de densidad marginal encima y a la derecha del gráfico principal reflejan la distribución de frecuencias de las estimaciones por bootstrap de cada modelo respecto a la biomasa relativa (arriba) y a la mortalidad por pesca relativa (derecha). Las líneas rojas representan los niveles de referencia (ratios igual a 1,0).

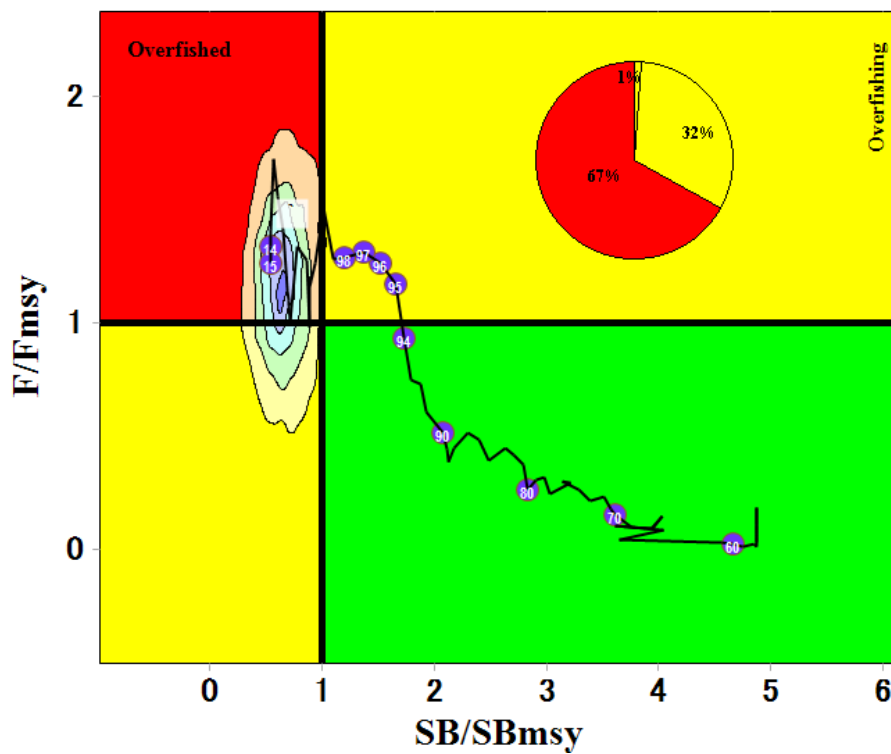


BET-Figura 8. Estimación de la biomasa del stock reproductor y de la mortalidad por pesca respecto a los elementos de referencia del RMS (B/B_{RMS} y F/F_{RMS}) basada en los patrones de selectividad de 2014 para los 12 ensayos de SS3 seleccionados.

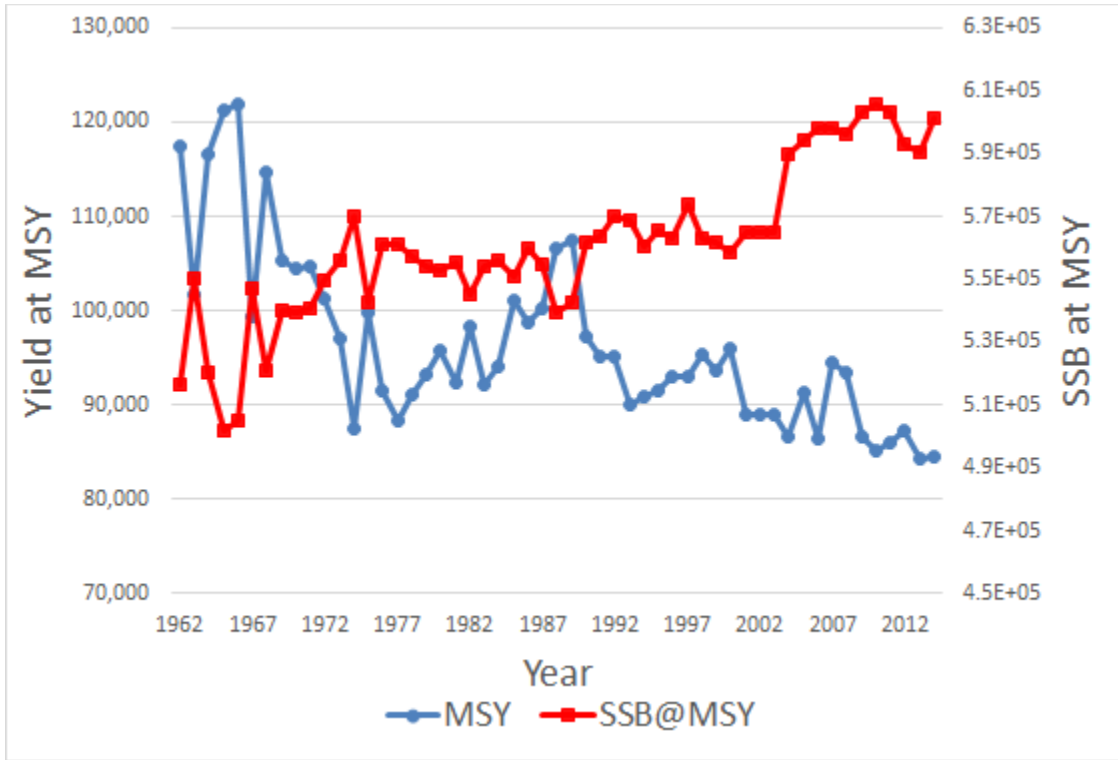
(a)



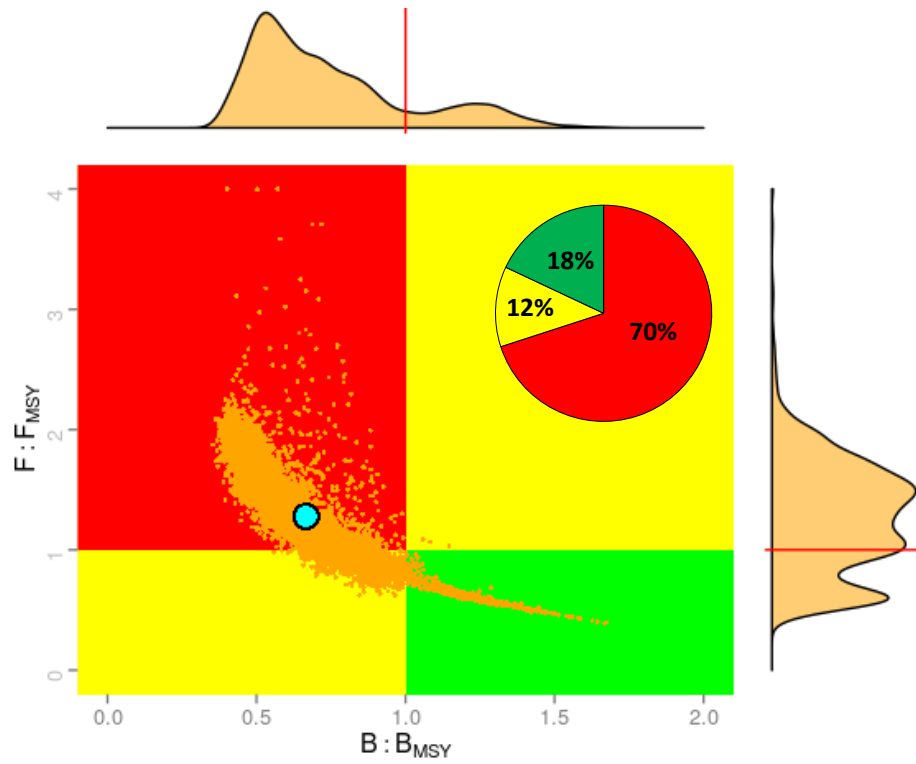
(b)



BET-Figura 9. Diagrama de fase de Kobe para SS3: (a) para todos los ensayos por separado, y (b) resultados de la situación de 2014 combinados - la trayectoria que se muestra es un ejemplo ilustrativo que tiene en cuenta los cambios en la selectividad a lo largo del tiempo del ensayo 8.



BET-Figura 10. Rendimiento máximo sostenible (RMS) específico del año/selectividad y biomasa reproductora del stock (SSB) necesarios para alcanzar el rendimiento máximo sostenible.



BET-Figura 11. Diagrama de fase de Kobe combinado del modelo de producción en no equilibrio y del modelo de evaluación de stock integrado. El diagrama combinado se elaboró asignando el mismo peso a los resultados del modelo de producción y a los del modelo de evaluación integrado. Dentro de cada tipo de modelo se asignó la misma importancia a los diferentes ensayos.

8.3 SKJ - LISTADO

En 2014 se evaluaron los stocks de listado del Atlántico este y oeste (Anón. 2015a) utilizando datos de captura disponibles hasta 2013. La anterior evaluación de los stocks de listado se llevó a cabo en 2008 (Anón. 2009). Este informe es una actualización del de 2014, reuniendo 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 1A y B**). Es la especie de túnido predominante en los DCP, donde se captura en asociación con juveniles de rabil, patudo y otras especies de la fauna epipelágica. El potencial reproductivo del listado se considera elevado, ya que alcanza su madurez sexual aproximadamente con un año y se reproduce de forma oportunista en aguas cálidas de más de 25°C durante todo el año y en grandes zonas del océano. Además, el análisis de datos de marcado en el Atlántico este ha confirmado que el crecimiento del listado es más rápido en aguas subtropicales que en aguas ecuatoriales donde se produce la mayor parte de la reproducción. Estas diferencias de crecimiento en función de la latitud deben tenerse en cuenta si se realizan evaluaciones de stocks separados entre las zonas subtropicales y tropicales. Es posible también que el crecimiento no siga el modelo convencional de Von Bertalanffy sino más bien un esquema de dos estanzas. Basándose en las relaciones entre las características del ciclo vital y la mortalidad natural, se estimó un vector de la mortalidad natural decreciente con la talla (**SKJ-Figura 2**). Los valores de mortalidad natural estimados mediante este enfoque son superiores a los utilizados en el pasado para el listado del Atlántico este. No obstante se obtuvieron valores menos elevados mediante otro enfoque aplicado para el stock del oeste, cuyas capturas se componen, sin embargo, de ejemplares de talla más grande que los del este.

La creciente utilización de dispositivos de concentración de peces (DCP) desde principios de los años 90 ha 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 (tasa de crecimiento, engorde de los listados) y sobre la ecología (distancias y orientación de los desplazamientos) del listado y del rabil (concepto de “trampa ecológica”).

SKJ-2. Indicadores de las pesquerías

Tras el récord histórico de 2012 (262.579 t) las capturas totales de listado en el conjunto del océano Atlántico (incluyendo el “faux poisson” desembarcado en Côte d’Ivoire) siguen siendo elevadas, 232.551 t (**SKJ-Tabla 1, SKJ-Figura 3**), lo que representa un importante incremento con respecto a la media de capturas de los cinco años anteriores a 2010 (161.200 t). Sin embargo, es posible que las capturas de un segmento de la flota de cerqueros ghaneses, transbordadas en el mar a buques de transporte, hayan escapado al proceso de recopilación de estadísticas de pesca antes de 2011. Por otra parte, tras algunas misiones de expertos que han tenido lugar en Ghana y que han demostrado la existencia de sesgos durante el protocolo de muestreo destinado a corregir la composición multiespecífica de las capturas declaradas en los cuadernos de pesca, las estadísticas de Tarea I y II de Ghana han sido ya objeto de revisión en varias etapas (1973-2005). La revisión para el periodo 2006-2012 mostró que las capturas de listado declaradas por Ghana estaban subestimadas en un 28%, es decir una media de 12.000 t/año. Todos estos datos históricos han sido, por tanto, corregidos en consecuencia. La última revisión efectuada en 2015 incluye los datos de 2013, pero las capturas de listado de Ghana para el periodo 2012-2014 fueron consideradas subestimadas por el Comité.

Los diversos cambios que se han producido desde principios de los noventa en las pesquerías de listado (por ejemplo, la utilización progresiva de los DCP y la expansión latitudinal, así como hacia el oeste de la zona de pesca) han provocado un aumento de su capturabilidad 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, Curaçao, Belice, Panamá, UE-Francia, Guinea y Cabo Verde, seguidas por las pesquerías de cebo vivo de Ghana, UE-España, UE-Portugal y Senegal. Las estimaciones preliminares de las capturas realizadas en 2014 en el Atlántico este ascendieron a 206.234 t, lo que representa un incremento de aproximadamente el 52% con respecto a la media de 2005-2009 (**SKJ-Figura 4**). Cabe señalar el fuerte aumento de las capturas de listado por parte de los cerqueros europeos, probablemente motivado por el elevado precio de venta de esta especie desde 2011 hasta mediados de 2013 (**SKJ-Figura 5**). Este aumento de las capturas está acompañado de cambios en las estrategias de pesca ya que la proporción de capturas de listado sobre objetos flotantes no ha dejado de aumentar. Esto procede en parte de la gran disminución de la pesca estacional de los cerqueros europeos sobre banco libre desde 2006 en aguas

de Senegal y de la aparición en 2012 de una pesquería poco habitual sobre DCP, ya que se produce sobre bancos monoespecíficos compuestos por grandes ejemplares en aguas de Mauritania (**SKJ-Figura 1B**). Estos cambios de estrategia de pesca pueden ocurrir de manera distinta entre flotas de cerqueros, lo que incluye entre flotas que operaban de manera similar en el pasado (**SKJ-Figura 6**) y son, por tanto, difíciles de integrar en los modelos de evaluación de stock.

Las capturas no declaradas de algunos cerqueros se estimaron comparando los desembarques que habían sido objeto de seguimiento en puertos de África occidental y los datos de las conserveras con las capturas declaradas a ICCAT. Las estimaciones de las capturas no declaradas de estos cerqueros han aumentado desde 2006 y podrían haber superado las 20.000 t para las tres especies principales de túnidos tropicales. El Comité expresó la necesidad de que los países y la industria afectada en la región colaboren para estimar y comunicar estas capturas de forma correcta a ICCAT. Los progresos recientes en la transmisión y revisión de datos enviados a la Secretaría de ICCAT han permitido al Comité integrar en parte estas capturas y las tallas asociadas en la evaluación de listado. Sin embargo, las magnitudes de estas estimaciones de captura IUU podrían influir en las evaluaciones y en la percepción resultante del estado del stock.

La tasa media de descartes de listado sobre DCP por parte de los cerqueros europeos que operan en el Atlántico este se ha estimado, a partir de programas de observadores a bordo, en 42 kg por tonelada de listado desembarcado. Además, la cantidad de listado pequeño (talla media de 37 cm FL) desembarcado en el mercado local de Abiyán, en Côte d'Ivoire, como "faux poisson" se ha estimado en 235 kg por tonelada de listado desembarcado (es decir, una media de 6.641 t/año entre 1988 y 2007 para los cerqueros europeos o asociados, **SKJ-Figura 7**). Sin embargo, las últimas estimaciones indican valores cercanos a 10.000 t/año entre 2005 y 2014 para todos los cerqueros que operan en el Atlántico este (el listado representa aproximadamente el 30% del total de este "faux poisson"); la composición por especies de 2014 no ha sido tomada en cuenta ya que parece menos precisa que en años anteriores. El Comité integra regularmente estas estimaciones en las capturas históricas declaradas por los cerqueros de la UE desde 1982, 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 2014 realizadas en el Atlántico oeste han sido estimadas de forma preliminar en 26.317 t (respecto a las 40.200 t del récord histórico de 1985). El gran descenso de 2014 (un 8% menos respecto a la media de los cinco años anteriores) es una continuación de las grandes capturas declaradas por los buques de cebo vivo brasileños en 2012 (**SKJ-Figura 8**). Dado que el esfuerzo de pesca de esta flota no ha aumentado, estas fluctuaciones podrían ser el resultado de cambios en la capturabilidad de esta pesquería a nivel local.

Es difícil discriminar un esfuerzo pesquero entre bancos libres (compuestos por rabiles grandes) y la pesca sobre DCP (que se dirige al listado) en el Atlántico este ya que las estrategias de pesca pueden cambiar de un año a otro y, además, es difícil cuantificar el tiempo en el mar correspondiente a las actividades sobre DCP y la ayuda aportada por los buques de apoyo a la pesca. El Comité reconoció que la utilización de series de datos sobre la evolución anual del precio de venta de las especies tropicales por categoría comercial permite identificar los años en los que el listado ha sido más la especie objetivo de los cerqueros (como parece ser el caso estos últimos años, **SKJ-Figura 6**). El esfuerzo nominal de los cerqueros, expresado en términos de capacidad de transporte, ha descendido de forma regular desde mediados de los años 90 hasta 2006. Sin embargo, después de esta fecha, varios cerqueros de la Unión Europea han comunicado su esfuerzo en el Atlántico este, debido a los actos de piratería ocurridos en el océano Índico y ha iniciado sus actividades una flota de nuevos cerqueros que opera desde Tema (Ghana), cuyas capturas están probablemente subestimadas. Todo esto ha contribuido al crecimiento de la capacidad de transporte de los cerqueros, que se acerca progresivamente al nivel observado a principios de los años 90 (**SKJ-Figura 9**). El número de cerqueros ha seguido esta tendencia, pero se ha estabilizado desde 2010, y el esfuerzo nominal de los cañeros permanece estable desde hace más de 20 años.

Es sabido que el crecimiento de la potencia pesquera, vinculado a la introducción de innovaciones tecnológicas a bordo de los buques, así como al desarrollo de la pesca sobre objetos flotantes, ha supuesto un aumento de la eficacia de las diferentes flotas desde el inicio de los años 80. Con el fin de tener en cuenta el efecto de los cambios tecnológicos en la capturabilidad del listado, se mantiene generalmente como hipótesis de trabajo un crecimiento medio anual del 3%, aunque un análisis realizado fijando el RMS y K en valores estimados durante evaluaciones de stock anteriores sugería un aumento de la capturabilidad de entre el 1 y el 13% por año. Además, las estimaciones sobre el crecimiento de la capturabilidad del patudo, cuyos juveniles son también capturados con DCP, indicarían más bien un valor de 2,5% por año antes de 1991 y de 6 a 8% posteriormente. Sin embargo, no se sabe si estas estimaciones reflejan únicamente cambios tecnológicos o también en la disponibilidad de peces resultante de la expansión de la superficie explotada a lo largo de los años que alcanzó su

máximo histórico en 2013 y que corresponde a la ampliación de la pesquería hacia el Atlántico centro occidental y más recientemente a nivel de las latitudes norte y sur (**SKJ-Figura 10**).

El crecimiento de la mortalidad total (Z) entre principios de los años 80 y finales de los años 90, estimado mediante diferentes métodos, como un modelo de marcado-recaptura, curvas de captura por talla y la talla media en las capturas anuales, es coherente con un crecimiento de la capturabilidad. La disminución regular del peso medio hasta 2011 (**SKJ-Figura 11**) es también coherente con el hecho de que la flota de cerqueros haya acentuado su presión sobre los túnidos juveniles. Esta tendencia se invirtió desde 2012 y se observa al mismo tiempo una ampliación de la gama de tallas capturadas (**SKJ-Figura 12**). Generalmente, a excepción del Pacífico este, se ha constatado que el peso medio del listado observado en el Atlántico este (cerca de 2 kg) es muy inferior a las estimaciones facilitadas en los otros océanos (cerca de 3 kg).

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. No se observa ninguna tendencia marcada en lo que se refiere a la estructura de las capturas por talla (**SKJ-Figura 13**).

SKJ-3. Estado de los stocks

En todos los océanos, 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 y, por otra parte, discriminación del esfuerzo entre bancos libres y DCP, transición entre estos dos modos de pesca difícilmente cuantificables). Con el fin de superar estas dificultades, se han aplicado varios métodos de evaluación convencionales y no convencionales (basado únicamente en las capturas o en la evolución de la talla media) a los dos stocks de listado del Atlántico. Se analizaron también varios indicadores de la pesquería para hacer un seguimiento de la evolución del estado del stock en el transcurso de los años.

Basándose en las grandes distancias geográficas entre las zonas de pesca y los conocimientos actuales sobre las migraciones reducidas del listado en el Atlántico (**SKJ-Figura 1A y B y SKJ-Figura 14**), el Comité analizó también la posibilidad de utilizar unidades de stock más pequeñas. Aun reconociendo el fundamento de este enfoque, el Comité no dispone, por ahora, de elementos de prueba, como por ejemplo de datos de marcado recaptura en número suficiente y que cubran todo el océano tropical, para validar unidades de stock más pequeñas. En consecuencia, el Comité decidió mantener la hipótesis de trabajo que da preferencia a dos unidades de stock este y oeste separadas pero también decidió evaluar a título experimental una subunidad en cada uno de estos dos stocks. Por el contrario, se recomendó el uso de zonas más pequeñas para seguir la evolución en el tiempo de los indicadores de las pesquerías.

Stock oriental

El Comité analizó dos índices estandarizados de la pesquería de cerqueros de la UE: un índice del listado capturado sobre bancos libres hasta 2006 en aguas de Senegal y un segundo índice que representaba los peces capturados sobre DCP y bancos libres en la zona ecuatorial (**SKJ-Figura 15**). El aumento de la CPUE de los cerqueros europeos a finales de los 90 es en parte consecuencia del aumento de las capturas por lances positivos sobre DCP, en particular para los buques españoles desde 2011 (**SKJ-Figura 16**). Además, la introducción del precio del listado (precio ajustado por la inflación) en la estandarización de las CPUE no ha mejorado el ajuste. Igualmente, el aumento regular de la producción de listado de los buques de cebo vivo con base en Senegal podría haber sido únicamente el resultado de un aumento de la capturabilidad relacionado con la adopción de la pesca denominada “banco asociado al buque de cebo vivo” hacia mediados de los años ochenta (**SKJ-Figura 15**). Además, no se observa ninguna tendencia marcada para los buques de cebo vivo de Canarias ni para la pesquería periférica de los buques de cebo vivo de las Azores. Aunque el Comité no haya considerado más que un único stock para el Atlántico este a causa de aparentes tasas de intercambio muy escasas entre los sectores (basándose en la información disponible, solo el 0,9% de los peces marcados en ambas partes de la latitud 10°N han atravesado este límite), es probable que una disminución en la abundancia para una fracción local del stock tenga poca repercusión en la abundancia en otras zonas (noción de viscosidad del stock).

Independientemente del modelo utilizado: 2 modelos de producción de biomasa excedente (uno convencional en estado de no equilibrio y un modelo bayesiano), un modelo basado únicamente en las capturas y un modelo de estimación de la mortalidad a partir de las tallas medias de los peces capturados, el Comité no pudo aportar una estimación fiable del rendimiento máximo sostenible ni, por tanto, un asesoramiento sobre el estado del stock del este. Esto se produce después de, (1) en el caso bayesiano, haber probado diferentes hipótesis de trabajo sobre la

distribución previa de los parámetros de entrada del modelo de producción excedente (es decir la tasa de crecimiento y la capacidad de transporte), y sobre el impacto del crecimiento del coeficiente de capturabilidad en la CPUE de cada flota y (2) en el caso del modelo basado únicamente en las capturas, tras haber realizado un análisis retrospectivo. La falta de definición de un esfuerzo pesquero asociado a los DCP para los cerqueros, la dificultad de tener en cuenta los cambios en la capturabilidad, la falta de contraste marcado en el conjunto de datos a pesar de la evolución histórica de la presión pesquera (**SKJ-Figura 9**) y el hecho de que las capturas y las CPUE han aumentado de manera paralela todos estos últimos años, son limitaciones para el buen uso de los métodos clásicos de evaluación de stock. El Comité ha resaltado también la dificultad de estimar el RMS en las condiciones de crecimiento continuo de las capturas sin disponer de indicadores fiables sobre la respuesta del stock a estos incrementos. Estos indicadores podrían ser series de CPUE mejoradas, estimaciones de mortalidad por pesca procedentes de programas de marcado u otros indicadores de la explotación de esta especie.

Aunque hay que ser prudentes respecto a la formulación de un diagnóstico sobre el estado del stock a falta de una cuantificación realizada mediante un enfoque adecuado, no existen evidencias de una caída en los rendimientos, o en el peso medio de los ejemplares capturados (**SKJ-Figura 11**). El valor estimado de RMS, según el modelo de evaluación basado únicamente en las capturas, tiene tendencia a aumentar durante los últimos años, pero tiene una tasa de crecimiento inferior a la observada para las capturas para el mismo periodo. Sin embargo, según este modelo, aunque sea poco probable que el stock de listado del este esté sobreexplotado, las capturas actuales podrían situarse al nivel de RMS o incluso por encima.

Como en el pasado, es difícil saber si esta hipótesis puede aplicarse a todos los componentes espaciales de este stock en el Atlántico este debido a las tasas de intercambio moderadas que parecen existir entre los diferentes sectores de esta región. El Comité considera que el RMS debe ser superior al estimado en la evaluación de 2008 en un diagrama de explotación diferente del actual, pero no puede pronunciarse sobre el nivel del nuevo RMS, ni sobre la sostenibilidad de las capturas actuales, ni sobre las repercusiones de este diagrama de explotación sobre los juveniles de las otras dos especies de túnidos tropicales.

Teniendo en cuenta las especificidades biológicas y pesqueras del listado, el Comité intentó elaborar normas de control de la captura basadas en la proporción de individuos cuyas tallas son superiores a las tallas de referencia (por ejemplo, talla de madurez sexual, talla correspondiente a la longitud que maximiza las capturas de una cohorte determinada, etc.). El Comité recomienda, sin embargo, que debido a la naturaleza multiespecífica de la pesquería de túnidos tropicales, las HCR realizadas para el listado tengan en cuenta las consecuencias, sobre las otras dos especies de túnidos tropicales, de dirigirse al listado.

Stock occidental

Las CPUE en el oeste han sido las de los cañeros de Brasil, que continúan relativamente estables, las de los cerqueros venezolanos, el palangre pelágico de Estados Unidos y un índice larvario (**SKJ-Figura 17**). Además, el peso medio de los listados pescados en el Atlántico oeste es más elevado que en el este (3 a 4,5 kg frente a 2-2,5 kg), al menos para la pesquería brasileña de cebo vivo.

El modelo basado en las capturas y el de producción de biomasa excedente en condición de no equilibrio han estimado respectivamente el RMS en 30.000 t-32.000 t (lo que se aproxima a estimaciones anteriores del orden de 34.000 t). El vector de la mortalidad por pesca estimado por un método basado en la evolución de la talla media de los ejemplares capturados a lo largo del tiempo (procedente esencialmente de las capturas brasileñas) muestra un perfil más próximo al estimado por el modelo de biomasa excedente en condición de no equilibrio (**SKJ-Figura 18**).

Conviene resaltar que todos estos análisis suponen la existencia de un stock oeste único desde la costa de Estados Unidos hasta Brasil y correspondiente a la cobertura geográfica actual de esta pesquería.

Para el stock del Atlántico oeste, y teniendo en cuenta la información facilitada por la trayectoria de las ratios de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} (**SKJ-Figura 19**), es poco probable que la captura actual sea mayor que el rendimiento de sustitución.

SKJ-4. Efecto de las reglamentaciones actuales

No existe actualmente ninguna reglamentación específica en vigor para el listado. Varias medidas de reglamentación espacio-temporales sobre la prohibición de la pesca sobre DCP [Rec. 98-01] y [Rec. 99-01] o

sobre una veda total a las flotas de superficie [Rec. 14-01] han sido, no obstante, aplicadas en el Atlántico este, pero el objetivo buscado era la protección de los juveniles de rabil y patudo.

La nueva recomendación [Rec. 14-01] que reemplaza la recomendación relativa a la veda total a la pesca de superficie [Rec. 11-01] y que establece una nueva moratoria a la pesca sobre DCP, en un sector que se extiende desde la costa africana hasta la latitud 10°S y de 5°W a 5°E de longitud durante los meses de enero y febrero, entró en vigor en 2013.

SKJ-5. Recomendaciones de ordenación

A pesar de la falta de pruebas de que el stock del este esté sobreexplotado, pero considerando (1) la falta de resultados cuantitativos para la evaluación del stock del este y (2) a la espera de datos complementarios (incluidos sobre los DCP y los del programa de marcado de túnidos tropicales a gran escala preconizado por el Comité) necesarios para mejorar la evaluación de stock, el Comité recomienda que el nivel de captura y esfuerzo no supere el de las capturas de los últimos años. Además, 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 asociación con el listado en algunas pesquerías. Para el Atlántico oeste, el Comité no formula recomendaciones de ordenación, solo indica que las capturas no deberían sobrepasar el RMS.

A pesar de los progresos alcanzados últimamente, el Comité expresa su inquietud por las incertidumbres que puede producir la subdeclaración de capturas de listado en la percepción del estado de los stocks.

TABLA RESUMEN LISTADO DEL ATLÁNTICO

	Atlántico este	Atlántico oeste
Rendimiento máximo sostenible (RMS)	Probablemente superior a las estimaciones anteriores (143.000-170.000)	Aprox. 30.000-32.000 t
Rendimiento actual (2014) ¹	206.234 t	26.317 t
Rendimiento actual de sustitución	Desconocido	Algo inferior a 32.000 t
Biomasa relativa (B_{2013}/B_{RMS})	Probablemente > 1	Probablemente cerca de 1,3
Mortalidad por pesca (F_{2013}/F_{RMS})	Probablemente <1	Probablemente cerca de 0,7
Estado del stock	Sobrepescado: Probablemente no	Sobrepescado: Probablemente no
	Sobrepesca: Probablemente no	Sobrepesca: Probablemente no
Medidas de ordenación en vigor	Rec. 14-01 ⁽²⁾	Ninguna

¹ Las declaraciones de captura para 2014 deben considerarse provisionales, sobre todo en lo que concierne al Atlántico occidental.

² Esta moratoria a los DCP entró en vigor en enero de 2013 y sustituyó a la [Rec. 11-01].

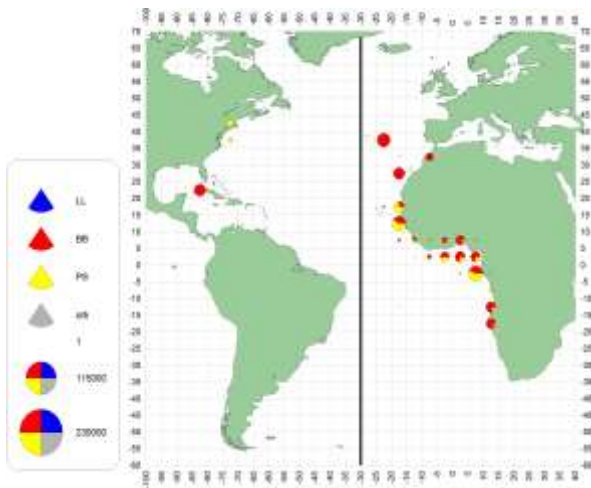
SKJ-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de listado (*Katsuwonus pelamis*) por área, arte y pabellón. (v2, 2015-09-25)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
TOTAL	145019	223777	171202	209807	191381	174529	157116	148955	161452	180687	155671	163620	122524	155483	181705	172082	156610	152580	148863	175990	204399	235764	262579	251304	232551		
ATE	118909	190374	141050	176585	161432	152626	129545	117239	132189	153278	126387	132092	100887	130602	154082	143438	130138	127033	126775	150211	181359	203368	229650	222039	206091		
ATW	26110	33404	30155	33221	29949	21860	27562	31712	29087	27356	29193	31451	21600	24749	27461	28517	26453	25443	22022	25774	23000	32383	32857	29164	26317		
MED	0	0	0	2	0	43	9	4	176	53	90	77	37	132	161	127	20	104	67	5	40	13	73	101	143		
Landings	ATE	Bait boat	36922	41611	35660	31656	37817	33691	35872	37314	46784	44762	33909	56689	31076	34445	54602	48185	44370	35418	36263	33219	41105	39764	47122	18994	26196
		Longline	0	5	3	2	10	3	7	47	85	42	48	53	56	66	47	71	201	405	172	58	42	30	21	11	24
		Other surf.	1357	2067	1602	1223	501	445	501	304	923	417	2423	764	681	551	1085	2334	5253	3389	3770	6357	5071	5816	6679	7094	2016
		Purse seine	74802	131545	91016	125831	107244	105478	88949	71824	76680	98821	79373	72582	67408	88771	90392	87560	77134	82595	80774	102107	126938	148363	168919	189647	170936
	ATW	Bait boat	22246	23972	20852	19697	22645	17744	23741	26797	24724	23881	25641	25142	18737	21990	24082	26028	23749	22865	20617	22770	19923	29468	30693	26606	24814
		Longline	23	33	29	20	16	34	19	12	21	58	22	60	349	95	206	207	286	52	49	20	30	41	107	1112	52
		Other surf.	600	872	764	710	1577	2023	452	556	516	481	467	951	398	367	404	316	372	1317	455	950	1104	1014	475	538	370
		Purse seine	3241	8527	8509	12794	5712	2059	3349	4347	3826	2936	3063	5297	2116	2296	2769	1967	2045	1209	901	2035	1943	1859	1582	908	1081
	MED	Bait boat	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
		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17	21	12	3	23	27	0	4	5	37	61	42
		Other surf.	0	0	0	2	0	43	9	4	176	53	90	77	32	12	40	17	17	44	24	4	27	7	29	31	93
		Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	103	101	99	0	38	16	1	8	1	7	9	8	
Landings(FP)	ATE	Purse seine	5828	15145	12769	17873	15860	13010	4217	7749	7716	9237	10634	2004	1666	6769	7956	5288	3181	5226	5796	8471	8205	9395	6909	6293	6918
Discards		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Purse seine	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
	ATW	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATE	Angola	69	66	41	13	7	3	15	52	2	32	14	14	14	10	0	0	0	0	50	636	44	91	514	12	
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1373	2714	7429	15554	6218	10779	
		Benin	2	2	2	2	2	2	7	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cape Verde	806	1333	864	860	1007	1314	470	591	684	962	789	794	398	343	1097	7157	4754	5453	4682	4909	5155	7883	5535	16016	15254
		Cayman 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	
		China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Chinese Taipei	0	5	3	2	10	3	5	47	73	39	41	24	23	26	16	10	9	14	19	6	11	15	2	5	9
		Congo	12	9	9	10	7	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cuba	86	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Curaçao	0	0	0	0	0	7096	8444	8553	9932	10008	13370	5427	10092	8708	0	3042	1587	6436	9143	9179	11939	12779	17792	18086	
		Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1173	259	292	143	559	1259	1565	1817	2328	2840	2840	5968	10923	8063	2365	
		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	
		EU.España	47834	79908	53319	63660	50538	51594	38538	38513	36008	44520	37226	30954	25456	44837	38725	28168	22277	23679	35111	36722	41230	56901	66985	66830	51500
		EU.Estonia	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.France	17099	33271	21890	33735	32779	25188	23107	17023	18382	20344	18183	16593	16615	19899	21879	14850	7034	4168	4439	7789	14741	13065	13139	16241	17396
		EU.Germany	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	14	0	0	8	6	0	0	0	0	
		EU.Latvia	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Lithuania	0	221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	
		EU.Portugal	3987	8059	7477	5651	7528	4996	8297	4399	4544	1810	1302	2167	2958	4315	8504	4735	11158	8995	6057	1084	12974	4143	2794	4049	1712
		Gabon	0	0	0	1	11	51	26	0	59	76	21	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ghana	24251	25052	18967	20225	21258	18607	24205	26364	41840	52024	34980	55475	37570	32977	46030	54209	50492	46638	41791	56303	63325	61382	65776	46950	51315
		Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6389	4959	5546	6319	4036	2951	2829	3631	4907	5811
		Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1224	1224	1010	0	0	1
		Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	1473	7942	7363	5484	
		Japan	2566	4792	2378	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	5	3	
		Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
		Maroc	1197	254	559	310	248	4981	675	4509	2481	848	1198	268	280	523	807	1893	3779	1570	1291	2575	2317	2147	2265	2042	1063
		Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (ETRO)	10869	11335	12409	20291	17418	16235	16211	6161	6748	8893	7127	8122	8550	9688	11137	2873	248	0	0	0	0	0	0	0	0
		Namibia	0	0	0	0	2	15	0	1	0	0</															

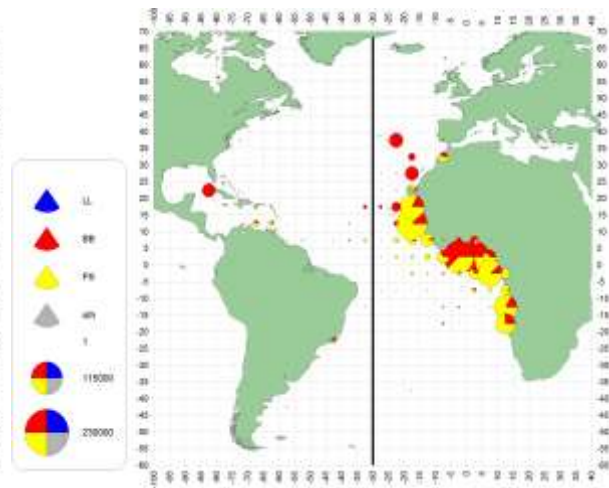
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U.S.S.R.	3635	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UK.Sta Helena	171	24	16	65	55	115	86	294	298	13	64	205	63	63	63	63	88	110	45	15	25	371	29	7	26
	Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATW	Argentina	106	272	123	50	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	30	0	0	0	0	3	12	0	0	0	0
	Barbados	11	14	5	6	6	6	5	5	10	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1
	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
	Brazil	20130	20548	18535	17771	20588	16560	22528	26564	23789	23188	25164	24146	18338	20416	23037	26388	23270	24191	20846	23307	20590	30563	30872	26723	24873
	Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chinese Taipei	0	32	26	9	7	2	10	1	2	1	0	1	16	14	27	28	29	2	8	0	2	1	11	8	2
	Colombia	0	0	0	2074	789	1583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cuba	1443	1596	1638	1017	1268	886	1000	1000	651	651	651	0	0	624	545	514	536	0	0	0	0	0	0	0	0
	Curaçao	40	40	40	45	40	35	30	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dominica	60	38	41	24	43	33	33	33	33	85	86	45	55	51	30	20	28	32	45	25	0	13	0	4	0
	Dominican Republic	110	156	135	143	257	146	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.España	0	1592	1120	397	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	11	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	17	10	0	0	0
	EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0	0	23	0	0	0
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	3	3	5	21	11	0	6	0	8	0	0	0	0
	Grenada	23	25	30	25	11	12	11	15	23	23	23	15	14	16	21	22	15	26	20	0	0	0	0	0	0
	Jamaica	0	0	0	0	0	0	62	0	0	0	0	0	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	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	4	9	8	1	1	0	2	3	6	51	13	54	71	75	9	7	10	7	8	9	7	9	8	5	5
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	543	0
	St. Vincent and Grenadines	29	27	20	66	56	53	37	42	57	37	68	97	357	92	251	251	355	90	83	54	46	50	0	36	39
	Sta. Lucia	37	51	39	53	86	72	38	100	263	153	216	151	106	132	137	159	120	89	168	0	153	143	109	171	139
	Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	552	0
	Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U.S.A.	304	858	560	367	99	82	85	84	106	152	44	70	88	79	103	30	61	66	67	119	54	87	112	117	77
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Venezuela	3813	8146	7834	11172	6697	2387	3574	3834	4114	2981	2890	6870	2554	3247	3270	1093	2008	921	757	2250	2119	1473	1742	1002	1179
MED	Algerie	0	0	0	0	0	0	0	0	171	43	89	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	26	10	15	44	12	0	5	7	56	81	128	0
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	10
	EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	99	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29	34	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maroc	0	0	0	2	0	43	9	4	5	10	1	0	1	2	1	5	22	18	5	26	4	2	3	5	5
	Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	36	0	0	0	15	17	0
Landings(FP)	ATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	395	368	179	636	301	0
	Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	131	162	276	603	726	411	230	428	1362
	Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	171	116	105	917	415	441	545	520	351
	Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	562	544	202	0
	EU.España	1888	4876	4455	5959	4719	2899	453	1990	2562	3802	3700	0	0	1738	1907	713	437	366	1158	1994	1394	1842	983	998	1623
	EU.France	2749	5094	5355	8055	7573	5568	2447	3414	3647	4316	4740	1786	1601	3484	3096	918	346	206	287	1120	743	1480	1646	463	440
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	69	66	162	59	136	51	102	72	93
	Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	0	330	118	359	614	1778	2379	1670	2146
	Mixed flags (EU tropical)	1192	5176	2959	3858	3568	4543	1316	2345	1508	1119	2194	218	65	1547	2953	1708	1478	3003	2998	2624	3427	2372	0	0	0
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	796	548	977	693	680	354	609	284	962	400
Discards	ATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Côte D'Ivoire	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
	ATW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

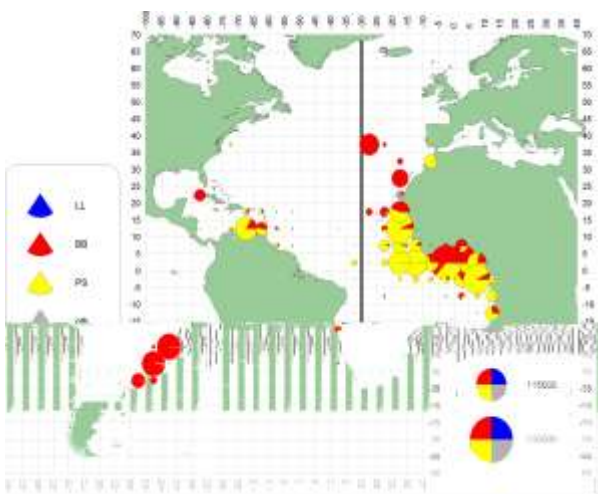
2. Las capturas de Tarea I de Ghana desde 2013 y 2014 son provisionales y podrían estar sujetas a revisión.



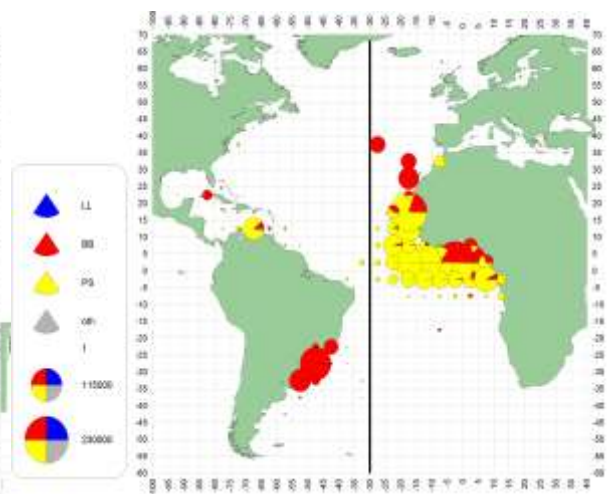
a. SKJ(1960-69)



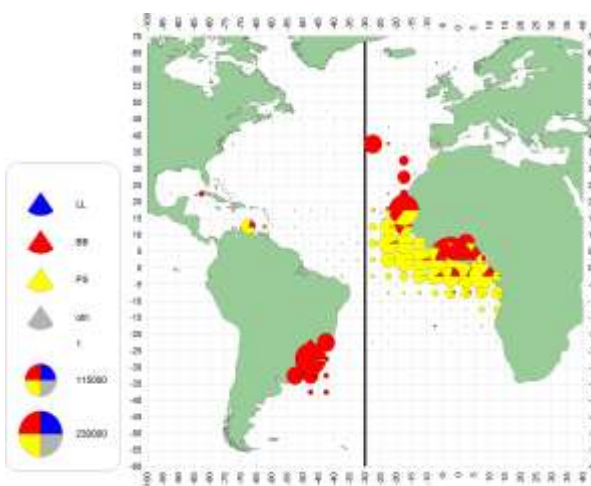
b. SKJ(1970-79)



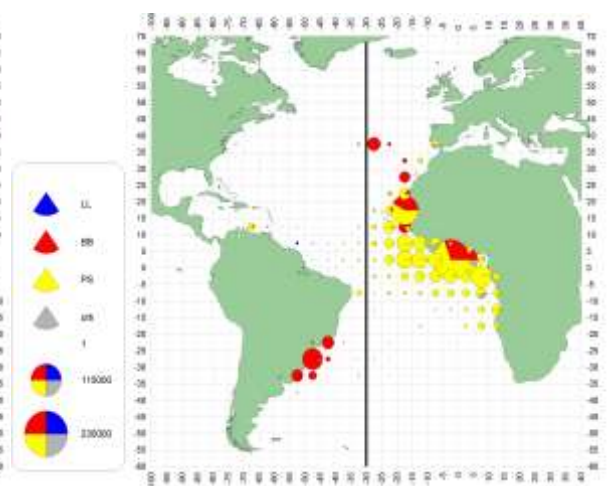
c. SKJ(1980-89)



d. SKJ(1990-99)

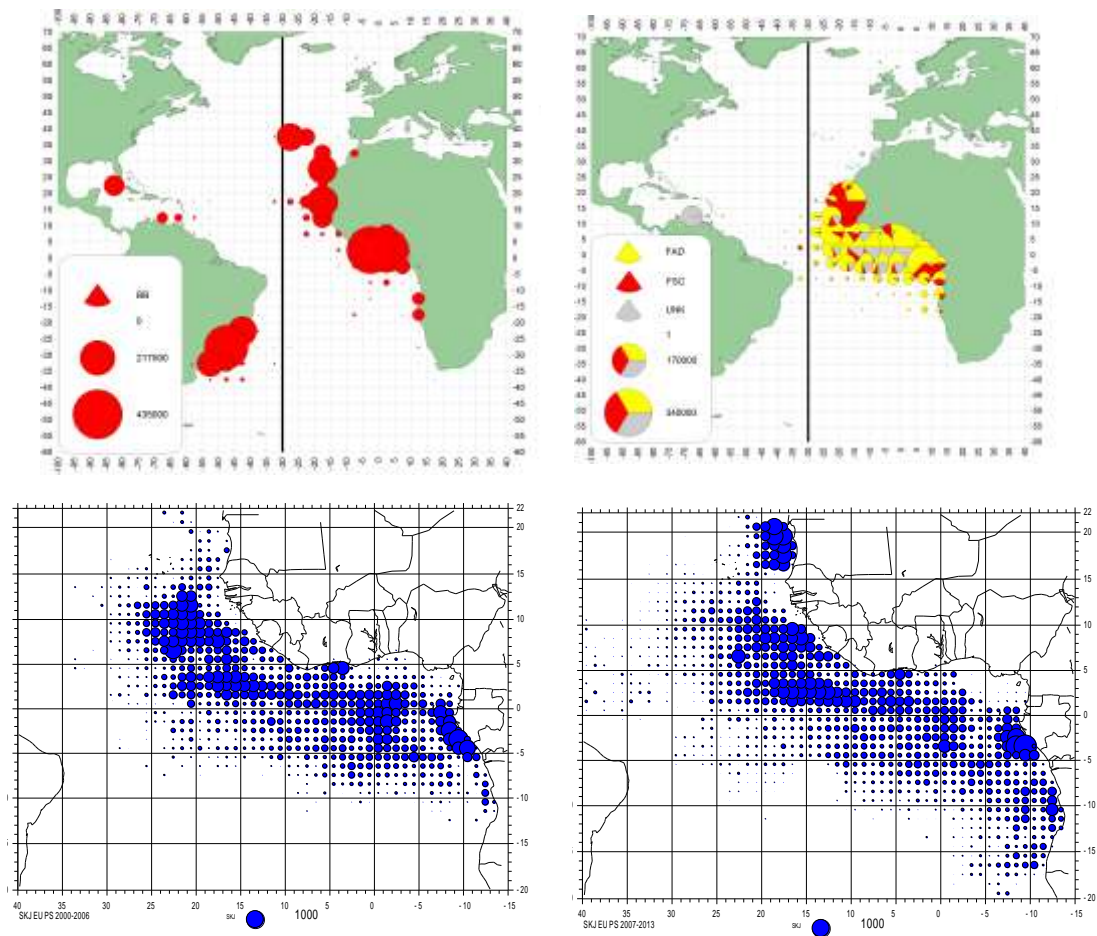


e. SKJ (2000-09)

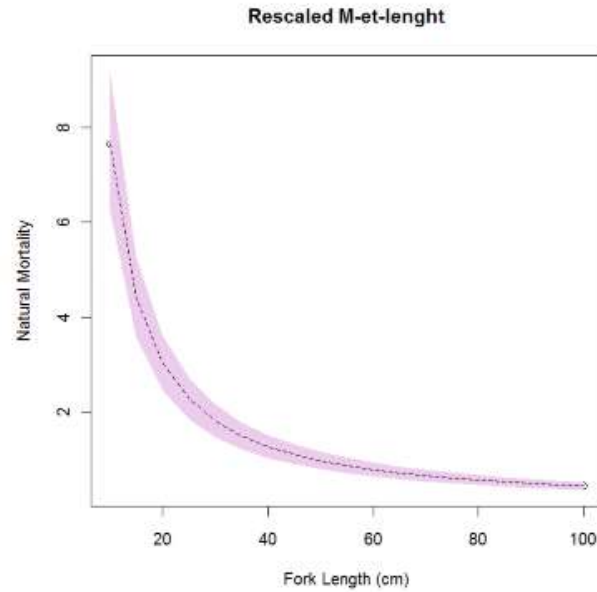


f. SKJ(2010-13)

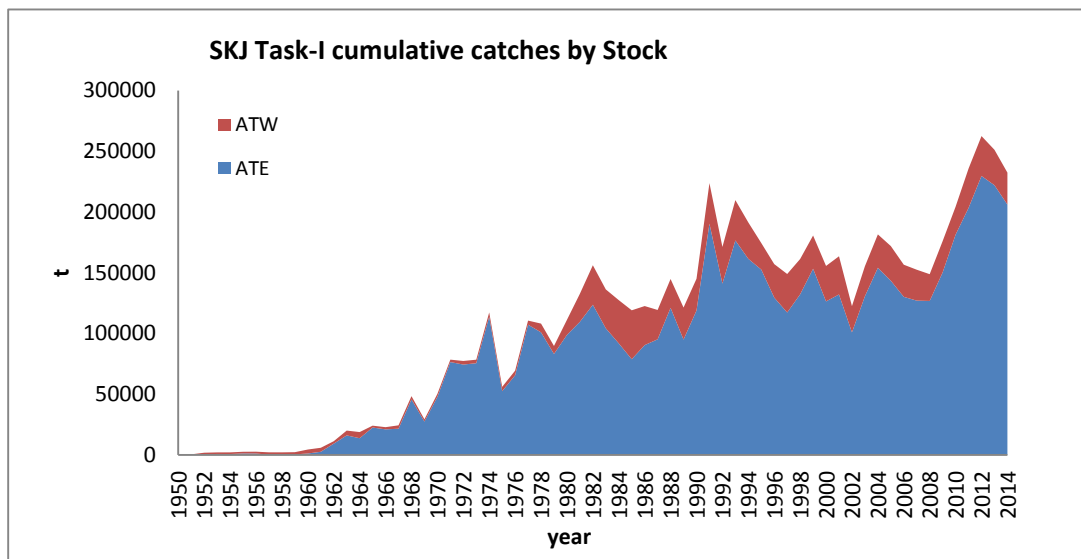
SKJ-Figura 1A [a-f]. Distribución geográfica de las capturas de listado por artes principales y década. Los mapas están escalados a la captura máxima observada durante 1960-2013.



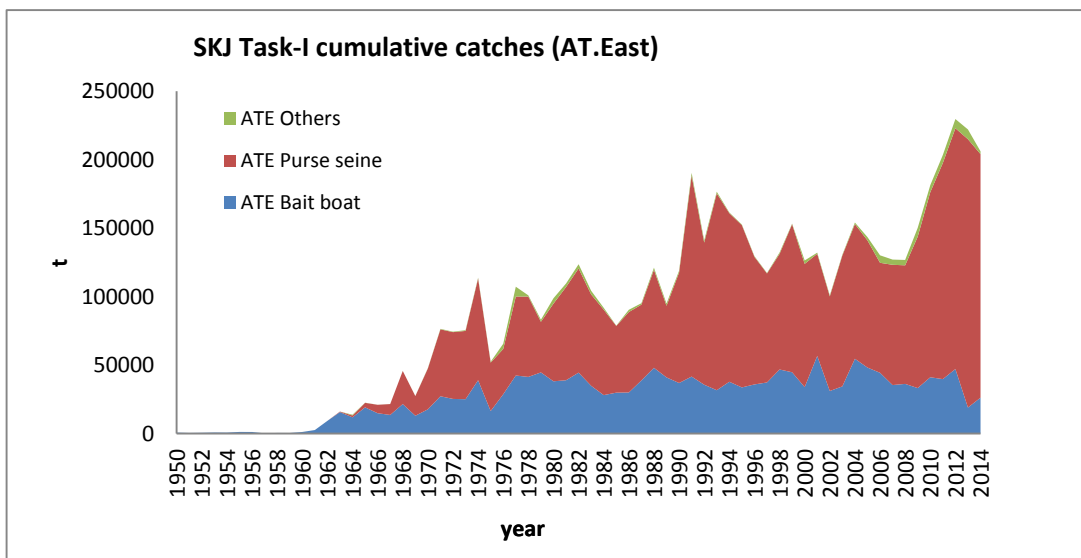
SKJ-Figura 1B. Distribución de las capturas de listado del Atlántico para los buques de cebo vivo entre 1950-2014 (arriba izquierda) y para los cerqueros por modo de pesca (banco libre frente a DCP) entre 1991-2014 (arriba derecha). Capturas de listado realizadas por los cerqueros europeos y asociados (cerca del 75% de las capturas totales) entre 2000 y 2006 (abajo izquierda) y entre 2007 y 2014 (abajo derecha) que muestran el abandono de la zona de pesca sobre bancos libres de Senegal por la no renovación de los acuerdos de pesca en 2006 y la aparición de una zona de pesca sobre DCP en 2012 al norte de la latitud 15° N.



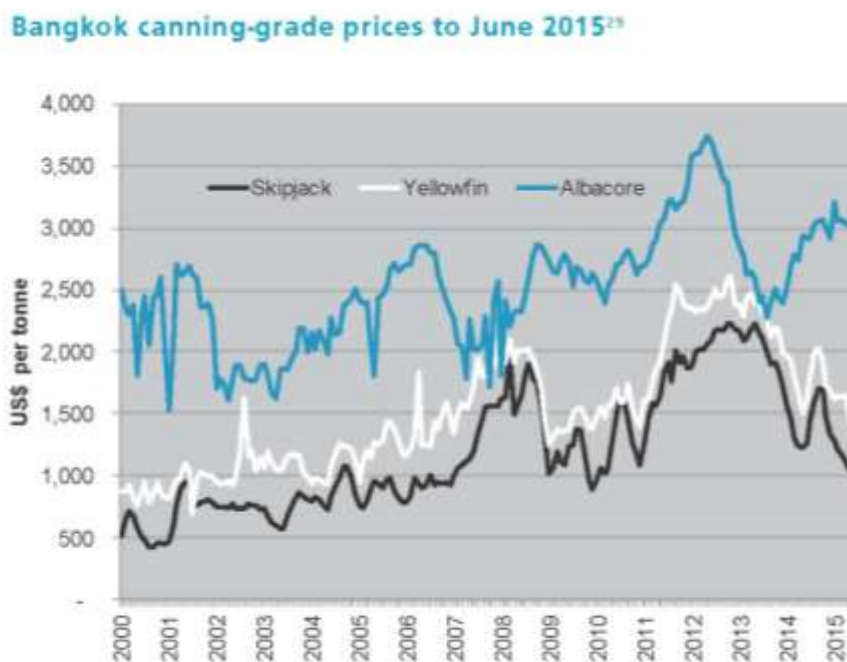
SKJ-Figura 2. Estimación de la mortalidad natural por talla del listado del Atlántico realizada a partir de relaciones empíricas entre mortalidad y algunos parámetros biológicos (que muestran valores distintos de los utilizados tradicionalmente en el este).



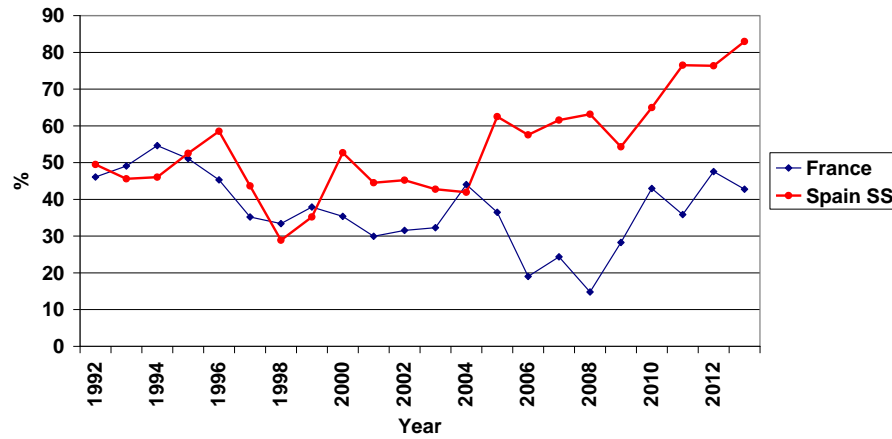
SKJ-Figura 3. Captura total (t) de listado en el Atlántico total y por stocks (Este y Oeste) entre 1950 y 2014. Las estimaciones de listado en el “*faux poisson*” desembarcado en Côte d’Ivoire fueron incluidas en las capturas comerciales de listado en el Atlántico este. Es posible que las capturas de listado realizadas en el Atlántico este durante estos últimos años no hayan sido declaradas o que hayan sido subestimadas durante los procedimientos de corrección de la composición específica de los cuadernos de pesca basada en los muestreos multiespecíficos realizados en los puertos. La cifra de 2014 es aún preliminar, en particular para el Atlántico este.



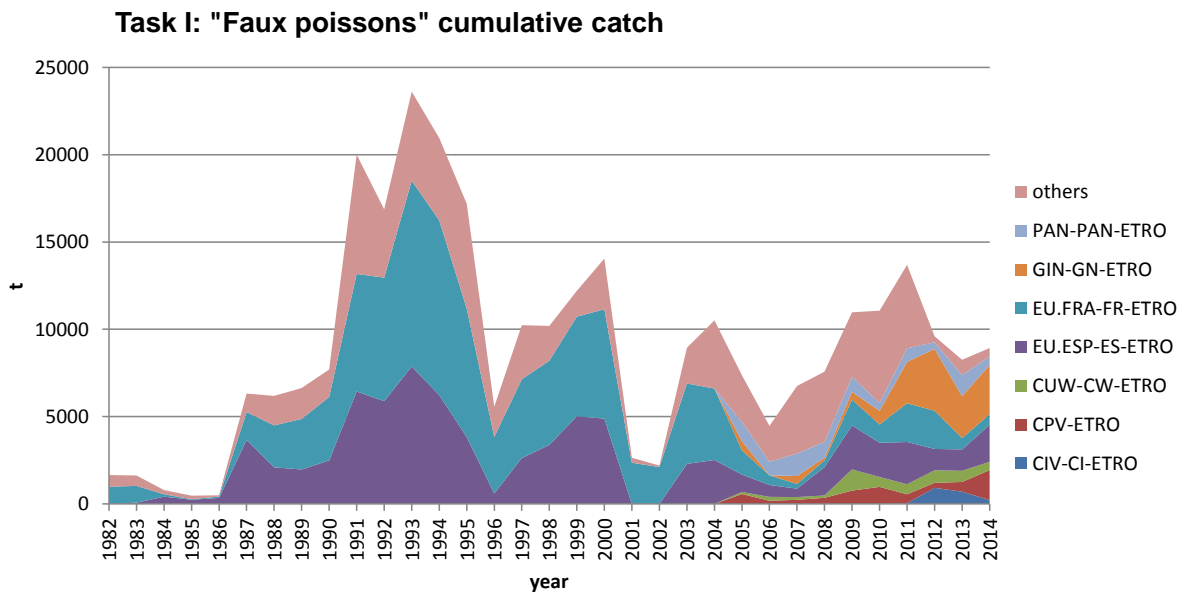
SKJ-Figura 4. Capturas de listado en el Atlántico este, por arte de pesca (1950-2014) tras la corrección de los datos por especie de Ghana (1996-2012).



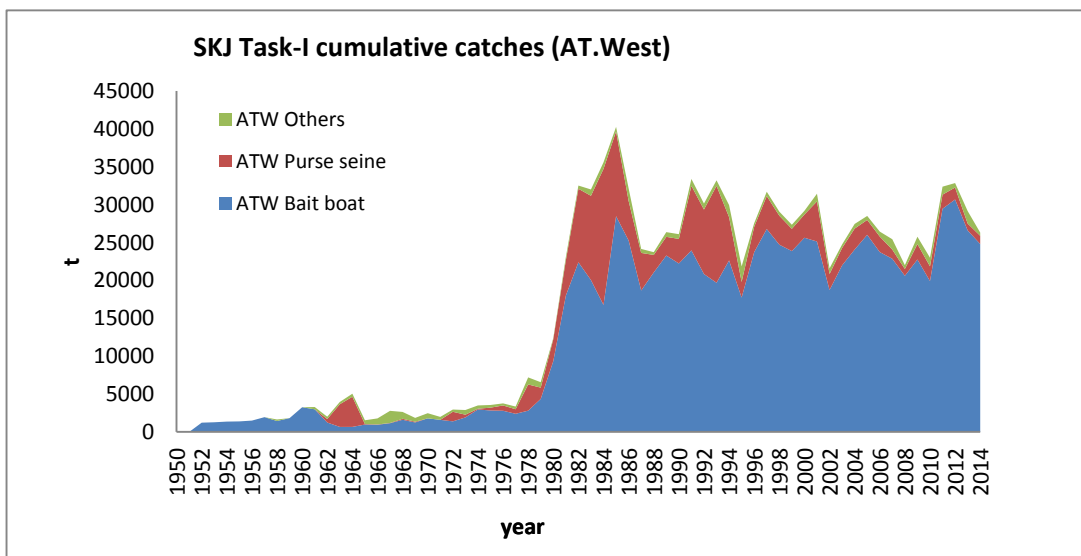
SKJ-Figura 5. Precios medios de listado y de rabil en dólares estadounidenses (ajustados por la inflación y convertidos al valor del dólar de 2013) en el mercado de Bangkok. Fuente: FFA.



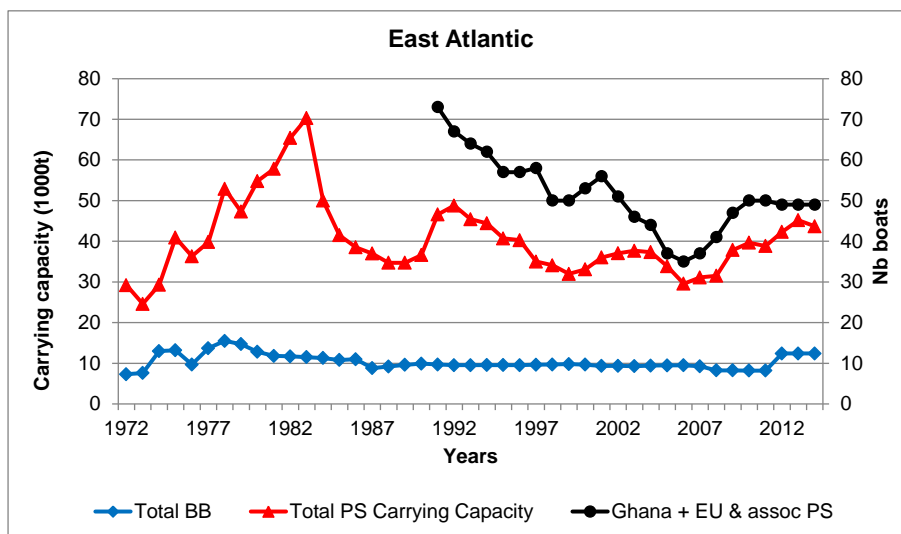
SKJ-Figura 6. Evolución de la proporción de capturas de listado realizadas sobre DCP por los cerqueros franceses y españoles (1992-2013). El aumento en el porcentaje de capturas sobre DCP coincide con el abandono de la zona de Senegal, zona conocida por su pesca estacional sobre bancos libres (véase la **Figura 1**), y con la subida en el precio del listado.



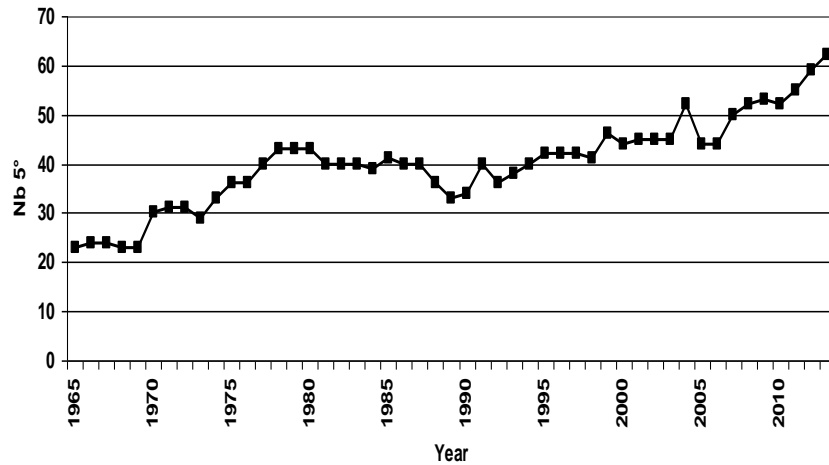
SKJ-Figura 7. Desembarques acumulados estimados de "faux poisson" (1981-2014) de los cerqueros europeos o asociados para las tres especies principales de túnidos tropicales en el mercado local de Abiyán (Côte d'Ivoire).



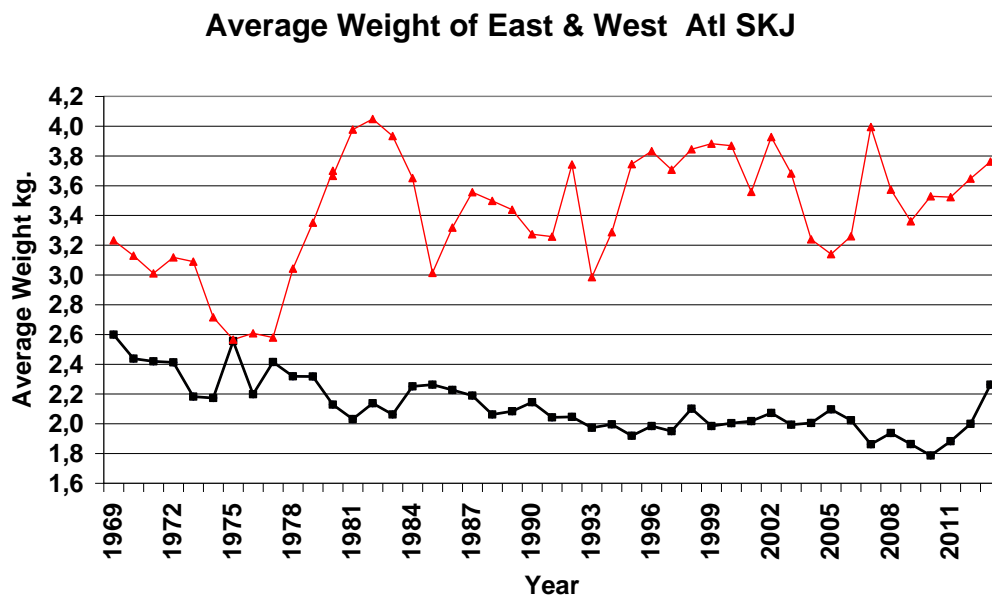
SKJ-Figura 8. Capturas acumuladas de listado en el Atlántico oeste, por arte de pesca (1950-2014). El valor de 2014 es preliminar.



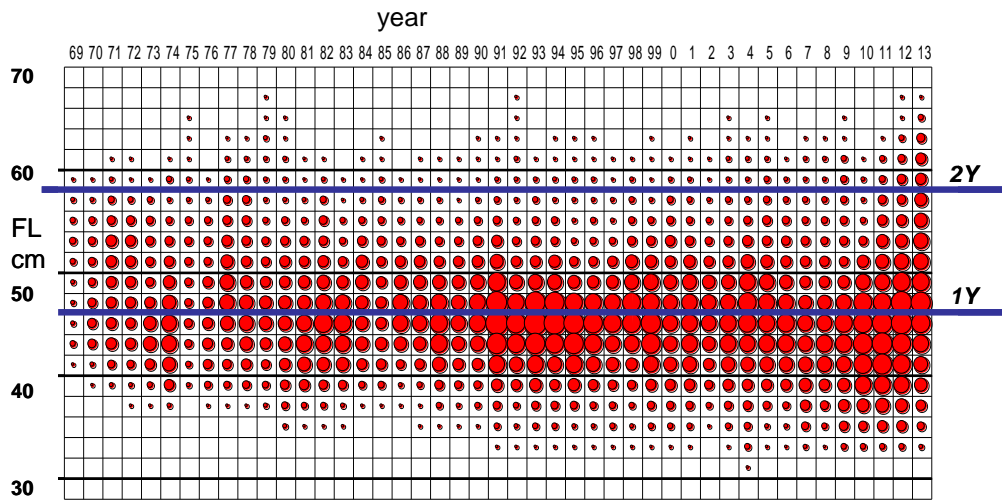
SKJ-Figura 9. Cambios en el tiempo de la capacidad de transporte, ponderada por el porcentaje anual de tiempo en el mar (eje izquierdo) para todos los cerqueros y los buques de cebo vivo que operan en el Atlántico este (1971-2014) y en número de buques para los cerqueros europeos, asociados y ghaneses (eje derecho). Es posible que la capacidad de transporte de ciertos segmentos de la flota de cerqueros haya sido subestimada a lo largo de estos últimos años.



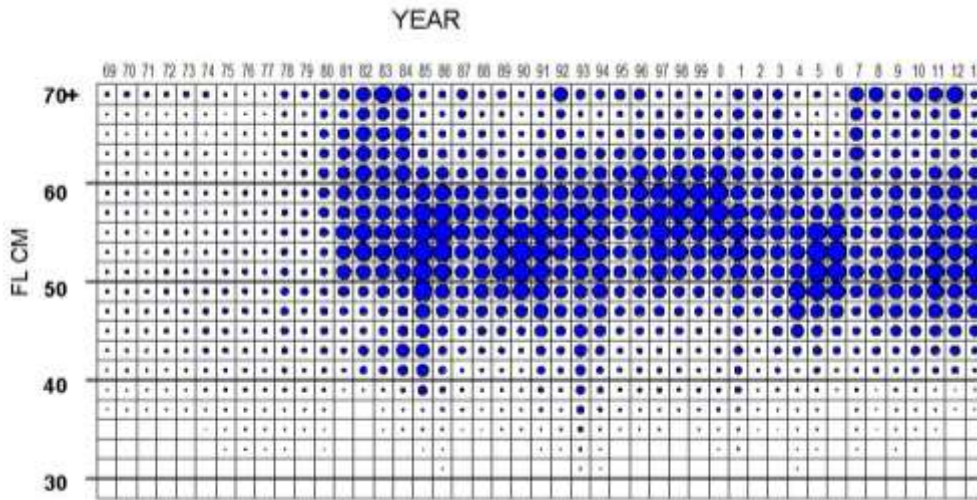
SKJ-Figura 10. Número de cuadrículas de 5x5 con capturas anuales de listado superiores a 10 t para los cerqueros europeos y asociados que operan en el Atlántico este (1969-2014). El gran aumento observado a partir de 1991 podría deberse en parte a una modificación del procedimiento de corrección de la 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 Mauritania y Angola.



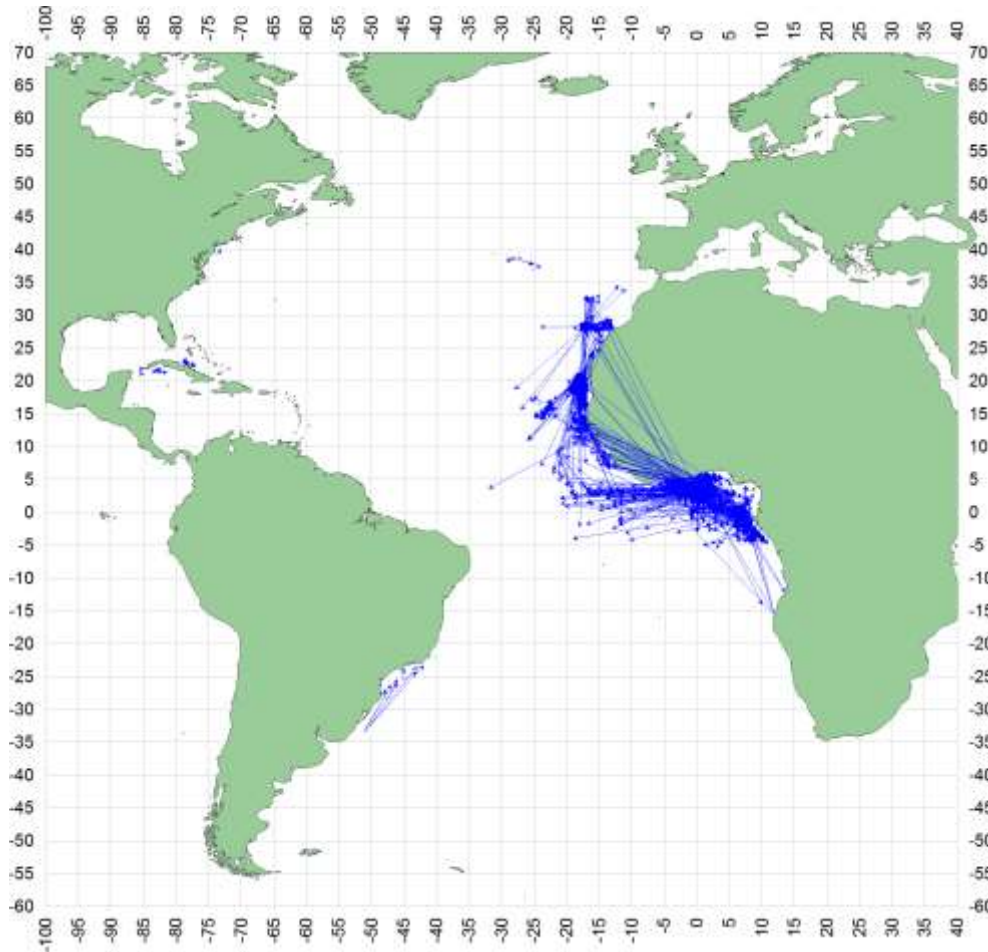
SKJ-Figura 11. Evolución del peso medio de listado en el Atlántico este (en negro) y oeste (en rojo).



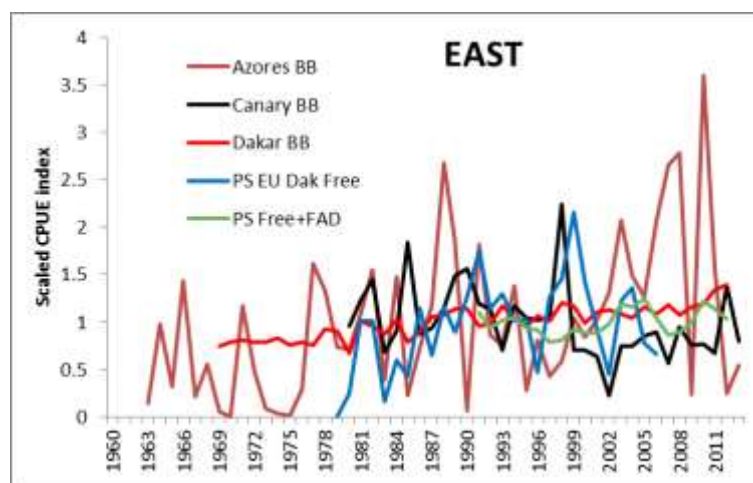
SKJ-Figure 12. Captura anual (en peso) por clase de talla de listado en el Atlántico este y límites aproximativos de tallas de edad 1 y 2 (en azul). La talla de primera madurez sexual (50%) se ha estimado en 42 cm.



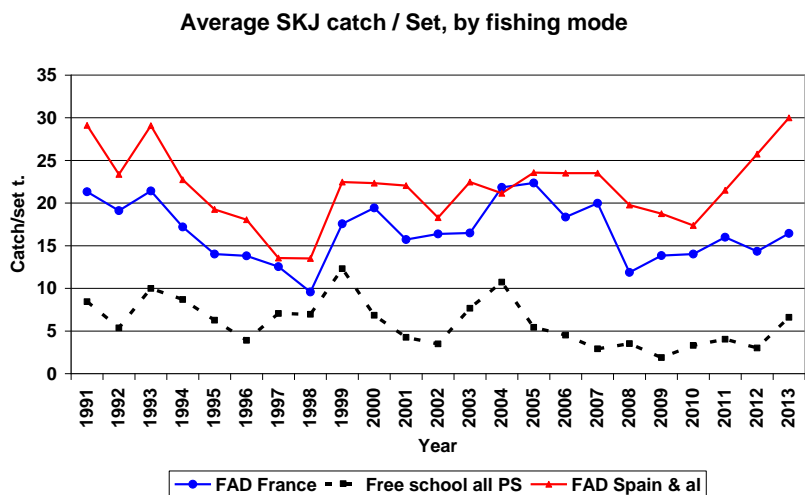
SKJ-Figura 13. Captura anual (en peso) por clase de talla del listado en el Atlántico oeste.



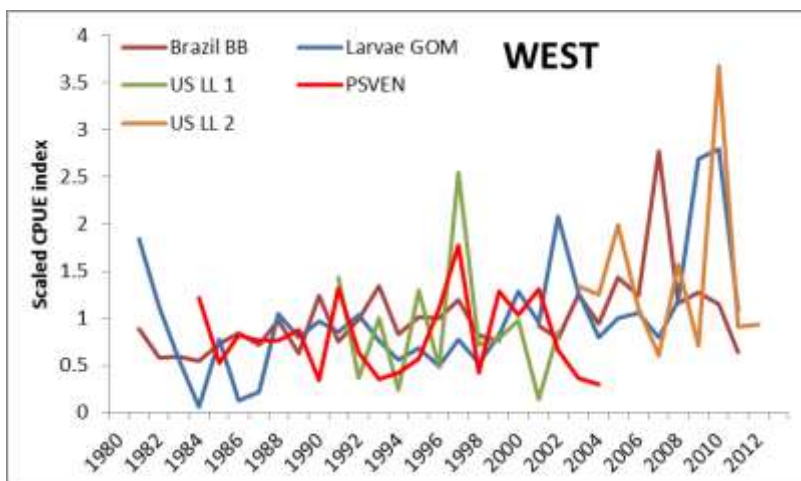
SKJ-Figura 14. Desplazamientos aparentes (distancia rectilínea entre el lugar de marcado y el de recaptura) calculados a partir de marcas convencionales.



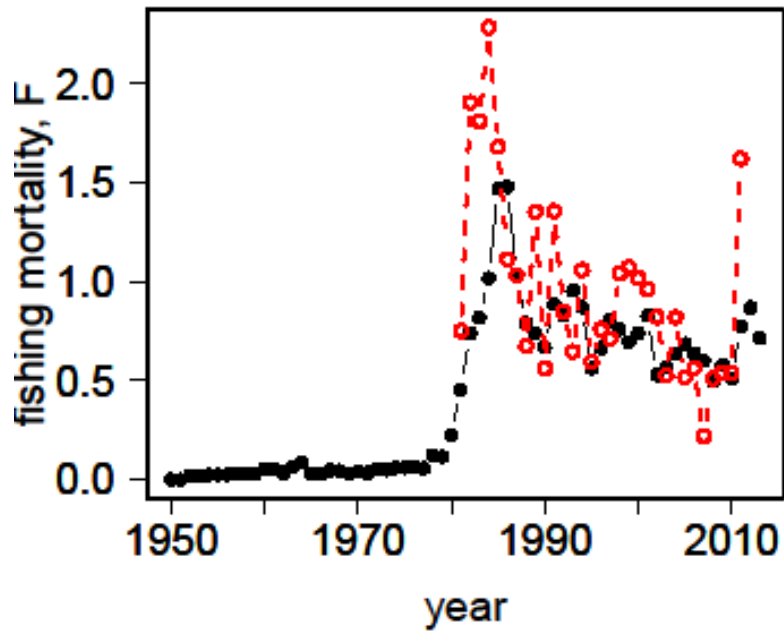
SKJ-Figura 15. Índices de abundancia relativos para el stock del este de listado. Cada índice ha sido escalado a su propia media dado que para resolver problemas de escalas, los índices de los cerqueros han sido ajustados al nivel de la serie de los cañeros de Azores.



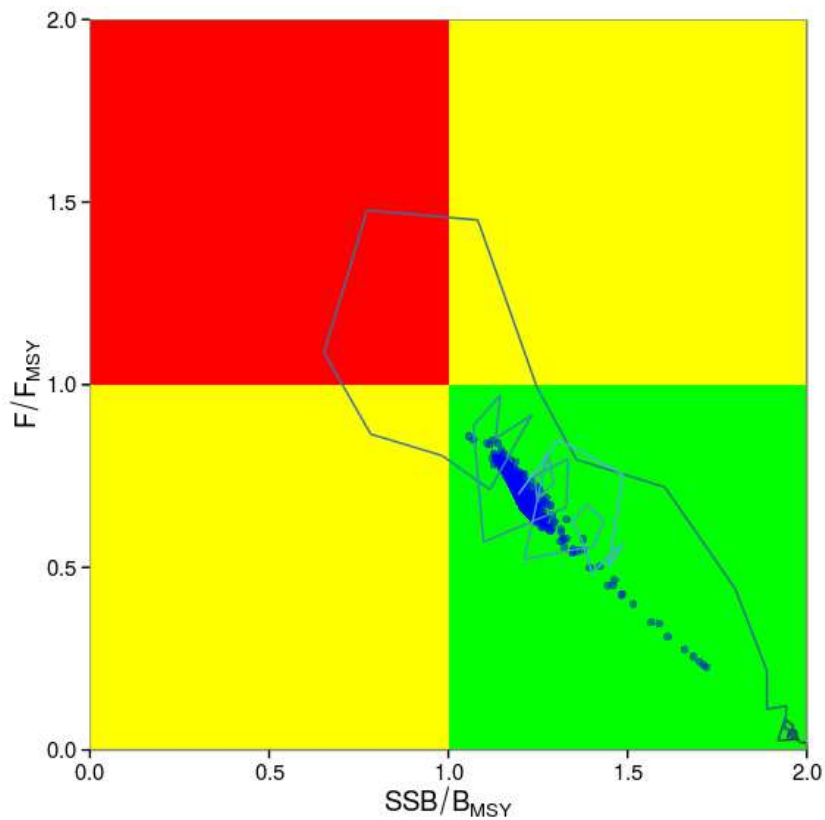
SKJ-Figura 16. Captura por lance (t) de listado del Atlántico este y sobre DCP (Francia y España + flotas asociadas) y sobre banco libre (todos los cerqueros).



SKJ-Figura 17. Índices de abundancia relativos para el stock del oeste de listado. Cada índice ha sido escalado a su propia media ya que para resolver problemas con las escalas, los índices de los cerqueros y los palangreros han sido escalados al nivel de la serie del índice larvario del golfo de México.



SKJ-Figura 18. Comparación de las estimaciones del coeficiente de la mortalidad debida a la pesca de listado en el Atlántico oeste obtenidas a partir de un modelo de producción de biomasa excedente (ASPIC línea negra y círculos sólidos) y por el modelo basado en la talla media de capturas (enfoque denominado Then-Hoenig-Gedamke en rojo y círculos vacíos).



SKJ-Figura 19. Estado del stock de listado del Atlántico oeste: trayectorias de B/B_{RMS} y de F/F_{RMS} a partir del modelo de producción excedente ASPIC (tipo Schaefer).

8.4 ALB - ATÚN BLANCO

El estado de los stocks de atún blanco del Atlántico norte y sur se basa en los análisis más recientes llevados a cabo en junio de 2013 aplicando la modelación estadística a los datos disponibles hasta 2011. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de ICCAT de 2013 de evaluación de los stocks de atún blanco (Anón. 2014c).

El estado del stock de atún blanco del Mediterráneo se basa en la evaluación de 2011 en la que se utilizaron los datos disponibles hasta 2010. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de ICCAT de 2011 de evaluación del stock de atún blanco del Atlántico sur y Mediterráneo (Anón. 2012b).

ALB-1. Biología

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

Estudios científicos sobre los stocks de atún blanco, en el Atlántico norte, en el Pacífico norte y en el Mediterráneo sugieren que la variabilidad medioambiental podría tener un posible y grave impacto en los stocks de atún blanco, que afecta a las pesquerías cambiando los caladeros así como a los niveles de productividad y el RMS potencial de los stocks. Estos aspectos, aún no suficientemente explorados, podrían explicar los cambios recientemente observados en las pesquerías, como la falta de disponibilidad del recurso en el golfo de Vizcaya durante algunos años o el aparente descenso en el reclutamiento estimado, que requieren una investigación más específica.

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

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

ALB-2. 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. Desde la década de los ochenta, se ha observado una reducción importante del área de pesca de atún blanco tanto para las pesquerías de superficie como para las pesquerías de palangre.

Los desembarques totales comunicados fueron creciendo constantemente desde 1930 hasta alcanzar un máximo de más de 60.000 t a principios de los sesenta, descendiendo después 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 a 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 generalmente descendente de la captura en el Atlántico norte.

La captura total en 2014 ascendió a 26.539 t, y el promedio de captura de los cinco últimos años se ha mantenido alrededor de 23.000 t, por encima del mínimo histórico de aproximadamente 15.000 t, registrado en 2009. La captura más elevada durante estos últimos años se debe principalmente a la creciente captura de los arrastreros pelágicos. Durante este periodo, las pesquerías de superficie respondieron de aproximadamente el 80% de la captura total (**ALB-Tabla 1**). La captura declarada de 2014 por UE-Irlanda y UE-España es similar a la media de los últimos cinco años, mientras que la de UE-Francia es significativamente superior.

La captura del palangre respondió de aproximadamente el 20% de la captura total durante los cinco últimos años. Durante las últimas décadas, tanto Taipei Chino como Japón han reducido su esfuerzo pesquero dirigido al atún blanco. En el caso de Japón, el atún blanco se capturaba principalmente de forma fortuita. En ambos casos, la captura declarada en 2014 por Japón y Taipei Chino se situó por debajo de la media de los cinco últimos años.

La tendencia en el peso medio del atún blanco del norte se mantuvo estable desde 1975 hasta 2011, oscilando entre 7 y 11 kg. El peso medio de la captura para las flotas de superficie (cebo vivo y curricán) mostró una tendencia estable con un promedio de 7 kg (rango: 4-10 kg). Las capturas de las flotas de palangre no mostraron una tendencia clara con un promedio de 19 kg, pero con algunas fluctuaciones importantes entre 15 y 26 kg desde los noventa (**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 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 zona más amplia y durante todo el año, y está formada por buques que se dirigen al atún blanco y por buques que capturan atún blanco de forma fortuita en operaciones de pesca dirigidas al patudo. En general, los palangreros capturan atún blanco más grande (60 cm a 120 cm FL) que las flotas de superficie.

Los desembarques de atún blanco experimentaron un marcado incremento desde mediados de la década de los cincuenta hasta alcanzar valores que oscilaron en torno a 25.000 t entre mediados de los sesenta y los ochenta y en torno a 35.000 t desde entonces hasta la última década, momento en que oscilaron en torno a 20.000 t. Sin embargo, los desembarques totales declarados de atún blanco para 2014 descendieron hasta 13.681 t, cifra que se encuentra entre los valores más bajos de la serie temporal. La captura de Taipei Chino continuó descendiendo y en 2014 llegó al valor más bajo de las últimas décadas. De hecho, la captura de Taipei Chino ha experimentado un descenso en los últimos años en comparación con las capturas históricas, y esto se debe sobre todo a un descenso del esfuerzo pesquero dirigido 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 de forma fortuita en las pesquerías de palangre dirigidas a los túnidos tropicales. Las capturas de 2014 de Brasil fueron más bajas que las capturas de los últimos cinco años. El atún blanco sólo se captura de forma fortuita en las pesquerías brasileñas de cebo vivo y palangre dirigidas a los túnidos tropicales. Durante el periodo 2000-2003, cuando el atún blanco era especie objetivo, la flota de palangre brasileña obtuvo una captura media, significativamente más elevada, de aproximadamente 4.287 t.

En 2014, la captura estimada de Sudáfrica y Namibia (principalmente cebo vivo) se situó por debajo de la media de los cinco últimos años. Durante las últimas décadas, Japón capturó atún blanco como captura fortuita con palangre, pero recientemente Japón está dirigiéndose otra vez al atún blanco y ha incrementado el esfuerzo pesquero en aguas frente a Sudáfrica y Namibia (20°-40° S). Por ello, las capturas de los cinco últimos años duplican las de las últimas décadas.

La tendencia en el peso medio para el periodo 1975-2011 se muestra en la **ALB-Figura 3b**. Las flotas de superficie presentaron una tendencia estable desde 1981 en adelante con una media de 13 kg y un peso máximo y

mínimo de 17 kg y 10 kg, respectivamente. La tendencia del peso medio de las flotas de palangre se mantuvo relativamente estable en 17 kg hasta 1996, fecha en la que el peso medio se incrementó hasta aproximadamente 20 kg, oscilando entre 16 y 26 kg.

Mediterráneo

Se revisó la serie de captura y se comparó con fuentes adicionales de información. Esto permitió identificar algunas capturas que no estaban incluidas en la base de datos de ICCAT y que requieren más revisiones. En 2014, los desembarques comunicados se situaron en 2.373 t, lo que supone un importante descenso con respecto a los de la última década (**ALB-Tabla 1 y ALB-Figura 2c**). La mayoría de la captura procedió de las pesquerías de palangre. UE-Italia es el principal productor de atún blanco del Mediterráneo, con un 65% de la captura durante los diez últimos años. En 2014 la captura italiana fue ligeramente inferior a la media de los cinco últimos años.

ALB-3. Estado de los stocks

Atlántico norte

Se procedió a una revisión exhaustiva de los datos de Tarea I y Tarea II del Atlántico norte y se mejoraron y actualizaron los análisis de tasas de captura con la nueva información de las pesquerías de atún blanco del norte. La evaluación del caso base realizada durante la evaluación de 2013 se basó en métodos y supuestos similares a los de la evaluación anterior, que se llevó a cabo en 2009 (Anón. 2010c). Sin embargo, esta vez, se consideró una gama más amplia de métodos de evaluación en los ensayos de sensibilidad, lo que incluye algunos que no asumen que se conoce perfectamente la captura por edad. El enfoque proporcionaba la oportunidad de evaluar una gama de supuestos biológicos e hipótesis acerca de cómo operan las pesquerías en el tiempo y sobre su impacto en la población. Los resultados de estos esfuerzos se reflejan en los siguientes resúmenes del estado del stock que analizaron los datos hasta 2011.

Las tendencias de CPUE para las diversas flotas de superficie, basadas en los datos disponibles más recientes, mostraban patrones algo diferentes unas de otras. Esto ocurría también para las diferentes flotas de palangre (**ALB-Figura 4**). La serie de CPUE de curricán de UE-España mostraba una tendencia bastante plana en comparación con la serie de CPUE de cebo vivo de UE-España, que mostraba una tendencia creciente en las tres últimas décadas. Para las flotas de palangre, la tendencia general en los índices de CPUE descendió en el tiempo hasta mediados de los ochenta, con tasas variables y se mantuvo estable posteriormente con un ligero incremento en años recientes. Comparativamente, la CPUE de Japón mostraba descensos más marcados al inicio de la serie y la CPUE de Taipei Chino tendencias crecientes más marcadas durante los últimos años. 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.

Durante la reunión de preparación de datos de abril de 2013 se recopilaron y examinaron minuciosamente los conjuntos de datos desde 1930 a 2011 utilizados para los análisis. Se revisaron los datos básicos de entrada, de captura, de esfuerzo y de captura por talla debido a las actualizaciones en la base de datos de ICCAT de Tarea I y Tarea II (**ALB-Tabla 1**), y se especificaron los índices que deberían utilizarse en las evaluaciones. También se revisaron las definiciones de las pesquerías, y se convino en utilizar 12 unidades de pesquerías para la evaluación del caso base Multifan-CL (frente a las 10 unidades de pesquerías utilizadas en la anterior evaluación). En general, el caso base incluía especificaciones de modelo y conjuntos de datos similares, aunque no exactamente iguales, a los utilizados en la evaluación de 2009. La decisión sobre las especificaciones finales del modelo del caso base se rigió por principios básicos (por ejemplo, conocimiento de las pesquerías) y diagnósticos (por ejemplo, bondad del ajuste del modelo a los datos).

Existe una incertidumbre importante acerca del estado actual del stock, ya que los diferentes modelos y supuestos proporcionan una amplia gama de estimaciones de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} (**ALB-Figura 5**). Sin embargo, la mayoría coincidía en la idea de que la biomasa del stock reproductor había descendido desde la década de los treinta y comenzó a recuperarse desde mediados de los noventa (véase **ALB-Figura 6**). La mayoría de las formulaciones del modelo, al igual que el caso base, llegaban a la conclusión de que actualmente el stock no está experimentando sobrepesca, pero la biomasa del stock reproductor está sobrepescada. De conformidad con la evaluación del caso base, que considera la captura y el esfuerzo desde la década de los treinta y la frecuencia de tallas desde 1959, el tamaño del stock reproductor ha descendido y en 2011 era aproximadamente un tercio de los niveles máximos estimados para finales de los cuarenta. Las estimaciones del reclutamiento de la pesquería, aunque con variaciones, mostraban en general niveles más elevados en los sesenta y en periodos iniciales y una tendencia descendente posterior (**ALB-Figura 7**).

La evaluación indicaba que el stock ha estado sobrepescado con una SSB inferior a SSB_{RMS} desde mediados de los ochenta, pero que ha mejorado desde los niveles más bajos de en torno al 30% de finales de los noventa, y que la SSB_{2011} actual es aproximadamente el 94% de la SSB en RMS (**ALB-Figura 8**). Las tasas de mortalidad por pesca correspondientes se situaron por encima de F_{RMS} entre mediados de los sesenta y mediados de los 2000. A mediados de los noventa se observaron cifras máximas en los niveles relativos de la mortalidad por pesca del orden de 2,5 y se mantuvieron por debajo de 1 posteriormente; la ratio F_{2011}/F_{RMS} actual es de 0,72 (**ALB-Figura 8**). Según la evaluación del caso base, existe una probabilidad del 0,2% de que el stock esté sobrepescado y experimentando sobrepesca (rojo); del 27,4% de que el stock no esté sobrepescado o no esté experimentando sobrepesca (verde) y del 72,4% de que esté sobrepescado o experimentando sobrepesca, pero no ambos (amarillo) (**ALB-Figura 9**).

Atlántico sur

En 2013, se llevó a cabo una evaluación del stock de atún blanco del Atlántico sur, que incluía datos de captura, esfuerzo y talla hasta 2011 y que consideraba métodos similares a los de la evaluación anterior.

Las tendencias estandarizadas de la CPUE del sur se refieren sobre todo a las pesquerías de palangre, que capturan principalmente atún blanco adulto. Las series temporales más largas (las de Japón y Taipei Chino) mostraban una fuerte tendencia descendente en la primera parte de la serie temporal, y un descenso menos acusado en la última década. Sin embargo, las series de CPUE del palangre uruguayo mostraban descensos significativos desde los ochenta (**ALB-Figura 10**).

En la evaluación de 2013 se consideraron los mismos ocho escenarios que en 2011, pero tras una selección durante la reunión de preparación de datos, se introdujeron menos series de CPUE en los modelos. Los resultados acerca del estado del stock variaban de forma significativa entre los diferentes escenarios (**ALB-Figura 11 a y b**). Se consideraron dos formas de modelo de producción diferentes, cada una de ellas con cuatro escenarios. Una presentaba resultados más optimistas que la otra. Sin embargo el Comité no disponía de suficiente información objetiva para identificar los escenarios más plausibles. Considerando todo el rango de escenarios, el valor de la mediana de RMS era de 25.228 t (oscilando entre 19.109 t y 28.360 t), la mediana de la estimación de B/B_{RMS} actual era 0,92 (oscilando entre 0,71 y 1,26) y la mediana de la estimación de F/F_{RMS} actual era 1,04 (oscilando entre 0,38 y 1,32). Los amplios intervalos de confianza reflejan la gran incertidumbre respecto a las estimaciones del estado del stock. Considerando todos los escenarios, hay un 57% de probabilidades de que el stock esté sobrepescado y experimentando sobrepesca, un 13% de probabilidades de que el stock esté sobrepescado o experimentando sobrepesca, pero no ambas, y un 30% de probabilidades de que la biomasa se sitúe por encima de los objetivos del Convenio y la mortalidad por pesca por debajo de éstos (**ALB-Figura 11c**).

Mediterráneo

En 2011 se llevó a cabo la primera evaluación del stock de atún blanco del Mediterráneo, utilizando datos hasta 2010. Los métodos utilizados se adaptaron a la escasez de datos de este stock. Los métodos aplicados que requieren más datos, como un modelo de producción, produjeron resultados no realistas.

Se dispuso de algunas series de CPUE para las pesquerías del Mediterráneo (**ALB-Figura 12**). Sin embargo, estas series eran discontinuas y altamente variables, sin una tendencia clara durante las dos últimas décadas. Dado que en su mayoría son muy cortas y existe poco solapamiento entre series temporales, podrían describir o no de forma precisa la dinámica de la biomasa del atún blanco del Mediterráneo.

Los resultados de la evaluación de 2011, basándose en la limitada información disponible y en análisis simples, señalan hacia un patrón relativamente estable para la biomasa del atún blanco en el pasado reciente. Los niveles recientes de mortalidad por pesca parecen haberse reducido respecto a los de principios de los 2000, que probablemente eran superiores a F_{RMS} , y ahora podrían encontrarse en aproximadamente ese nivel o por debajo de él (**ALB-Figura 13**).

ALB-4. Perspectivas

Atlántico norte

Las proyecciones del stock en diferentes escenarios indicaban que si la captura futura se mantuviese en una media similar a la observada en los cinco últimos años (aproximadamente 20.000 t) o en el nivel del TAC actual (28.000 t), la biomasa seguiría incrementándose desde su nivel de 2012 (**ALB-Tabla 2**). Considerando el marco de toma de decisiones de la Comisión de la [Rec. 11-13] (**ALB-Figura 14**), y constatando que la Comisión solicitó al SCRS que identificase un punto de referencia límite para el atún blanco del norte [Rec. 11-04], se proyectó la perspectiva para el estado del stock en el marco de las directrices de la Comisión utilizando las opciones de la norma de control de la captura (HCR, **ALB-Figura 15 y ALB-Tabla 3**) de un modo coherente con las políticas identificadas en la [Rec. 11-13] y un límite de biomasa provisional de $0,4 B_{RMS}$, que debería ser verificado, junto con otros posibles puntos de referencia, utilizando el marco MSE. Las proyecciones se realizaron de este modo para aportar información a la elección de la Comisión en lo que concierne a la “elevada probabilidad” y “plazo corto” (**ALB-Figura 14**), considerando la incertidumbre en las evaluaciones del estado del stock que podría cuantificarse y asumiendo que la estrategia indicada podría implementarse totalmente.

En la **ALB-Tabla 4** se proporcionan los resultados de las evaluaciones de HCR y se indica la probabilidad prevista de que el stock se sitúe en la zona “verde” en el plazo indicado. También se muestran las capturas previstas junto con los diferentes plazos, lo que permite a la Comisión escoger la probabilidad y el plazo apropiado, sopesando las capturas previstas en las diferentes opciones.

Atlántico sur

Los resultados de la proyección difieren entre los escenarios del caso base. Dado que no existe información objetiva que permita determinar cuál es el escenario más plausible, el Grupo consideró todo el rango de escenarios; de este modo se caracteriza el rango de respuestas posibles del stock ante distintos niveles de captura proyectados, tal y como se hizo en 2011. Las proyecciones a un nivel coherente con el TAC de 2013 (24.000 t) mostraban que las probabilidades de hallarse en la zona verde del diagrama de Kobe sólo serían superiores al 50% después de 2020. Con valores de TAC inferiores podrían conseguirse antes probabilidades similares. Del mismo modo, valores más bajos de TAC proporcionarían probabilidades más elevadas de que el stock se sitúe en la zona verde desde ahora hasta 2020 (**ALB-Tabla 5**). Sin embargo, TAC más elevados no proporcionarían probabilidades superiores al 50% en el periodo analizado.

Las proyecciones de F_{RMS} , sin considerar errores en la implementación, sugerían que la biomasa del stock no se recuperaría con una probabilidad superior al 50% antes de 2026. Proyecciones de $0,95 * F_{RMS}$ podrían obtener probabilidades similares (superiores al 50%) de recuperación a partir de 2017.

Mediterráneo

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

ALB-5. Efectos de las reglamentaciones actuales

Atlántico norte

En 2013, la Comisión estableció un TAC de 28.000 t para 2014-2016 [Rec. 13-05], pero se incluyeron varias disposiciones que permitían que la captura superase este nivel.

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

El Comité constató que, desde el establecimiento del TAC en 2001, la captura se mantuvo muy por debajo del TAC durante todos los años, excepto en dos (**ALB-Figura 2**). Esto podría haber acelerado la recuperación durante la última década.

Atlántico sur

En 2013, la Comisión estableció un TAC de 24.000 t para 2014-2016 [Rec. 13-06]. El Comité constató que, desde 2004, las capturas comunicadas se mantuvieron por debajo de 24.000 t, excepto en 2006, 2011 y 2012 años en los que las capturas se situaron ligeramente por encima de ese valor (**ALB-Tabla 1**).

Mediterráneo

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

ALB-6. Recomendaciones de ordenación*Atlántico norte*

Las proyecciones con el nivel del TAC actual (28.000 t) indican que el stock se recuperaría desde ahora hasta 2019 con un 53% de probabilidad, lo que cumpliría el objetivo del plan de recuperación de atún blanco [Rec. 13-05]. La recuperación del stock con probabilidades similares sería más rápida (desde ahora hasta 2016) si las capturas permanecen al nivel de las capturas recientes (en torno a 20.000 t). Mayores probabilidades de recuperación requerirían plazos más largos. Por ejemplo, con una captura constante de 20.000 t habría un 75% de probabilidades de recuperación desde ahora hasta 2019 y, con una captura constante de 28.000 t, desde ahora hasta 2027. Con capturas de más de 34.000 t el stock no se recuperaría, con al menos un 50% de probabilidad, en el plazo de la proyección (**ALB-Tabla 2**).

Estas proyecciones se complementaron con un conjunto de proyecciones en el marco de HCR provisionales alternativas que podrían ayudar a la Comisión a decidir las probabilidades y el plazo deseados de recuperación del stock del Atlántico norte y que son coherentes con el marco de decisión de la [Rec. 11-13] en el sentido de que existe una elevada probabilidad de $F < F_{RMS}$ en el plazo más corto posible. En la **ALB-Tabla 4** se presenta una gama de plazos y niveles de probabilidad de alcanzar los objetivos de la Comisión establecidos en la Rec. 11-13. Plazos más largos proporcionan más opciones para los parámetros de la HCR que proyectan probabilidades más elevadas de situarse en la zona verde. Las proyecciones de la HCR indican que si, por ejemplo, la Comisión quiere adoptar una “elevada probabilidad” del 75% en un plazo de 10 años, una HCR con un umbral de biomasa en B_{RMS} y una F objetivo de $0,9 F_{RMS}$ proporcionaría en un plazo de 10 años las capturas previstas acumuladas más elevadas y el promedio de captura previsto para 2014-2016 se situaría en aproximadamente 26.260 t. Si la Comisión considera suficiente una “elevada probabilidad” del 60% en un plazo de cinco años, entonces una HCR con un umbral de biomasa en B_{RMS} y una F objetivo de $0,9 F_{RMS}$ también alcanzaría dicho objetivo y proporcionaría la captura acumulada prevista más elevada con al menos una probabilidad del 60% en un plazo de cinco años, mientras que el promedio de capturas del periodo 2014-2016 se mantendría en aproximadamente 26.260 t. A diferencia de las proyecciones de captura constante, las proyecciones con HCR implican el incremento de la captura a medida que crece la biomasa de población, lo que se traduce en una mayor captura acumulativa en el tiempo para alcanzar objetivos de conservación equivalentes a los de una política de captura constante. Esto puede evaluarse comparando las **ALB-Tablas 2 y 4**. La consideración de las incertidumbres acerca de la implementación y otras incertidumbres en las proyecciones probablemente cambiaría las estimaciones del nivel de probabilidad.

Atlántico sur

Los resultados indican que lo más probable es que la biomasa reproductora y la mortalidad por pesca del stock de atún blanco del Atlántico sur se hallen en un nivel que permite el rendimiento máximo sostenible. Sin embargo, existe una considerable incertidumbre acerca del estado actual del stock, así como acerca del efecto de límites de captura alternativos sobre las probabilidades de recuperación del stock del sur.

Las proyecciones a un nivel coherente con el TAC de 2013 (24.000 t) muestran que las probabilidades de hallarse en la zona verde podrían superar el 50% sólo después de 2020. Con valores de TAC inferiores podrían conseguirse antes probabilidades similares.

Con capturas en torno a 20.000 t, las probabilidades del 50% se superarían desde ahora hasta 2015, y las probabilidades del 60% se superarían desde ahora hasta 2018. Capturas inferiores (como en 2013 y especialmente en 2014) aumentarían la probabilidad de recuperación en estos plazos. Asimismo, un aumento

reduciría las probabilidades de recuperación y ampliaría los plazos. Capturas superiores al TAC actual (24.000 t) no permitirían la recuperación del stock, con al menos un 50% de probabilidades en el plazo de la proyección (ALB-Tabla 5).

Mediterráneo

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

RESUMEN DEL ATÚN BLANCO - ATLÁNTICO y MEDITERRÁNEO

	Atlántico norte	Atlántico sur	Mediterráneo
Rendimiento máximo sostenible	31.680 t	25.228 t (19.109-28.360) t ¹	Desconocido
TAC actual (2015)	28.000 t	24.000 t	Ninguno
Rendimiento actual (2014)	26.539 t	13.681 t	2.373 t
Rendimiento en el último año de evaluación (2011)	20.039 t	24.129 t	
Rendimiento en el último año de evaluación (2010)			2.124 t
SSB _{RMS} B _{RMS}	81.110 t	216.807 t (88.380-595.953) ¹	
F _{RMS}	0,1486	0,176 (0,063-0,481) ¹	
SSB _{actual} /SSB _{RMS} ²	0,94 (0,74-1,14) ²		No estimada
SSB _{actual} /B _{lim}	2,4 ³	0,92 (0,71-1,26) ¹	
B ₂₀₁₂ /B _{RMS} ¹			
F _{actual} /F _{RMS} ²	0,72 (0,55-0,89) ²	1,04 (0,38-1,32) ¹	<=1 ⁴
F ₂₀₁₁ /F _{RMS} ¹			
Estado del stock	Sobrepescado: Sí Sobrepesca: No	Sobrepescado: Sí Sobrepesca: Sí	Sobrepescado: ? Sobrepesca: No
Medidas de ordenación en vigor	[Rec. 98-08] Limitar número de buques al promedio de 1993-95. [Rec. 13-05] TAC de 28.000 t para 2014-2016.	[Rec. 13-06] TAC de 24.000 t para 2014-2016	Ninguna

¹ Valor de la mediana e IC del 80% calculado para el conjunto de los 8 casos base.

² Promedio de los tres últimos años, con intervalo de confianza del 95% del caso base.

³ La B_{lim} propuesta provisional es 0,4.

⁴ Estimada a partir del análisis de curva de captura convertida a talla, considerando M como una aproximación para F_{RMS}.

ALB-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de atún blanco (*Thunnus alalunga*) por área, arte y pabellón. (v2, 2015-09-25)

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
TOTAL		67491	56326	69615	73086	71812	67517	60379	59585	59039	67063	70088	69919	60095	61466	53378	57728	67407	48841	42320	41661	40857	48789	52788	45317	42593		
	ATN	36881	27931	30851	38135	35163	38377	28803	29023	25746	34551	33124	26253	22741	25567	25960	35318	36989	21991	20483	15375	19509	20039	25680	24634	26539		
	ATS	28714	26016	36562	32813	35300	27552	28426	28022	30595	27656	31387	38796	31746	28002	22543	18882	24453	20283	18867	22265	19225	24129	25061	19180	13681		
	MED	1896	2379	2202	2138	1349	1587	3150	2541	2698	4856	5577	4870	5608	7897	4874	3529	5965	6567	2970	4021	2124	4621	2047	1503	2373		
Landings	ATN																											
	Bait boat	18624	8968	12436	15646	11967	16411	11338	9821	7562	8780	11072	6103	6638	7840	8128	10458	14273	8496	7931	4994	6026	5530	8816	4975	7341		
	Longline	2683	5315	3152	7093	7309	4859	4641	4051	4035	6710	7321	7372	6180	7699	6917	6911	5223	3237	2647	2619	3913	3666	3759	6514	2977		
	Other surf.	3865	3999	5173	7279	7506	3555	3337	4378	6846	6817	5971	2828	422	551	697	624	625	525	274	427	324	412	352	596	162		
	Purse seine	1	222	139	229	292	278	263	26	91	56	191	264	118	211	348	99	188	198	70	84	74	0	167	7	35		
	Trawl	1033	469	2603	1779	2131	3049	2571	2877	1318	5343	3547	5374	5376	3846	2369	7001	6385	3429	4321	2811	2026	6852	6678	6558	9184		
	Troll	10675	8959	7348	6109	5959	10226	6652	7870	5894	6845	5023	4312	4007	5419	7501	10224	10296	6105	5239	4440	7146	3578	5909	5891	6660		
	ATS																											
	Bait boat	5981	3454	6490	7379	8947	7091	6960	8110	10353	6709	6873	10355	9712	6973	7475	5084	5876	3375	4350	7926	3748	5938	6710	5223	4741		
	Longline	21590	22008	27162	23947	24806	20040	21000	19547	19799	20640	24398	28039	21671	20626	14735	12977	17740	15087	13218	12113	13471	16445	17846	13863	8890		
	Other surf.	1139	137	393	39	483	10	209	127	0	73	58	377	323	82	299	288	395	1762	1219	2066	1651	1538	66	2	7		
	Purse seine	4	416	2517	1448	1064	412	257	117	434	183	58	25	39	309	16	534	442	58	81	160	355	208	437	91	42		
	Trawl	0	0	0	0	0	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	MED																											
	Bait boat	83	499	171	231	81	163	205	0	33	96	88	77	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Longline	624	524	442	410	350	87	391	348	194	416	2796	2597	3704	4248	2335	1997	3026	4119	2694	1582	1719	2317	1959	1392	2316		
	Other surf.	1098	1198	1533	879	766	1031	2435	1991	2426	4271	2693	2196	1757	3171	2187	1215	2723	1401	250	2414	404	2245	8	18	31		
	Purse seine	91	110	6	559	23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	478	353	317	214	1046	24	26	0	34	68	86	13	
	Trawl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
	Troll	0	48	50	59	129	306	119	202	45	73	0	0	117	0	0	0	1	0	1	0	1	0	6	0	3		
	Discards	ATN																										
		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	180
		ATS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	MED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	7	8	
	Landings	ATN																										
		Barbados	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	5	8	10	13	9	7	7	4	6	4	20	22	13	
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26	39	416	351	155	230	79	
		Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	6	5	1	9	32	12	24	31	23	38	122	51	113	56	27	52	27	25	33	11	14	28	34	32	47	
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		China PR	0	0	0	0	14	8	20	0	21	16	57	196	155	32	112	202	59	24	27	142	101	21	81	35		
		Chinese Taipei	3005	4318	2209	6300	6409	3977	3905	3330	3098	5785	5299	4399	4330	4557	4278	2540	2357	1297	1107	863	1587	1367	1180	2394	947	
		Cuba	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	322	435	424	527	0	0	0	0	0	0		
		Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	53	39	146	0		
		Dominican Republic	0	0	0	0	0	0	0	323	121	73	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		EU.España	25792	17233	18175	18380	16998	20197	16324	17295	13285	15363	16000	9177	8952	12530	15379	20447	24538	14582	12725	9617	12961	8357	13719	10502	11607	
EU.France		3625	4123	6924	6293	5934	5304	4694	4618	3711	6888	5718	6006	4345	3456	2448	7266	6585	3179	3009	1122	1298	3348	3361	4592	6716		
EU.Ireland		40	60	451	1946	2534	918	874	1913	3750	4858	3464	2093	1100	755	175	306	521	596	1517	1997	788	3597	3575	2231	2485		
EU.Netherlands		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0			
EU.Portugal		3185	709	1638	3385	974	6470	1634	395	91	324	278	1175	1953	553	513	556	119	184	614	108	202	1046	1231	567	2609		
EU.United Kingdom		0	0	59	499	613	196	49	33	117	343	15	0	0	0	6	19	30	50	67	118	57	50	133	136			
FR.St Pierre et Miquelon		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0		
Grenada		0	0	0	0	0	2	1	6	7	6	12	21	23	46	25	29	19	20	15	18	18	18	0	0			
Guatemala		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0			
Iceland		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Japan		737	691	466	485	505	386	466	414	446	425	688	1126	711	680	893	1336	781	288	402	288	525	336	400	1745	279		
Korea Rep.		34	1	0	8	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	59	45	12	59	82	110	60	200	184	64		
Maroc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	81	120	178	98	96	99	130	0	0	0	0	0		
Mexico		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
NEI (Flag related)		0	11	19	13	10	8	11	3	8	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Panama		0	0	29	60	117	73	11	5	0	0	0	0	0	0	0	96	298	1									

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Venezuela	94	302	193	246	282	279	315	75	107	91	299	348	162	346	457	175	321	375	222	398	288	247	312	181	285	
ATS Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	5	
Argentina	151	60	306	0	2	0	0	120	9	52	0	0	12	18	0	0	0	0	0	130	43	0	0	0	0	
Belize	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	54	32	31	213	303	365	171	87	98	
Brazil	514	1113	2710	3613	1227	923	819	652	3418	1872	4411	6862	3228	2647	522	556	361	535	487	202	271	1269	1857	1743	438	
Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	46	24	0	5	0	5	0	0	0	
China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	89	26	30	26	112	95	100	35	25	89	97	80	61	65	34	
Chinese Taipei	21369	19883	23063	19400	22573	18351	18956	18165	16106	17377	17221	15833	17321	17351	13288	10730	12293	13146	9966	8678	10975	13032	12812	8519	6675	
Cuba	2	17	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	9	192	0	2	0	0	0	0	0	0	0	21	4	4	24	0	0	
Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	43	45	50	0	0	
EU.España	0	280	1943	783	831	457	184	256	193	1027	288	573	836	376	81	285	367	758	933	1061	294	314	351	369	259	
EU.France	0	50	449	564	129	82	190	38	40	13	23	11	18	63	16	478	347	12	50	60	109	53	161	73	38	
EU.Portugal	732	81	184	483	1185	655	494	256	124	232	486	41	433	415	9	43	8	13	49	254	84	44	11	1	3	
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	14	25	0	0	0	0	0	
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	56	0	0	0	15	
Guinée Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	74	0	0	
Honduras	0	0	29	0	0	2	0	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Japan	587	654	583	467	651	389	435	424	418	601	554	341	231	322	509	312	316	238	1370	921	973	1194	2903	3106	1133	
Korea Rep.	19	31	5	20	3	3	18	4	7	14	18	1	0	5	37	42	66	56	88	374	130	70	89	33	2	
Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (ETRO)	4	8	122	68	55	63	41	5	27	0	10	14	53	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (Flag related)	0	149	262	146	123	102	169	47	42	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Namibia	0	0	0	0	1111	950	982	1199	1429	1162	2418	3419	2962	3152	3328	2344	5100	1196	1958	4936	1320	3791	2420	848	1057	
Panama	0	240	482	318	458	228	380	53	60	14	0	0	0	0	17	0	87	5	6	1	0	12	3	0	0	
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	52	0	13	79	45	95	96	203	415	18	
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
South Africa	5280	3410	6360	6881	6931	5214	5634	6708	8412	5101	3610	7236	6507	3469	4502	3198	3735	3797	3468	5043	4147	3380	3553	3510	3719	
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2116	4292	44	0	0	65	160	71	51	31	94	92	97	110	0	
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	1	5	1	1	1	2	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK.Sta Helena	1	5	28	38	5	82	47	18	1	1	58	12	2	0	0	0	62	46	94	81	3	120	2	2	0	
Uruguay	55	34	31	28	16	49	75	56	110	90	90	135	111	108	120	32	93	34	53	97	24	37	12	209	0	
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	684	1400	96	131	64	104	85	35	83	91	
MED EU.Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	12	20	30	
EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	12	30	255	425	507	712	209	223	206	222	315	350	350	
EU.España	84	548	227	298	218	475	429	380	126	284	152	200	209	1	138	189	382	516	238	204	277	343	389	244	283	
EU.France	121	140	11	64	23	3	0	5	5	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	0	0	1	
EU.Greece	500	500	500	1	1	0	952	741	1152	2005	1786	1840	1352	950	773	623	402	448	191	116	125	126	126	165	287	
EU.Italy	1191	1191	1464	1275	1107	1109	1769	1414	1414	2561	3630	2826	4032	6912	3671	2248	4584	4017	2104	2724	1109	2494	1117	615	1353	
EU.Malta	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	4	4	2	5	10	15	18	1	5	1	2	5	19	29	62	
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	
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	
NEI (MED)	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	14	0	0	0	1	1	1	0	
Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30	73	852	208	631	402	1396	62	71	0	
Yugoslavia Fed.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards ATN Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	179	
ATS Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MED EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	7	8	

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

ALB-Tabla 2. Probabilidades estimadas para el atún blanco del Atlántico norte (en %) de que la mortalidad por pesca sea inferior a F_{RMS} (a), la biomasa del stock reproductor sea superior a SSB_{RMS} (b) y ambas (c). Se muestran las proyecciones para niveles de captura constante.

(a) Probabilidad $F < F_{RMS}$

TAC	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	96	97	98	98	98	98	98	98	98	98	99	99	99	99	99	99	99	99
22000	93	94	95	96	96	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98
24000	87	89	91	92	93	94	94	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97
26000	79	82	84	86	87	89	90	90	91	91	92	92	93	93	93	93	94	94
28000	68	72	74	77	78	80	81	83	84	85	85	86	87	87	88	88	89	89
30000	57	61	63	66	68	70	72	73	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82
32000	48	49	52	54	56	58	60	61	63	65	66	67	68	69	70	71	71	72
34000	39	40	42	44	45	47	49	51	52	53	54	55	56	57	57	58	59	59
36000	32	33	34	35	36	37	38	40	41	42	43	44	45	46	47	47	48	48
38000	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	35	36	36	37	38
40000	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	23	24	24	25	26	27

(b) Probabilidad $SSB > SSB_{RMS}$

TAC	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
0	38	56	74	86	91	94	96	97	98	98	99	99	99	99	100	100	100	100
20000	29	38	45	54	63	69	75	79	83	85	87	89	90	92	93	93	94	95
22000	28	36	43	50	58	64	70	75	78	81	84	85	87	89	89	91	92	92
24000	27	35	40	46	53	59	64	69	73	76	79	81	83	84	86	87	88	89
26000	26	33	38	43	49	54	59	63	67	70	73	76	78	79	81	83	84	84
28000	25	31	36	39	44	49	53	57	61	63	66	69	71	73	75	76	77	79
30000	24	29	34	37	39	43	47	50	54	56	59	61	63	65	66	68	69	71
32000	23	27	31	34	36	39	41	43	47	49	51	53	55	57	58	59	61	62
34000	22	25	27	30	33	35	36	38	40	42	43	45	47	48	50	51	52	53
36000	22	23	24	26	28	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	41	42
38000	21	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	29	30	31	31	32	32	32
40000	21	20	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	20	20	21	21	21	21

(c) Probabilidad de estar en verde ($SSB > SSB_{rms}$ y $F < F_{rms}$).

TAC	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Average catch over:	Cumulative Catch over:				
																			3 years	5 years	10 years	15 years	20 years	
0	38	56	74	86	91	94	96	97	98	98	99	99	99	99	100	100	100	100	0	0	0	0	0	
20000	29	38	45	54	63	69	75	79	83	85	87	89	90	92	93	93	94	95	20,000	100,000	200,000	300,000	400,000	
22000	28	36	43	50	58	64	70	75	78	81	84	85	87	89	89	91	92	92	22,000	110,000	220,000	330,000	440,000	
24000	27	35	40	46	53	59	64	69	73	76	79	81	83	84	86	87	88	89	24,000	120,000	240,000	360,000	480,000	
26000	26	33	38	43	49	54	59	63	67	70	73	76	78	79	81	83	84	84	26,000	130,000	260,000	390,000	520,000	
28000	25	31	36	39	44	49	53	57	61	63	66	69	71	73	75	76	77	79	28,000	140,000	280,000	420,000	560,000	
30000	24	29	34	37	39	43	47	50	54	57	59	61	63	65	66	68	69	71	30,000	150,000	300,000	450,000	600,000	
32000	23	27	31	34	36	39	41	44	47	49	51	53	55	57	58	59	61	62	32,000	160,000	320,000	480,000	640,000	
34000	22	24	27	30	32	34	36	38	40	41	43	45	47	48	49	50	52	52	34,000	170,000	340,000	510,000	680,000	
36000	21	22	23	25	27	29	31	32	33	34	35	36	38	39	40	40	41	42	36,000	180,000	360,000	540,000	720,000	
38000	18	19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31	31	32	38,000	190,000	380,000	570,000	760,000	
40000	16	16	16	16	16	16	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	40,000	200,000	400,000	600,000	800,000	

ALB-Tabla 3. Niveles de F objetivo y niveles del umbral de biomasa en combinación con un límite provisional de biomasa de $0,4B_{RMS}$ en la parametrización de HCR conforme a la Rec. 11-13 para informar a la Comisión en apoyo de la identificación de una "elevada probabilidad" y un "plazo lo más corto posible".

F_{Target}: $.75F_{MSY}, .8F_{MSY}, .85F_{MSY}, .9F_{MSY}, .95F_{MSY}, F_{MSY}$

B_{Threshold}: $.6B_{MSY}, .8B_{MSY}, B_{MSY}$

ALB-Tabla 4. Probabilidades estimadas para el atún blanco del Atlántico norte (en %) de que la mortalidad por pesca sea inferior a F_{RMS} y la biomasa del stock reproductor sea superior a SSB_{RMS} (en verde). Se muestran las proyecciones llevadas a cabo con diferentes normas de control de la captura (como combinaciones de valores de B_{thresh} y F_{target} , asumiendo todas $B_{lim}=0,4SSB_{RMS}$) (véanse también **ALB-Figura 14** y **ALB-Figura 15**).

Kobe II Strategy matrix. Future probability of $SSB>SSB_{RMS}$ and $F<F_{MSY}$ for different combinations of $B_{threshold}$ and F_{target} values																				Average catch over		Cumulative catch over:		
$B_{threshold}$	F_{target}	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	3 years	5 years	10 years	15 years	20 years
.6Bmsy	0.75Fmsy	29	32	36	49	54	57	61	65	68	70	73	75	77	78	80	81	82	84	26.969	139.100	293.575	454.716	620.434
.6Bmsy	0.8Fmsy	29	31	35	45	52	55	58	61	64	67	69	71	74	75	77	78	79	80	28.458	146.274	306.335	472.388	642.668
.6Bmsy	0.85Fmsy	29	31	33	42	47	52	55	57	59	62	64	67	69	71	72	74	76	77	29.911	153.211	318.349	488.666	662.774
.6Bmsy	0.9Fmsy	29	30	30	39	42	46	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	71	31.330	159.918	329.637	503.591	680.809
.6Bmsy	0.95Fmsy	29	29	20	36	37	39	42	44	48	50	51	52	54	55	56	58	60	61	32.715	166.398	340.221	517.205	696.835
.8Bmsy	0.75Fmsy	29	32	42	51	55	59	63	67	70	72	75	76	78	80	81	83	86	88	25.260	133.581	289.167	451.760	618.642
.8Bmsy	0.8Fmsy	29	32	41	50	53	56	59	62	66	69	71	73	75	77	78	80	81	83	26.655	140.496	301.820	469.532	641.152
.8Bmsy	0.85Fmsy	29	31	39	48	50	53	56	58	61	63	67	69	71	73	75	76	77	79	28.016	147.185	313.734	485.931	661.571
.8Bmsy	0.9Fmsy	29	30	35	46	48	50	51	54	56	58	60	62	64	67	69	70	72	73	29.346	153.654	324.930	500.996	679.954
.8Bmsy	0.95Fmsy	29	29	23	45	45	46	47	48	49	51	52	54	55	56	58	59	61	63	30.643	159.905	335.420	514.759	696.359
Bmsy	0.75Fmsy	29	35	47	58	62	68	72	75	78	80	82	84	87	90	92	94	95	96	22.639	123.151	277.783	441.651	610.569
Bmsy	0.8Fmsy	29	34	46	56	61	66	71	73	76	78	80	82	85	87	90	92	94	95	23.877	129.456	289.836	458.946	632.882
Bmsy	0.85Fmsy	29	33	45	55	59	63	69	71	74	77	78	80	82	84	87	89	91	93	25.083	135.543	301.142	474.839	653.068
Bmsy	0.9Fmsy	29	33	42	54	56	60	66	68	71	74	76	77	79	81	83	85	87	89	26.260	141.416	311.703	489.342	671.130
Bmsy	0.95Fmsy	29	32	32	52	54	57	62	64	67	70	72	73	76	77	78	80	81	83	27.407	147.079	321.520	502.449	687.030

ALB-Tabla 5. Probabilidades estimadas para el atún blanco del Atlántico sur (en%) de que la mortalidad por pesca sea inferior a F_{RMS} (a), la biomasa sea superior a B_{RMS} (b) y ambas (c). Se muestran las proyecciones para F onstante y para niveles de captura constante.

(a) Probabilidad $F<F_{rms}$

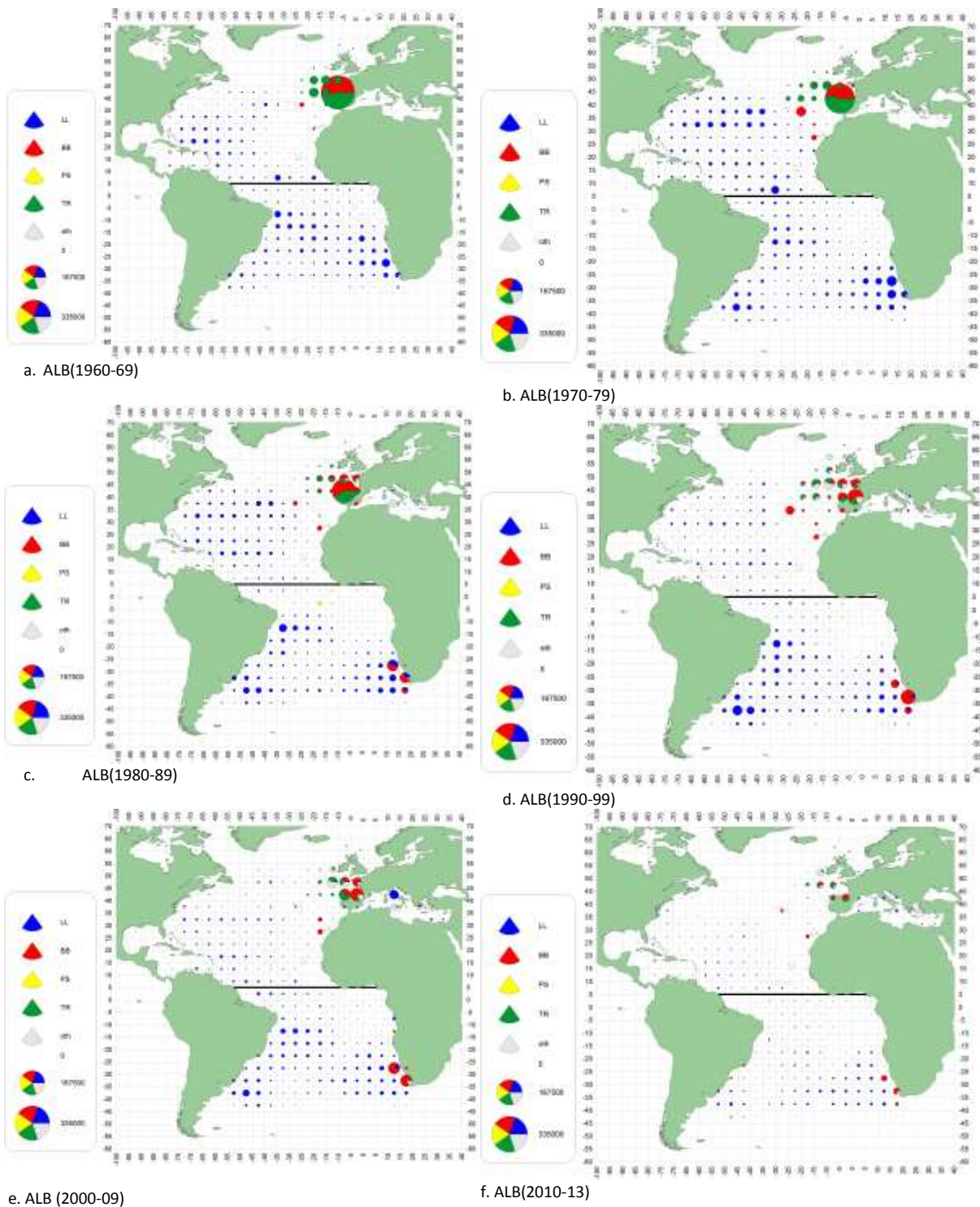
Harvest	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
14000	0.909	0.914	0.919	0.922	0.923	0.924	0.926	0.928	0.929	0.929	0.930	0.932	0.931
16000	0.857	0.863	0.871	0.874	0.878	0.882	0.887	0.892	0.895	0.897	0.899	0.901	0.902
18000	0.799	0.808	0.819	0.825	0.830	0.834	0.838	0.841	0.843	0.846	0.848	0.851	0.852
20000	0.680	0.698	0.708	0.719	0.728	0.740	0.746	0.753	0.759	0.765	0.772	0.776	0.781
22000	0.590	0.603	0.610	0.618	0.626	0.634	0.637	0.644	0.648	0.654	0.656	0.659	0.662
24000	0.506	0.511	0.519	0.526	0.530	0.534	0.537	0.540	0.541	0.542	0.545	0.547	0.550
26000	0.414	0.413	0.414	0.414	0.415	0.415	0.417	0.418	0.419	0.419	0.420	0.419	0.418
28000	0.339	0.332	0.325	0.322	0.316	0.311	0.306	0.304	0.301	0.299	0.292	0.287	0.284
30000	0.286	0.272	0.261	0.247	0.236	0.227	0.221	0.213	0.207	0.200	0.193	0.188	0.185
32000	0.240	0.220	0.206	0.192	0.182	0.175	0.170	0.166	0.161	0.157	0.154	0.149	0.148
34000	0.201	0.182	0.171	0.165	0.157	0.151	0.144	0.140	0.133	0.129	0.126	0.124	0.123

(b) Probabilidad B>Brms

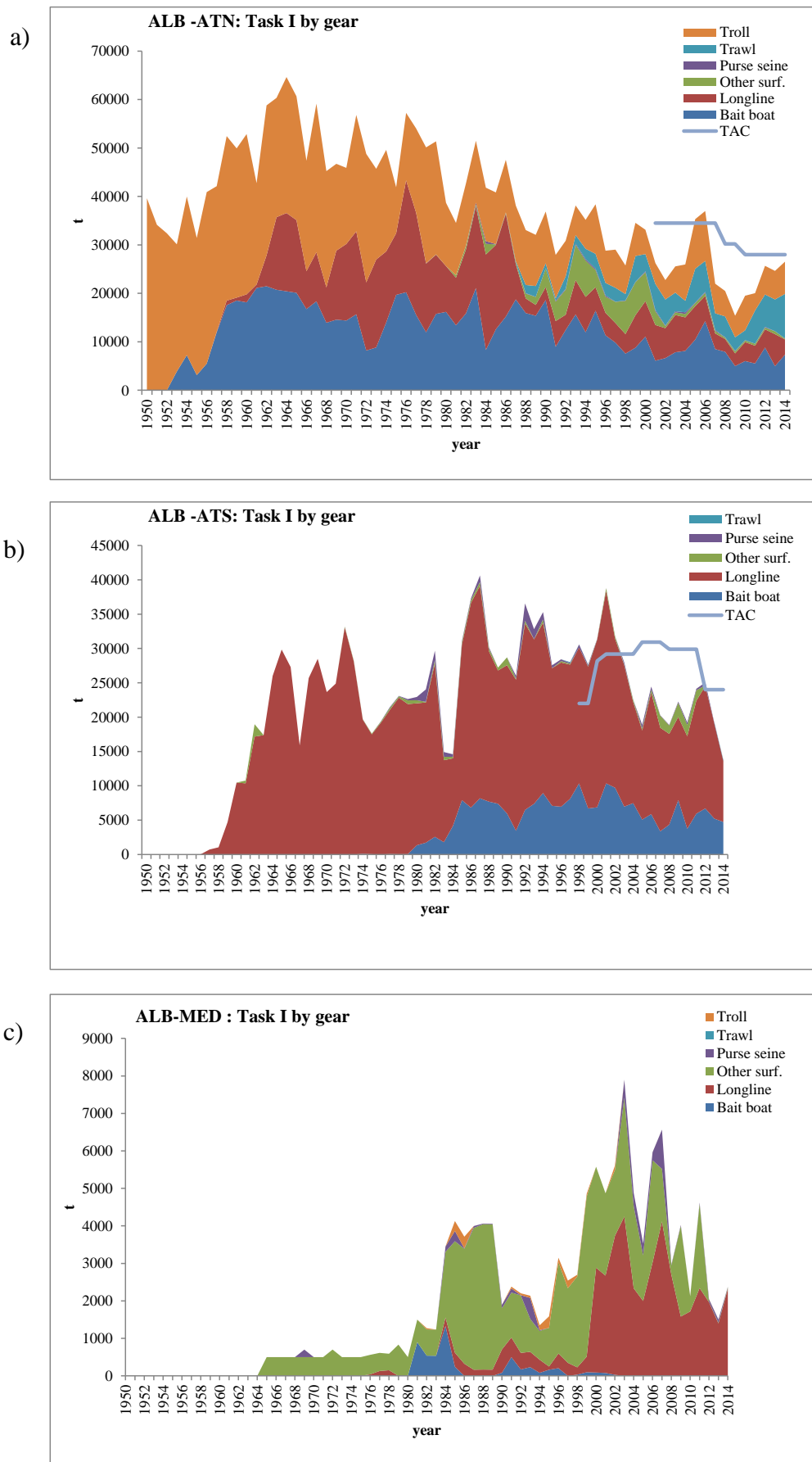
Harvest	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0.75 Fmsy	0.470	0.539	0.598	0.637	0.678	0.700	0.728	0.753	0.778	0.809	0.824	0.841	0.851
0.8 Fmsy	0.465	0.526	0.576	0.610	0.641	0.675	0.693	0.717	0.735	0.755	0.782	0.796	0.810
0.85 Fmsy	0.464	0.510	0.547	0.584	0.609	0.634	0.658	0.676	0.696	0.712	0.723	0.738	0.757
0.9 Fmsy	0.459	0.490	0.522	0.548	0.570	0.592	0.610	0.625	0.642	0.658	0.671	0.681	0.694
0.95 Fmsy	0.457	0.475	0.493	0.513	0.526	0.542	0.557	0.568	0.581	0.591	0.600	0.609	0.618
1.0 Fmsy	0.451	0.459	0.464	0.471	0.475	0.480	0.482	0.487	0.490	0.493	0.496	0.499	0.500
14000	0.477	0.581	0.643	0.696	0.734	0.762	0.790	0.815	0.836	0.848	0.855	0.864	0.872
16000	0.472	0.562	0.615	0.660	0.700	0.724	0.750	0.767	0.788	0.802	0.822	0.833	0.840
18000	0.471	0.541	0.590	0.623	0.650	0.678	0.703	0.719	0.737	0.750	0.763	0.775	0.787
20000	0.465	0.519	0.564	0.592	0.610	0.627	0.644	0.658	0.671	0.680	0.688	0.696	0.709
22000	0.463	0.495	0.529	0.549	0.570	0.583	0.591	0.599	0.606	0.615	0.623	0.628	0.635
24000	0.460	0.475	0.488	0.501	0.511	0.522	0.524	0.534	0.538	0.542	0.544	0.548	0.551
26000	0.455	0.453	0.451	0.449	0.449	0.444	0.443	0.443	0.439	0.436	0.437	0.437	0.438
28000	0.454	0.432	0.412	0.398	0.384	0.372	0.361	0.352	0.347	0.337	0.327	0.321	0.316
30000	0.447	0.409	0.373	0.350	0.326	0.308	0.285	0.269	0.253	0.242	0.231	0.226	0.218
32000	0.445	0.386	0.342	0.307	0.265	0.239	0.221	0.209	0.201	0.193	0.187	0.182	0.176
34000	0.442	0.368	0.308	0.257	0.224	0.205	0.191	0.182	0.175	0.169	0.160	0.155	0.151

(c) Probabilidad de estar en verde (B>Brms y F<Frms).

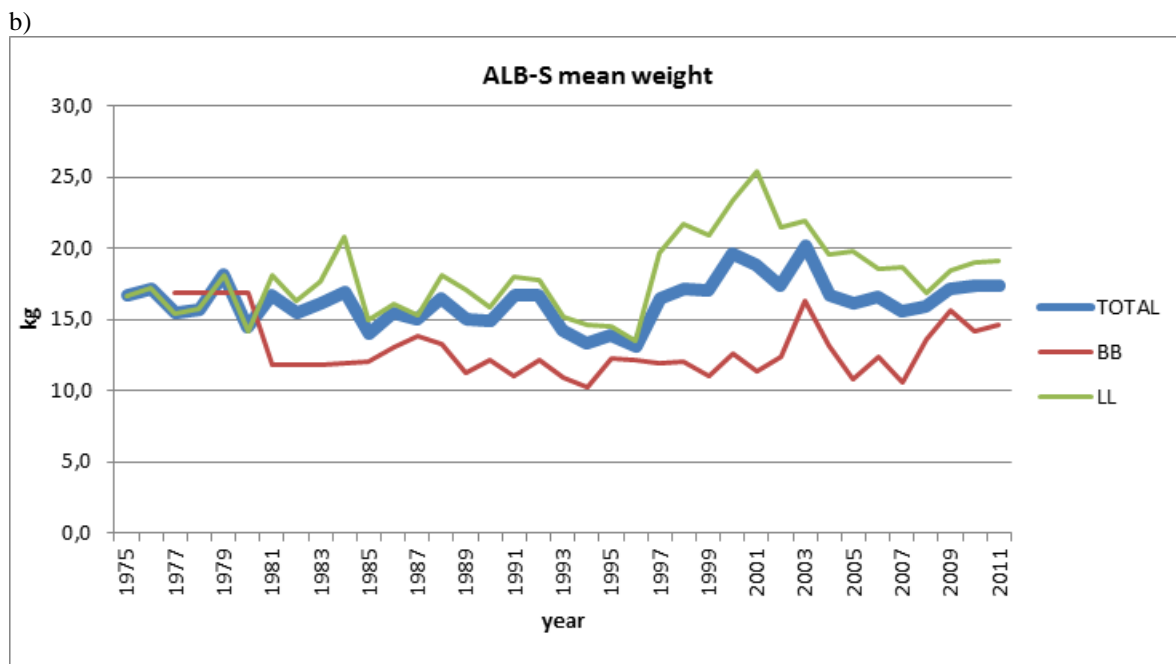
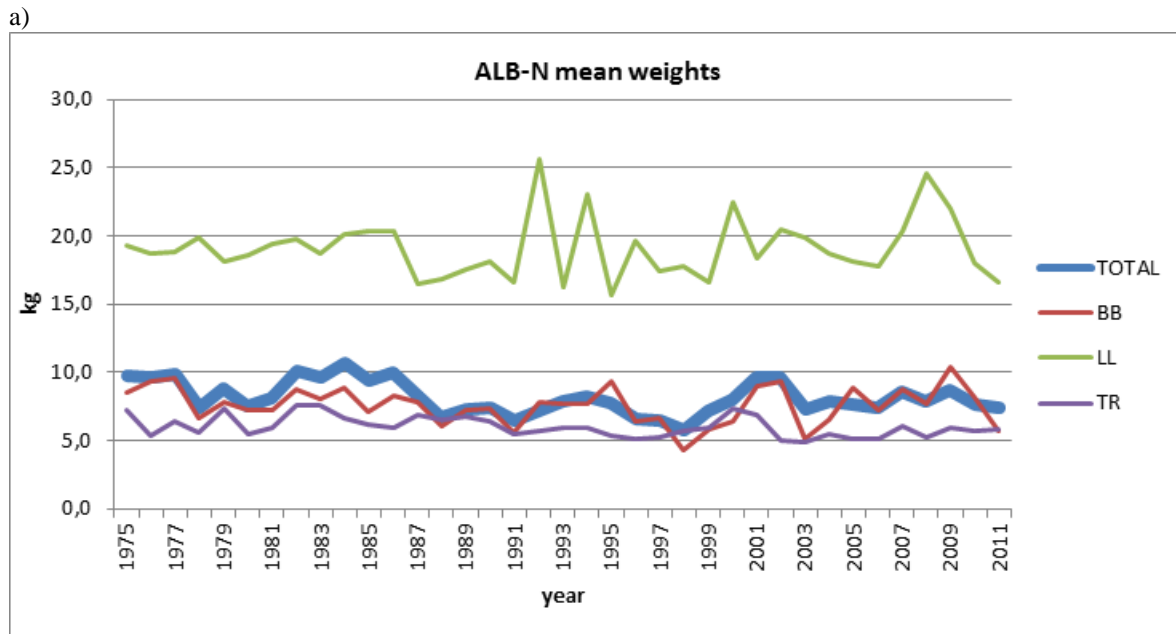
Harvest	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0.75 Fmsy	0.469	0.538	0.597	0.637	0.677	0.699	0.728	0.753	0.778	0.809	0.824	0.841	0.851
0.8 Fmsy	0.465	0.525	0.575	0.610	0.641	0.675	0.693	0.717	0.735	0.755	0.782	0.796	0.810
0.85 Fmsy	0.464	0.509	0.547	0.583	0.609	0.634	0.658	0.676	0.696	0.712	0.723	0.738	0.757
0.9 Fmsy	0.458	0.489	0.522	0.547	0.570	0.592	0.610	0.625	0.642	0.658	0.671	0.681	0.694
0.95 Fmsy	0.456	0.474	0.492	0.513	0.526	0.541	0.557	0.568	0.581	0.591	0.600	0.609	0.618
1.0 Fmsy	0.160	0.169	0.174	0.181	0.186	0.190	0.193	0.197	0.201	0.203	0.207	0.209	0.211
14000	0.474	0.578	0.641	0.693	0.731	0.760	0.788	0.812	0.833	0.846	0.853	0.861	0.868
16000	0.468	0.557	0.610	0.656	0.695	0.720	0.746	0.763	0.785	0.798	0.819	0.829	0.837
18000	0.463	0.533	0.583	0.615	0.642	0.672	0.697	0.713	0.730	0.744	0.757	0.770	0.783
20000	0.454	0.508	0.553	0.581	0.601	0.618	0.635	0.650	0.663	0.673	0.682	0.692	0.704
22000	0.446	0.480	0.514	0.536	0.558	0.572	0.580	0.590	0.598	0.608	0.615	0.620	0.627
24000	0.428	0.445	0.459	0.475	0.484	0.496	0.503	0.513	0.517	0.521	0.526	0.529	0.532
26000	0.394	0.395	0.399	0.400	0.402	0.403	0.405	0.406	0.407	0.409	0.411	0.412	0.413
28000	0.336	0.329	0.324	0.321	0.315	0.309	0.305	0.302	0.300	0.298	0.291	0.285	0.283
30000	0.286	0.272	0.261	0.247	0.236	0.227	0.221	0.213	0.207	0.200	0.193	0.188	0.185
32000	0.240	0.220	0.206	0.192	0.182	0.175	0.170	0.166	0.161	0.157	0.154	0.149	0.148
34000	0.201	0.182	0.171	0.165	0.157	0.151	0.144	0.140	0.133	0.129	0.126	0.124	0.123



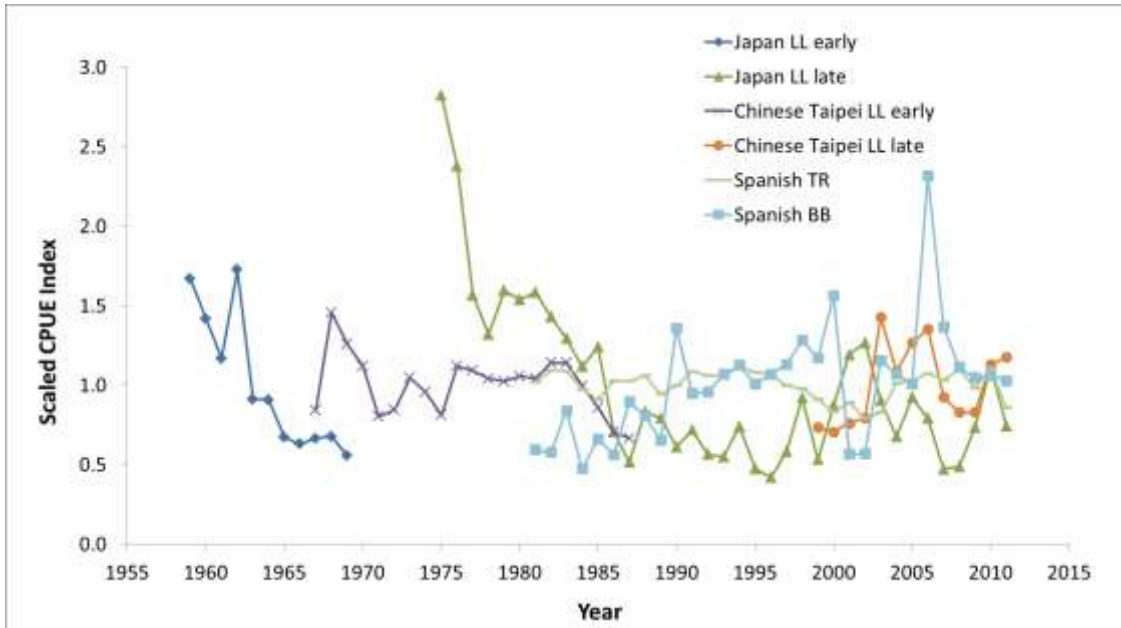
ALB-Figura 1. Distribución geográfica de la captura acumulada de atún blanco por artes principales y década (1960-2013). Las capturas de curricán y cebo vivo antes de la década de los 90 han sido asignadas a una única cuadrícula de 5°x5° en el golfo de Vizcaya. Los mapas están escalados a la captura máxima observada desde 1960 a 2013.



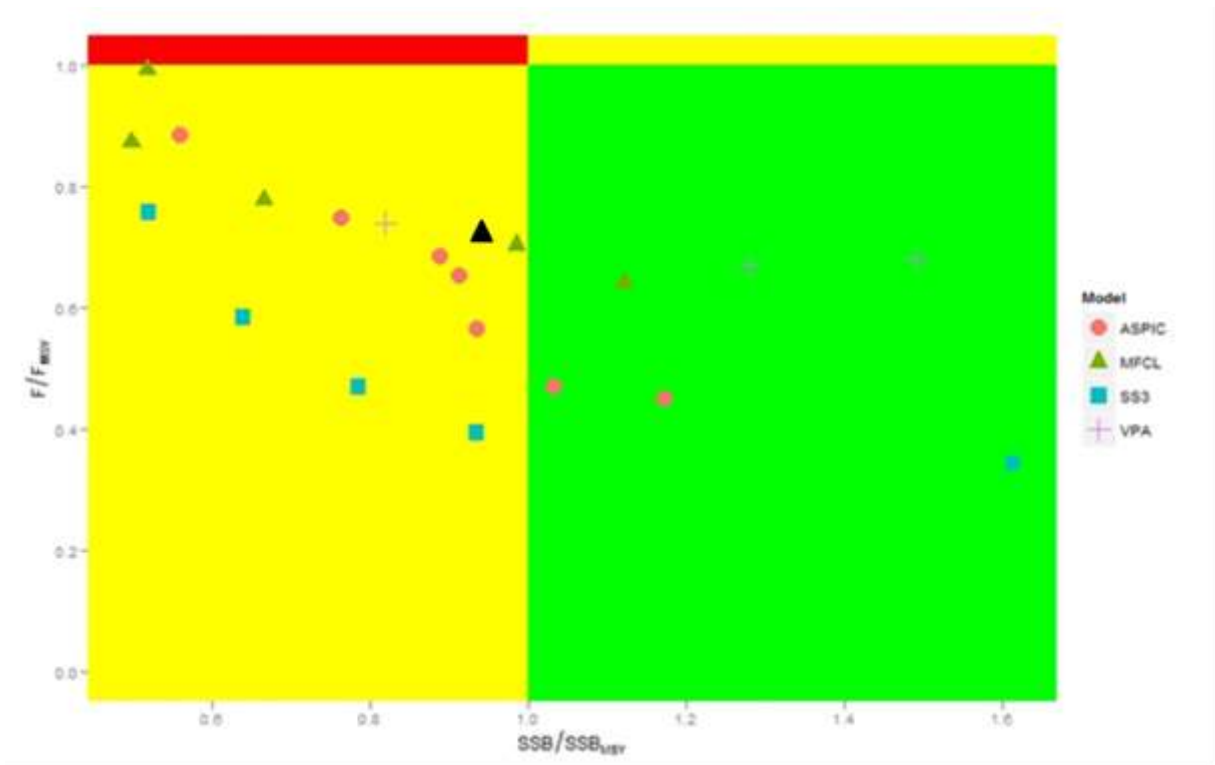
ALB-Figura 2a, b, c. Capturas totales de atún blanco declaradas a ICCAT (Tarea I) por arte para los stocks del Atlántico norte y sur, incluyendo el TAC, y para el stock del Mediterráneo.



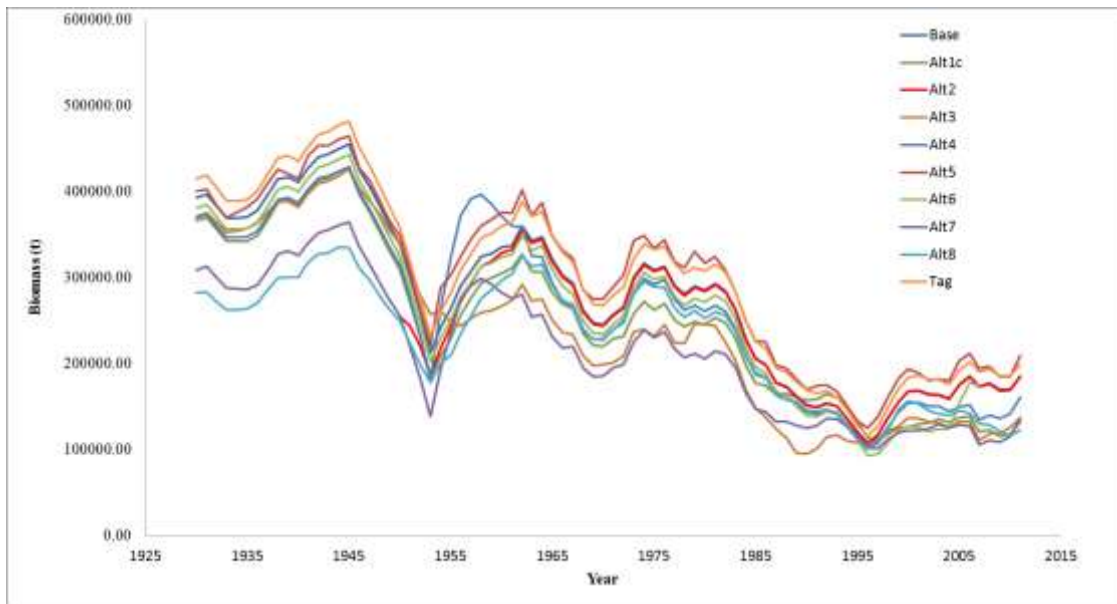
ALB-Figura 3a, b. Atún blanco del Atlántico norte y sur. Tendencia en el peso medio por pesquerías de superficie y de palangre en los stocks del Atlántico norte (a) y sur (b).



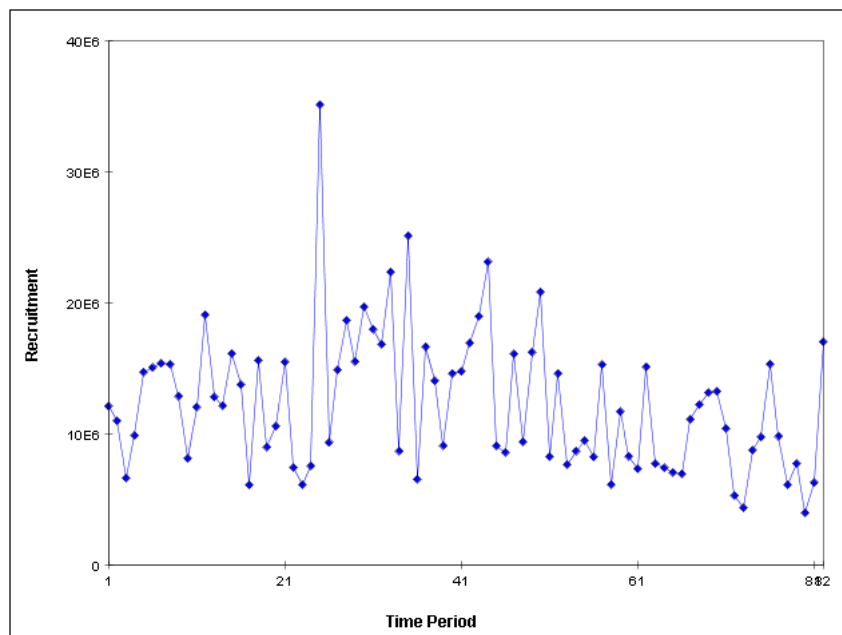
ALB-Figura 4. Índices estandarizados de la tasa de captura utilizados en la evaluación del stock de atún blanco del Norte de 2013 de las pesquerías de superficie, que capturan principalmente peces juveniles, y de las pesquerías de palangre, que capturan principalmente peces adultos.



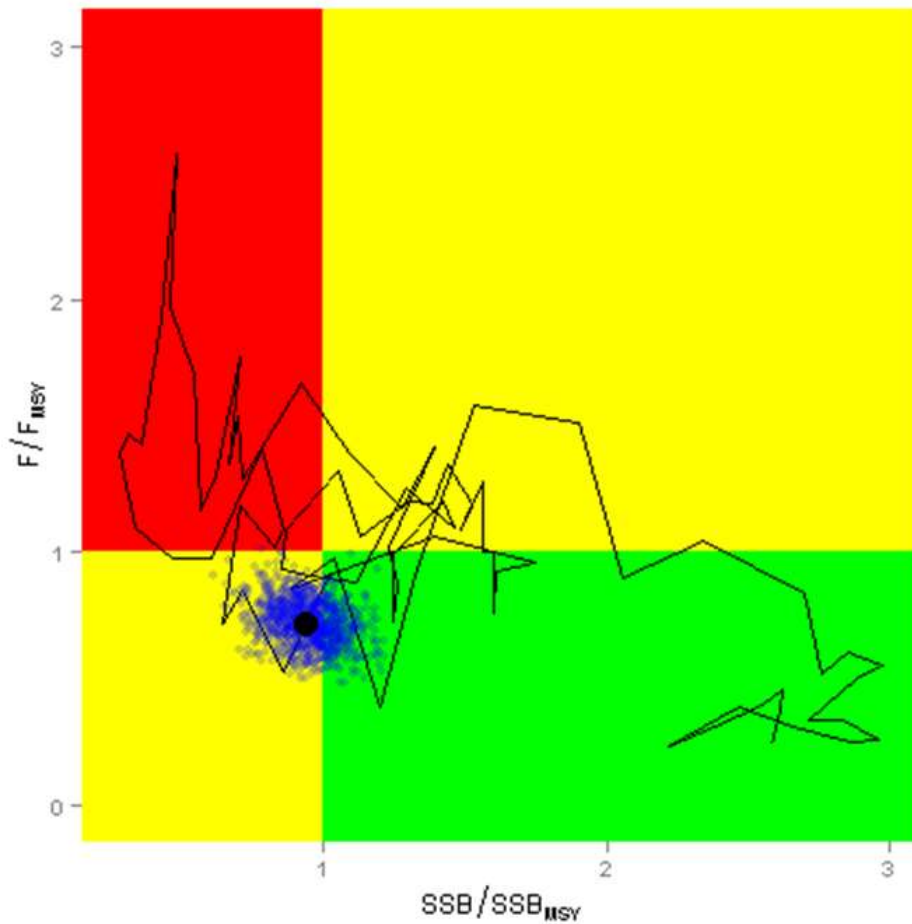
ALB-Figura 5. Estado del stock de atún blanco del Norte de acuerdo con el caso base (triángulo negro), así como diferentes modelos y ensayos considerados durante la evaluación.



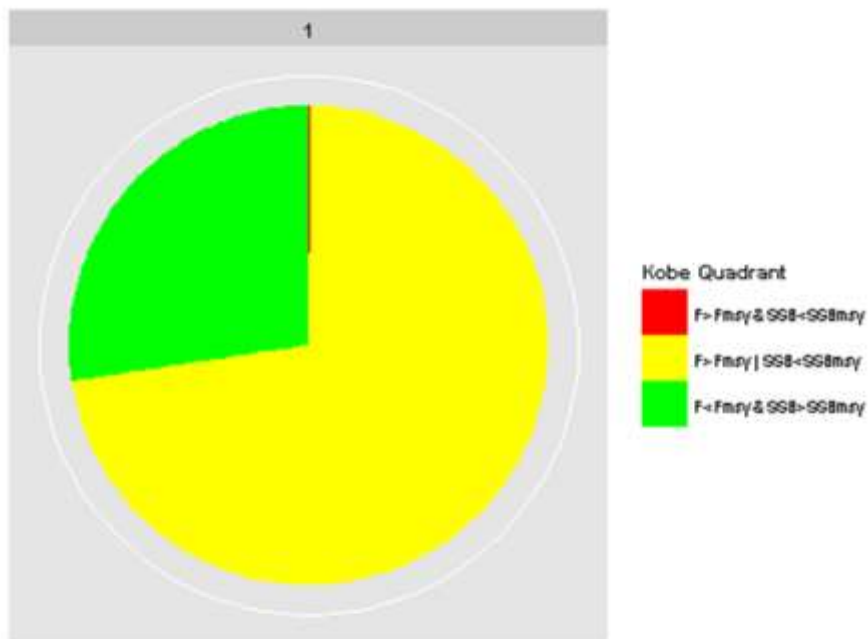
ALB-Figura 6. Estimaciones del tamaño del stock reproductor de atún blanco del Atlántico norte entre 1930-2011 de acuerdo con el caso base de Multifan-CL y los diferentes ensayos de sensibilidad considerados en la evaluación.



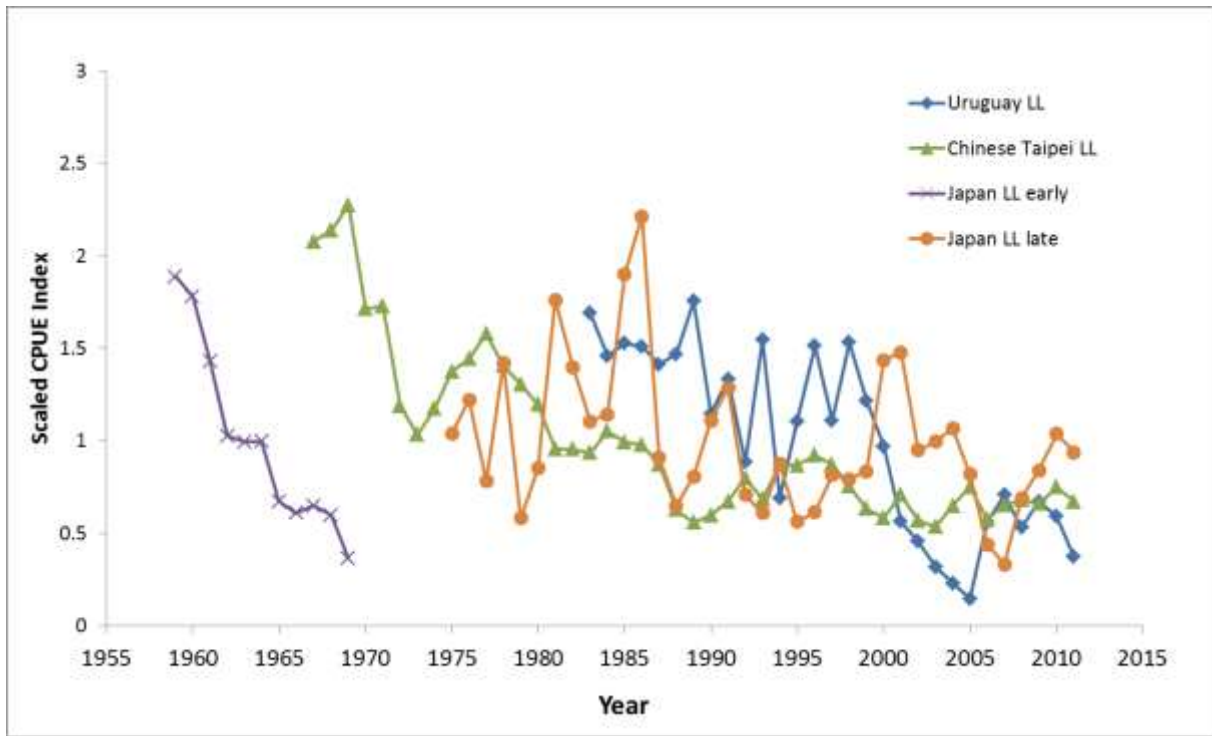
ALB-Figura 7. Estimaciones del reclutamiento de atún blanco del Atlántico norte (edad 1) entre 1930-2011 a partir del caso base de Multifan-CL. La incertidumbre en las estimaciones no se ha descrito pero se considera que la incertidumbre en los niveles recientes de reclutamiento es más elevada que en el pasado.



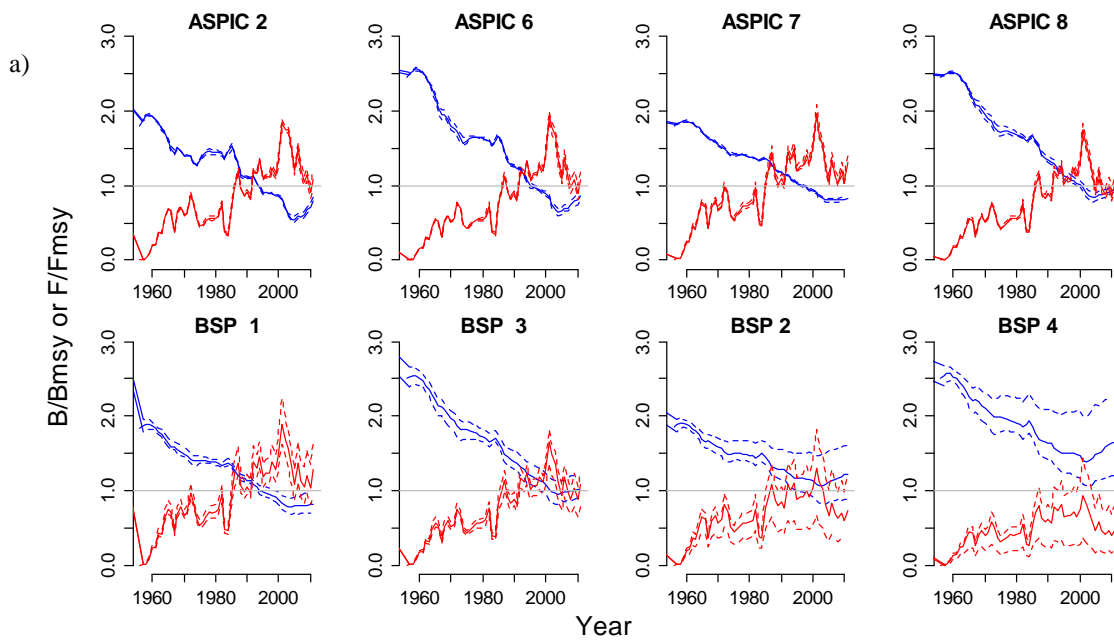
ALB-Figura 8. Trayectorias conjuntas de SSB/SSB_{RMS} y F/F_{RMS} a lo largo del tiempo y estado actual del stock de atún blanco del Norte de acuerdo con el caso base estimado de Multifan-CL. El punto negro representa el estado del stock en 2011, y los puntos azules representan la incertidumbre sobre el estado actual del stock.



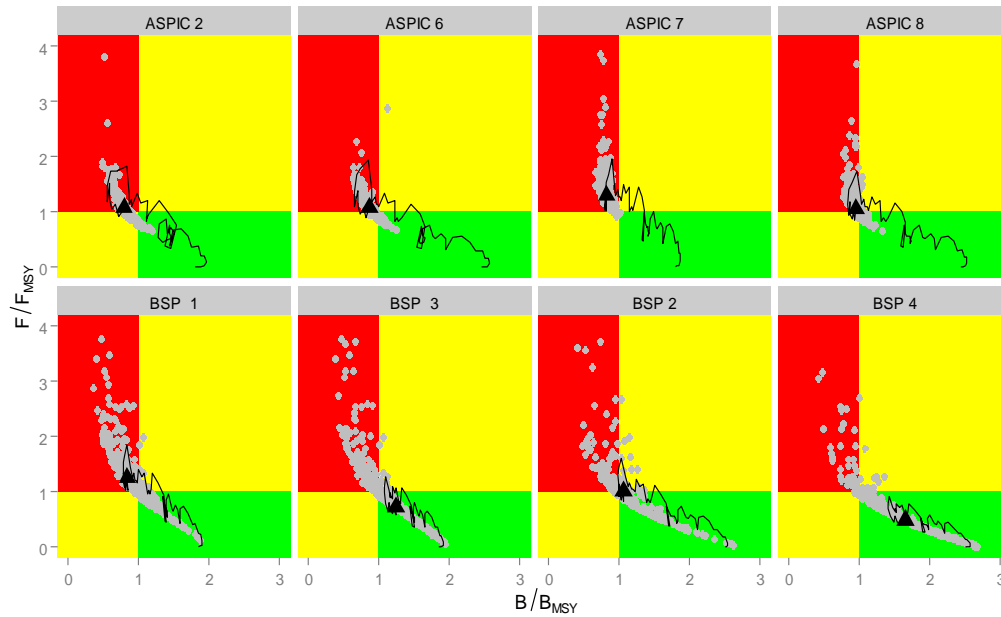
ALB-Figura 9. Probabilidad de que el stock de atún blanco del Atlántico norte esté sobrepescado y sufriendo sobrepesca (rojo, 0,2%), de que no esté sobrepescado ni sufriendo sobrepesca (verde, 27,4%) y de que esté sobrepescado o sufriendo sobrepesca, pero no ambos (amarillo, 72,4%), de acuerdo con el caso base de Multifan-CL.



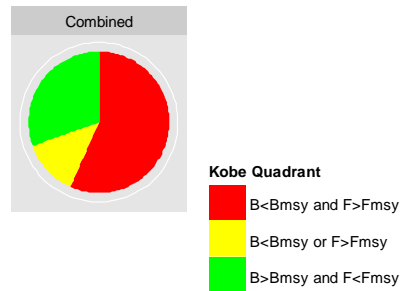
ALB-Figura 10. Tasas de captura estandarizadas utilizadas en la evaluación de stock de atún blanco del Sur de 2013.



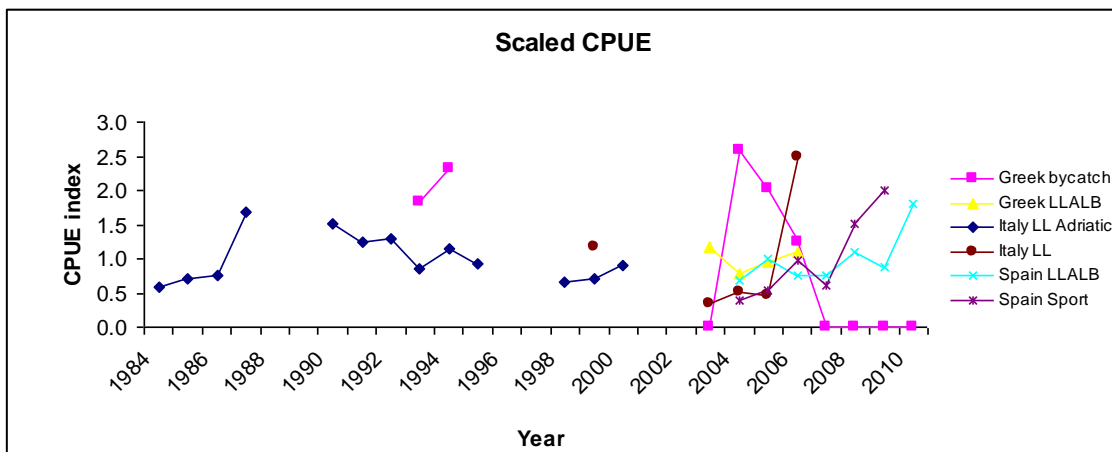
b)



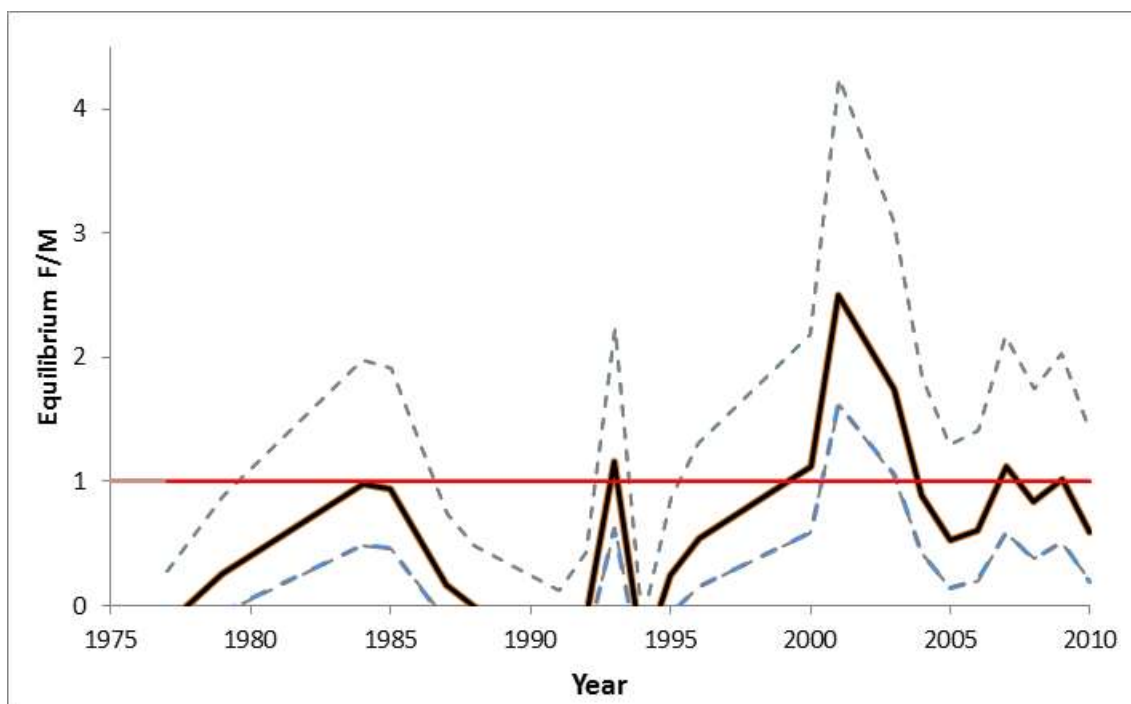
c)



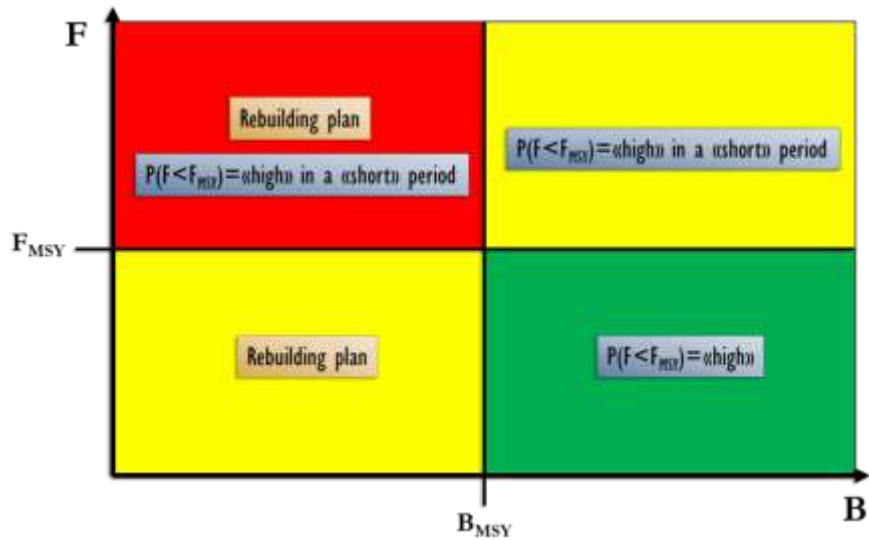
ALB-Figura 11. Atún blanco del Atlántico sur. a) Mediana de la biomasa (en azul) y tasas de mortalidad por pesca (en rojo) en relación con los niveles de RMS, con intervalos de confianza del 50%, para los 4 casos base del modelo BSP y estimación puntual de la biomasa e intervalos de confianza del 50% para los 4 casos base del modelo ASPIC. b) Trayectorias de la situación del stock de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} , así como incertidumbre de la estimación actual (diagramas de Kobe) para el caso base de ASPIC (ensayos 2, 6, 7 y 8) junto con los del caso base de BSP (ensayos 1, 2, 3 y 4). c) Probabilidad combinada de estar sobrepescado y sufriendo sobrepesca (rojo, 57%) de no estar sobrepescado ni sufriendo sobrepesca (verde, 30%) y de estar sobrepescado o sufriendo sobrepesca, pero no ambos (amarillo, 13%).



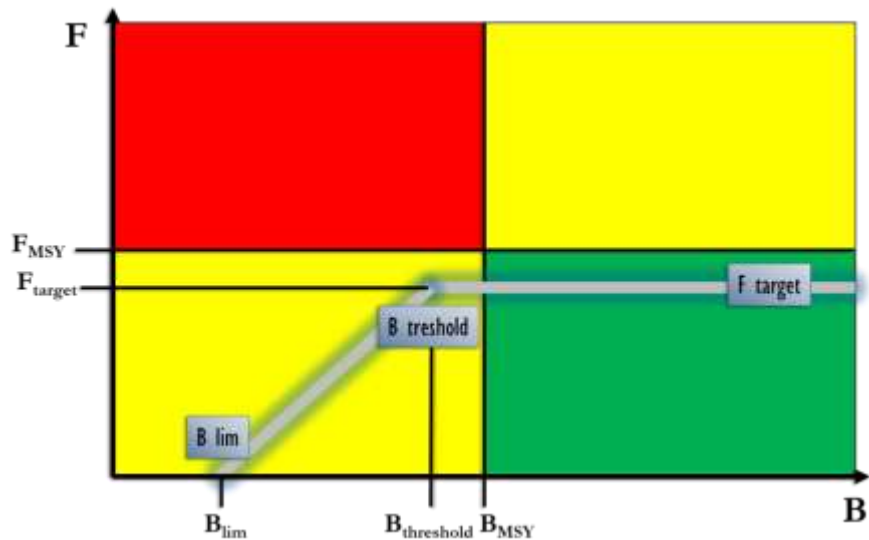
ALB-Figura 12. Conjunto de CPUE estandarizadas y nominales consideradas en la evaluación del stock de atún blanco del Mediterráneo. La serie “Greek bycatch” indica la probabilidad de captura fortuita de atún blanco en la pesquería de pez espada, siendo ésta prácticamente nula en algunos años. Esta serie es la única que no se incluyó en el caso base del modelo de producción bayesiano.



ALB-Figura 13. Atún blanco del Mediterráneo. Estimaciones de la tasa de mortalidad por pesca en equilibrio con respecto a M (como aproximación para F_{RMS}) basadas en el análisis de la curva de captura por tallas. La línea central continua representa un supuesto de M de 0,3 con patrones que resultan de una M asumida de 0,4 (línea inferior punteada) y 0,2 (línea superior punteada) que también se reflejan.



ALB-Figura 14. Representación esquemática de los elementos clave de la *Recomendación de ICCAT sobre los principios de toma de decisiones para las medidas de conservación y ordenación de ICCAT* [Rec. 11-13].



ALB-Figura 15. Forma genérica de la HCR recomendada por el SCRS (Anón., 2011a). B_{lim} es el punto de referencia límite de la biomasa, $B_{threshold}$ es el punto de la biomasa en el que deben adoptarse acciones de ordenación cada vez más estrictas a medida que la biomasa desciende y F_{target} es la tasa de mortalidad por pesca objetivo que se aplicará de tal forma que sea inferior a F_{RMS} con una "elevada probabilidad" [Rec. 11-13].

8.5 BFT - ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO

En 2014 el SCRS realizó una actualización de la evaluación del atún rojo del Atlántico llevada a cabo en 2012 (Anón. 2013c). En esta actualización, los datos disponibles incluían estadísticas de captura, esfuerzo y talla hasta 2011 inclusive. Como se ha discutido previamente, existen considerables limitaciones en los datos para el stock oriental hasta 2007. Aunque la comunicación de datos de captura para las pesquerías del este y el Mediterráneo ha mejorado enormemente desde 2008 y se han recuperado algunos datos estadísticos históricos, sin embargo, la mayoría de las limitaciones en los datos que existían en evaluaciones previas continúan y se requerirán nuevos enfoques con el fin de mejorar el asesoramiento científico que puede proporcionar el Comité. El SCRS recomienda encarecidamente que continúe el programa para una mejor recopilación de datos y que se sustituyan los actuales métodos de evaluación con enfoques adecuados que tengan en cuenta las incertidumbres sin cuantificar.

Durante la última década, se ha producido un cambio global en la estrategia de pesca, dirigiéndose hacia el atún rojo grande, principalmente en el Mediterráneo. Dado que la mayoría de estos ejemplares están destinados a operaciones de engorde y/o cría, es crucial obtener información precisa acerca de la captura total, la composición por tallas, el área y el pabellón de la captura. Sin embargo, en los últimos años se han hecho progresos y, por tanto, el Comité investigó en 2013-2014 los datos de talla recuperados de los programas de observadores en las jaulas (véase Anón. 2014b). Se analizó una cantidad considerable de información y se comparó con la captura por talla actual. Estos datos parecen ser de buena calidad y el Comité recomendó la integración de esta nueva y valiosa fuente de información en la base de datos de Tarea II antes de la próxima evaluación de stock (el trabajo se completará durante la reunión del grupo de trabajo sobre datos de atún rojo de 2015). Desde 2010 se han presentado al SCRS estudios piloto que utilizan sistemas de cámara dual o acústicos junto con sistemas de vídeo. Los resultados son alentadores y los últimos estudios mostraban que esta técnica puede proporcionar una composición de la captura precisa cuando se utiliza un protocolo adecuado y bien definido (véase Anón. 2013d).

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

En 2015 el SCRS examinó también nueva información sobre biología, dinámica espacial, estadísticas de captura y tasas de captura de las pesquerías. El SCRS también debatió los progresos realizados por el GBYP y otros programas de investigación en lo que concierne a prospecciones aéreas, marcado, minería de datos, muestreo biológico, mezcla de stocks y nuevos enfoques de modelación.

BFT-1. Biología

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

Actualmente, el SCRS asume que el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo alcanza la madurez con aproximadamente 25 kg (edad 4) y el atún rojo del Atlántico occidental con aproximadamente 145 kg (edad 9). Información reciente recibida por el SCRS indicaba que algunos ejemplares capturados en el Atlántico oeste con solo 47 kg (edad 5) son maduros. Los juveniles y adultos de atún rojo se alimentan de forma oportunista (como la mayoría de los depredadores). Sin embargo, en general, los juveniles se alimentan de crustáceos, peces y cefalópodos, mientras que los adultos se alimentan sobre todo de peces como arenque, anchoa, aguacioso, sardinas, sardinetas, anchoa de banco y caballa. El crecimiento de los juveniles es rápido para un teleosteo, 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. 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 y puede alcanzar 330 cm (SFL) y pesar hasta 725 kg.

El Comité evaluó la información de la reunión de atún rojo sobre parámetros biológicos celebrada en 2013 y de las reuniones del Grupo de especies de atún rojo de 2014 y 2015. Se han presentado nuevas contribuciones del GBYP y de programas nacionales de investigación sobre reproducción, estimaciones directas de la edad, estructura de la población, zonas de desove y estudios larvarios.

Se ha llevado a cabo una nueva modelación de las relaciones talla-peso utilizando un conjunto de datos amplio para reflejar el momento y zona de desove que el Comité considera adecuado para la modelación de evaluación y estas nuevas relaciones han sido adoptadas. Se presentaron investigaciones adicionales sobre relaciones talla-peso y se resaltaron las diferencias con las relaciones utilizadas por el SCRS. Deben llevarse a cabo más análisis para mejorar la relación adoptada, pero la evaluación futura se basará en estas relaciones adoptadas. Se realizarán análisis de sensibilidad para analizar el impacto de estas nuevas relaciones en la evaluación de stock. Se han hecho importantes progresos en la estimación de niveles de mezcla regional para el atún rojo del Atlántico a partir de análisis de isótopos estables de otolitos. En años recientes ha avanzado la investigación sobre ecología larval del atún rojo del Atlántico mediante modelos de la idoneidad del hábitat oceanográfico. Se han calibrado las estimaciones directas de la edad entre lectores de diversas instituciones.

Importantes actividades de marcado convencional y electrónico en juveniles y adultos han sido desarrolladas en año recientes en el Atlántico este y Mediterráneo por el GYBP, por programas nacionales y por algunas ONG. Estos esfuerzos en curso han comenzado a proporcionar conocimientos importantes sobre la estructura, la mezcla y las migraciones del stock de atún rojo y posiblemente contribuirán a estimar las tasas de mortalidad por pesca. Se solicitó la creación de una base de datos común coordinada con el GBYP para reagrupar y hacer que estén disponibles los datos necesarios para la determinación de la edad y la identificación del stock.

El Comité reconoció que ha habido importantes contribuciones recientes a la comprensión de la biología y ecología del atún rojo que deberían tener impactos significativos en la evaluación de este recurso, que se investigarán durante la próxima evaluación de stock.

ATÚN ROJO: ESTE

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

Es bien sabido que la introducción de actividades de engorde y cría en el Mediterráneo en 1997 y las buenas condiciones de mercado han producido rápidos cambios en las pesquerías mediterráneas de atún rojo, debido principalmente al aumento de las capturas de cerco. En los últimos años, casi toda la producción declarada en las pesquerías de atún rojo del Mediterráneo se exportó al extranjero. Las capturas declaradas en el Atlántico este y Mediterráneo alcanzaron un punto máximo de más 50.000 t en 1996 y, posteriormente, descendieron notablemente, estabilizándose en niveles cercanos a los del TAC establecido por ICCAT para el periodo más reciente (**BFTE-Figura 1**). Tanto el incremento como el subsiguiente descenso en la producción declarada se produjeron sobre todo en el Mediterráneo (**BFTE-Figura 1**). Desde 2008 se produjo un descenso significativo en la captura declarada como consecuencia de TAC más restrictivos. La captura declarada entre 2010 y 2014 ascendió a 11.155 t, 9.774 t, 10.934 t, 13.244 t y 13.243 t para el Atlántico este y Mediterráneo, de las cuales 6.842 t, 5.790 t, 7.100 t, 9.081 t y 9.330 t fueron declaradas para el Mediterráneo para estos mismos años (**BFT-Tabla 1**).

La información disponible ha demostrado que la captura de atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo había sido seriamente infradeclarada entre mediados de los 90 y 2007. El Comité considera esta falta de cumplimiento del TAC y la infradeclaración de la captura como una de las principales causas del descenso del stock durante este periodo. El Comité ha estimado que la captura realizada durante este periodo podría 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 el informe de la Reunión de preparación de datos de atún rojo de 2010, Anón. 2011c). Aunque es necesario ser prudente al considerar las estimaciones de captura utilizando estas medidas de capacidad, la interpretación del Comité es que se ha producido un importante descenso en la captura en el Atlántico este y Mediterráneo en 2008 y 2009.

Las recientes medidas de reglamentación han afectado significativamente a todos los índices de CPUE debido al cambio de los patrones operativos, de la duración de la temporada de pesca y de las tallas objetivo, por tanto, resulta difícil distinguir el efecto de estos cambios en las CPUE de los efectos de cambios en la abundancia. Sin embargo, las tendencias recientes en los indicadores son en parte un reflejo de los resultados positivos de las medidas de ordenación recientes. Sin embargo los índices para ejemplares grandes mostraron incrementos muy rápidos en los años más recientes, y el Comité preguntó si estas tasas de incremento eran biológicamente plausibles, como indicadores de la biomasa del stock en su conjunto, y constató que diversos factores podrían haber contribuido al incremento en el índice. No obstante, se requieren indicadores independientes de la pesquería (prospecciones aéreas, acústicas y de larvas) y un programa de marcado a gran escala para facilitar indicadores de la situación del stock más fiables. Cabe señalar también que para la evaluación de stock no se utilizaron índices de abundancia recientes de la parte mediterránea del stock.

El único indicador utilizado en la evaluación para los juveniles procede de las pesquerías de cebo vivo del golfo de Vizcaya. Éste muestra una tendencia general creciente durante el periodo, con una variabilidad importante desde finales de los ochenta (**BFTE-Figura 2**). Este índice de CPUE cubre un periodo más largo que cualquiera de los otros índices (1952-2014), durante el cual se han producido varios cambios en la selectividad, a menudo debidos a reglamentaciones de ordenación. Desde 2012, la pesquería de cebo vivo española ha vendido la mayor parte de su cuota, de tal modo que este índice procede de tan solo cuatro buques de la pesquería de cebo vivo francesa.

Los indicadores de las almadrabas marroquíes y españolas que se dirigen a ejemplares grandes (reproductores) son capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) estandarizadas hasta 2012 e incluyen ejemplares liberados, lo que supone más de 10.000 ejemplares en 2012. Se volvió a actualizar el índice de las almadrabas marroquíes hasta 2014, incluyendo la liberación de 25.000 ejemplares durante este año. Las CPUE de las almadrabas españolas y marroquíes mostraban una importante tendencia creciente durante los últimos años e importantes fluctuaciones, con periodos de tasas de captura elevadas, como a principios de los 80, finales de los 90 y finales de la primera década de los 2000, y periodos de tasas de captura más bajas, como a mediados de los 90 y mediados de la primera década de los 2000 (**BFTE-Figura 2**). Debido a cambios en las prácticas operativas en la pesquería de almadrabas española, no fue posible mantener el índice de la pesquería española de almadraba. Al no disponer de datos de CPUE de las almadrabas españolas, el índice combinado puede mantenerse pero sólo incluye datos de la pesquería de almadrabas marroquíes desde 2013.

Los indicadores de los palangreros japoneses que se dirigen a los ejemplares grandes (reproductores) en el Atlántico este (Sur de 40°N) y en el Mediterráneo presentaban un reciente aumento tras un descenso general desde mediados de los 70 (**BFTE-Figura 2**). Sin embargo, este índice no ha sido actualizado desde 2009 porque en años recientes esta flota no ha operado en el Mediterráneo y rara vez en el Atlántico este (sur de 40°N). Los indicadores de los palangreros japoneses que se dirigen a los peces de medianos a grandes en el Atlántico noreste estaban disponibles desde 1990 y se han actualizado hasta 2014. Este índice mostraba una fuerte tendencia creciente desde 2010 y se ha mantenido en un nivel notablemente alto durante los últimos cuatro años (**BFTE-Figura 2**). Este índice es más valioso, ya que la mayor parte de la captura japonesa procede de este caladero en años recientes. La talla de los atunes rojos capturados en esta zona mostraba una gran contribución de la clase anual de 2003. Los efectos combinados de esta alta proporción de la clase anual de 2003, la reducción de la cobertura espacial de los palangreros japoneses en años recientes, en respuesta a un menor número de buques, y las reglamentaciones de ordenación, podrían afectar a la capacidad de este índice de hacer un seguimiento de los cambios en la abundancia de atún rojo. Sin embargo, el método utilizado para estandarizar este índice no presenta irregularidades y la continuidad de este índice parece garantizada.

Además de los índices utilizados en la evaluación de 2014, existe una variedad de indicadores dependientes e independientes de las pesquerías que podrían ser considerados por el Comité para su utilización en futuras evaluaciones. El Comité reconoce la importancia de los índices independientes de la pesquería, sobre todo considerando la dificultad que supone actualizar los índices utilizados en la evaluación. El Comité insta a que prosigan las prospecciones independientes de las pesquerías para mantener la serie temporal y a que se mejoren los métodos de algunas de estas prospecciones. El Comité volverá a revisar todos los indicadores disponibles en la reunión de preparación de datos a comienzos de 2016.

BFTE-3. Estado del stock

Disponer de estadísticas de captura de calidad y representativas constituye el elemento clave de las evaluaciones de atún rojo. A pesar de las recientes mejoras en la cantidad y calidad de los datos en los últimos años, seguían existiendo importantes limitaciones en los datos para la evaluación actualizada de 2014 de este stock (Anón. 2015c). Estas limitaciones incluían una pobre cobertura espacial y temporal para las estadísticas detalladas de talla y de captura-esfuerzo en varias pesquerías, especialmente en el Mediterráneo. Está claro también que se ha producido una importante infradeclaración de las capturas totales, especialmente entre 1998 y 2007. No obstante, en 2014, el Comité actualizó la evaluación de stock de 2012 (Anón. 2013c), tal y como había solicitado la Comisión, aplicando las mismas metodologías e hipótesis adoptadas por el Comité en 2012. La evaluación piloto utilizando nueva información histórica y reciente sobre captura no fue plenamente realizada debido a limitaciones de tiempo. En su lugar se llevó a cabo una comparación del ensayo de continuidad utilizando estos nuevos datos y los resultados se presentaron solo en los informes detallados (sección 6.1.1 y Figuras 12-14 de Bonhommeau *et al.*, 2015). El Comité considera que aunque en el futuro son necesarias mejoras sustanciales en las estadísticas de captura y esfuerzo para obtener evaluaciones de stock más robustas, parece poco probable que dichas mejoras importantes puedan hacerse respecto al rendimiento histórico de la pesquería.

Los resultados de la evaluación actualizada indican que la biomasa reproductora del stock (SSB) alcanzó un máximo de más 300.000 t a finales de los 50 y a principios de los 70 y que posteriormente descendió hasta aproximadamente 150.000 t hasta mediados de la primera década de los 2000. En el período más reciente, la SSB presentaba signos claros de un brusco aumento en todos los ensayos que han sido investigados por el Comité, hasta casi 585.000 t en 2013 para la actualización del caso base de 2012 que corresponde a la SSB máxima estimada durante el periodo (véase el Informe detallado (Anón. 2015c)), (**BFTE-Figura 3**). Sin embargo, la magnitud y velocidad del aumento de la SSB varían sustancialmente entre los ensayos (una SSB entre 439.000 t y 647.000 t en 2013) y son, por tanto, aún bastante inciertas (véase el Informe detallado (Anón. 2015c), sección 6). Este aumento corresponde a una SSB que se habría cuadruplicado durante la última década y multiplicado por 3-4, 5 en función de los análisis de sensibilidad examinados. Las tendencias en la mortalidad por pesca (F) para las edades más jóvenes (edades 2-5) presentaban un aumento continuo hasta años recientes. Desde 2008, la mortalidad por pesca en las edades 2-5 descendió abruptamente hasta alcanzar los valores históricos más bajos. Para los peces mayores (edades 10+), la mortalidad por pesca ha estado descendiendo durante las primeras 2 décadas y posteriormente aumentó con rapidez desde los 80 y finalmente ha descendido desde finales de la primera década de los 2000 (**BFTE-Figura 3**). Estas tendencias recientes en la mortalidad por pesca eran coherentes con las obtenidas durante la evaluación de stock de 2012. Para los años 1995-2007, las F de los peces mayores eran también coherentes con un cambio en la estrategia de pesca hacia ejemplares más grandes destinados al engorde y/o la cría. Los niveles de reclutamiento recientes siguen siendo inciertos debido a la limitada información acerca de la fuerza de la clase anual del próximo año y a las incertidumbres en los indicadores utilizados para seguir el reclutamiento. Aunque la reducción en la captura de peces inferiores a la talla mínima mejora el rendimiento por recluta, hace que sea más difícil estimar los reclutamientos recientes, especialmente sin un índice de reclutamiento. El Comité indicó que esta es la primera evaluación en estimar clases anuales extraordinariamente grandes en 2004-2007 (superiores en más de un 40% a los reclutamientos máximos observados en el resto de la serie temporal de 64 años) y que estas elevadas estimaciones se debían en su mayoría a las tendencias recientes de los dos índices dependientes de la pesquería para los peces mayores. Por lo tanto, hay que ser cautos hasta que estas estimaciones tan elevadas de reclutamiento para estas clases anuales puedan ser confirmadas.

Las estimaciones del estado actual del stock en relación con los elementos de referencia del RMS son muy sensibles al patrón de selectividad (y por tanto a algunos supuestos técnicos en el VPA) y, para el punto de referencia de la biomasa, a las hipótesis acerca de los niveles de reclutamiento. Además de estas incertidumbres, la percepción actual del estado del stock estaba estrechamente relacionada con los supuestos formulados sobre estructura del stock y conducta migratoria, que siguen conociéndose poco. No obstante, la percepción del estado del stock derivada de la evaluación actualizada de 2014 ha mejorado en comparación con evaluaciones anteriores, ya que F para los peces más jóvenes y mayores ha descendido en años recientes. Todos los ensayos

investigados por el Comité mostraban también un aumento claro de la SSB. F_{2013} parece encontrarse claramente por debajo del objetivo de referencia $F_{0,1}$ (un punto de referencia utilizado como aproximación para F_{RMS} que es más robusto ante las incertidumbres que F_{MAX}) en ambos escenarios de captura: $F_{2013}/F_{0,1} = 0,4$ y $0,36$ para los escenarios de captura declarada y aumentada, respectivamente. Si F_{2013} fuera coherente con los objetivos del Convenio, la SSB actual estaría probablemente por encima del nivel esperado en $F_{0,1}$: $SSB_{2013}/SSB_{0,1} = 1,10$ y $1,11$ para el escenario de captura declarada y aumentada al considerar un reclutamiento medio. En el escenario de captura declarada, la mediana de la SSB se encuentra aproximadamente entre un 67% (escenario de reclutamiento alto) y un 160% (escenario de reclutamiento bajo) de la biomasa que se espera con una estrategia de $F_{0,1}$. En el escenario de captura aumentada, la mediana de SSB oscila entre un 55% (escenario de reclutamiento alto) y un 174% (escenario de reclutamiento bajo, **BFTE-Figura 4 y 5**).

BFTE- 4. Perspectivas

En 2014, el Grupo realizó un conjunto de proyecciones utilizando especificaciones técnicas similares a las de 2012, es decir, utilizando tres niveles medios de reclutamiento, dos escenarios de captura (declarada y aumentada) y los mismos periodos para calcular los patrones de selectividad como en 2012 (calculados como la media geométrica de las F parciales durante 2007-2009 y 2009-2011, véase Kell *et al.*, 2013 para más detalles). De acuerdo con los resultados del VPA de 2014 y las especificaciones anteriores, la F permanecería por debajo de $F_{0,1}$ en los próximos 10 años con al menos un 60% de probabilidad para todos los niveles de captura investigados, y la probabilidad de alcanzar $SSB_{F_{0,1}}$ (es decir la SSB en equilibrio resultante de pescar en $F_{0,1}$) desde ahora hasta el final de 2022, con al menos un 60% de probabilidad, se lograría también (**BFTE-Tablas 1 y 2**).

Se sabe que las proyecciones se han visto dificultadas por diversas fuentes de incertidumbre que no han sido totalmente cuantificadas todavía. Una de ellas es que la matriz de Kobe solo se calculó para el ensayo de continuidad en el tiempo disponible. Aunque la situación ha mejorado en lo que respecta a la captura reciente, siguen existiendo incertidumbres acerca de la velocidad y magnitud del aumento de la SSB (véase la pendiente de la **BFTE-Figura 3**), los parámetros clave para la modelación de la productividad del atún rojo, los niveles actuales y futuros de reclutamiento, la estructura del stock dentro del stock del Atlántico este y Mediterráneo y el nivel de captura IUU (aunque está claro para el Comité que el nivel de actividades IUU ha descendido mucho desde 2008). Algunas de estas incertidumbres, al igual que las indicadas antes, no se han tenido en cuenta en las matrices de Kobe. Reconociendo estas limitaciones, la evaluación actualizada de stock de 2014 indicaba que la recuperación del atún rojo oriental al nivel de $SSB_{F_{0,1}}$ con una probabilidad de al menos el 60% podría conseguirse antes de 2022 con los diferentes TAC examinados (hasta 30.000 t, **BFTE-Tabla 3**). Aunque la mayoría de indicadores de las pesquerías actualizados son coherentes con la estimación de la recuperación del stock, siguen existiendo incertidumbres clave relacionadas con los niveles de reclutamiento actuales y futuros y con la velocidad y la magnitud de la recuperación de la SSB. Los resultados de las proyecciones tienen, por tanto, que confirmarse mediante futuros datos y análisis.

BFTE-5. Efecto de las reglamentaciones actuales

Desde 1998 han estado en vigor límites de captura para la unidad de ordenación del Atlántico este y el Mediterráneo. En 2002, la Comisión fijó el Total Admisible de Captura (TAC) para el atún rojo del Atlántico este y el Mediterráneo en 32.000 t para los años 2003-2006 [Rec. 02-08] y en 29.500 t y 28.500 t para 2007 y 2008, respectivamente [Rec. 06-05]. Posteriormente, la Rec. 08-05 estableció los TAC para 2009, 2010 y 2011 en 22.000 t, 19.950 t y 18.500 t, respectivamente. Sin embargo, el TAC de 2010 se revisó, estableciéndose en 13.500 t mediante la [Rec. 09-06], en la que también se establecía un marco para fijar TAC futuros (2011 en adelante) en niveles que sean suficientes para permitir la recuperación del stock hasta la B_{RMS} desde ahora hasta 2022, con una probabilidad de al menos el 60%. El TAC de 2011, 2012 y 2013 se estableció en 12.900 t, 12.900 t y 13.500 t, respectivamente mediante la [Rec. 10-04 y Rec. 12-03], el de 2014 se situó en 13.500 t [Rec. 13-07], y el de 2015 en 16.142 t [Rec. 14.04].

Las capturas declaradas para 2003, 2004 y 2006 se situaron en torno a los niveles del TAC, pero las de 2005 (35.845 t) y 2007 (34.516 t) superaron en gran medida el TAC. Sin embargo, el Comité está firmemente convencido, basándose en el conocimiento de la capacidad pesquera, de que se estaba produciendo una fuerte infradeclaración y de que las capturas reales hasta 2007 se situaban muy por encima del TAC. El SCRS estima, desde finales de los noventa, que las capturas se situaron en niveles cercanos a los declarados a mediados de los noventa, pero para 2007 las estimaciones fueron más elevadas, a saber, aproximadamente 61.000 t en 2007 para el Atlántico este y Mediterráneo. Tal y como se ha indicado, los niveles de captura comunicados para 2008 (23.849 t), 2009 (19.751 t), 2010 (11.148 t), 2011 (9.774 t), 2012 (10.852 t) y 2013 (13.133 t) parecen reflejar en gran medida las extracciones del stock cuando se comparan las estimaciones de la captura utilizando las

mediciones de capacidad de los buques, aunque la utilidad de este método para estimar las capturas ha disminuido (**BFT-Tabla 1, BFTE-Figura 1**). Aunque hay que ser prudentes al considerar las estimaciones de captura realizadas utilizando las mediciones de capacidad, la interpretación del 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, el Comité no ha evaluado la capacidad pesquera actual y continúa preocupado por la capacidad actual, con la que se podrían capturar fácilmente volúmenes de captura que superarían con creces la estrategia de recuperación adoptada por la Comisión. Este punto específico será investigado durante la próxima reunión de preparación de datos en 2016 siguiendo las disposiciones de la Rec. 14-04; véase el plan de trabajo de atún rojo y las respuestas a la Comisión.

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

Una fuente importante de incertidumbre procede de la reducción en el TAC y del nivel inesperadamente alto de la fuerte clase anual, que ha afectado enormemente a todos los cálculos de índices por diferentes razones (Informe de la reunión de evaluación de 2014 (Anón. 2015c)). Las dificultades a la hora de actualizar los índices de cebo vivo y de almadrabas de España y los índices japoneses desde 2013, podrían generar muchos problemas en los próximos años, ya que estos índices son cruciales para la evaluación de stock. Cabe señalar también que la transferencia de cuotas de una pesquería a otra podría afectar también a los resultados de la evaluación de stock, ya que dichas transferencias tienen implicaciones en el reparto del esfuerzo pesquero y, por tanto, en los patrones de selectividad, que se sabe que afectan a los puntos de referencia. Por tanto, el Comité reitera la importancia de la continuación de los esfuerzos, mediante programas nacionales y el GBYP, para mejorar la calidad de los índices de abundancia utilizados actualmente y para obtener indicadores independientes de las pesquerías robustos. No obstante, señala que las decisiones necesarias respecto a la ordenación del stock a menudo tienen el efecto secundario de añadir incertidumbres a la evaluación de stock, por ejemplo, cambiando el comportamiento de las flotas y el patrón de selección de las pesquerías.

BFTE-6. Recomendaciones de ordenación

En las Recomendaciones 09-06, 10-04, 12-03 y 13-07, la Comisión estableció el total admisible de captura (TAC) para el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo entre 12.900 t y 13.400 t desde 2010. Este TAC se ha incrementado en un 20,5% en 2015 (16.142 t) [Rec. 14-04]. Además, en la Recomendación 09-06, la Comisión requería al SCRS que facilitase la base científica para que la Comisión estableciera un plan de recuperación con el objetivo de alcanzar la B_{RMS} con al menos una probabilidad del 60% desde ahora hasta 2022.

En 2014, se presentaron las matrices de Kobe indicando las probabilidades de i) $F < F_{RMS}$ (**BFTE-Tabla 1**), ii) $SSB > SSB_{RMS}$ (**BFTE-Tabla 2**) y iii) $(F < F_{RMS} \text{ y } SSB > SSB_{RMS})$ (**BFTE-Tabla 3**) para cuotas desde 0 a 30.000 t para 2014 desde ahora hasta 2022. El sombreado en la **BFTE-Tabla 3** corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60-69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las matrices de Kobe no pueden integrar algunas fuentes de incertidumbre importantes que siguen sin cuantificarse, tal y como se indica en la sección **BFTE-4** y en el Informe detallado (Anón. 2015c).

La implementación de las reglamentaciones recientes mediante las Recs. 13-07, 12-03, 10-04, 09-06 y recomendaciones anteriores, se ha traducido claramente en reducciones en las tasas de captura y de mortalidad por pesca, así como en importantes incrementos de la biomasa del stock reproductor para el ensayo de continuidad y para los siete ensayos de sensibilidad de la evaluación actualizada. Todos los índices de CPUE de peces grandes mostraban tendencias crecientes en los años más recientes. Sin embargo, el Comité constata que la evaluación de 2014 era una actualización de la evaluación de 2012 que se basa en un modelo de continuidad y en siete análisis de sensibilidad. Esta actualización mostraba la ausencia de estabilidad de los resultados del VPA frente a ligeros cambios en los datos de entrada y en las especificaciones del modelo.

Ante los resultados de la evaluación actualizada en 2014, hay signos positivos continuos de éxito del plan de recuperación y de la eficacia de las medidas de ordenación adoptadas por la Comisión. Observando que el objetivo de alcanzar B_{RMS} (hasta 2022 inclusive) con al menos un 60% de probabilidades podría haberse logrado ya o lograrse pronto, la Comisión debería considerar añadir una nueva fase al plan de recuperación actual.

El Comité no pudo proporcionar a la Comisión un asesoramiento robusto sobre un límite superior para el TAC, en 2014, debido a los diferentes puntos de vista sobre las implicaciones de las incertidumbres asociadas con la evaluación. Asimismo, en 2015 no se llegó a un acuerdo sobre el límite superior para dicho incremento que no ponga en peligro la recuperación del stock. En situaciones equivalentes, otros foros científicos han recomendado de manera similar aumentos moderados en el TAC, con un enfoque precautorio. Con este fin, y entre otros posibles objetivos (por ejemplo, $F_{0,1}$, F_{max} , etc.), un aumento gradual (en etapas de 2 o 3 años, por ejemplo) de la captura hasta el nivel de la estimación de RMS más precautoria permitiría que la población aumentara incluso en el escenario más conservador (escenario de bajo reclutamiento), teniendo en cuenta el deseo de la Comisión de mantener este stock en la zona verde [Rec. 13-07]. Los científicos del SCRS no pudieron llegar a un consenso sobre el número de etapas para completar el plan de recuperación ni sobre las estrategias de ordenación. La Rec. 14-04 definía tres fases anuales para alcanzar un TAC final de 23.155 t en 2017. Estos incrementos graduales deberían ser revisados anualmente por la Comisión con el asesoramiento del SCRS (dichas revisiones deberían considerar los indicadores del stock, pero no requerirían necesariamente una actualización de la evaluación de stock).

Tras considerar los indicadores del stock, el Comité indica que capturas que no superen el TAC establecido en la Rec. 14-04 no menoscabarían el éxito del plan de recuperación y que dichas capturas son coherentes con el objetivo de alcanzar la F_{RMS} y B_{RMS} desde ahora hasta 2022 con al menos un 60% de probabilidades.

El Comité reitera la importancia de que se establezca una cuota para fines de investigación científica para facilitar la investigación requerida con miras a mejorar la ciencia, las evaluaciones y el asesoramiento en materia de ordenación y, por tanto, recomienda el desarrollo de un proceso formal para implementar dichas cuotas de investigación científica. Cualquier cuota de investigación debería integrarse dentro del TAC. Los planes/proyectos financiados/facilitados por dichas cuotas deberían ser supervisados por el SCRS.

RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO ESTE Y MEDITERRÁNEO

Rendimiento actual comunicado (2014)	13.243* t	
	captura declarada	captura aumentada
Rendimiento máximo sostenible ¹		
Escenario de reclutamiento bajo (años setenta)	23.256 t	23.473 t
Escenario de reclutamiento medio (1950 – 2006)	33.662 t	36.835 t
Escenario de reclutamiento alto (años noventa)	55.860 t	74.248 t
$F_{0,1}$ ^{2,3}	0,07yr ⁻¹	0,07 yr ⁻¹
$F_{2013}/F_{0,1}$	0,40	0,36
$SSB_{F_{0,1}}$		
Escenario de reclutamiento bajo (años setenta)	351.500 t	354.600 t
Escenario de reclutamiento medio (1950 – 2006)	508.700 t	556.600 t
Escenario de reclutamiento alto (años noventa)	843.800 t	1.121.000 t
$SSB_{2013}/SSB_{F_{0,1}}$		
Escenario de reclutamiento bajo (años setenta)	1,60	1,74
Escenario de reclutamiento medio (1950 – 2006)	1,10	1,11
Escenario de reclutamiento alto (años noventa)	0,67	0,55
Estado del stock:		
Sobrepescado		
Escenario de reclutamiento bajo		No
Escenario de reclutamiento medio		No
Escenario de reclutamiento alto		Sí
Sobrepesca		No
TAC (2013 - 2015)	13.400 t – 13.400 t - 16.142 t	
TAC (2016 - 2017)	19.296 t – 23.155 t	

¹ Aproximado como la media del rendimiento potencial a largo plazo que se espera en una estrategia de $F_{0,1}$. Los niveles de estos rendimientos se han calculado usando el patrón de selectividad de 2009-2011 y pueden cambiar de forma sustancial de acuerdo con diferentes patrones de selectividad.

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

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

* A 25 de septiembre de 2015.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Maroc	408	531	562	415	720	678	1035	2068	2341	1591	2228	2497	2565	1797	1961	2405	2196	2418	1947	1909	1348	1055	990	960	959	
NEI (ETRO)	74	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (Flag related)	0	85	144	223	68	189	71	208	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Panama	0	0	0	0	1	19	550	255	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
Seychelles	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	
Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MED																					50	0	0	0	9	34
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Algerie	782	800	1104	1097	1560	156	156	157	1947	2142	2330	2012	1710	1586	1208	1530	1038	1511	1311	0	0	0	69	244	244	
China PR	0	0	0	0	97	137	93	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chinese Taipei	0	0	0	328	709	494	411	278	106	27	169	329	508	445	51	267	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Croatia	0	1418	1076	1058	1410	1220	1360	1105	906	970	930	903	977	1139	828	1017	1022	825	834	619	389	371	369	384	385	
EU.Cyprus	10	10	10	14	10	10	10	10	21	31	61	85	91	79	105	149	110	1	132	2	3	10	18	17	17	
EU.España	1822	1392	2165	2018	2741	4607	2588	2209	2000	2003	2772	2234	2215	2512	2353	2758	2689	2414	2465	1769	942	942	1064	948	1164	
EU.France	4713	4620	7376	6995	11843	9604	9171	8235	7122	6156	6794	6167	5832	5859	6471	8638	7663	10157	2670	3087	1754	805	791	2191	2207	
EU.Greece	201	175	447	439	886	1004	874	1217	286	248	622	361	438	422	389	318	255	285	350	373	224	172	176	178	161	
EU.Italy	4117	3787	5006	5329	6882	7062	10006	9548	4441	3283	3847	4383	4628	4981	4697	4853	4708	4638	2247	2749	1060	1783	1788	1938	1946	
EU.Malta	85	113	81	259	580	590	402	396	409	449	378	224	244	258	264	350	270	334	296	263	136	142	137	155	160	
EU.Portugal	0	278	320	183	428	446	274	37	54	76	61	64	0	2	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	
Egypt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	77	155	
ICCAT (RMA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	
Israel	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Japan	172	85	123	793	536	813	765	185	361	381	136	152	390	316	638	378	556	466	80	18	0	0	0	0	0	
Korea Rep.	0	0	0	0	684	458	591	410	66	0	0	0	0	0	700	1145	26	276	335	102	0	0	77	80	0	
Libya	328	370	425	635	1422	1540	812	552	820	745	1063	1941	638	752	1300	1091	1280	1358	1318	1082	645	0	756	929	933	
Maroc	1149	925	205	79	1092	1035	586	535	687	636	695	511	421	760	819	92	190	641	531	369	205	182	223	309	310	
NEI (Flag related)	0	0	0	0	427	639	171	1066	825	140	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (MED)	360	1799	1398	0	0	0	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	773	211	0	101	1030	1995	109	571	508	610	709	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Panama	74	287	484	467	1499	1498	2850	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Serbia & Montenegro	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	41	0	34	0	0	0	0	
Tunisie	406	1366	1195	2132	2773	1897	2393	2200	1745	2352	2184	2493	2528	791	2376	3249	2545	2622	2679	1932	1042	852	1017	1057	1047	
Turkey	2059	2459	2817	3084	3466	4219	4616	5093	5899	1200	1070	2100	2300	3300	1075	990	806	918	879	665	409	519	536	551	555	
Yugoslavia Fed.	940	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATW																										
Argentina	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	
Brazil	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	
Canada	438	485	443	459	392	576	597	503	595	576	549	524	604	557	537	600	733	491	575	530	505	474	477	480	463	
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	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	74	11	19	27	19	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Portugal	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	
FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	10	5	0	4	3	2	8	0	0	0	0	

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	ICCAT (RMA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Japan	550	688	512	581	427	387	436	322	691	365	492	506	575	57	470	265	376	277	492	162	353	578	289	317	302
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	52	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	0	0	0	0	4	0	19	2	8	14	29	10	12	22	9	10	14	7	7	10	14	14	51	23	51
	NEI (ETRO)	24	23	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NEI (Flag related)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	429	270	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	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
	Sta. Lucia	14	14	14	2	43	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U.S.A.	1636	1582	1085	1237	1163	1311	1285	1334	1235	1213	1212	1583	1840	1426	899	717	468	758	764	1068	803	738	713	502	667
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discards	MED																									
	Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	5	2
	Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	
	Tunisie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	Turkey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	
	ATW																									
	Canada	0	0	0	0	0	0	0	6	16	11	46	13	37	14	15	0	2	0	1	3	25	36	17	0	0
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	U.S.A.	115	128	211	88	83	138	171	155	110	149	176	98	174	218	167	131	147	100	158	204	150	166	206	159	143

1. Durante la reunión se comunicaron oficialmente dos actualizaciones a las capturas de Tarea I de BFT para 2014: Corea (BFT-E PS, 80,5 t) y China (BFT-E LL, 37,6 t).

BFTE-Tabla 1. Probabilidades de que $F < F_{RMS}$ para cuotas de 0 a 30.000 t desde 2014 hasta 2022. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60-69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%.

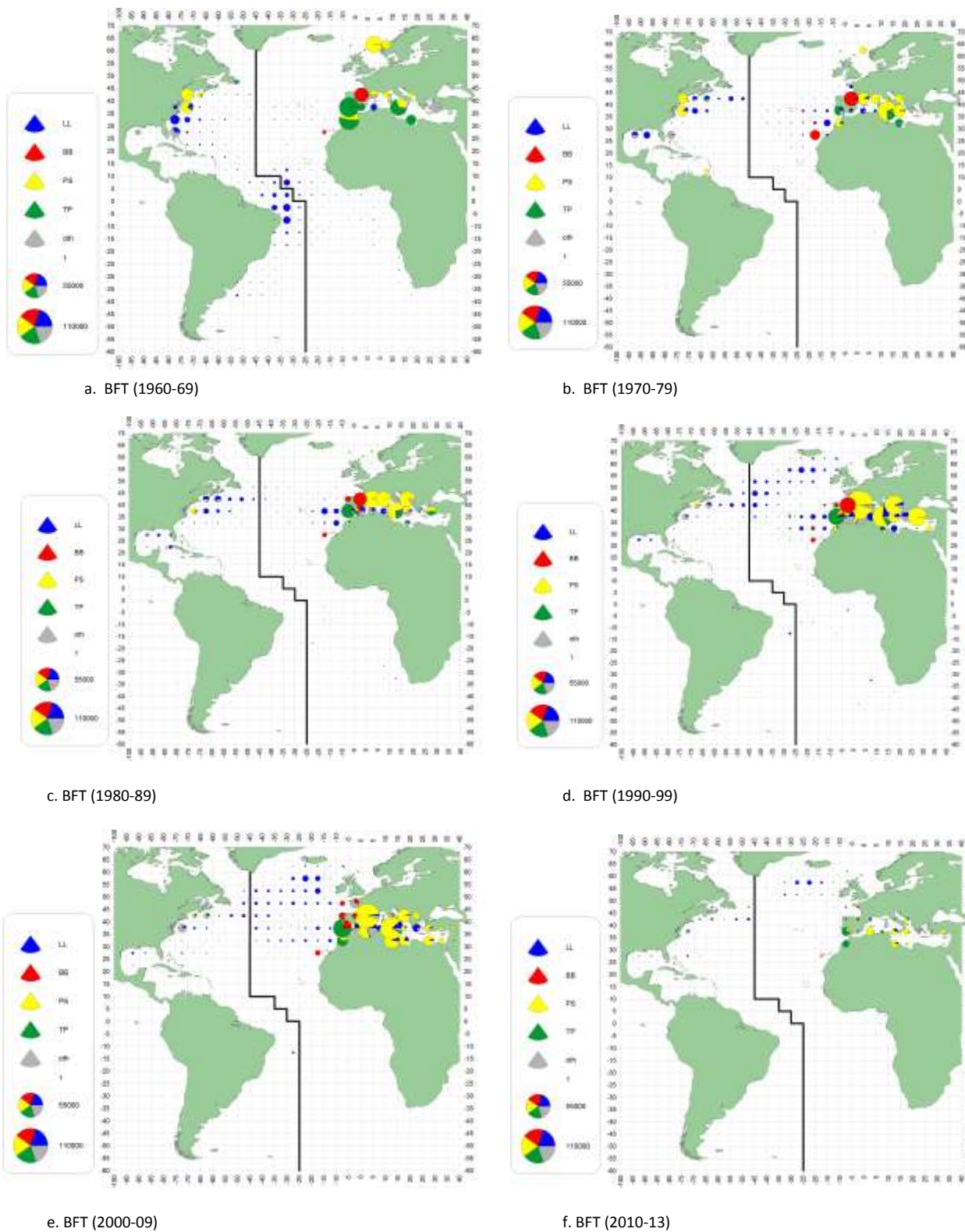
TAC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13500	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
24000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
26000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
28000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30000	100	100	100	100	100	100	100	100	100

BFTE-Tabla 2. Probabilidades de que $SSB > SSB_{RMS}$ para cuotas desde 0 a 30.000 t desde 2014 hasta 2022. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60-69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%.

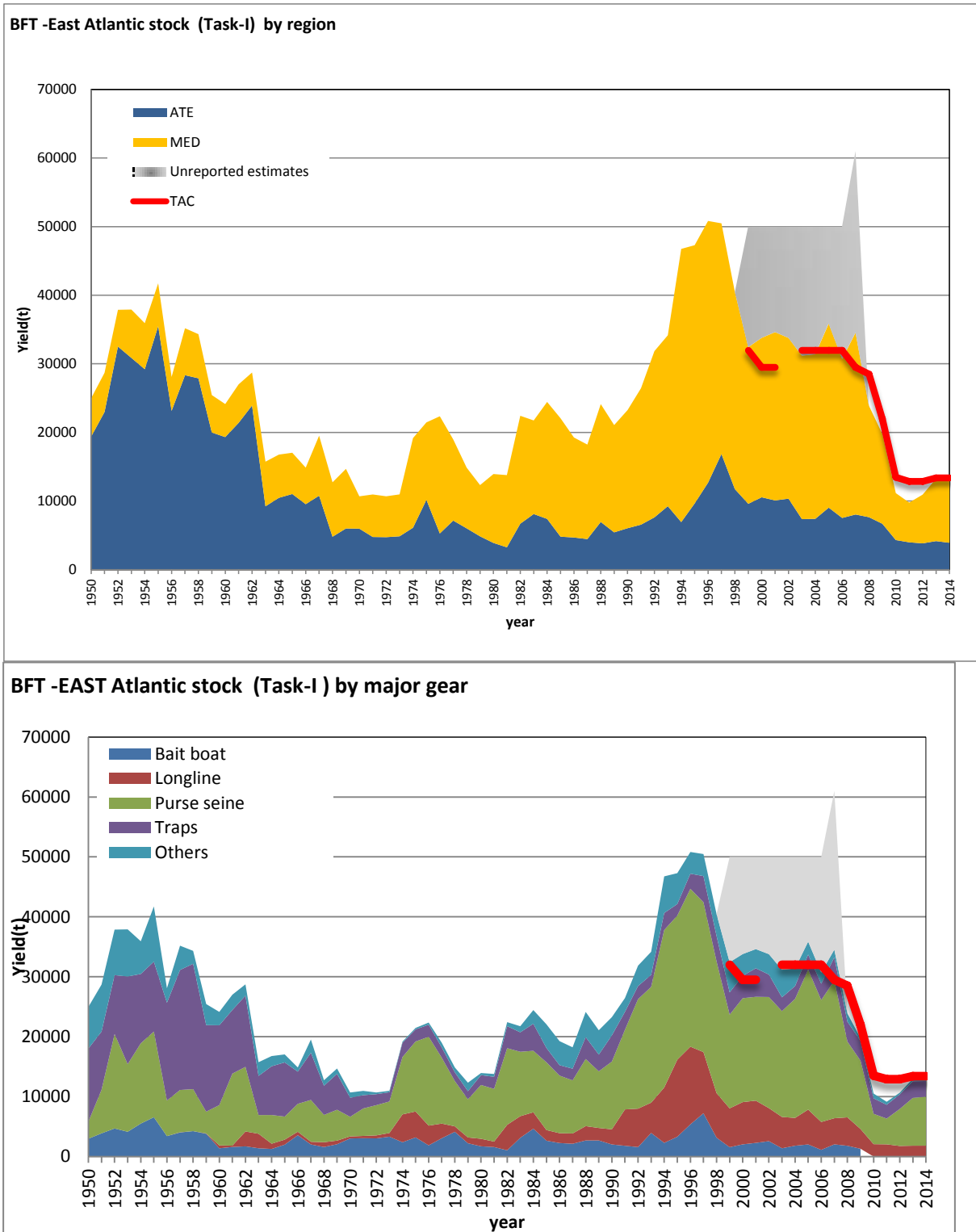
TAC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	63	67	73	80	89	94	98	99	100
2000	63	67	73	80	88	94	97	99	100
4000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
6000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
8000	63	67	72	79	86	92	96	98	99
10000	63	67	72	78	86	92	96	98	99
12000	63	67	72	78	85	91	95	98	99
13500	63	67	71	77	84	91	94	97	99
14000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
15000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
16000	63	67	71	77	83	90	94	97	99
18000	63	67	71	76	83	89	93	96	98
20000	63	67	71	76	82	88	93	96	98
22000	63	67	70	76	82	88	92	95	97
24000	63	67	70	75	81	87	91	94	97
26000	63	67	70	75	80	86	90	94	96
28000	63	67	70	75	80	85	89	93	95
30000	63	67	70	74	79	85	89	92	95

BFTE-Tabla 3. Probabilidades de que $F < F_{RMS}$ y $SSB > SSB_{RMS}$ para cuotas desde 0 a 30.000 t desde 2014 hasta 2022. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59%, 60-69%, 70-79%, 80-89% y superior o igual a 90%.

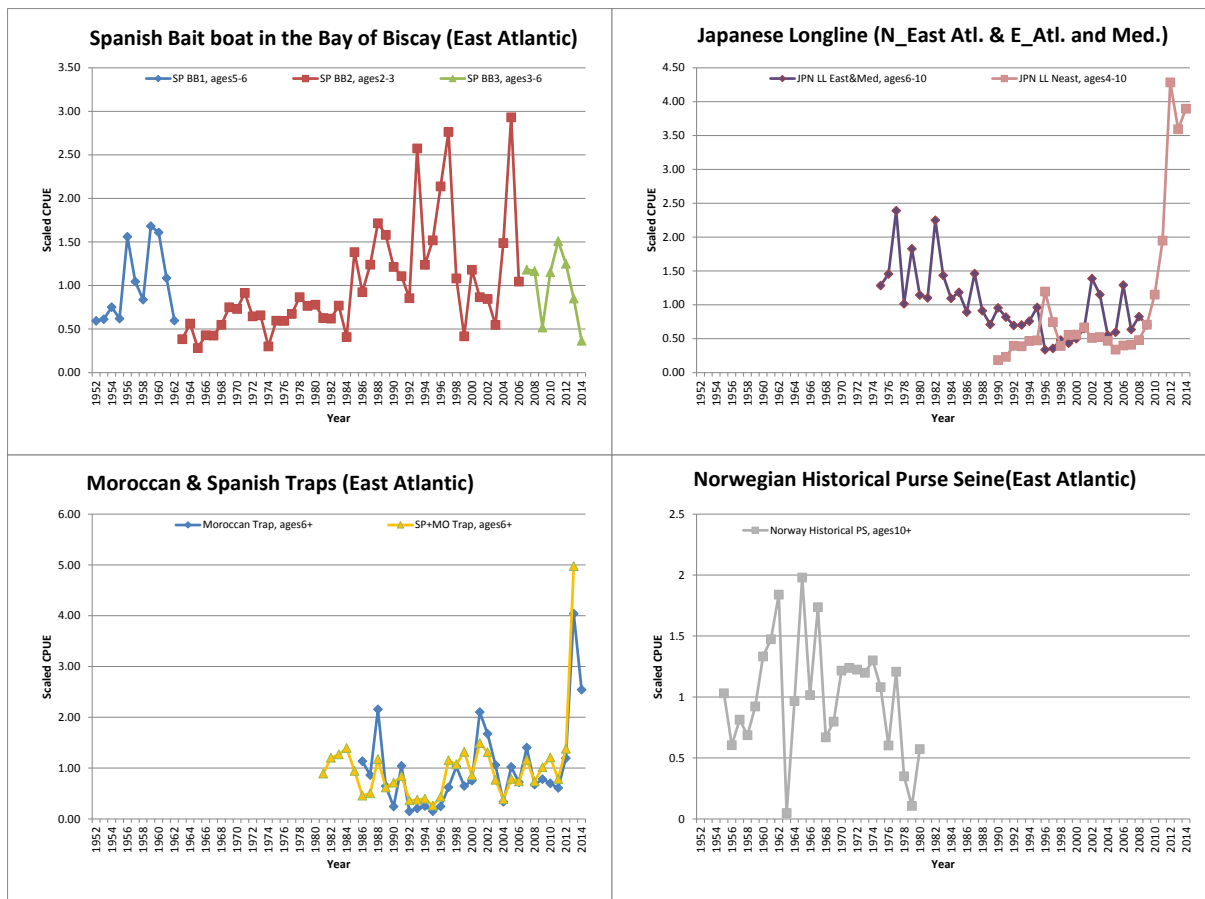
TAC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	63	67	73	80	89	94	98	99	100
2000	63	67	73	80	88	94	97	99	100
4000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
6000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
8000	63	67	72	79	86	92	96	98	99
10000	63	67	72	78	86	92	96	98	99
12000	63	67	72	78	85	91	95	98	99
13500	63	67	71	77	84	91	94	97	99
14000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
15000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
16000	63	67	71	77	83	90	94	97	99
18000	63	67	71	76	83	89	93	96	98
20000	63	67	71	76	82	88	93	96	98
22000	63	67	70	76	82	88	92	95	97
24000	63	67	70	75	81	87	91	94	97
26000	63	67	70	75	80	86	90	94	96
28000	63	67	70	75	80	85	89	93	95
30000	63	66	69	74	79	84	89	92	95



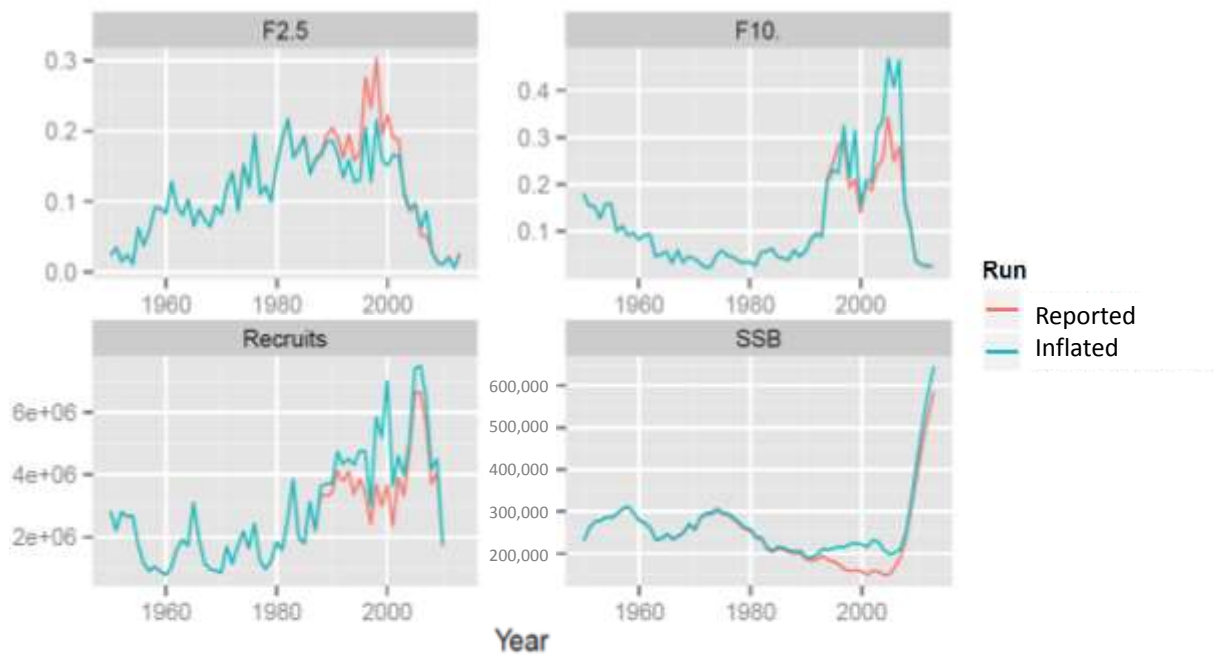
BFT-Figura 1. Distribución geográfica de las capturas de atún rojo por cuadrículas de 5x5 y por artes principales desde 1950 a 2013.



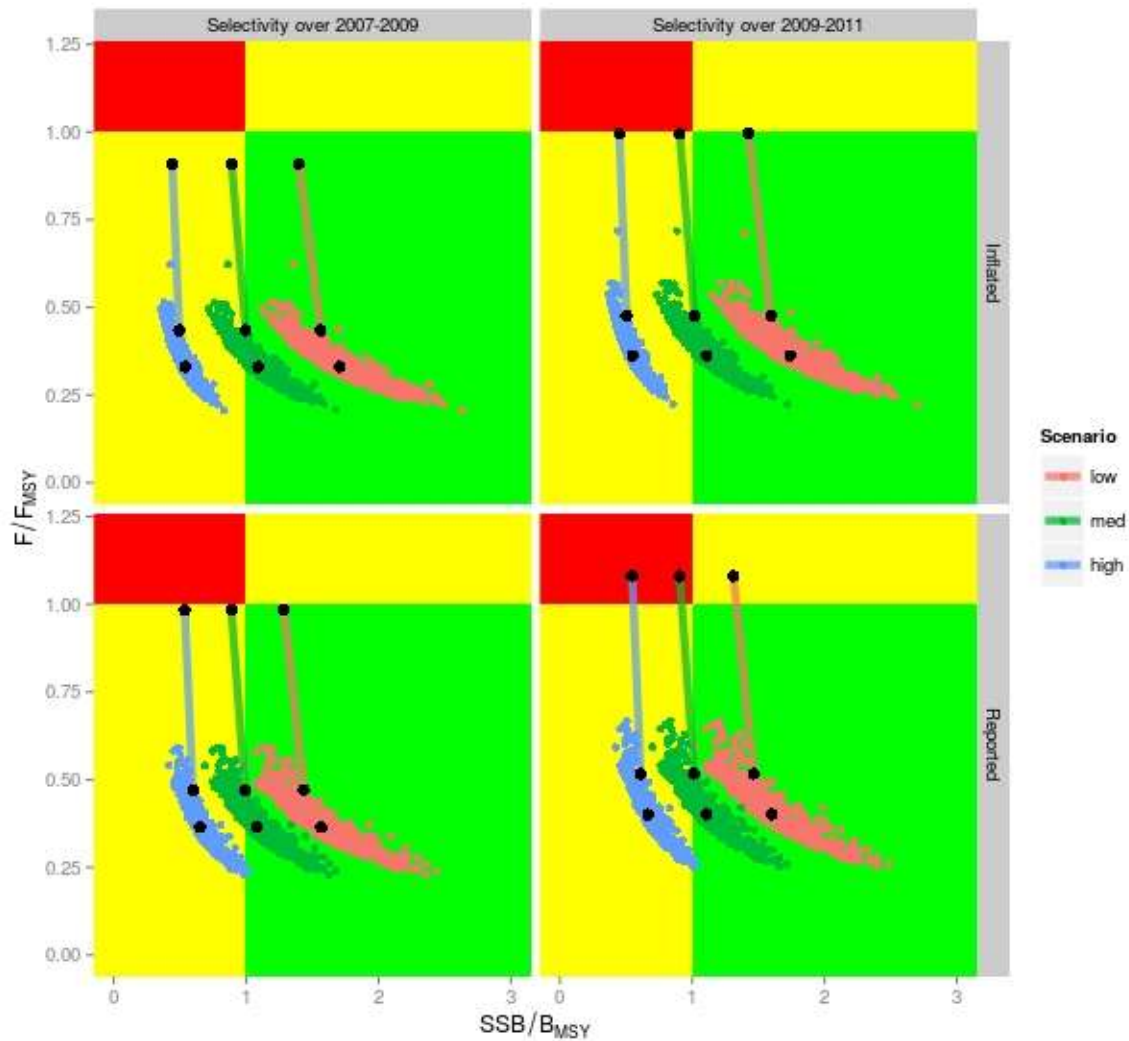
BFTE-Figura 1. Captura declarada para el Atlántico este y Mediterráneo a partir de los datos de Tarea I desde 1950 a 2014 separada por principales áreas geográficas (panel superior) y por artes (panel inferior) junto con la captura no declarada estimada por el SCRS (utilizando información sobre capacidad pesquera y las tasas de captura media de la última década) desde 1998 hasta 2007 (el SCRS no ha detectado captura no declarada utilizando información sobre capacidad pesquera desde 2008) y niveles de TAC desde 1998.



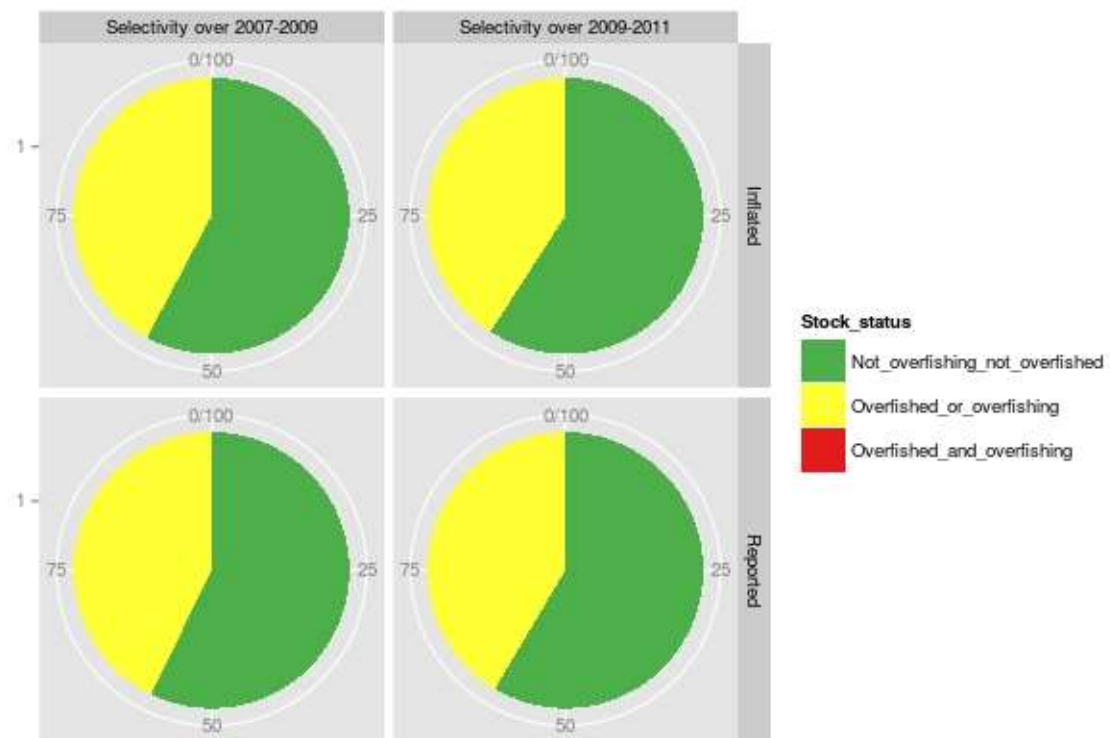
BFTE-Figura 2. Diagramas de series temporales de indicadores de la pesquería (CPUE) actualizados para el stock del Atlántico este y Mediterráneo. Todas las series de CPUE están estandarizadas excepto el índice nominal de cerco de Noruega. La serie española de BB (panel superior izquierdo) se dividió en tres series para tener en cuenta los cambios en los patrones de selectividad y la última serie en 2014 fue actualizada usando los datos de cebo vivo franceses debido a la venta de la cuota por parte de la flota española. Se ha actualizado hasta 2014 la CPUE del palangre japonés para el Atlántico nororiental. La CPUE de las almadrabas españolas y marroquíes no fue actualizada. La CPUE marroquí hasta 2013 se ha utilizado solo para el análisis de sensibilidad y se ha actualizado en 2014.



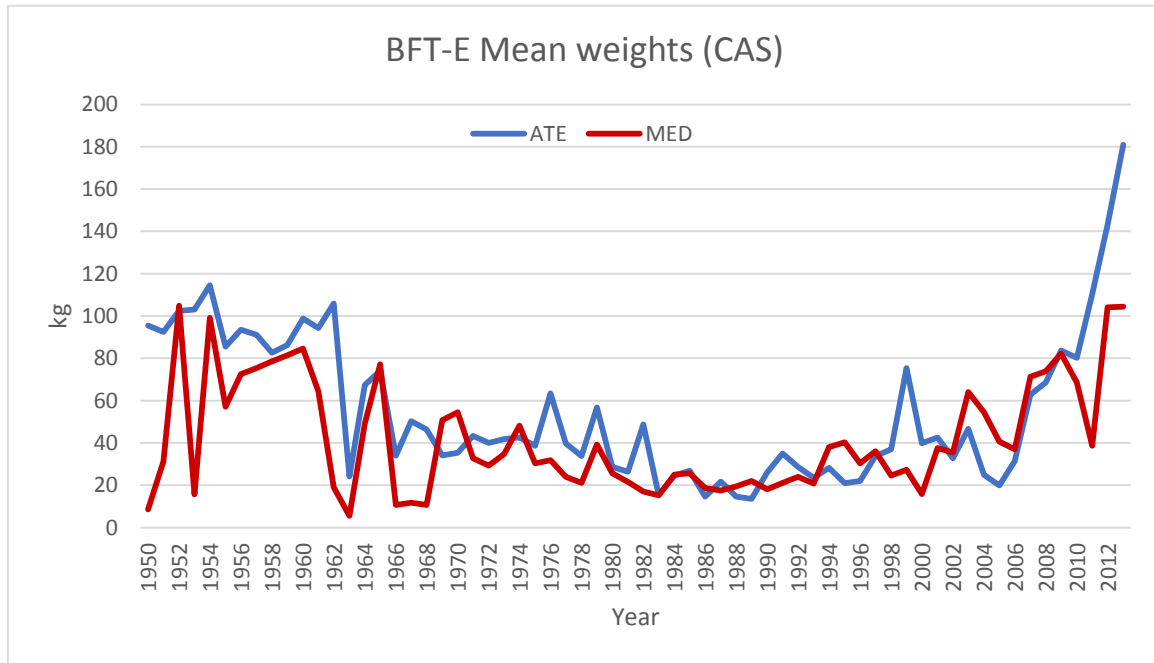
BFTE-Figura 3. Estimaciones de mortalidad por pesca (para las edades 2 a 5 y 10+), biomasa del stock reproductor (en t) y reclutamiento (en número de peces) a partir del ensayo de continuidad del VPA (considerado como el caso base en la evaluación de stock de 2014). Línea roja: captura declarada. Línea azul: captura aumentada (desde 1998 a 2007).



BFTE-Figura 4. Situación del stock desde 2011 hasta el año terminal (2013) estimada a partir del ensayo de continuidad del VPA con la captura declarada y aumentada (paneles superior e inferior) y considerando niveles de reclutamiento bajos, medios y altos (líneas azul, verde y roja). Los puntos azules, verdes y rojos representan la distribución del año terminal obtenida mediante bootstrap para los tres niveles de reclutamiento correspondientes. Panel izquierdo (selectividad durante 2007-2009): SSB y F de 2013 en relación con los puntos de referencia calculados con el patrón de selectividad de 2007-2009 que era el mismo periodo que en la evaluación de stock de 2010. Panel derecho (selectividad durante 2009-2011): SSB y F de 2013 en relación con los puntos de referencia calculados con el patrón de selectividad de 2009-2011 que era el mismo periodo que en la evaluación de stock de 2012.



BFTE-Figura 5. Diagrama de tarta que muestra la proporción de resultados del ensayo de continuidad del VPA para el año terminal (2013) que se encuentran dentro del cuadrante verde del diagrama de Kobe (ni sobrepescado ni sobrepesca), del cuadrante amarillo (sobrepescado o sobrepesca) y del cuadrante rojo (sobrepescado y sobrepesca). Separados por escenario de captura (declarada y aumentada) y elementos de referencia (los patrones de selectividad se estimaron durante los periodos 2007-2009 y 2009-2011).



BFTE-Figura 6. Diagramas del peso medio anual a partir de los datos de captura por talla por área principal (ATE: Atlántico este y MED: Mediterráneo) desde 1950 a 2013 utilizados en la evaluación de stock de 2014.

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

La captura total para el Atlántico oeste alcanzó un máximo de aproximadamente 18.671 t en 1964, debido principalmente a la pesquería de palangre japonesa dirigida a los grandes peces en aguas de Brasil (que comenzó en 1962) y a la pesquería de cerco de Estados Unidos dirigida a los juveniles (**BFT-Tabla 1, BFTW-Figura 1**). Las capturas cayeron abruptamente desde entonces con el colapso de la pesquería de palangre de captura fortuita de atún rojo en aguas de Brasil, en 1967, y el descenso en las capturas de cerco, pero aumentaron de nuevo hasta alcanzar un promedio de más de 5.000 t en los setenta debido a la expansión de la flota de palangre japonesa hacia el Atlántico noroeste y el golfo de México, y a un aumento en el esfuerzo de cerco que se dirige a los peces más grandes destinados al mercado de sashimi. La captura total para el Atlántico oeste, incluyendo descartes, ha sido 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, con las tres principales naciones pesqueras indicando mayores capturas), la captura total en el Atlántico oeste descendió constantemente hasta 1.638 t en 2007 y después se incrementó en 2008 y 2009 alcanzando las 2.000 y 1.980 t, respectivamente. La captura en 2013 fue de 1.486 t y 1.626 t en 2014 (**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 (735 t en 2006); la captura de 2006 fue la más elevada registrada desde 1977 (972 t). La captura canadiense de 2014 ascendió a 463 t. Las capturas japonesas han fluctuado por lo general entre 300-500 t, con la excepción de 2003 (57 t), año en que fueron bajas debido a cuestiones regulativas y 2009 (162 t). Los desembarques japoneses para 2011 fueron considerablemente superiores a los de años anteriores con 578 t, mientras que la capturas en 2013 y 2014 se situaron en 317 t y 302 t, respectivamente.

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 un nivel de captura de 2.014 t en 2002 (el mayor nivel desde 1979), las capturas (desembarques y descartes) de los buques de Estados Unidos que pescan en el Atlántico noroccidental (incluido el golfo de México) descendieron precipitadamente durante 2003-2007. Estados Unidos no capturó su cuota en 2004-2008 con capturas de 1.066, 848, 615, 858 y 922 t, respectivamente. Sin embargo, en 2009 Estados Unidos capturó su cuota básica, con unas capturas totales (desembarques, descartes muertos incluidos) de 1.273 t y desde entonces las capturas se han mantenido en torno a 900 t con una captura en 2014 de 810 t.

Se actualizaron hasta 2014, inclusive, los índices de abundancia utilizados en la evaluación de 2014 (**BFTW-Figura 3**). Los índices de abundancia actualizados (palangre japonés y palangre estadounidense en el golfo de México, **BFT-W-Figura 3**) mostraron algunos descensos respecto a los niveles recientes, más elevados. 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 2002 y 2003, y mostraron pequeños descensos en 2012 y 2013. Las tasas de captura de adultos de la pesquería de caña y carrete estadounidense mostraban descensos entre 2011 y 2013. Las tasas de captura de la pesquería de palangre japonesa al norte de 30° N han fluctuado notablemente en el tiempo, alcanzando un máximo en 2012, el valor más alto de la serie temporal. Los índices de CPUE de palangre japonés descendieron en 2013 y 2014, pero permanecieron más elevados que la media de los 90 y principios de los 2000, así como en los 70, cuando el tamaño del stock era sustancialmente más grande que en 2013. Las series de tasas de captura de la pesquería de palangre estadounidense del golfo de México se dividieron tras 1991, debido a impactos en los índices relacionados con la ordenación y se ajustaron también para considerar el efecto de los reglamentos sobre anzuelos "flojos" implementados en 2011. El periodo inicial (1987-1991) no muestra una tendencia clara mientras que el segundo periodo muestra una tendencia generalmente ascendente desde principios de los 90. Los índices para el golfo de San Lorenzo se incrementaron rápidamente desde 2004 y las tasas de captura de 2011-2013 fueron las más elevadas entre los puntos de datos usados en la evaluación de 2014. El Comité preguntó si la tasa de incremento era biológicamente plausible para el stock en su conjunto y señaló que muchos factores podrían haber contribuido al incremento en el índice, lo que incluye los cambios en la distribución del stock, los reglamentos de ordenación, la conducta pesquera y el medio ambiente, y que estos podrían no haberse tenido

totalmente en cuenta en la estandarización. Las tasas de captura del suroeste de Nueva Escocia han mostrado un descenso reciente desde 2008. Las prospecciones de larvas del golfo de México (el único indicador independiente de la pesquería) continúan fluctuando en los niveles bajos observados desde los ochenta, pero fueron relativamente elevadas en 2011 y 2013. Las tendencias generalmente crecientes de varios índices indican una abundancia relativa creciente, sin embargo las tendencias contradictorias entre varios de los índices (por ejemplo, golfo de San Lorenzo en Canadá y caña y carrete de Estados Unidos) y la influencia potencial de los factores no tenidos en cuenta descritos antes, hacen que exista incertidumbre en lo que concierne a la magnitud de este incremento.

El Comité examinó los nuevos índices elaborados en respuesta a las recomendaciones del Grupo de trabajo de gestores y científicos pesqueros para respaldar la evaluación de stock de atún rojo del oeste. Se construyeron dos nuevos índices en colaboración durante unas jornadas de trabajo conjuntas sobre datos entre Estados Unidos y Canadá. El primer índice era un índice combinado de observadores del palangre pelágico de Estados Unidos-Canadá para el Atlántico noroccidental. Se presentó un índice combinado de Estados Unidos-Canadá de caña y carrete, liña de mano y arpón, que fusionaba los datos de los tres índices anteriores, incluido el índice de adultos de caña y carrete de Estados Unidos, el índice del golfo de San Lorenzo y el índice de Nueva Escocia sudoccidental. Se han realizado análisis en colaboración para proporcionar índices más exhaustivos de todo el rango del stock. Además, se presentó un índice independiente de la pesquería basado en una prospección acústica de arenque que también observaba atún rojo en el golfo de San Lorenzo, y que mostraba tendencias coherentes con los índices dependientes de la pesquería de la región. Estos índices están siendo perfeccionados para la reunión de preparación de datos de 2016.

BFTW-3. Estado de los stocks

La actualización de evaluación de 2014 incluía información hasta 2013 inclusive (Anón. 2015c). El SCRS advierte de que las conclusiones de esta evaluación no reflejan el grado total de incertidumbre de las evaluaciones y las proyecciones. Un factor importante que contribuye a la incertidumbre es la mezcla entre peces originarios del este y del oeste. Basándose en trabajos anteriores, se puede esperar que las estimaciones del estado del stock varíen considerablemente dependiendo de los tipos de datos utilizados para estimar la mezcla (marcado convencional o muestras de huellas de isótopos) y de los supuestos del modelo. Los modelos que tienen en cuenta la mezcla serán investigados más en profundidad antes de la próxima evaluación. 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 (**BFTW-Figura 4**). Un conocimiento más detallado de la madurez por edad afectaría también a la percepción de los cambios en el tamaño del stock. Finalmente, la falta de muestras representativas de otolitos requiere que la captura por edad se determine a partir de muestras de talla, lo que es impreciso para los atunes rojos más grandes. Los programas de investigación actuales están abordando muchas de estas deficiencias. Los resultados de la evaluación fueron sensibles a ciertos supuestos y tratamientos de los datos, lo que incluye los índices de abundancia. La exclusión del índice GSL canadiense hizo descender la estimación de la biomasa en un 33%, mientras que la exclusión del gran índice RR de Estados Unidos produjo un incremento del 25% en la biomasa. Sin embargo, se incluyeron ambos índices ya que el Comité consideró que reflejan la redistribución potencial del stock dentro de la zona de ordenación.

La evaluación de 2014 estimó tendencias que son coherentes con análisis previos en que la biomasa del stock reproductor (SSB) descendió constantemente entre 1970 y 1992 y después la SSB ha fluctuado aproximadamente entre un 25 y un 30% con respecto al nivel de 1970 durante aproximadamente la siguiente década (**BFTW-Figura 5**). Sin embargo, en años recientes parece haberse producido un incremento gradual en la SSB desde aproximadamente un 32% del nivel de 1970 en 2003 hasta una estimación del 55% en 2013. Desde 1998, año en el que se adoptó el plan de recuperación, la SSB se ha incrementado en un 70%. 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 5**). La mortalidad por pesca de los reproductores (edad 9 y superiores) descendió marcadamente después de 2003.

Las estimaciones del reclutamiento eran muy elevadas a principios de los setenta (**BFTW-Figura 5**). Desde 1977, el reclutamiento varió de un año a otro sin una tendencia, con la excepción de las fuertes clases anuales en 2002 y 2003. La evaluación actual sugiere que ambas clases anuales, de 2002 y de 2003, eran grandes, pero la estimación de una clase anual fuerte en 2002 podría ser un producto de la ausencia de observaciones directas de la edad de los peces en la captura y del reglamento de Estados Unidos que limitaba la captura de peces de esa gama de talla. Bajo los supuestos actuales de madurez (edad 9 y superiores), las clases anuales de 2002 y 2003 empezaron a contribuir a la biomasa reproductora en 2011/2012.

Un factor clave a la hora de estimar los elementos de referencia relacionados con el RMS es el nivel de reclutamiento más elevado que puede lograrse a largo plazo. Asumiendo que un reclutamiento medio no puede alcanzar los elevados niveles de principios de los setenta, la F reciente (2010-2013) es el 36% de la F_{RMS} y la SSB_{2013} se sitúa aproximadamente en un 225% de la SSB_{RMS} (**BFTW-Figura 6** y **BFTW-Figura 7**). Por el contrario, las estimaciones del estado del stock son más pesimistas con respecto a la biomasa reproductora si se considera un escenario de reclutamiento alto potencial ($F=88\%$ de F_{RMS} ; $SSB_{2013}=48\%$ de SSB_{RMS}). Sin embargo, el Comité constata que es la primera evaluación en la que se estima que el stock no está siendo objeto de sobrepesca bajo ambos escenarios de reclutamiento.

En comparación con la evaluación de 2012, la evaluación de 2014 ha estimado mayores niveles de SSB para todos los años, remontándose hasta finales de los 90, debidos sobre todo al rápido incremento en un índice y a las correcciones para tener en cuenta los cambios reglamentarios en otro. Además, la SSB_{RMS} estimada actualmente con el escenario de reclutamiento alto potencial se ha actualizado y es un 33% inferior a la que se había estimado durante la evaluación de 2012, debido a estimaciones revisadas del escenario de reclutamiento alto potencial (**BFTW-Figura 4**) y la SSB_{RMS} actualmente estimada con el escenario de reclutamiento bajo potencial se ha actualizado y es un 2% superior a la que se había estimado durante la evaluación de 2012. La reestimación de los valores de SSB_{RMS} ha tenido como resultado una percepción más optimista del estado del stock, incluso con la hipótesis de reclutamiento alto. El aumento en la SSB entre 2011 y 2013 estimado en la evaluación de 2014 es del 5%.

El Comité reconoce que la gran incertidumbre acerca del estado del stock se ve exacerbada por la ausencia de información/datos apropiados y de prospecciones científicas, y sugiere que se utilice una cuota de investigación científica (tal y como ha recomendado anteriormente el SCRS) para contribuir a mejorar los índices de abundancia del stock para el atún rojo del Atlántico oeste, y superar la situación de estancamiento. Sin embargo, el Comité también indicó que la recopilación de la información mencionada supone un esfuerzo a largo plazo.

BFTW-4. Perspectivas

En 2014, se ha llevado a cabo una evaluación de las perspectivas a medio plazo de los cambios en el tamaño del stock reproductor y el rendimiento durante el resto del periodo de recuperación en el marco de varias opciones de ordenación. Se asumió que el reclutamiento futuro fluctuaría en dos escenarios: (i) niveles medios observados para 1976-2010 (96.500 peces, el escenario de reclutamiento bajo potencial) y (ii) niveles que aumentan a medida que el stock se recupera (nivel de RMS de 212.000 peces, el escenario de reclutamiento alto potencial). El Comité no dispone de pruebas suficientes para favorecer a un escenario frente al otro e indica que ambos son límites superiores e inferiores plausibles (pero no extremos) del potencial de recuperación. Un análisis preliminar realizado tras la reunión de evaluación de 2014 indicó un ajuste mejorado de los resultados de la evaluación con la hipótesis de reclutamiento bajo potencial (Anón. 2015d). Sin embargo, un análisis más exhaustivo (SCRS/2015/190) sugería que los resultados eran sensibles a los supuestos del análisis y que las conclusiones no eran robustas frente a supuestos alternativos. Por lo tanto, el Comité no se encuentra en posición de favorecer ninguno de los escenarios frente al otro. Dado que es poco probable que se resuelva el conflicto entre escenarios, el Comité considera que sería más productivo dejar atrás la actual dicotomía reclutamiento bajo/alto y centrarse en su lugar en adoptar ciertos puntos de referencia biológicos y desarrollar procedimientos de ordenación que sean robustos ante el reclutamiento y otras fuentes de incertidumbre.

Las perspectivas para el atún rojo en el Atlántico oeste se resumen en **BFTW-Figura 8** y **BFTW-Tablas 1-3**. El escenario de reclutamiento bajo potencial 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. Capturas constantes de 2.250 t darían lugar a un descenso menor a corto plazo, pero la SSB de 2019 sería aproximadamente igual a la de 2013. Si el escenario de reclutamiento alto potencial es correcto, entonces el stock occidental no se recuperaría desde ahora hasta 2019 incluso sin capturas, aunque se predice que capturas de menos de 2.500 t evitarían la sobrepesca. Además, el Comité observó que la información disponible procedente de los índices de abundancia actualizados sigue siendo coherente con la recuperación estimada en la evaluación de stock de 2014.

El Comité reitera que los efectos de la mezcla y las medidas de ordenación del stock oriental siguen siendo una fuente considerable de incertidumbre para las perspectivas del stock occidental.

BFTW-5. Efectos de las reglamentaciones actuales

El Comité indicó previamente que se esperaba que las Recs. 08-04, 10-03 y 12-02 dieran lugar a una recuperación del stock hasta niveles acordados con los objetivos del Convenio. La evaluación de 2014 estimó que la biomasa reproductora se ha incrementado en gran medida en años recientes, lo que coincide con dichas expectativas. El Comité indicó también que se esperaba que la Rec.14-05, que se implementó en 2015, produjese una recuperación del stock hacia los objetivos del Convenio, pero indicó también que no había pasado aún el tiempo suficiente para detectar la respuesta de la población a esta medida.

BFTW-6. Recomendaciones de ordenación

En 1998, la Comisión inició un plan de recuperación de 20 años destinado a lograr la SSB_{RMS} con al menos un 50% de probabilidades. Como respuesta a las evaluaciones recientes, la Comisión recomendó un total admisible de captura (TAC) de 1.900 t para 2009, 1.800 t para 2010 [Rec. 08-04] y 1.750 t en 2011, 2012, 2013 y 2014 [Rec. 10-03; Rec. 12-02 y 13-09] y 2.000 t en 2015 y 2016 [Rec. 14-05].

La evaluación de 2014 indica tendencias históricas en la abundancia similares a las de evaluaciones anteriores, pero un incremento más rápido en años recientes. Las clases anuales fuertes de 2002 y 2003 y la reducción reciente en la mortalidad por pesca han contribuido a ello en años recientes.

La productividad futura del stock, al igual que en evaluaciones previas, se basa en dos hipótesis sobre el reclutamiento futuro: un “escenario de alto reclutamiento potencial”, en el que el reclutamiento futuro tiene el potencial de conseguir los niveles de principios de los setenta, y un “escenario de bajo reclutamiento potencial” en el que se espera que el reclutamiento futuro se mantenga cerca de los niveles actuales (incluso aunque se incremente el tamaño del stock). Los resultados de la evaluación de 2014 mostraban que las implicaciones a largo plazo para la biomasa futura diferían en las dos hipótesis, y sigue sin resolverse la cuestión de identificar una de las dos hipótesis, o una hipótesis alternativa, como la más realista.

El Comité consideró que la nueva información recibida este año no justifica que se cambie el asesoramiento formulado el año pasado respecto a las implicaciones de los diversos niveles de captura.

Se proyectaron las probabilidades de alcanzar la SSB_{RMS} en el periodo de recuperación establecido por la Comisión para niveles de captura alternativos (**BFTW-Tabla 1**). El “escenario de reclutamiento bajo potencial” sugiere que la biomasa reproductora se sitúa actualmente por encima de la SSB_{RMS} , mientras que el “escenario de reclutamiento alto potencial” sugiere que hay muy pocas probabilidades de alcanzar la SSB_{RMS} dentro del periodo de recuperación. A pesar de esta gran incertidumbre sobre la futura productividad del stock a largo plazo, bajo ambos escenarios de reclutamiento, se estima que capturas de menos de 2.250 t permitirían que la biomasa reproductora se sitúe en o por encima de los niveles actuales desde ahora hasta 2019 (con una probabilidad del 50%), y no debería superarse dicho nivel de capturas. Aunque el Comité prefiere dejar atrás la actual dicotomía respecto al reclutamiento, el crecimiento continuo del stock podría permitir determinar si aumentará el reclutamiento medio.

El Comité reitera la importancia de que se establezca una cuota para fines de investigación científica para facilitar la investigación requerida con miras a mejorar la ciencia, las evaluaciones y el asesoramiento en materia de ordenación y, por tanto, recomienda el desarrollo de un proceso formal para implementar dichas cuotas de investigación científica. Cualquier cuota de investigación debería integrarse dentro del TAC. Los planes/proyectos financiados/facilitados por dichas cuotas deberían ser supervisados por el SCRS.

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

RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO OESTE
(Capturas y biomasa en t)

Capturas actuales (2014) (descartes incluidos) 1.626 t

Reclutamiento asumido	Potencial bajo	Potencial alto
Rendimiento Máximo Sostenible (RMS)	3.050 (2.807-3.307) ¹	5.316 (4.442-5.863) ¹
SSB _{RMS}	13.226 (12.969-13.645) ¹	63.102 (50.096-72.921) ¹
SSB ₂₀₁₃ /SSB _{RMS}	2,25 (1,92-2,68) ¹	0,48 (0,35-0,72) ¹
F _{RMS}	0,20 (0,17-0,24) ¹	0,08 (0,07-0,10) ¹
F _{0,1}	0,12 (0,11-0,13) ¹	0,12 (0,11-0,13) ¹
F ₂₀₁₀₋₂₀₁₂ /F _{RMS} ²	0,36 (0,28-0,43) ¹	0,88 (0,64-1,08) ¹
F ₂₀₁₀₋₂₀₁₂ /F _{0,1} ²	0,60 (0,50-0,72) ¹	0,60 (0,50-0,72) ¹
Estado del stock	Sobrepescado: No	Sobrepescado: Sí
	Sobrepesca: No	Sobrepesca: No

Medidas de ordenación:

[Rec. 08-04] TAC de 1.900 t en 2009 y 1.800 t en 2010, descartes muertos incluidos.
 [Rec. 10-03, 12-02, 13-09] TAC de 1.750 t en 2011-2014, descartes muertos incluidos.
 [Rec. 14-05] TAC de 2.000 t en 2015-2016, descartes muertos incluidos.

¹ Mediana e intervalo de confianza aproximado del 80% del bootstrap de la evaluación.

² F₂₀₁₀₋₂₀₁₂ se refiere a la media geométrica de las estimaciones para 2010-2012 (una aproximación para los niveles recientes de F).

BFTW-Tabla 1. Matrices de Kobe II (actualizadas durante la evaluación de stock de 2014) con la probabilidad de que la biomasa del stock reproductor (SSB) supere el nivel que produciría el RMS ($SSB > SSB_{RMS}$, no sobrepescado) en un año determinado para varios niveles de captura constante en escenarios de reclutamiento bajo y reclutamiento alto. El TAC actual de 2.000 t [Rec. 14-05] se indica en negrita.

Bajo reclutamiento

TAC (t)	2015	2016	2017	2018	2019
0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1500	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1700	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1750	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1800	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2000	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2250	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2500	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2750	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
3000	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
3250	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
3500	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.8%

Alto reclutamiento

TAC (t)	2015	2016	2017	2018	2019
0	1.2%	1.4%	1.4%	1.6%	6.0%
1500	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.6%
1700	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.6%
1750	1.2%	1.2%	1.0%	1.2%	1.6%
1800	1.2%	1.2%	1.0%	1.2%	1.6%
2000	1.2%	1.2%	1.0%	1.2%	1.4%
2250	1.2%	1.2%	0.8%	0.4%	1.2%
2500	1.2%	1.2%	0.6%	0.4%	1.2%
2750	1.2%	1.0%	0.4%	0.4%	1.2%
3000	1.2%	0.8%	0.4%	0.4%	0.8%
3250	1.2%	0.8%	0.4%	0.2%	0.8%
3500	1.2%	0.8%	0.4%	0.2%	0.6%

BFTW-Tabla 2. Matrices de Kobe II (actualizadas durante la evaluación de stock de 2014) con la probabilidad de que la tasa de mortalidad por pesca (F) sea inferior al nivel que produciría el RMS ($F < F_{RMS}$, sin sobrepesca) en un año determinado para varios niveles de captura constante en escenarios de reclutamiento bajo y reclutamiento alto. El TAC actual de 2.000 t [Rec. 14-05] se indica en negrita.

Bajo reclutamiento

TAC (t)	2015	2016	2017	2018	2019
0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1500	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1700	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1750	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1800	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2000	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2250	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2500	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2750	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
3000	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.6%
3250	100.0%	99.8%	99.6%	99.4%	98.4%
3500	99.6%	99.4%	98.6%	97.6%	96.4%

Alto reclutamiento

TAC (t)	2015	2016	2017	2018	2019
0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1500	99.8%	99.8%	100.0%	100.0%	100.0%
1700	98.0%	98.2%	98.6%	98.8%	99.2%
1750	97.2%	97.8%	98.2%	98.8%	99.0%
1800	96.6%	97.4%	97.8%	98.2%	98.6%
2000	89.2%	91.6%	93.2%	94.8%	96.0%
2250	73.6%	79.2%	83.0%	85.6%	88.2%
2500	54.4%	59.8%	64.6%	69.0%	71.8%
2750	34.6%	40.0%	44.8%	50.2%	51.6%
3000	22.0%	24.2%	27.6%	30.6%	32.0%
3250	13.8%	15.2%	17.0%	18.4%	19.2%
3500	7.8%	9.0%	9.8%	10.0%	9.8%

BFTW-Tabla 3. Matrices de Kobe II (actualizadas durante la evaluación de stock de 2014) con la probabilidad conjunta de que la tasa de mortalidad por pesca (F) sea inferior al nivel que produciría el RMS ($F < F_{RMS}$) y de que la biomasa del stock reproductor (SSB) supere el nivel que produciría el RMS ($B > B_{RMS}$) en un año determinado para varios niveles de captura constante en escenarios de reclutamiento bajo y reclutamiento alto. El TAC actual de 2.000 t [Rec. 14-05] se indica en negrita.

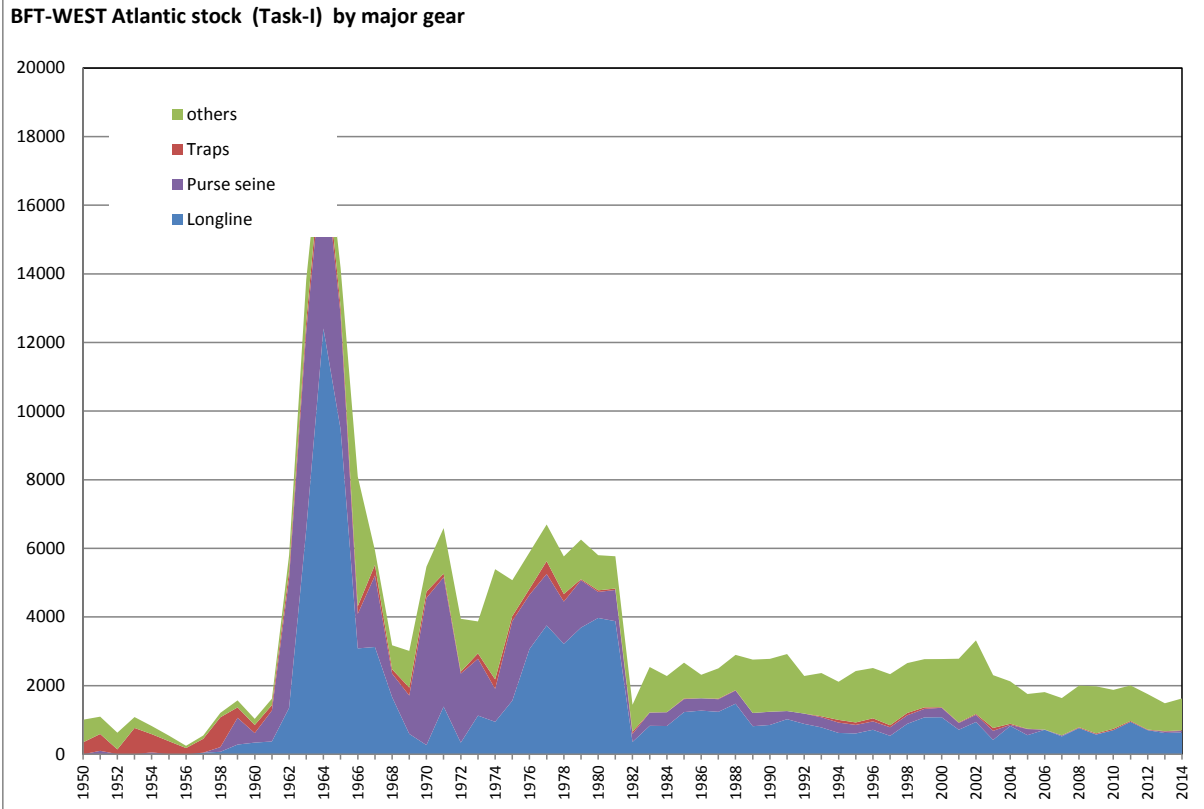
Bajo reclutamiento

TAC (t)	2015	2016	2017	2018	2019
0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1500	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1700	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1750	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1800	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2000	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2250	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2500	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2750	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
3000	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.6%
3250	100.0%	99.8%	99.6%	99.4%	98.4%
3500	99.6%	99.4%	98.6%	97.6%	96.4%

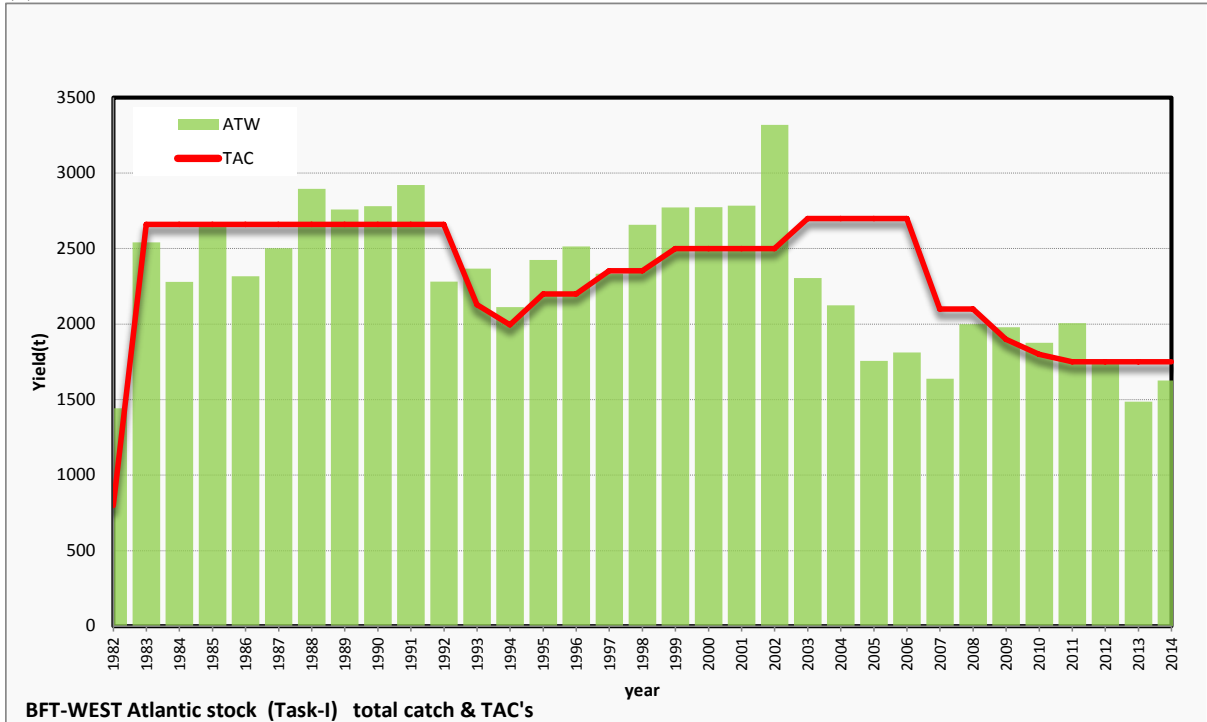
Alto reclutamiento

TAC (t)	2015	2016	2017	2018	2019
0	1.2%	1.4%	1.4%	1.6%	6.0%
1500	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.6%
1700	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.6%
1750	1.2%	1.2%	1.0%	1.2%	1.6%
1800	1.2%	1.2%	1.0%	1.2%	1.6%
2000	1.2%	1.2%	1.0%	1.2%	1.4%
2250	1.2%	1.2%	0.8%	0.4%	1.2%
2500	1.2%	1.2%	0.6%	0.4%	1.2%
2750	1.2%	1.0%	0.4%	0.4%	1.2%
3000	1.2%	0.8%	0.4%	0.4%	0.8%
3250	1.2%	0.8%	0.4%	0.2%	0.8%
3500	1.0%	0.6%	0.2%	0.2%	0.6%

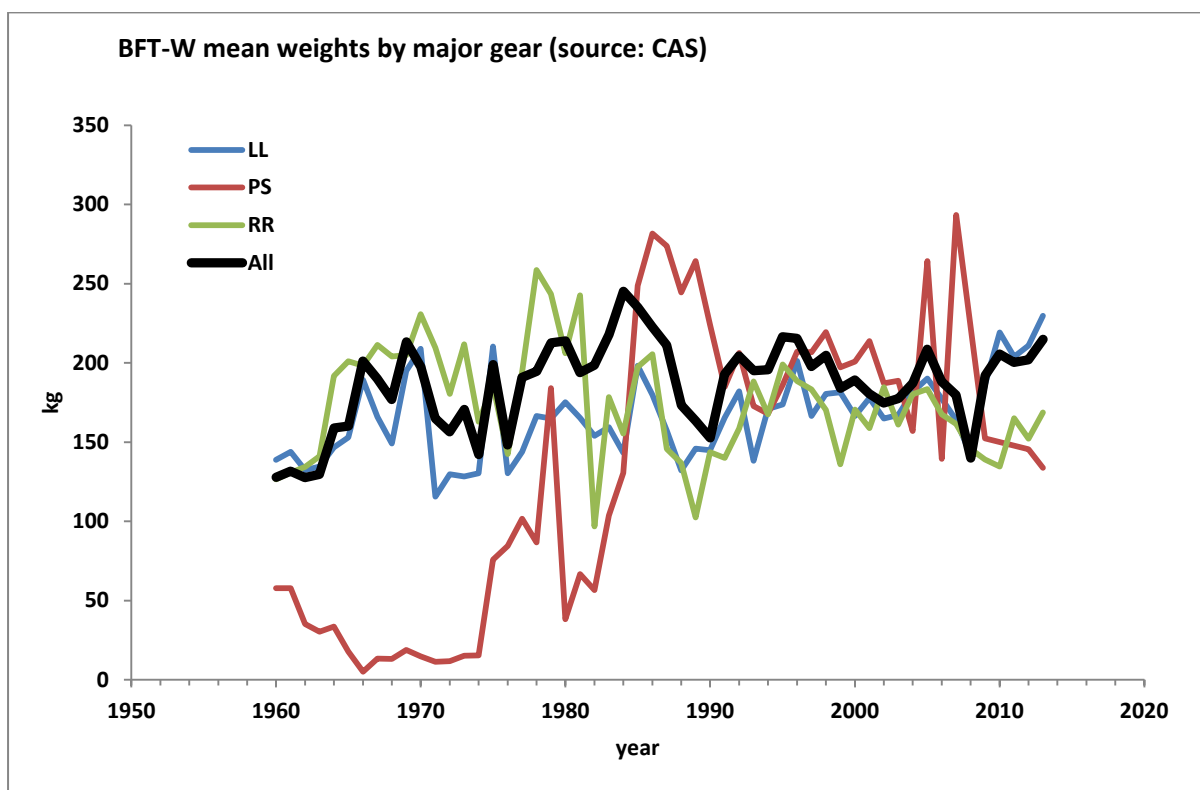
(a)



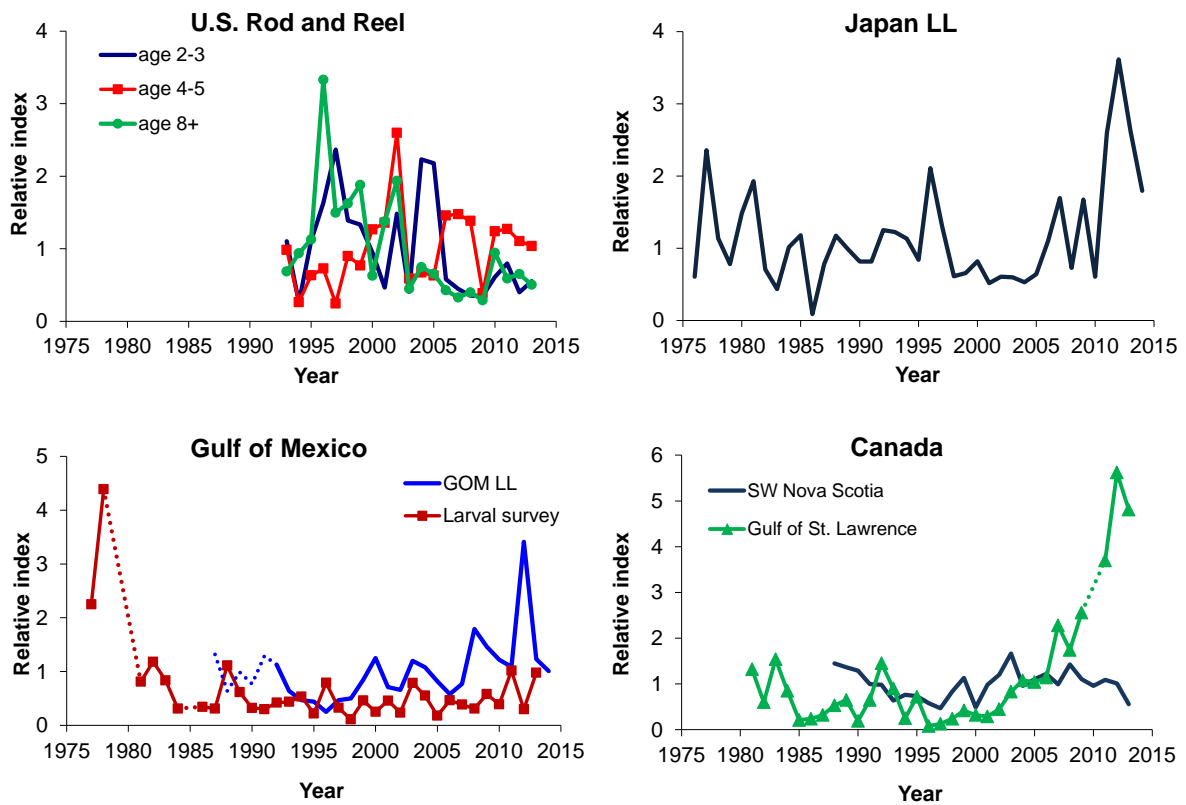
(b)



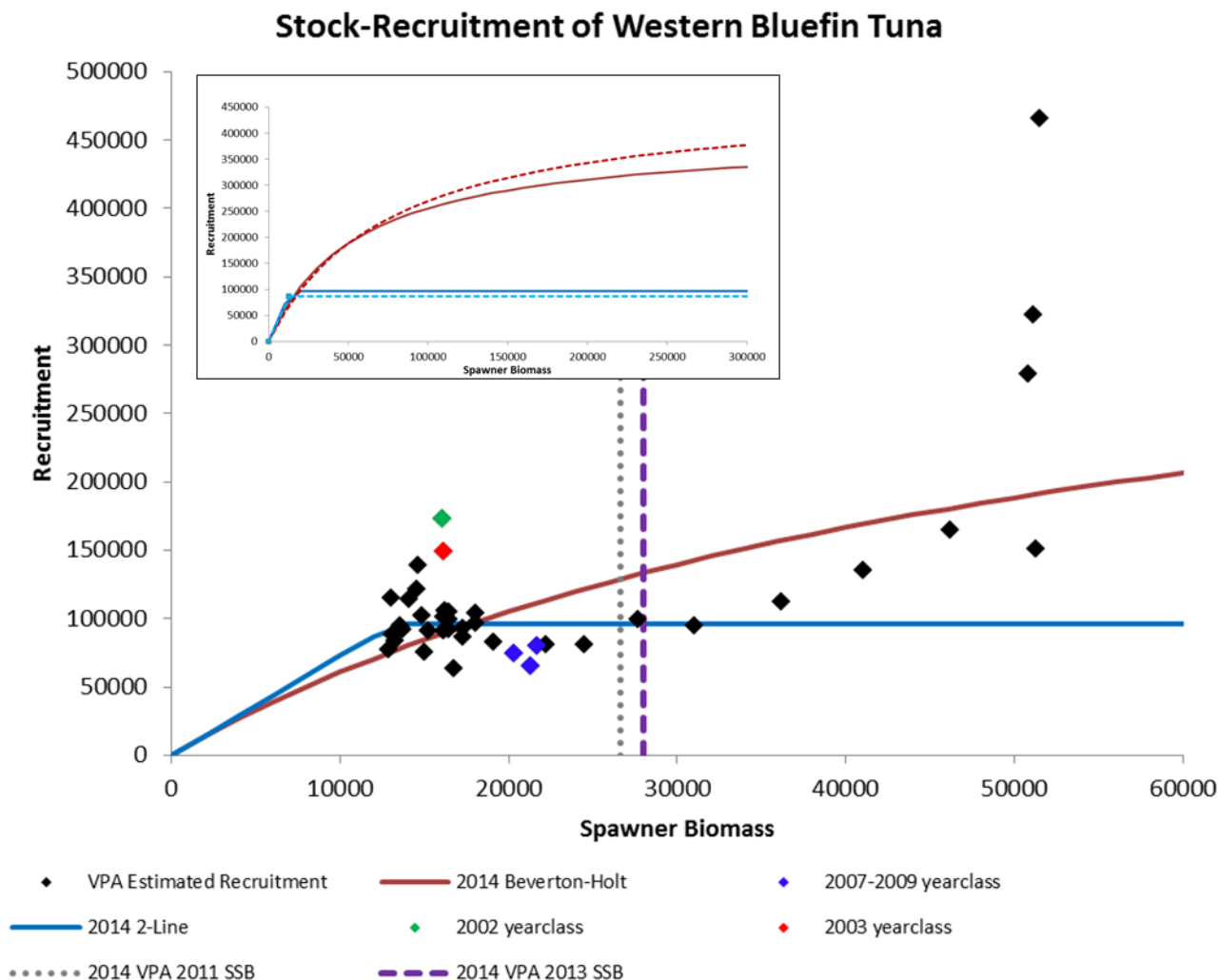
BFTW-Figura 1. Capturas históricas de atún rojo del oeste: (a) por tipo de arte y (b) en comparación con los niveles de TAC acordados por la Comisión.



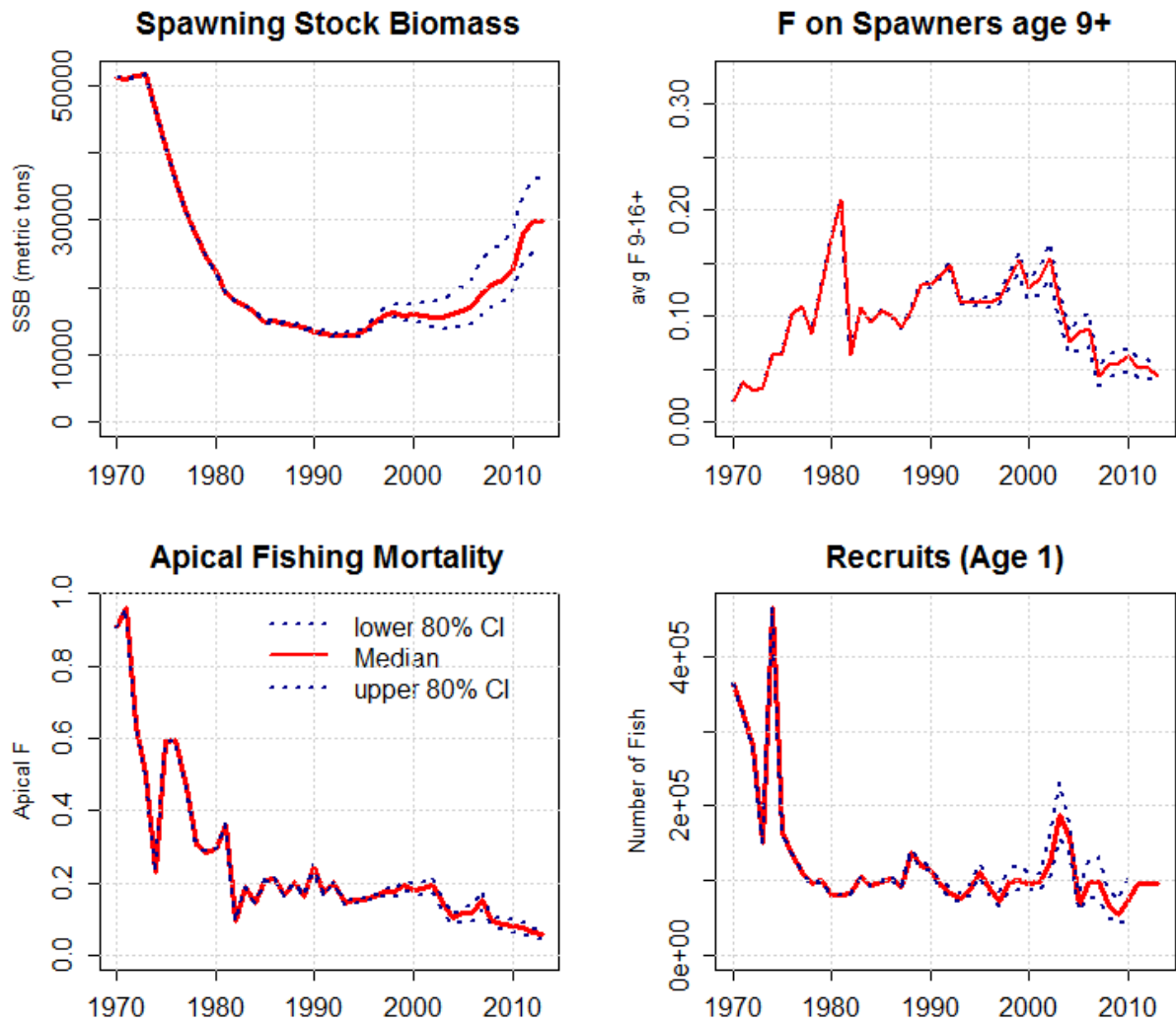
BFTW-Figura 2. Peso medio de las capturas de atún rojo occidental realizadas por el cerco, el palangre, caña y carrete y todos los artes combinados (estimado a partir de la información recopilada de captura por talla).



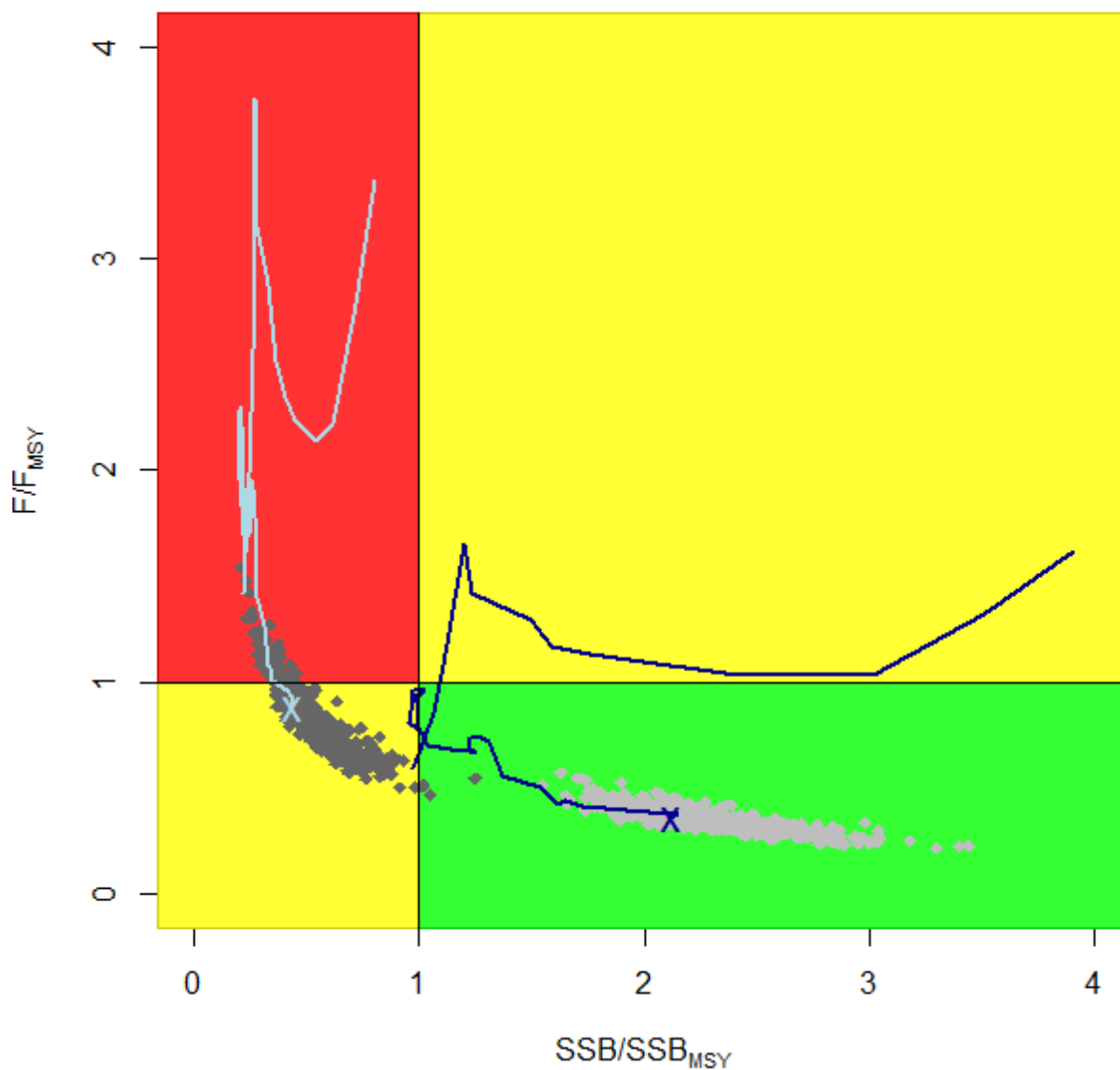
BFTW-Figura 3. Índices de abundancia actualizados para el atún rojo del Oeste. La parte punteada de la prospección de larvas, los índices de Estados Unidos del golfo de México y de Canadá del golfo de San Lorenzo cubren las lagunas de los años para los que no se disponía de datos o para los que dichos datos no fueron considerados fiables por el SCRS. Se actualizaron el palangre de Estados Unidos en el golfo de México y el palangre de Japón.



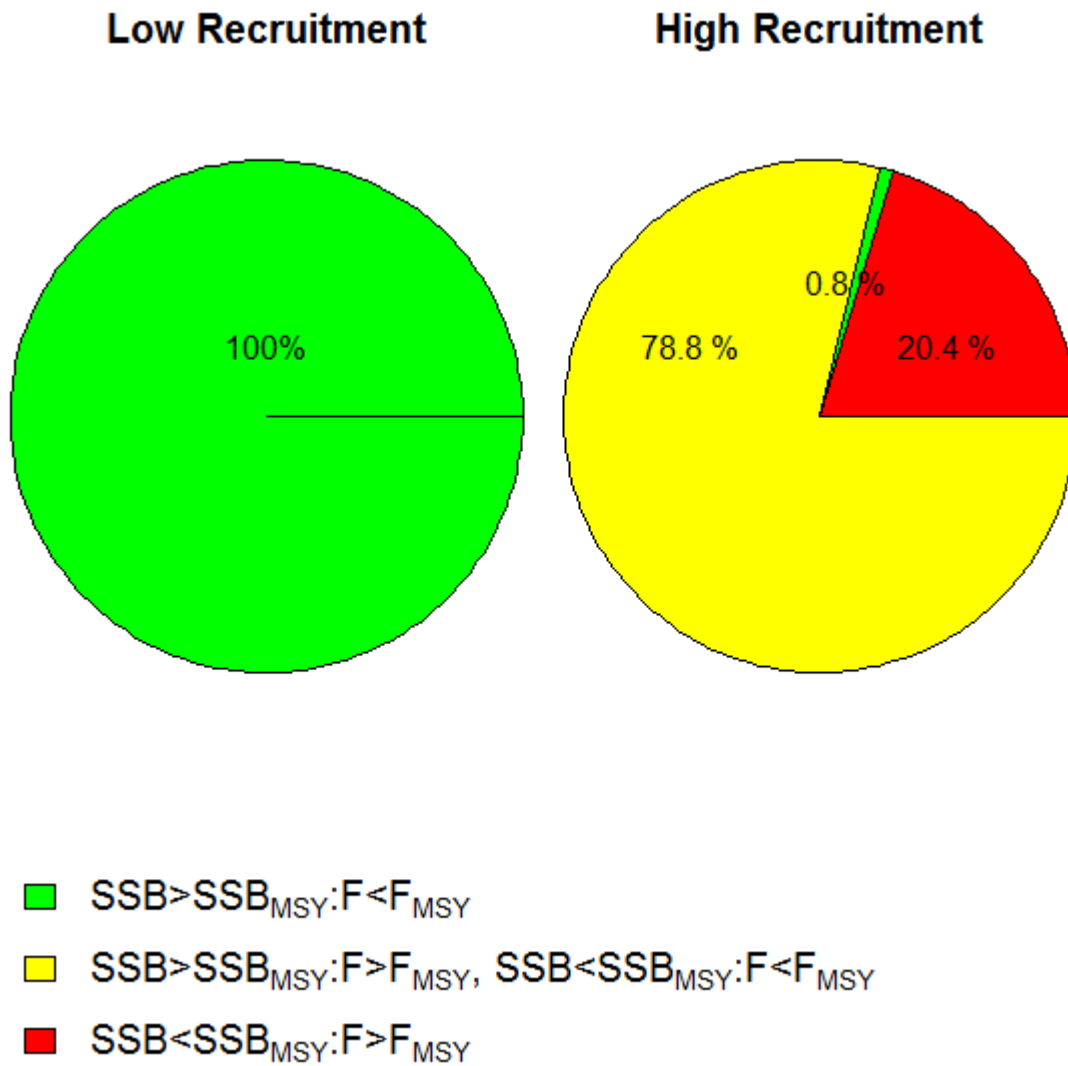
BFTW-Figura 4. Escenario de reclutamiento derivado de la evaluación de stock de 2014. El escenario potencial de bajo reclutamiento (2 líneas) implica que el reclutamiento futuro permanecerá cerca de los niveles actuales incluso si aumenta el tamaño del stock. El escenario potencial de reclutamiento alto (Beverton-Holt) implica que el reclutamiento futuro aumenta con el tamaño del stock y tiene el potencial de alcanzar niveles que se produjeron a principios de los 70. Los puntos representan las estimaciones del caso base de la evaluación de 2014, con las estimaciones de la clase anual de 2002, 2003 y la reciente (2008-2010) destacadas. Las dos líneas verticales representan las estimaciones de la SSB a partir de la evaluación de 2014 para 2011 (más a la izquierda) y 2013 (más a la derecha). El gráfico muestra las relaciones correspondientes estimadas para las evaluaciones de 2012 (líneas discontinuas) y 2014 (líneas continuas) ilustrando la diferencia en la relación estimada de stock reclutamiento entre 2012 y 2014.



BFTW-Figura 5. Estimaciones de la mediana de la biomasa del stock reproductor (9+), mortalidad por pesca sobre los reproductores, mortalidad por pesca apical (F de la clase de edad más vulnerable) y reclutamiento para el caso base del modelo VPA. Los intervalos de confianza del 80% se indican con línea discontinua. Las estimaciones de reclutamiento para los tres últimos años del VPA no se consideran fiables y se han sustituido por los niveles de la mediana correspondientes al escenario de bajo reclutamiento.

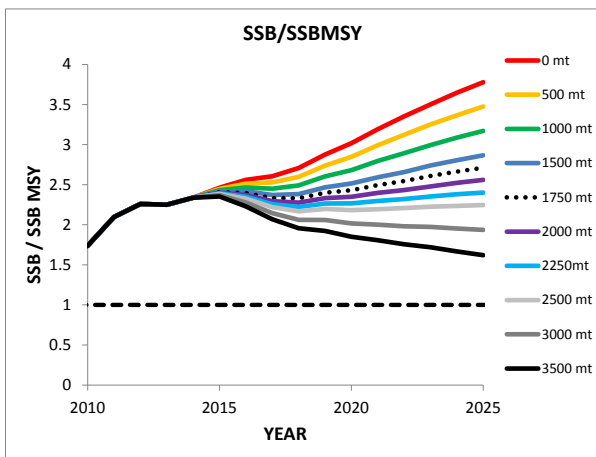


BFTW-Figura 6. Situación estimada del stock respecto a los objetivos del Convenio (RMS) por año (1973 a 2013) y escenario de reclutamiento (azul claro = alto reclutamiento potencial, azul oscuro = bajo reclutamiento potencial). Los puntos gris claro representan el estado estimado para 2013 con el escenario de bajo reclutamiento, correspondiente a las estimaciones por bootstrap de incertidumbre. Las líneas azul oscuro reflejan las estimaciones puntuales históricas para el bajo reclutamiento y las de color azul claro la tendencia histórica para el alto reclutamiento.

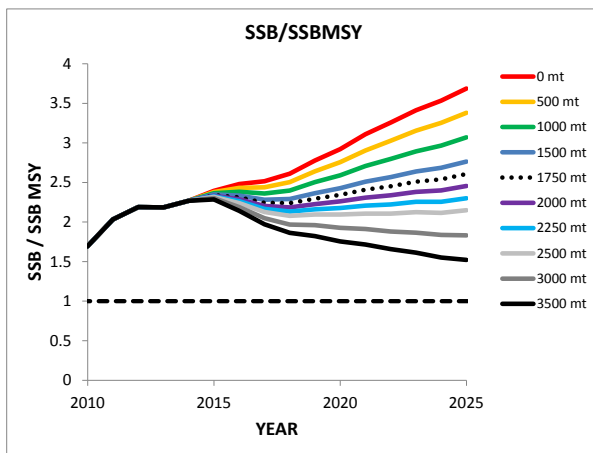


BFTW-Figura 7. Gráfico de tarta que resume el estado del stock y muestra la proporción de resultados del modelo que estiman que el stock no está sobrepescado y no está experimentando sobrepesca (verde), está o bien sobrepescado o bien experimentando sobrepesca (amarillo) y está sobrepescado y experimentando sobrepesca (rojo).

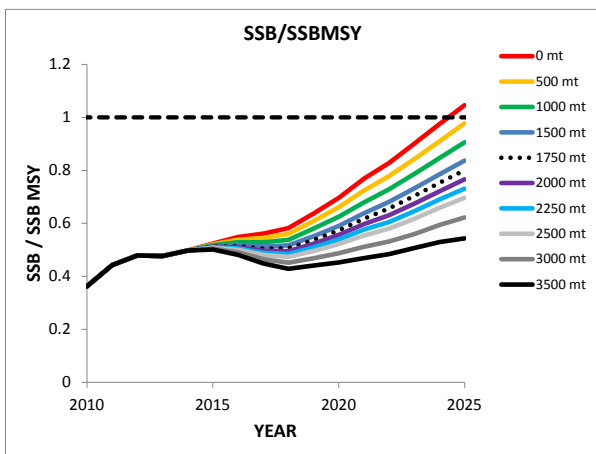
A) 50% de probabilidad
Bajo reclutamiento potencial



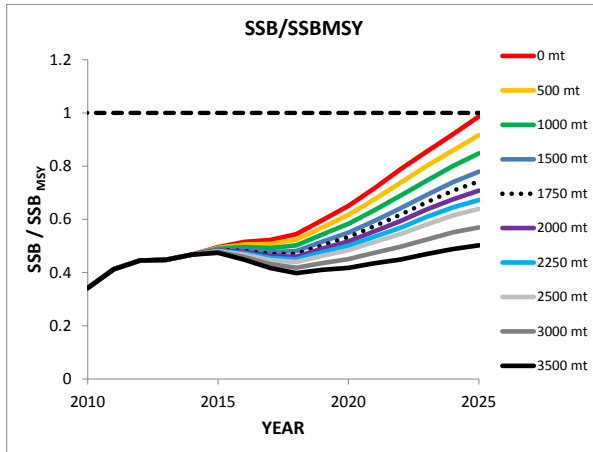
B) 60% de probabilidad
Bajo reclutamiento potencial



C) 50% de probabilidad
Alto reclutamiento potencial



D) 60% de probabilidad
Alto reclutamiento potencial



BFTW-Figura 8. Proyecciones de la biomasa reproductora del stock (SSB) para la evaluación del caso base en los escenarios de reclutamiento bajo potencial (paneles superiores) y reclutamiento alto potencial (paneles inferiores) con una captura asumida de 1.750 t en 2014 y diversos niveles de captura constante a partir de 2015. Los enunciados “50% de probabilidad” y “60% de probabilidad” se refieren a la probabilidad de que la SSB sea superior o igual a los valores indicados por cada curva. Las curvas correspondientes a cada nivel de captura están dispuestas secuencialmente en el mismo orden que las leyendas. Se prevé que un nivel de captura determinado tiene una probabilidad del 50% o 60% de alcanzar el objetivo del convenio (SSB superior o igual al nivel que produciría el RMS) en el año en que la curva correspondiente se cruza con la línea horizontal discontinua.

8.6 BUM-AGUJA AZUL

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

BUM-1. Biología

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

La aguja azul del Atlántico habita en las partes superiores del océano abierto. La aguja azul pasa la mayoría de su tiempo en la capa de mezcla superficial (58% de las horas de luz y 84% de las horas nocturnas), sin embargo, suele realizar regularmente pequeñas inmersiones hasta profundidades máximas de aproximadamente 300 m, con algunas incursiones verticales hasta 800 m. No se confinan a un rango estrecho de temperaturas pero la mayoría tiende a estar presente en aguas de temperatura superior a 17°C. La distribución del tiempo de inmersión en profundidad presenta diferencias significativas entre el día y la noche. Por la noche, pasan la mayor parte del tiempo en o muy cerca de la superficie. Durante el día, están 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 la aguja azul indica que supuestos simplistas acerca del uso del hábitat realizados durante la estandarización de los datos de CPUE podrían ser inapropiados.

BUM-2. Indicadores de la pesquería

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

Durante la evaluación de aguja azul de 2011 (Anón. 2012a) se constató que las capturas continuaron descendiendo hasta 2009 inclusive. Durante los últimos 20 años, las flotas artesanales de Antillas han incrementado su utilización de dispositivos de concentración de peces fondeados (DCP fondeados) para capturar especies pelágicas. Se sabe que las capturas de aguja azul asociadas con DCP fondeados son importantes y que se están incrementando en algunas zonas, sin embargo las comunicaciones a ICCAT de estas capturas son incompletas. Aunque las capturas históricas de algunas flotas artesanales de Antillas han sido recientemente incluidas en la Tarea I, continúa habiendo un número desconocido de flotas artesanales de Antillas que podrían tener capturas no declaradas de aguja azul realizadas en DCP fondeados. Es importante documentar el volumen de estas capturas. Informes recientes de las flotas de cerco en África occidental sugieren que la aguja azul se captura más comúnmente con bancos de túnidos asociados con DCP que con bancos de túnidos libres. Las capturas de Tarea I de aguja azul (**BUM-Tabla 1**) en 2014 se situaron en 1.981 t, frente a las 1.352 t comunicadas para 2013. Las capturas de la Tarea I de aguja azul de 2014 son preliminares. Debido al trabajo realizado por el Comité y a la mejora de la comunicación de datos por parte de las CPC, la cantidad de istiofóridos sin clasificar en la Tabla de Tarea I se ha reducido.

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

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

BUM-3. Estado de los stocks

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

BUM-4. Perspectivas

Aunque son inciertos, los resultado de la evaluación de stock de 2011 indicaban que si los niveles de captura recientes de aguja azul (3.358 t en 2010) no se reducen sustancialmente, el stock continuará descendiendo (**BUM-Figura 6** y **BUM-Tabla 2**). El plan de ordenación actual tiene el potencial de recuperar el stock de aguja azul hasta el nivel de B_{RMS} si se lleva a cabo de forma adecuada.

BUM-5. Efectos de las reglamentaciones actuales

Un Recomendación de 2006 [Rec. 06-09] 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. Además, en 2012, la Comisión estableció el nuevo TAC para 2013, 2014 y 2015 en 2.000 t [Rec. 12-04], impuso restricciones adicionales de captura y comerciales a las pesquerías de recreo de aguja azul y aguja blanca, y solicitó información sobre los métodos utilizados para estimar los descartes vivos y muertos de aguja azul y aguja blanca/*Tetrapturus* spp.

El Comité manifestó su inquietud por el importante incremento de la contribución de las pesquerías no industriales a la captura total de aguja azul y por el hecho de que estas pesquerías no se tienen totalmente en cuenta en la actual base de datos de ICCAT. El Comité expresó una seria inquietud sobre esta limitación en los datos para futuras evaluaciones. Dicha limitación en los datos impide cualquier análisis de las reglamentaciones actuales.

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 de recreo. Desde 2006, más países han comenzado a comunicar datos sobre liberaciones de peces vivos. Además, se ha obtenido más información de algunas flotas sobre el potencial de modificación del arte para reducir la captura fortuita y aumentar la supervivencia de los marlines. Dichos estudios han proporcionado también información sobre las tasas de liberación de peces vivos para estas flotas. Sin embargo, no se dispone de información suficiente sobre la proporción de peces liberados vivos en todas las flotas como para evaluar la eficacia de la Recomendación de ICCAT relacionada con la liberación de los marlines vivos.

BUM-6. Recomendaciones de ordenación

En 2012, la Comisión implementó la [Rec. 12-04], que debería reducir la captura total en 2013, 2014 y 2015 hasta 2.000 t y permitir la recuperación del stock de aguja azul de su situación de sobrepescado. El Comité expresó su inquietud respecto a la eficacia de dicha medida teniendo en cuenta la gran infracomunicación que se está produciendo actualmente en algunas pesquerías. Por lo tanto, el Comité alerta a la Comisión de que, a menos que se resuelvan adecuadamente dichos temas de incumplimiento, la adopción de medidas adicionales podría ser ineficaz.

La Comisión podría considerar la adopción de medidas como las siguientes, sin limitarse a ellas: uso obligatorio de anzuelos circulares alineados como arte terminal. Investigaciones recientes han demostrado que en algunas pesquerías de palangre el uso de anzuelos circulares alineados ha tenido como resultado una reducción en la mortalidad de los marlines, mientras que las tasas de captura de varias de las especies objetivo han permanecido iguales o han sido superiores a las tasas de captura observadas con el uso de anzuelos en J convencionales o anzuelos circulares no alineados. Actualmente, cuatro Partes contratantes de ICCAT (Brasil, Canadá, México y Estados Unidos) ya están obligando o fomentando el uso de anzuelos circulares en sus flotas de palangre pelágico. El Comité considera que la utilización de anzuelos alineados puede reducir la mortalidad de los

istiofóridos en la mayoría de las pesquerías y recomienda a la Comisión que considere este enfoque. Además, la Comisión debería considerar acciones para reducir la mortalidad por pesca de la aguja azul en las pesquerías no industriales.

RESUMEN AGUJA AZUL DEL ATLÁNTICO

Rendimiento máximo sostenible	2.837 t (2.343 – 3.331 t) ¹
Rendimiento actual (2014)	1.981 t ²
Biomasa relativa (SSB_{2009}/SSB_{RMS})	0,67 (0,53 – 0,81) ¹
Mortalidad por pesca relativa (F_{2009}/F_{RMS})	1,63 (1,11 – 2,16) ¹
Estado del stock	Sobrepescado: Sí Sobrepesca: Sí
Medidas de conservación y ordenación en vigor	Recomendación [Rec. 12-04]: Reducir la captura total a 2.000 t en 2013, 2014 y 2015

¹ Resultados del modelo Stock Synthesis versión 3.2.0.b. Los valores corresponden a las estimaciones de la mediana y los valores de los intervalos de confianza del 95% están entre paréntesis.

² El rendimiento de 2014 debería considerarse como provisional.

BUM-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja azul del Atlántico (*Makaira nigricans*) por área, arte, y pabellón. (v2, 2015-09-25)

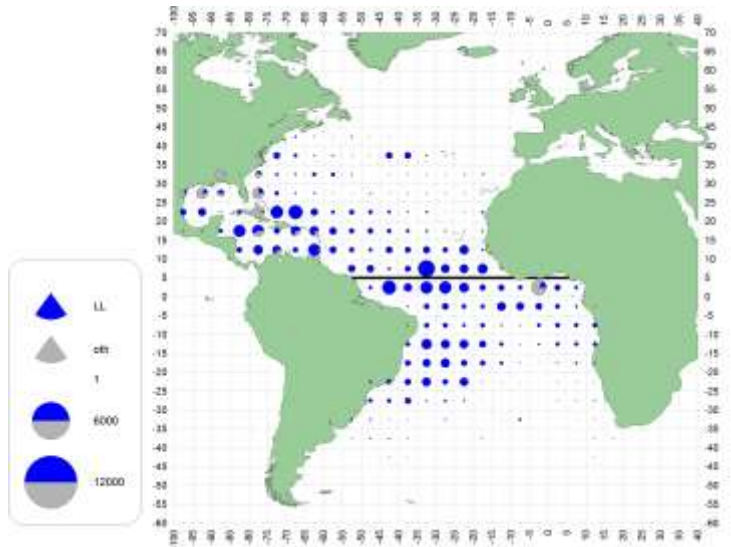
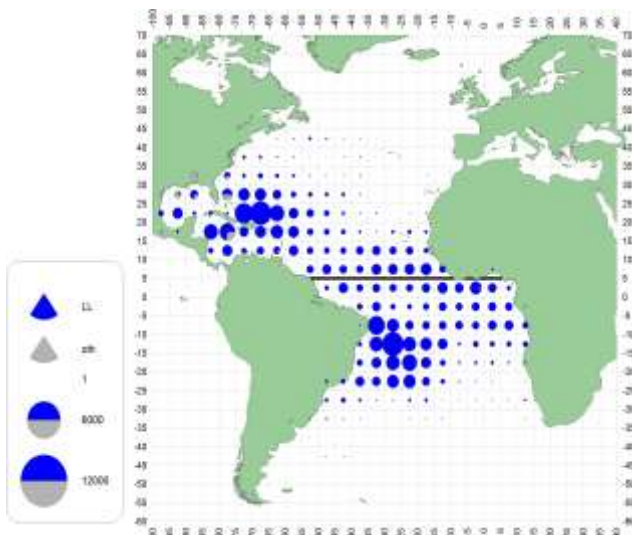
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL		4650	4269	3142	3223	4318	4260	5451	5787	5791	5456	5377	4446	3733	4320	2854	3298	2948	3978	4497	3497	3207	2376	2185	1352	1981
	ATN	2055	1528	1237	1250	1728	1757	2213	2310	2827	2387	2553	1735	1525	1642	1245	1286	1302	1539	1958	1701	1541	1337	1389	871	1080
	ATS	2595	2741	1905	1974	2590	2503	3238	3478	2963	3069	2824	2711	2208	2678	1609	2011	1646	2439	2539	1796	1667	1038	796	480	901
Landings	ATN Longline	1692	1080	740	792	1279	1188	1591	1712	1633	1448	1368	920	920	976	968	1031	982	1061	1496	1352	1212	972	965	616	742
	Other surf.	155	245	261	217	220	343	363	440	1088	820	1089	694	466	625	212	212	221	316	227	217	199	179	207	161	210
	Sport (HL+RR)	49	62	90	113	118	73	64	60	56	38	36	97	90	22	31	18	62	120	197	90	110	132	174	38	76
	ATS Longline	1958	2286	1490	1419	1767	1679	2194	2545	2068	1977	1776	1465	901	1234	909	1010	807	1400	1051	944	822	586	496	259	592
	Other surf.	634	453	414	553	821	822	1041	863	893	1090	1049	1245	1308	1444	701	1000	836	1030	1484	847	839	443	258	189	281
	Sport (HL+RR)	2	1	0	1	2	2	2	28	0	0	0	0	0	0	0	2	1	9	3	5	6	7	13	2	
Discards	ATN Longline	159	142	146	127	111	153	196	97	49	81	60	22	37	19	34	24	36	42	37	40	19	53	42	56	51
	Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	11	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0
	ATS Longline	0	0	0	0	0	0	1	42	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	28	30	28
Landings	ATN Barbados	18	12	18	21	19	31	25	30	25	19	19	18	11	11	0	0	25	0	0	0	9	13	14	11	12
	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	8
	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	China PR	0	0	0	0	41	48	41	51	79	133	9	31	15	17	10	49	0	4	2	26	47	35	38	24	12
	Chinese Taipei	937	716	336	281	272	187	170	355	80	44	64	65	48	66	104	38	35	30	16	25	13	25	18	17	22
	Cuba	112	127	135	69	39	85	43	53	12	38	55	56	34	3	4	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Curaçao	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	69	75	36	44	55	58	106	76	76	60	0	0	
	Dominican Republic	0	0	0	0	0	0	0	41	71	29	19	23	0	207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.España	5	1	6	7	6	2	25	5	36	15	25	8	1	6	27	12	23	14	23	6	14	2	4	4	12
	EU.France	85	98	115	179	191	197	252	299	333	370	397	428	443	443	450	470	470	461	585	498	344	461	395	212	393
	EU.Portugal	1	4	2	15	11	10	7	3	47	8	20	17	2	31	27	24	36	56	56	26	56	16	23	10	11
	FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grenada	52	64	52	58	52	50	26	47	60	100	87	104	69	72	45	42	33	49	54	45	45	45	0	0	0
	Jamaica	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Japan	250	145	193	207	532	496	798	625	656	427	442	155	125	148	174	251	199	221	489	477	460	197	242	114	111
	Korea Rep.	240	34	11	2	16	16	41	16	0	0	0	0	0	0	0	3	14	30	43	28	53	44	26	17	6
	Liberia	0	0	0	0	0	87	148	148	701	420	712	235	158	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mexico	0	0	0	3	13	13	13	13	27	35	68	37	50	70	90	86	64	91	81	93	89	68	106	86	67
	Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	71	35	38	65	37	29	43	26	39	45	49	0	0	
	NEI (BIL)	18	20	38	0	0	0	0	0	0	0	52	164	254	151	28	0	49	68	82	45	0	0	0	0	0
	NEI (ETRO)	0	0	0	71	134	149	178	225	330	312	202	112	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	5	38	38	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	Senegal	1	4	8	0	9	0	2	5	0	0	0	11	24	32	11	1	5	91	114	61	41	64	155	45	63
	St. Vincent and Grenadines	0	0	1	2	2	2	0	1	0	0	0	0	19	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	2	
	Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	10	5	0	18	17	21	53	46	70	72	58	64	119	99	111
	Trinidad and Tobago	11	6	1	2	16	28	14	49	15	20	51	17	16	9	11	7	14	16	34	26	22	25	46	48	48
	U.S.A.	29	33	51	80	88	43	43	46	50	37	24	16	17	19	26	16	17	9	13	6	4	6	14	9	9
	U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UK.Bermuda	17	18	19	11	15	15	15	3	5	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	3	3
	UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukraine	0	15	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	2	1	0	0	0	0	6	8	5	3	1
	Venezuela	70	49	66	74	122	106	137	130	205	220	108	72	76	84	83	138	131	206	120	107	136	96	138	108	139
ATS	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	3	43	15	0
	Benin	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brazil	52	61	125	147	81	180	331	193	486	509	452	780	387	577	195	612	298	262	182	150	133	63	48	16	20
	China PR	0	0	0	0	21	25	21	27	41	68	15	61	73	72	49	47	0	61	11	51	54	64	24	21	28
	Chinese Taipei	767	956	488	404	391	280	490	1123	498	442	421	175	246												

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
EU.España	0	12	40	37	49	38	133	117	159	110	115	86	27	6	24	12	68	25	32	54	151	14	30	40	124
EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	6	1	0	24	69	79	102	80	84	38	30	15	12
Gabon	0	0	0	1	2	0	304	5	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ghana	324	126	123	236	441	471	422	491	447	624	639	795	999	415	470	759	405	683	191	140	116	332	234	163	236
Japan	967	755	824	719	991	913	881	724	529	363	441	180	142	294	366	191	290	699	539	345	272	205	189	74	170
Korea Rep.	84	503	13	11	40	40	103	40	2	3	1	1	0	0	1	4	19	33	47	8	32	13	8	7	4
Mixed flags (FR+ES)	199	137	116	146	133	126	96	82	80	83	113	80	96	110	106	112	108	92	113	125	133	0	0	0	0
NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	4	16	61	7	110	141	123	133	0	0	0	0	0
NEI (ETRO)	0	0	0	103	192	214	256	323	474	449	290	162	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Namibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	10	0	8	36
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	2	33	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	3	3	0	0	0
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Tomé e Príncipe	17	18	21	25	28	33	36	35	33	30	32	32	32	32	9	21	26	0	68	70	72	72	0	0	0
Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Togo	0	0	0	0	0	0	0	23	0	73	53	141	103	775	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UK.Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	12	2	1
Uruguay	0	0	0	0	3	1	1	26	23	0	0	0	1	5	3	2	8	5	0	6	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	0	1	1	1	0	1
Discards																									
ATN																									
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	2
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1
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.	159	142	146	127	111	153	196	97	50	81	60	25	49	19	35	25	36	42	38	42	19	50	39	55	49
ATS																									
Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30	28
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	1	42	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

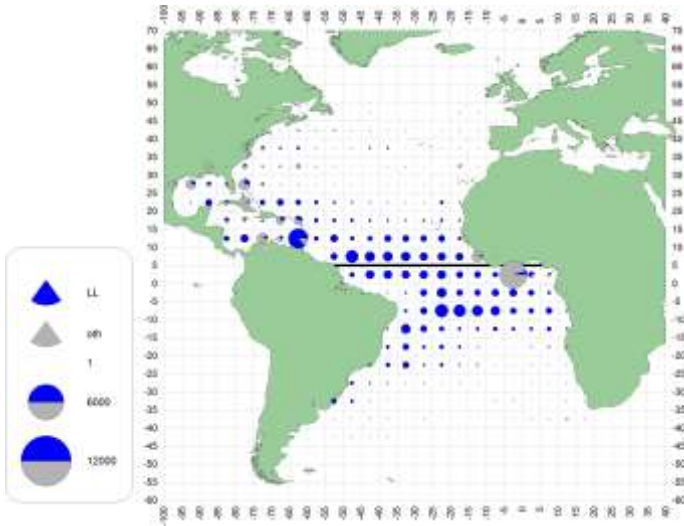
BUM-Tabla 2. Matriz de estrategia de Kobe II (K2SM). Los valores porcentuales indican la probabilidad de lograr el objetivo de $SSB_{yr} \geq SSB_{RMS}$ y $F_{yr} < F_{RMS}$ para cada año (yr) bajo escenarios diferentes de captura constante (t de TAC).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0	0	2	9	19	33	49	63	74	81	87	92	94	96	97	98
500	0	2	6	13	23	35	47	58	67	74	80	84	88	91	93
1000	0	1	4	9	15	22	31	40	49	56	63	68	73	77	81
1500	0	1	3	6	9	13	18	24	30	36	41	46	57	55	59
2000	0	1	2	3	5	7	10	12	16	18	21	24	20	29	32
2500	0	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3000	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
3500	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

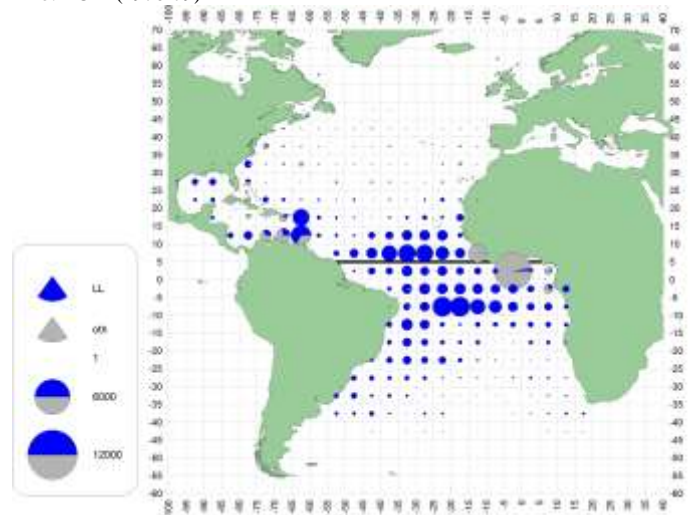


a. BUM (1960-69)

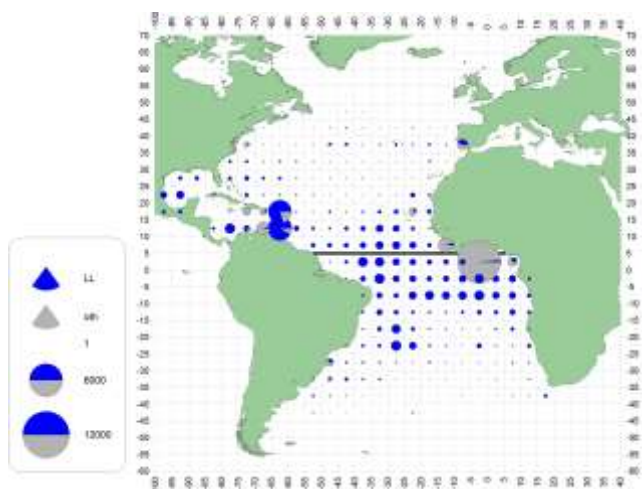
b. BUM (1970-79)



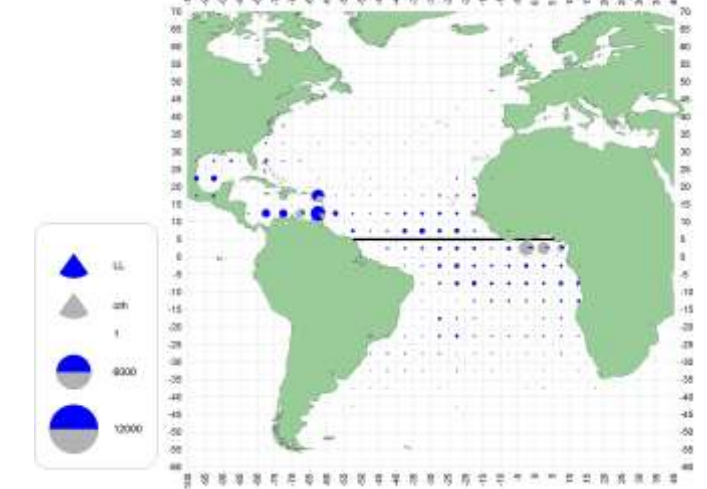
c. BUM (1980-89)



d. BUM (1990-99)

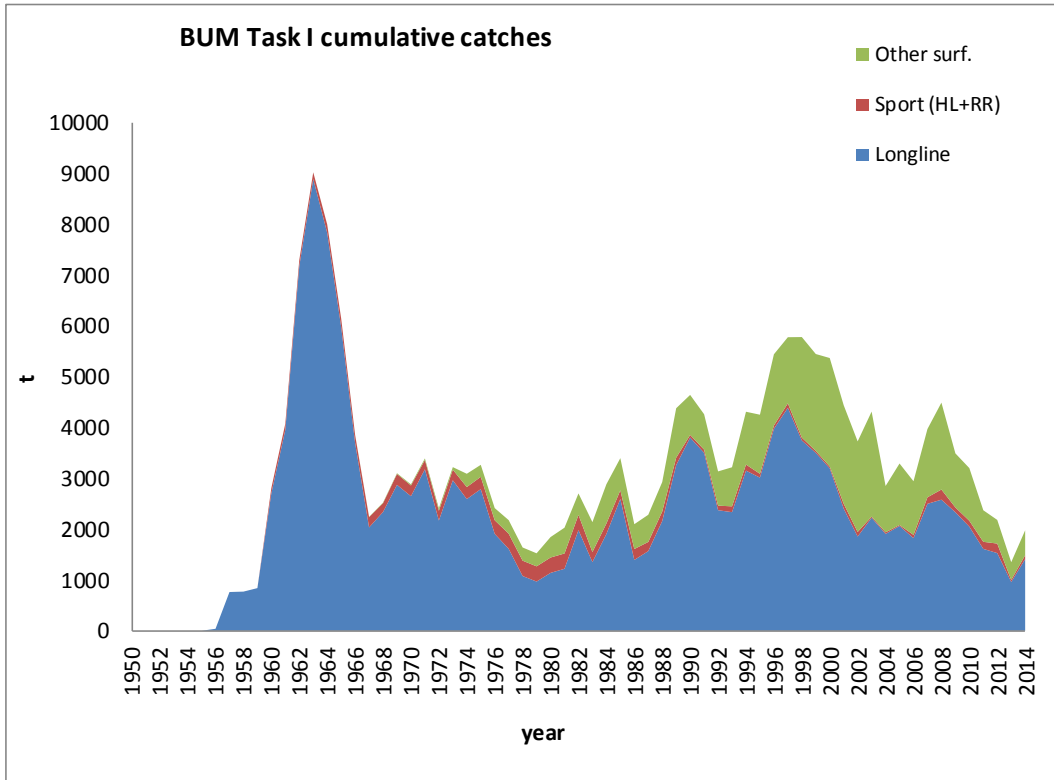


e. BUM (2000-09)

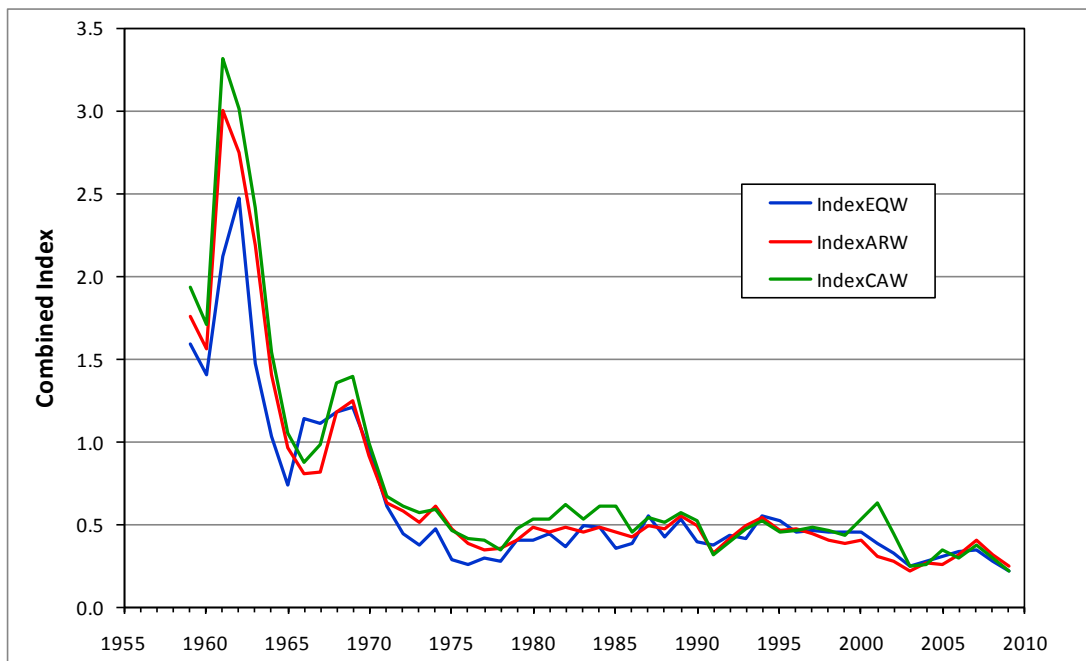


f. BUM(2010-13)

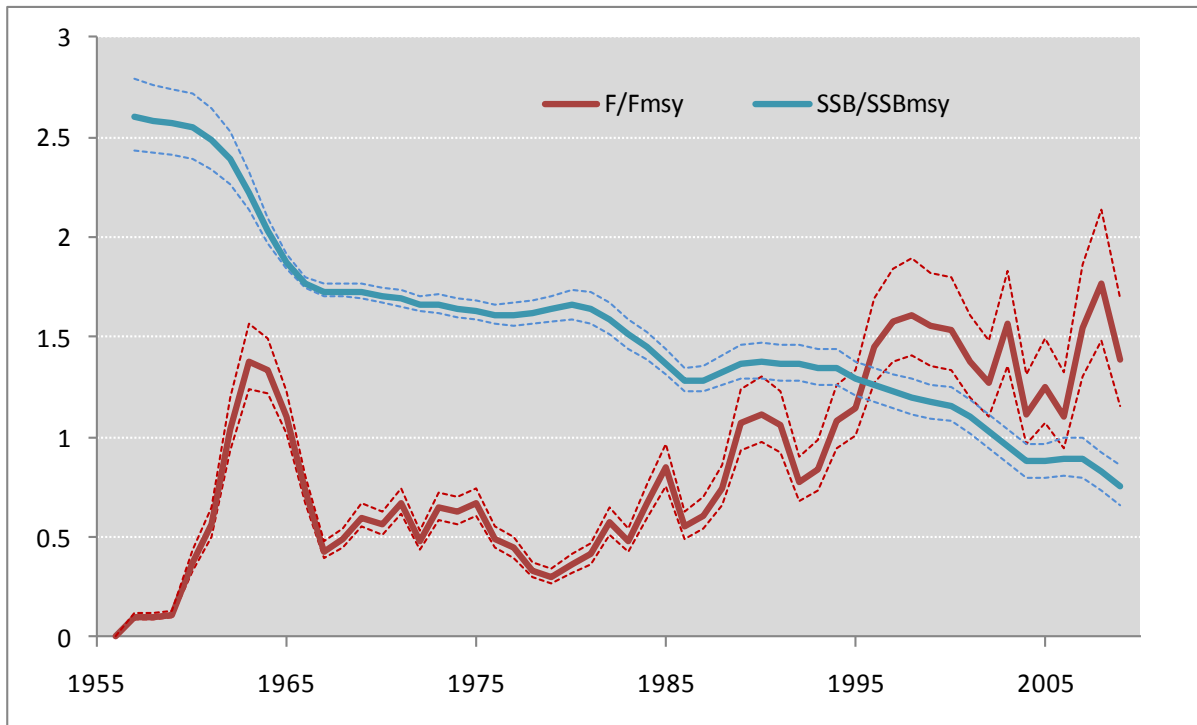
BUM-Figura 1. Distribución geográfica de las capturas medias de aguja azul por artes principales y década.



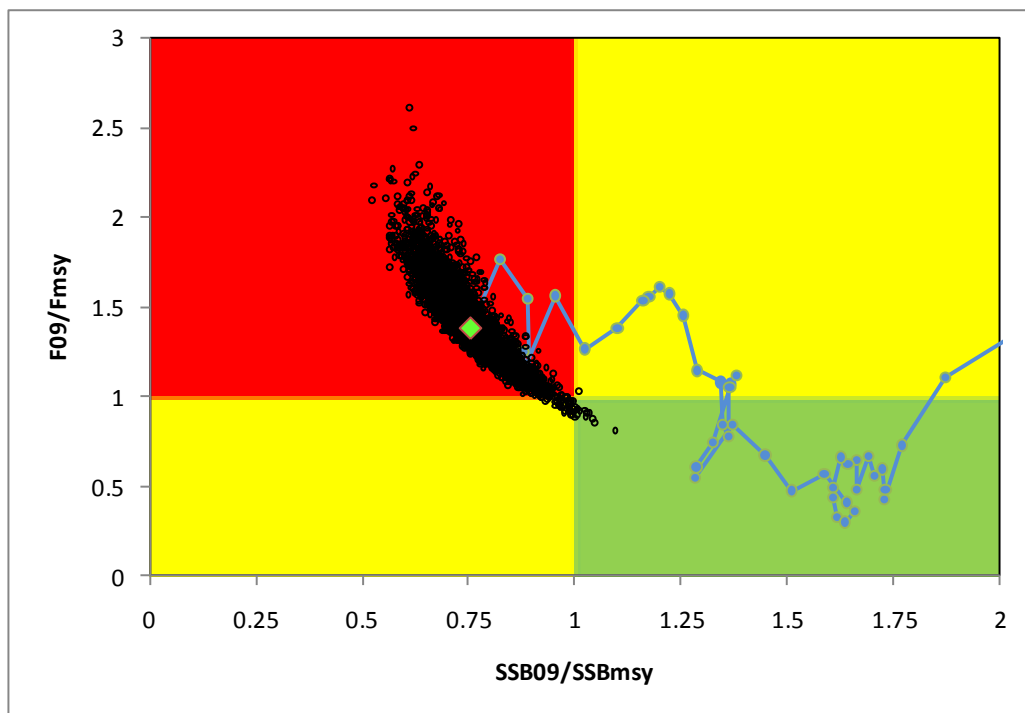
BUM-Figura 2. Captura total de aguja azul declarada en la Tarea I.



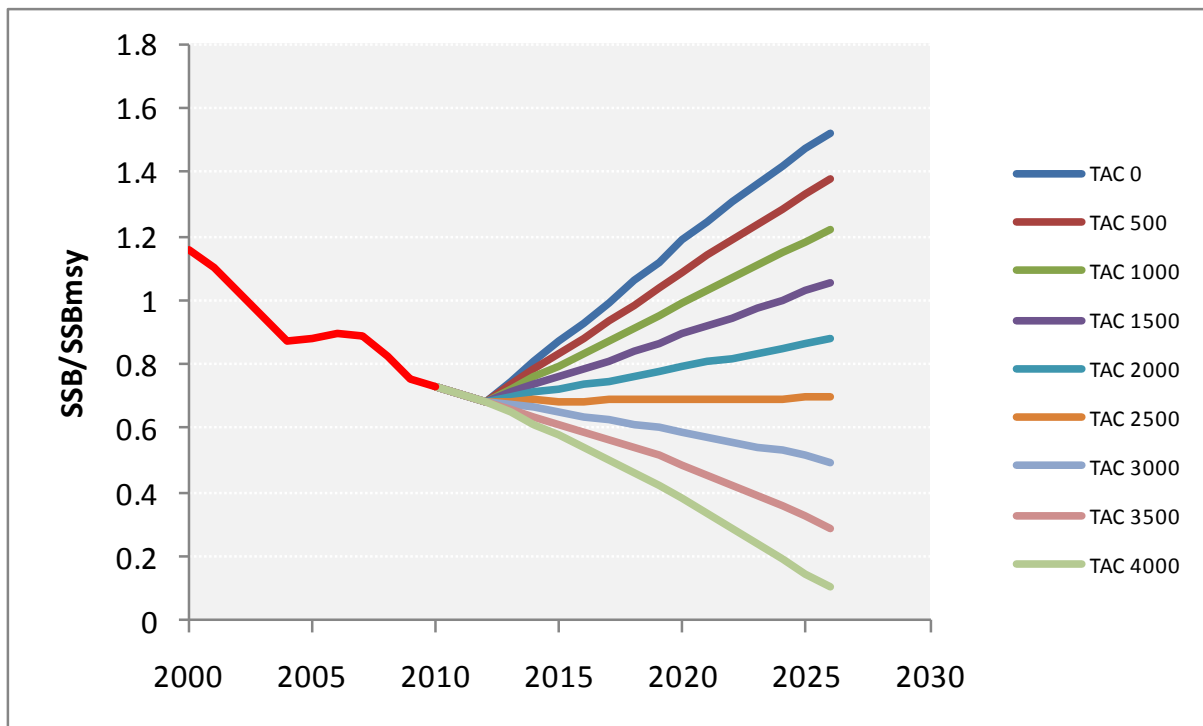
BUM-Figura 3. Índices de CPUE combinados estandarizados de aguja azul estimados utilizando una ponderación igual para todas las series de CPUE (EQW), ponderando las series de CPUE por área (ARW) y por captura (CAW).



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



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



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

8.7 WHM-AGUJA BLANCA

En 2012 se llevó a cabo la última evaluación del stock de aguja blanca, mediante un proceso que incluía una reunión de preparación de datos (Anón. 2012a) en abril de 2011 y una reunión de evaluación (Anón. 2013a) en mayo de 2012. El último año de datos pesqueros utilizado en la evaluación fue 2010.

WHM-1. Biología

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

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

La aguja blanca habita la capa de mezcla de la superficie del océano abierto. Aunque pasa aproximadamente el 50% de las horas de luz y el 81% de las horas nocturnas en las aguas más cálidas de la capa de mezcla superficial, explora temperaturas que oscilan entre 7,8-29,6°C. Sin embargo, pasa una cantidad de tiempo insignificante a temperaturas inferiores a 7°C por debajo de la capa de mezcla superficial. La información procedente de datos de marcas pop-up archivo por satélite (PSAT) indicaba inmersiones frecuentes de corta duración hasta profundidades de >300 m, aunque la mayoría de las inmersiones oscilaba entre 100 y 200 m. Para la aguja blanca se han identificado dos tipos de inmersiones: 1) una inmersión en forma de V de duración más corta y 2) una inmersión en forma de U característica de especies que se confinan a un rango específico de profundidad durante un periodo prolongado. Sin embargo, estos patrones pueden ser muy variables entre individuos y también varían dependiendo de la temperatura y del oxígeno disuelto en la capa de mezcla de la superficie. Por lo tanto, durante la estandarización de los datos de CPUE es importante considerar la utilización del hábitat vertical y los factores medioambientales que influyen en él.

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

WHM-2. Indicadores de la pesquería

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

La distribución geográfica por décadas de las capturas se presenta en **WHM-Figura 1**. El Comité utilizó las capturas de Tarea I como base para la estimación de las extracciones totales (**WHM-Figura 2**). Las extracciones totales para el periodo 1990-2010 fueron obtenidas durante la reunión de evaluación de aguja blanca de 2012, modificando los valores de Tarea I introduciendo la aguja blanca que el Comité estimó a partir de las capturas declaradas como istiofóridos sin clasificar.

Además, las lagunas en la comunicación de datos de algunas flotas fueron cubiertas utilizando estimaciones basadas en los valores de captura declarados para los años anteriores y/o posteriores a los años en que existían lagunas.

Las capturas de aguja blanca de Tarea I en 2013 y 2014 fueron de 376 t y 361 t, respectivamente (**WHM-Tabla 2**). Las capturas de Tarea I de aguja blanca para 2014 deben considerarse como preliminares. Debido al trabajo

realizado por el Comité y a la mejora de la comunicación de datos por parte de las CPC, la cantidad de istiofóridos sin clasificar en la Tabla de Tarea I se ha minimizado.

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

WHM-3. Estado del stock

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

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

WHM-4. Perspectivas

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

WHM-5. Efecto de las reglamentaciones actuales

Una Recomendación de 2006 [Rec. 06-09] 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. Además, en 2012, la Comisión estableció el nuevo TAC para 2013, 2014 y 2015 en 400 t [Rec. 12-04], impuso restricciones adicionales de captura y comerciales a las pesquerías de recreo de aguja azul y aguja blanca, y solicitó información sobre los métodos utilizados para estimar los descartes vivos y muertos de aguja azul y aguja blanca/*Tetrapturus* spp.

El Comité manifestó su inquietud por el importante incremento de la contribución de las pesquerías no industriales a la captura total de aguja blanca, así como por el hecho de que estas pesquerías no se tienen totalmente en cuenta en la base de datos actual de ICCAT. El Comité expresó una seria inquietud sobre esta limitación en los datos para futuras evaluaciones. Dicha limitación en los datos impide cualquier análisis de las reglamentaciones actuales. Además, el Comité expresó su preocupación por el estado de la aguja blanca debido a la identificación errónea de *Tetrapturus* spp. en las capturas de aguja blanca. Esta situación añade incertidumbre a los resultados de la evaluación de stock.

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

WHM-6. Recomendaciones de ordenación

En 2012, la Comisión implementó la [Rec. 12-04], que debería reducir la captura total en 2013, 2014 y 2015 hasta 400 t y permitir la recuperación del stock de aguja blanca desde su situación de sobrepescado. El Comité manifestó su inquietud respecto a la eficacia de dicha medida dada la identificación errónea de *Tetrapturus* spp. en las capturas de aguja blanca, que provoca incertidumbre en los resultados de la evaluación de stock, así como problemas relacionados con la ejecución.

Un enfoque para reducir la mortalidad por pesca podría ser el uso de anzuelos circulares alineados como arte terminal. Investigaciones recientes han demostrado que en algunas pesquerías de palangre el uso de anzuelos circulares alineados ha tenido como resultado una reducción en la mortalidad de los marlines, mientras que las tasas de captura de varias de las especies objetivo han permanecido iguales o han sido superiores a las tasas de captura observadas con el uso de anzuelos en J convencionales o anzuelos circulares no alineados. Actualmente, cuatro Partes contratantes de ICCAT (Brasil, Canadá, México y Estados Unidos) ya están obligando o fomentando el uso de anzuelos circulares en sus flotas de palangre pelágico. El Comité considera que el uso de anzuelos circulares alineados puede reducir la mortalidad de los istiofóridos en la mayoría de las pesquerías y recomienda a la Comisión que considere este enfoque. Además, la Comisión debería considerar acciones para reducir la mortalidad por pesca de la aguja blanca en las pesquerías no industriales.

RESUMEN DE AGUJA BLANCA DEL ATLÁNTICO

RMS	874 t ¹ – 1.604 t ²
Rendimiento actual (2014)	361 t ³
Biomasa relativa	
B_{2010}/B_{RMS}	0,50 (0,42 - 0,60) ⁴
SSB_{2010}/SSB_{RMS}	0,322 (0,23 - 0,41) ⁵
Mortalidad por pesca relativa:	
F_{2010}/F_{RMS}	0,99 (0,75 - 1,27) ⁴
	0,72 (0,51 - 0,93) ⁵
$Captura_{reciente}^6/Captura_{1996}$	0,30
Palangre y cerco	
Estado del stock	Sobrepescado: Sí
	Sobrepesca: Probablemente no ⁷
Medidas de conservación y ordenación en vigor	Recomendación [12-04]: Reducir la captura total a 400 t en 2013, 2014 y 2015

¹ Estimaciones de ASPIC.

² Estimaciones de SS3.

³ El rendimiento de 2014 debería considerarse provisional.

⁴ Estimaciones de ASPIC con percentiles de 10 y 90.

⁵ Estimaciones de SS3 con intervalos de confianza aproximados del 95%.

⁶ $Captura_{reciente}$ es la captura media anual del palangre y el cerco para 2009-2011.

⁷ Si las capturas están infradeclaradas podría estarse produciendo sobrepesca.

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
	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	
	Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	
	S. Tomé e Príncipe	19	26	24	17	21	21	30	45	40	36	37	37	37	37	21	33	29	0	36	37	38	0	0	0	0	
	South Africa	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	
	Togo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Uruguay	1	1	3	0	3	0	1	24	22	0	0	0	1	9	2	5	9	3	0	5	0	0	0	0	0	
Discards	ATN																									0	
	Chinese Taipei	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
	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	0
	U.S.A.	81	90	88	66	42	100	64	33	32	57	41	17	33	17	27	17	10	8	10	14	8	36	21	10	12	
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ATS																										
	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	1	0	0	0	0	0	0	
	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	
	U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	37	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

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

F < Frms

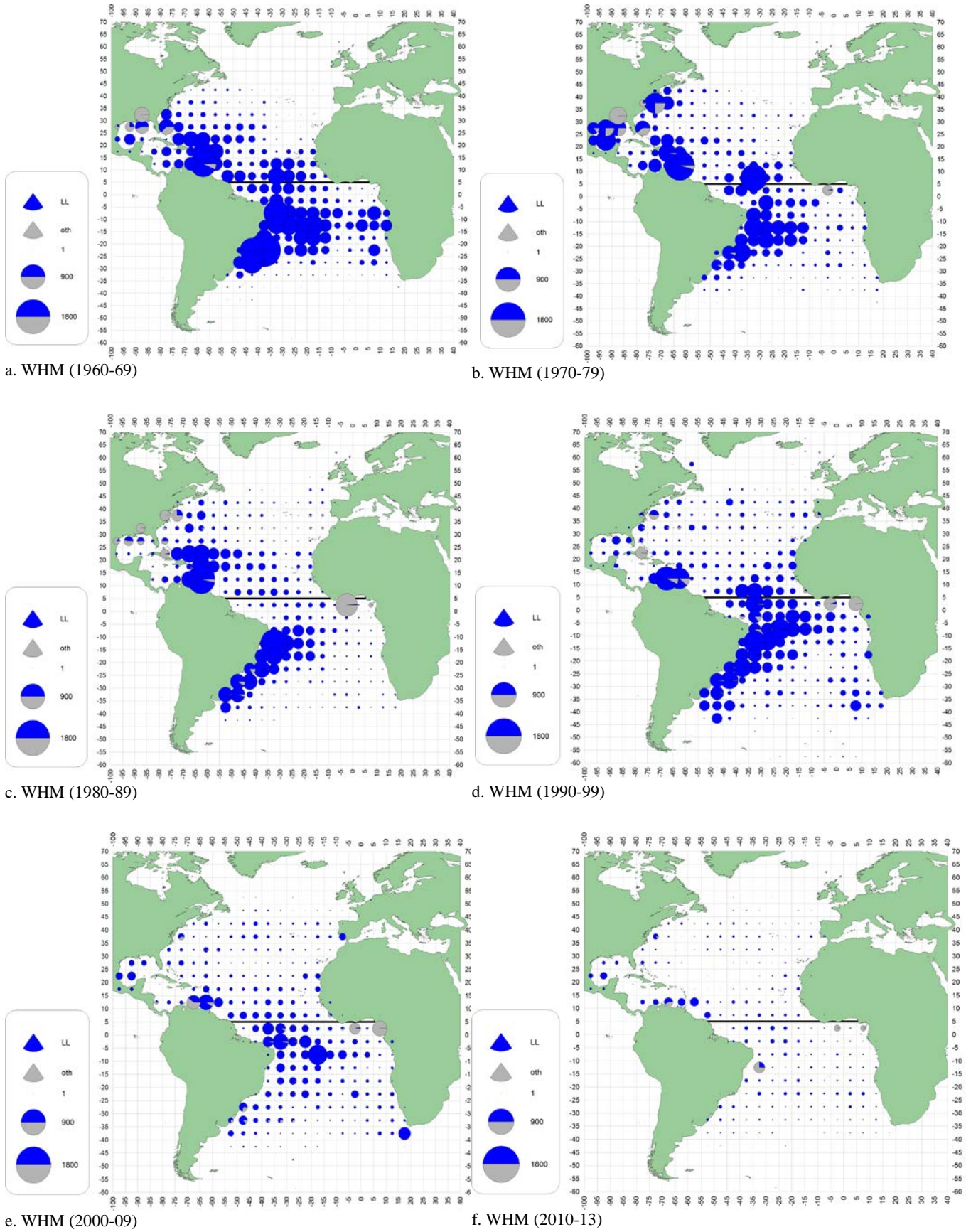
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
400	73	74	75	77	79	79	81	82	84	85
600	9	11	12	12	13	14	16	16	17	19
800	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

B > Brms

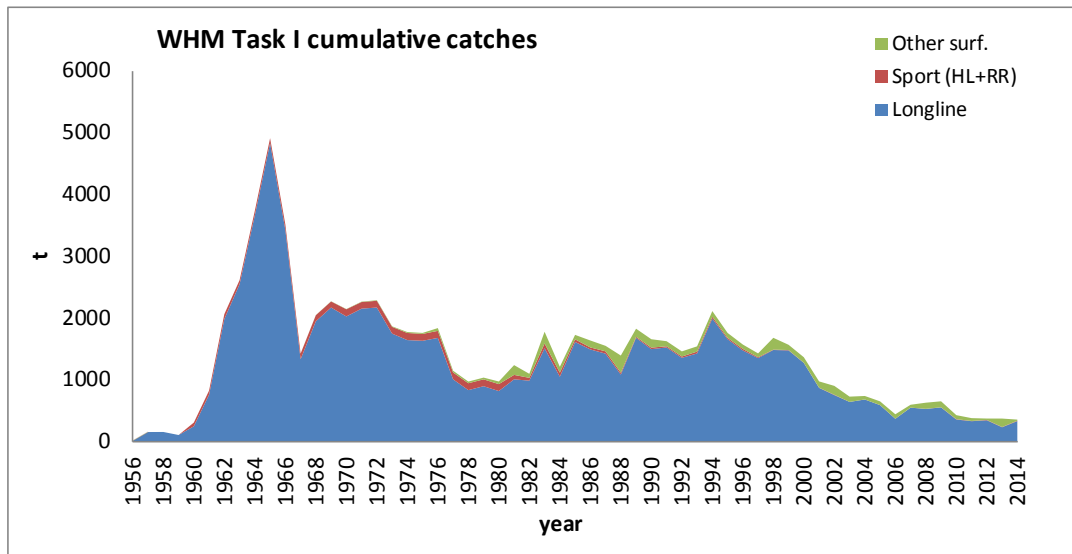
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
200	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

F < Frms y B > Brms

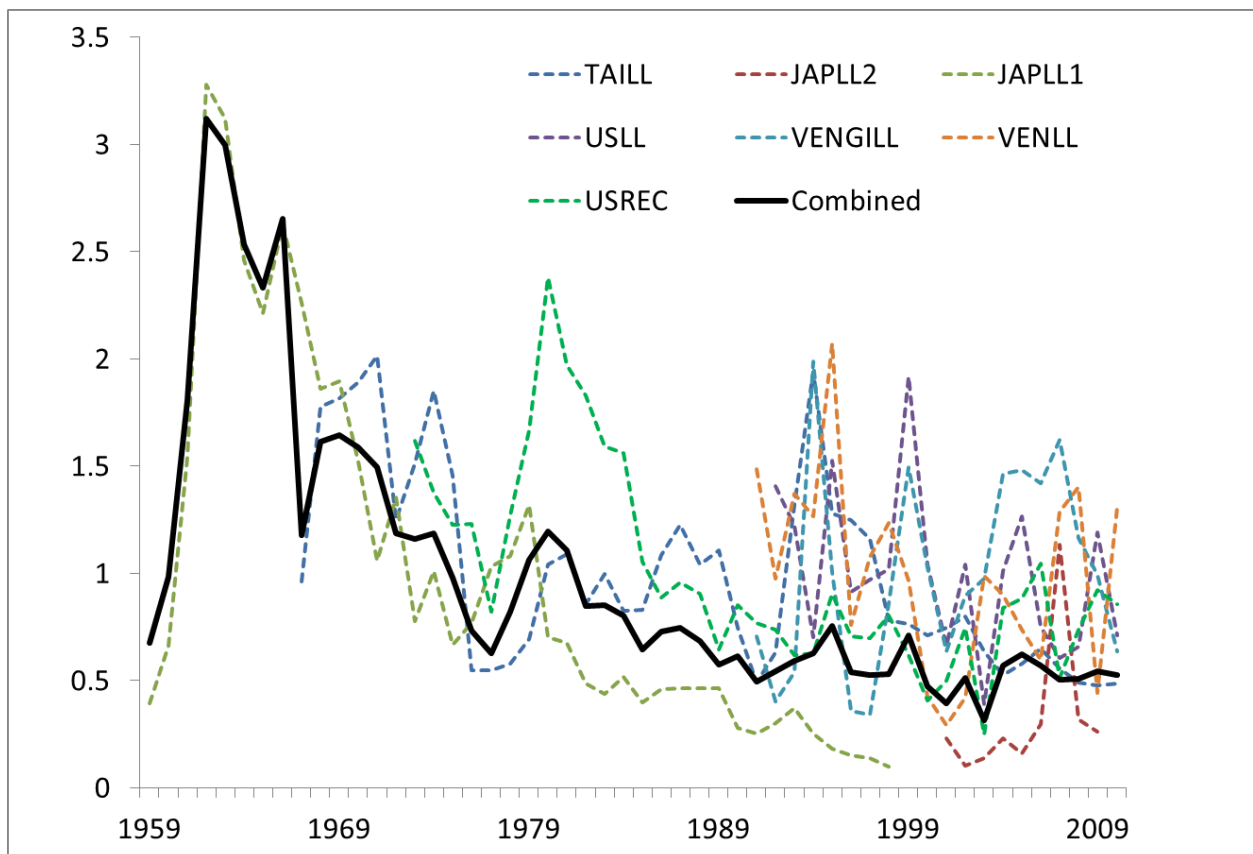
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
200	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



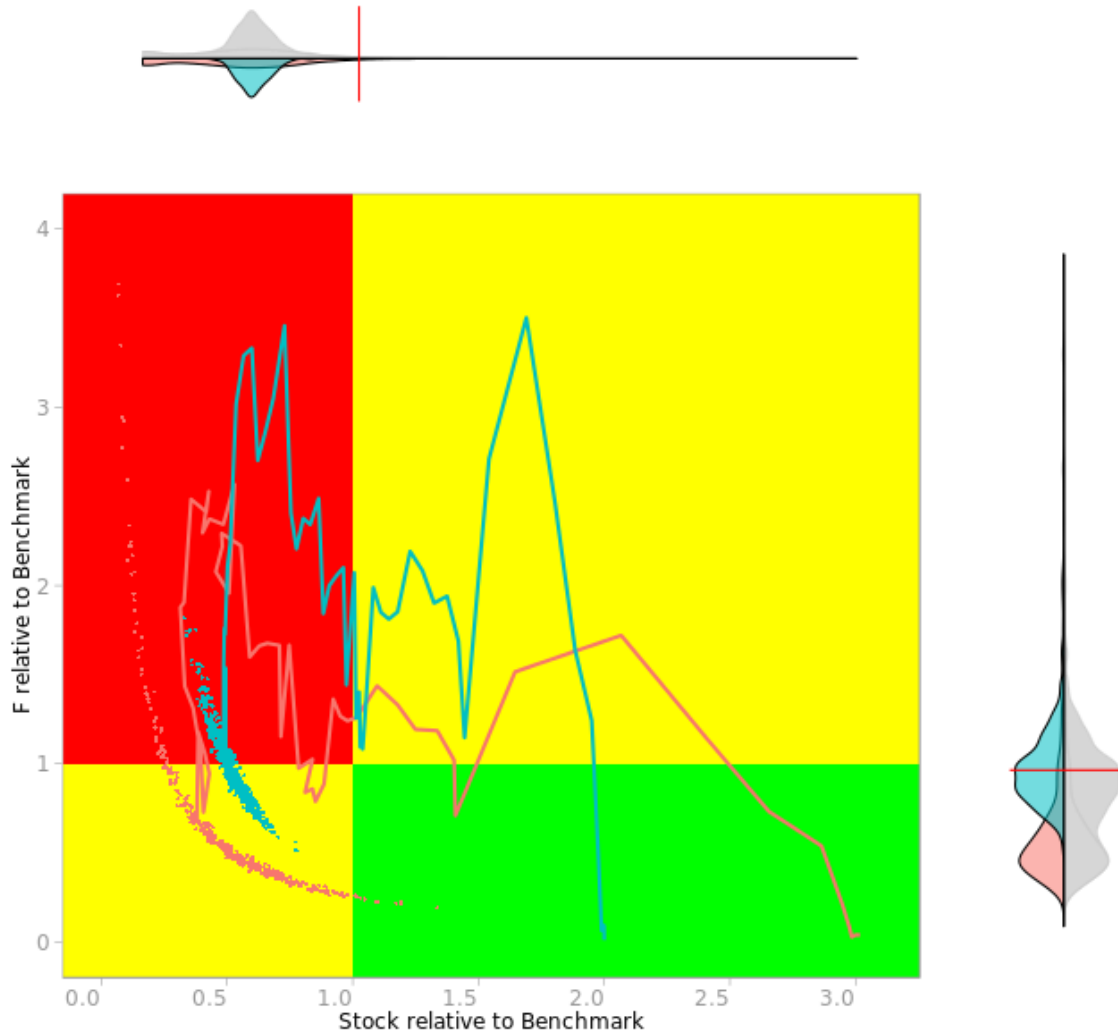
WHM-Figura 1. Distribución geográfica de las capturas medias de WHM por artes principales y década.



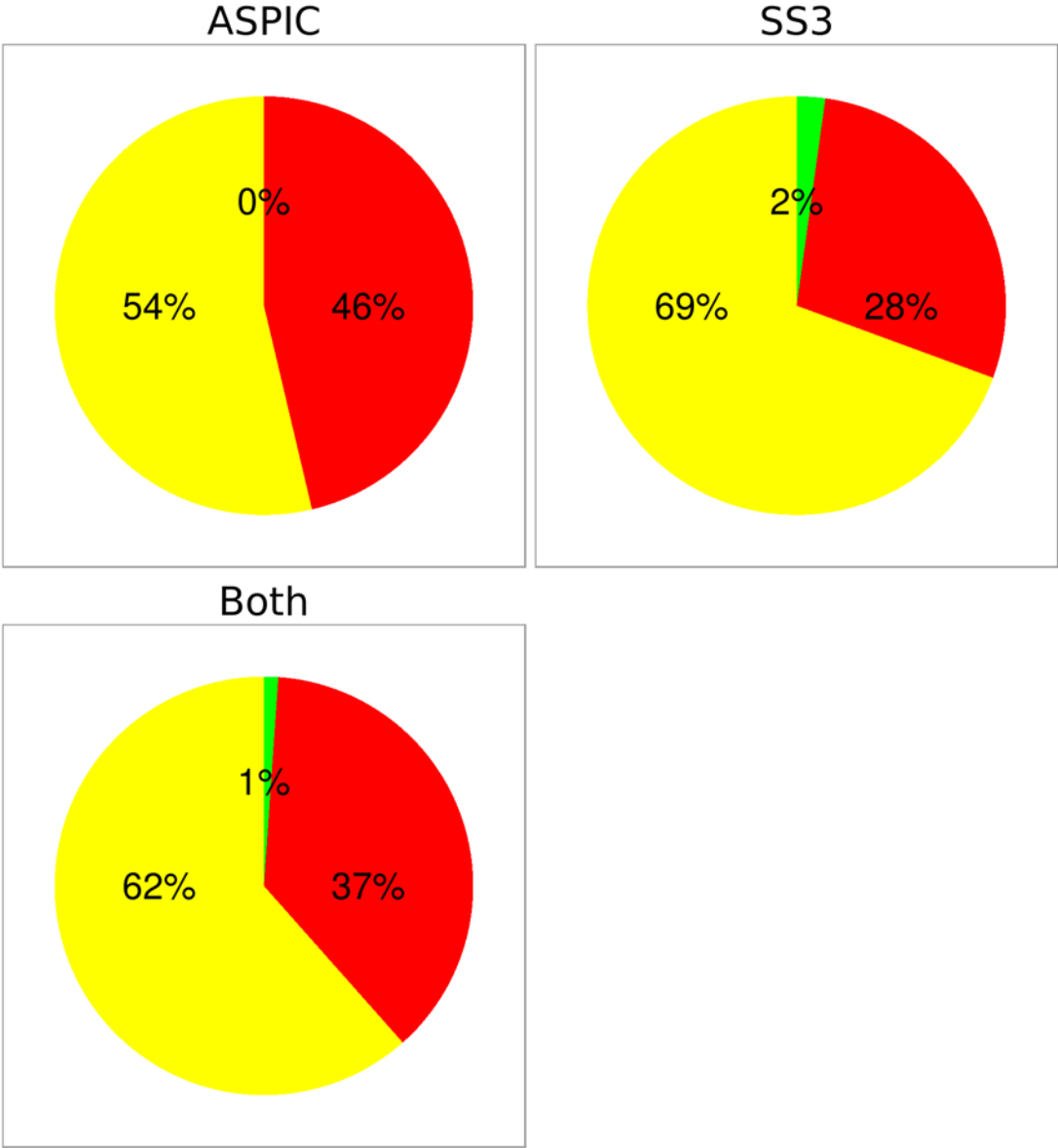
WHM-Figura 2. Captura total de aguja blanca declarada en la Tarea I para el periodo 1956-2014.



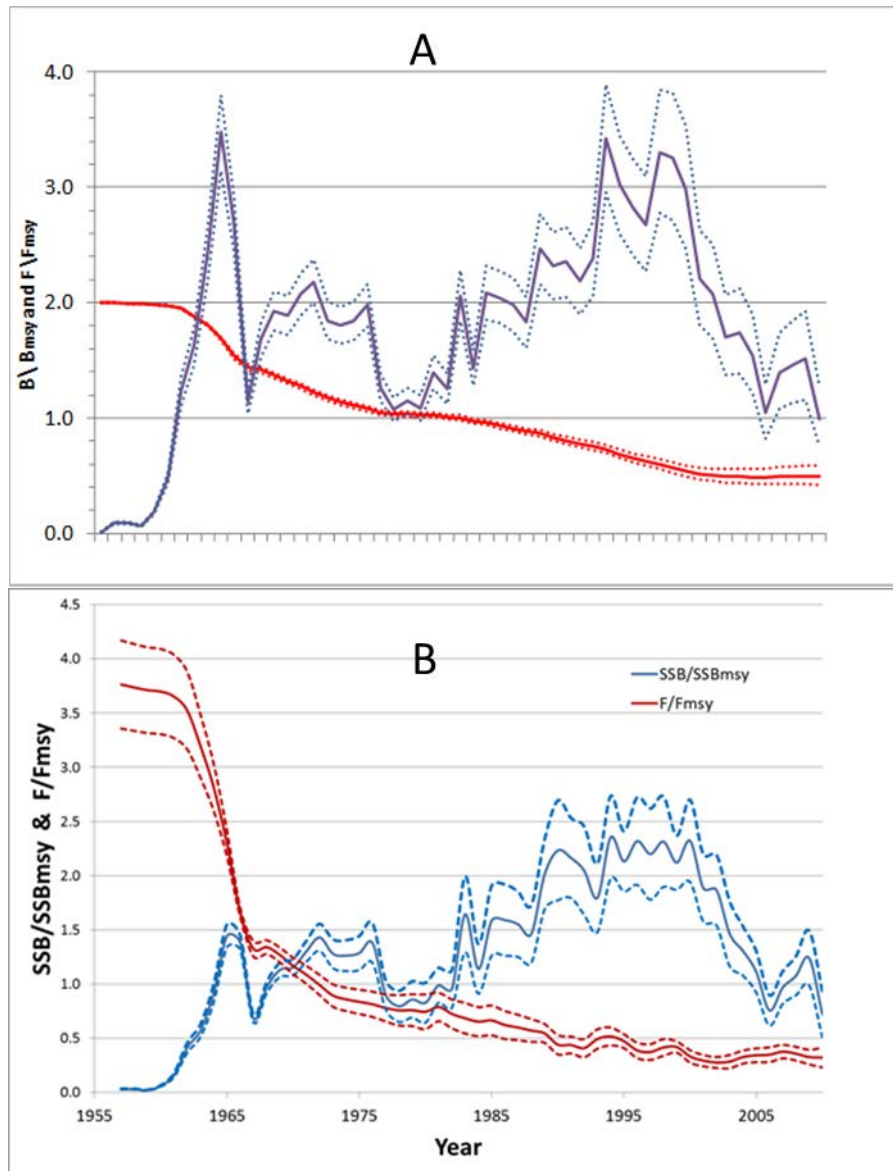
WHM-Figura 3. Índices de abundancia de aguja blanca presentados y seleccionados durante la reunión. A efectos gráficos, los índices se han escalado a sus respectivos valores medios para el periodo 1990-2010.



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



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



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

8.8 SAI - PEZ VELA

El pez vela 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 del 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 (Anón. 2010a).

SAI-1. Biología

Las larvas de pez vela son voraces y se alimentan de crustáceos del zooplancton en sus primeras fases de alimentación, pero rápidamente cambian a una dieta de larvas de peces. Las preferencias de temperatura del pez vela adulto parecen situarse en un rango de 25°-28° C. Un estudio emprendido en los estrechos de Florida y en el golfo de México meridional indicaba que las preferencias de hábitat de los peces vela marcados con marcas por satélite se situaban principalmente en los 20~50 m superiores de la columna de agua. Los datos de marcado también indicaban movimientos comunes cortos 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, como mínimo, 17 años. Se ha estimado una nueva L50 para las hembras de pez vela del Atlántico oeste (146,12 cm LJFL), y el valor previo usado para los machos del oeste continúa siendo 135,7 cm LJFL. Actualmente no se dispone de valores para el pez vela del Atlántico este.

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 se ha confirmado el desove por medio de identificación genética de las larvas presentes en aguas de la costa meridional de Brasil entre 20° y 27° Sur. En el Atlántico este se encuentran zonas de desove adicionales, 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 y tercer trimestre del año, mientras que en el Atlántico sudoccidental desova durante el verano austral.

SAI-2. Indicadores de la pesquería

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

Las declaraciones presentadas a ICCAT estiman que la captura de Tarea I de 2014 ascendió a 786 t y 666 t, para los stocks oriental y occidental, respectivamente (**SAI-Figura 3**). Las capturas de la Tarea I de pez vela para 2014 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, basadas en la actividad reproductiva, que sugieren que debería considerarse una estructura de stock alternativa, separando el stock occidental norte y el stock 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 (Anón. 2010a) mediante varios modelos de producción y utilizando diferentes combinaciones de índices de abundancia relativa (**SAI-Figura 4**). Está claro que sigue existiendo una considerable incertidumbre respecto a la situación de ambos stocks, sin embargo, muchos resultados de los modelos de evaluación presentaban evidencias de sobrepesca y de que los stocks están sobrepecados, más en el este que en el oeste. Aunque algunos resultados sugieren que el

stock del oeste se encuentra en un estado saludable, pocos sugieren lo mismo para el este. Se ha evaluado también que el stock oriental es más productivo que el stock occidental y probablemente capaz de proporcionar un RMS mayor. Es probable que el stock del este esté sufriendo mayor sobrepesca y lo más probable es que se haya reducido por debajo del nivel que produciría el RMS más que el stock occidental. Los puntos de referencia obtenidos con otros métodos llegan a conclusiones similares.

El examen de las tendencias 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**). Los nuevos índices de CPUE disponibles para el pez vela del oeste parecen fluctuar sin ninguna tendencia después de la última evaluación de pez vela, y aunque algunos muestran una tendencia descendente en los últimos años de la serie (**SAI-Figura 5**), esto podría ser el reflejo del descenso constante en las capturas totales de pez vela del oeste. El examen de las frecuencias de talla disponibles para una gama de flotas muestra que la talla media y las distribuciones de talla no presentan tendencias claras durante el periodo para el que se dispone de observaciones. En el pasado se ha obtenido un resultado similar para los marlines. Aunque es posible que, al igual que en el caso de los marlines, esto refleje el hecho de que la talla media no es un buen indicador de la presión pesquera para los istiofóridos, también podría reflejar un patrón de presión pesquera elevada durante el periodo de observación.

SAI-4. Perspectivas

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

SAI-5. Efecto de las reglamentaciones actuales

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

SAI-6. Recomendaciones de ordenación

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

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

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

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

RESUMEN DE PEZ VELA DEL ATLÁNTICO		
	Atlántico oeste	Atlántico este
Rendimiento máximo sostenible (RMS)	600 - 1.110 t ¹	1.250 - 1.950 t ¹
Capturas de 2014 (provisional)	666 t	786 t
B_{2007}/B_{rms}	Posiblemente <1,0	Probablemente <1,0
F_{2007}/F_{rms}	Posiblemente >1,0	Probablemente >1,0
Estado del stock	Sobrepescado: Posiblemente	Sobrepescado: Probablemente
	Sobrepesca: Posiblemente	Sobrepesca: Probablemente
Rendimiento de sustitución (2008)	No estimado	No estimado
Medidas de ordenación en vigor	Ninguna ²	Ninguna ²

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

² Algunos países tienen reglamentaciones nacionales.

SAI-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de pez vela del Atlántico (*Istiophorus albicans*) por área, arte, y pabellón. (v2, 2015-09-25)

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
TOTAL			3475	2591	3105	3093	2231	2358	2923	2500	2709	2724	3798	4480	4294	3943	3984	3629	2997	3837	3734	3498	2553	2053	2036	1515	1452	
ATE			2315	1476	1780	1815	1172	1234	1881	1337	1362	1342	1978	2761	2313	2625	2587	2194	1901	2542	2196	2062	1797	1238	1131	900	786	
ATW			1160	1115	1325	1278	1059	1124	1041	1163	1346	1382	1820	1719	1981	1318	1397	1435	1096	1295	1537	1437	756	815	905	615	666	
Landings	ATE	Longline	109	47	104	256	151	189	196	206	275	273	195	269	354	322	261	294	566	555	596	555	483	454	485	431	458	
		Other surf.	1249	1000	983	1111	954	910	1504	644	859	883	1231	1725	1862	2022	2106	1756	1289	1798	1488	927	871	643	583	348	318	
		Sport (HL+RR)	957	429	692	448	67	135	182	488	228	186	551	767	98	282	219	143	46	189	113	580	443	141	58	117	9	
	ATW	Longline	316	159	357	484	346	338	260	323	499	533	1097	1245	1265	873	747	1062	646	830	1018	965	658	694	711	510	540	
		Other surf.	514	521	599	498	468	410	482	433	553	615	602	402	603	440	642	368	442	452	502	457	92	101	154	86	106	
Sport (HL+RR)		267	371	333	233	217	348	230	350	267	163	76	60	106	0	0	0	2	6	7	4	2	10	19	7	9		
Discards	ATE	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	1	
		Longline	62	64	36	63	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	3	5	8	9	10	4	10	20	13	11	
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Landings	ATE	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	
		Benin	21	20	21	20	20	20	19	6	4	5	12	2	2	5	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		China PR	0	0	0	0	3	3	3	3	5	9	4	5	11	4	4	8	16	8	1	4	5	2	4	1	1	
		Chinese Taipei	5	4	80	157	38	58	24	56	44	66	45	50	62	49	15	25	36	109	121	80	21	51	54	42	51	
		Cuba	61	184	200	77	83	72	533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Côte D'Ivoire	58	38	69	40	54	66	91	65	35	80	45	47	65	121	73	93	78	52	448	74	0	108	192	80	99	
		EU.España	0	13	3	42	8	13	42	38	15	20	8	150	210	183	148	177	200	192	206	280	174	154	201	203	302	
		EU.Portugal	0	0	1	2	1	2	1	2	27	53	11	3	8	13	19	31	136	43	49	103	170	121	70	109	33	
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Gabon	0	0	0	3	3	110	218	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ghana	395	463	297	693	450	353	303	196	351	305	275	568	592	566	521	542	282	420	342	358	417	299	201	220	191	
		Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		Honduras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Japan	31	6	15	27	45	52	47	19	58	16	26	6	20	22	70	50	62	144	199	94	115	142	157	71	59	
		Korea Rep.	12	22	2	2	5	5	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	6	10	
		Liberia	0	0	0	0	0	33	85	43	136	122	154	56	133	127	106	122	118	115	0	0	0	0	0	0	0	
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mixed flags (FR+ES)	595	174	150	182	160	128	97	110	138	131	353	400	365	413	336	264	274	205	251	308	265	56	0	0	0	
		NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	269	408	213	55	1	105	43	20	11	0	0	0	0	0	0	
		NEI (ETRO)	0	0	0	27	51	57	69	86	127	120	77	43	3	2	16	7	8	10	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	
		Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		S. Tomé e Príncipe	97	84	78	81	88	92	96	139	141	141	136	136	136	515	346	292	384	114	119	121	121	0	0	0	0	
		Senegal	1040	466	860	462	162	167	240	560	260	238	786	953	240	673	567	463	256	737	446	630	484	174	247	165	37	
		Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	
		South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	
		Togo	0	0	0	0	0	0	0	9	22	36	23	62	55	95	135	47	31	71	0	0	0	0	0	0	0	
		U.S.A.	0	2	4	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ATW	Aruba	13	9	5	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Barbados	45	29	42	50	46	74	25	71	58	44	44	42	26	27	26	42	58	42	0	0	18	36	36	39	44	
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	12	0	0	52	8	0	4	0	
		Brazil	301	90	351	243	129	245	310	137	184	356	598	412	547	585	534	416	139	123	268	433	78	137	108	25	57	
		China PR	0	0	0	0	3	3	3	3	3	9	4	3	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	
		Chinese Taipei	42	37	17	112	117	19	19	2	65	17	11	33	31	13	8	21	5	14	10	11	6	9	26	6	9	
		Cuba	126	83	70	42	46	37	37	40	28	196	208	68	32	18	50	72	47	56	0	0	0	0	0	0	0	0
		Curaçao	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	1	0	3	3	4	2	0	2	0	0	0	0
		Dominican Republic	40	31	98	50	90	40	40	101	89	27	67	81	260	91	144	165	133	147	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.España	0	8	13	13	19	36	5	30	42	7	14	354	449	196	181	113	148	248	393	451	306	233	239	229	244	
		EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	2	12	12	110	19	53	101	48	19	9	4	0	0	
		Grenada	218	316	310	246	151	119	56	83	151	148	164	187	151	171	112	147	159	174	216	183	0	0	0	0	0	0
		Japan	12	27	0	1	8	2	4	17	3	10	12	3	3	10	5	22	4	1	33	43	36	13	16	7	11	

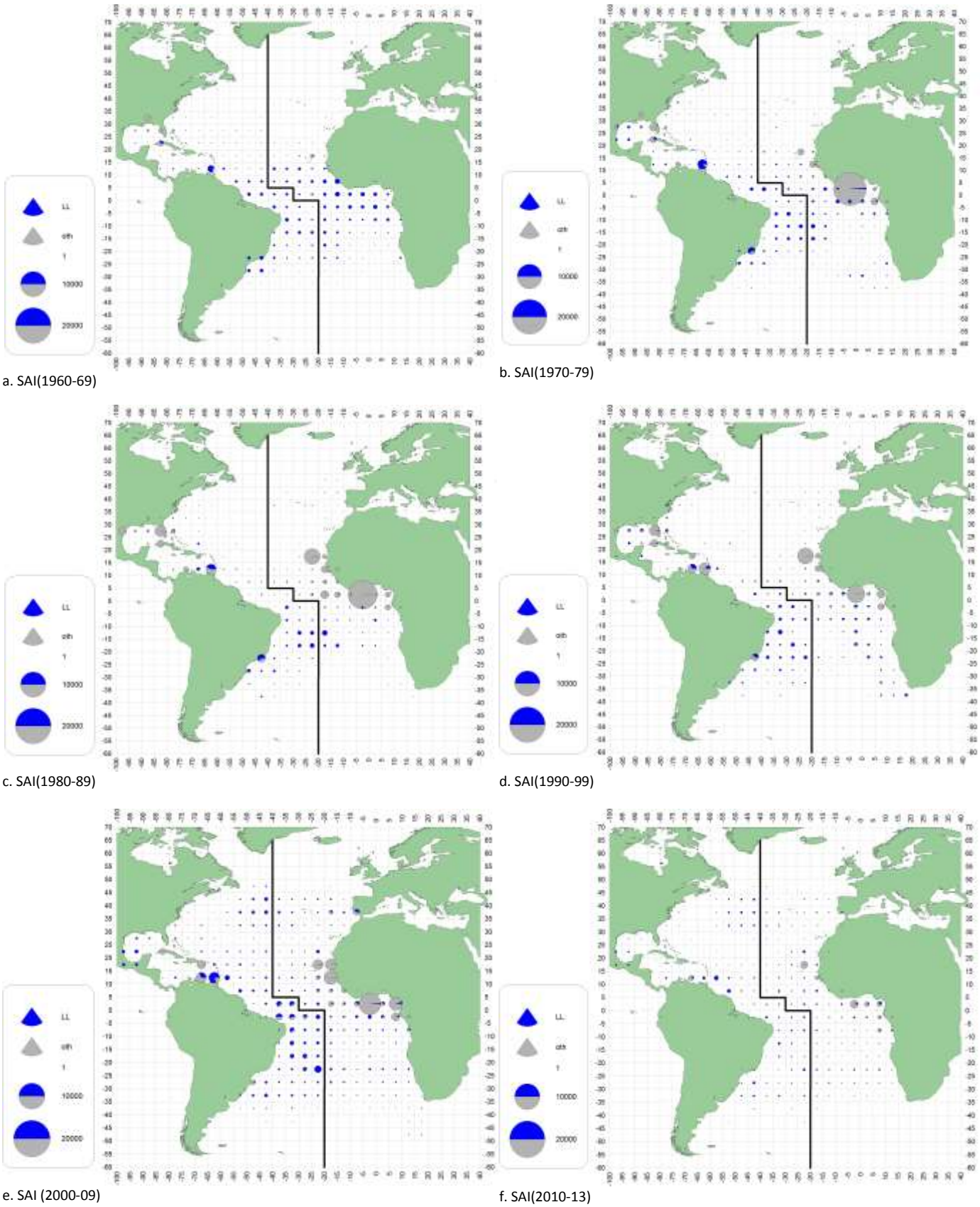
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Korea Rep.	16	1	2	3	4	4	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	45	4	1	1
	Mexico	0	0	0	2	19	19	10	9	65	40	118	36	34	45	51	55	41	46	45	48	34	32	51	63	42
	NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	297	268	0	0	0	0	68	81	252	17	0	0	0	0	
	NEI (ETRO)	0	0	0	15	27	30	36	46	67	64	41	23	1	1	9	4	4	6	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	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	St. Vincent and Grenadines	2	1	4	4	4	2	1	3	0	1	0	2	164	3	86	73	59	18	13	8	7	4	4	3	4
	Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2	3	2	3
	Trinidad and Tobago	7	3	3	1	2	1	4	10	25	37	3	7	6	8	10	9	17	13	32	16	16	38	72	34	29
	U.S.A.	242	343	294	202	179	345	231	349	267	163	76	58	103	0	0	0	0	0	3	3	0	0	7	3	2
	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	
	Venezuela	24	65	71	206	162	93	155	175	248	169	83	126	159	133	158	178	184	248	154	162	178	235	314	186	210
Discards	ATE																									
	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	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	
	ATW																									
	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	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	
	U.S.A.	62	64	36	63	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	4	5	7	10	10	4	10	19	11	11

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

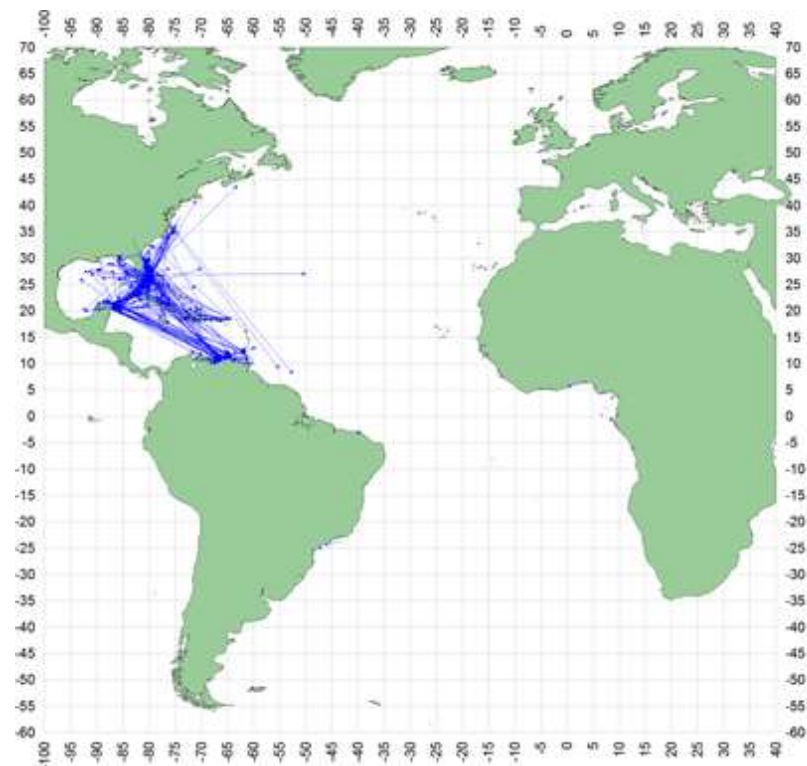
SPF-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja picuda (*Tetrapturus pfluegeri*) por área, arte y pabellón. (v2, 2015-09-25)

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
TOTAL			481	214	273	540	320	240	165	201	266	306	278	188	179	133	188	169	340	167	166	140	245	147	229	134	71		
	ATE		417	131	255	419	198	207	128	194	192	255	178	79	84	50	51	68	75	66	60	78	110	66	169	95	16		
	ATW		64	83	19	121	122	33	37	7	74	51	100	110	95	84	137	101	265	102	106	62	135	81	60	39	55		
Landings	ATE	Longline	44	24	163	307	100	129	69	126	106	174	118	78	84	50	51	68	75	66	60	78	110	66	169	95	15		
		Other surf.	373	107	92	112	98	78	59	68	86	81	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ATW	Longline	64	83	19	121	122	26	34	7	74	51	100	110	95	84	137	101	265	102	106	62	135	81	60	39	48		
		Other surf. Sport (HL+RR)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
Discards	ATE	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ATW	Longline	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ATE	China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Chinese Taipei	8	6	135	263	63	97	41	94	73	112	75	52	62	25	15	25	37	22	2	6	15	7	6	1	1		
		EU.España	0	0	0	12	0	5	1	1	9	29	14	7	5	0	0	3	3	0	2	7	29	19	17	8	13		
		EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	8	2	6	25	9	18	0				
		Japan	32	10	27	31	36	26	25	30	22	33	29	20	16	25	36	40	21	36	53	59	35	31	127	85	2		
		Korea Rep.	4	8	1	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mixed flags (FR+ES)	373	107	92	112	98	78	59	68	86	81	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
		South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ATW	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	0	0	0	
		Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	56	39	3	0	0	5	4	0	0	0	24	4	11	6		
		Chinese Taipei	41	36	16	111	116	19	18	2	64	16	11	24	39	12	11	20	17	20	0	0	6	14	3	0	20		
		EU.España	0	0	0	5	0	1	0	0	0	24	50	22	5	25	0	5	14	0	2	5	3	4	3	10	11		
		EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	15	44	10	10	0	3	0				
		Japan	13	46	1	1	2	3	4	1	8	11	11	3	12	40	41	58	54	25	45	26	71	20	19	3	2		
		Korea Rep.	9	0	1	2	4	4	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	0	135	23	13	7	8	5	4	3	3	
		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	
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Venezuela	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	0	3	3	17	5	15	3	14	24	12	24	11	13				
Discards	ATE	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ATW	Chinese Taipei	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	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

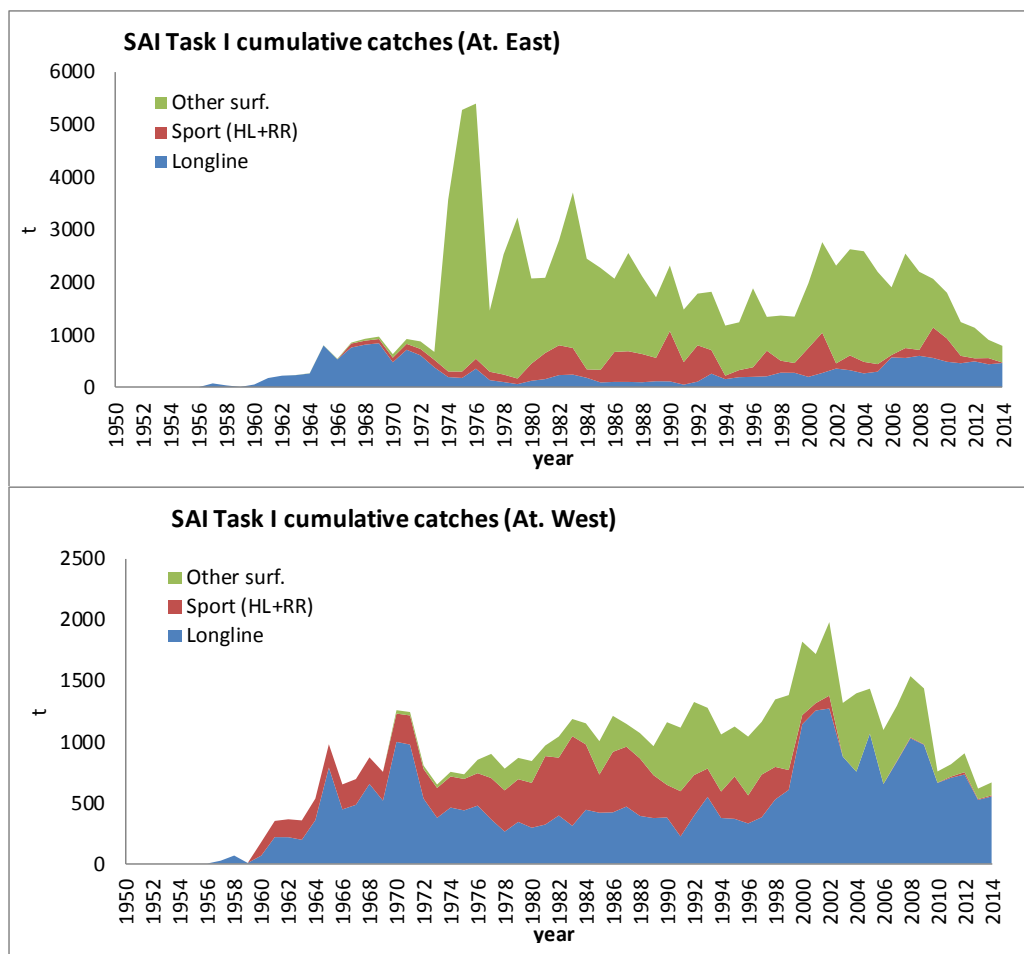
1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.



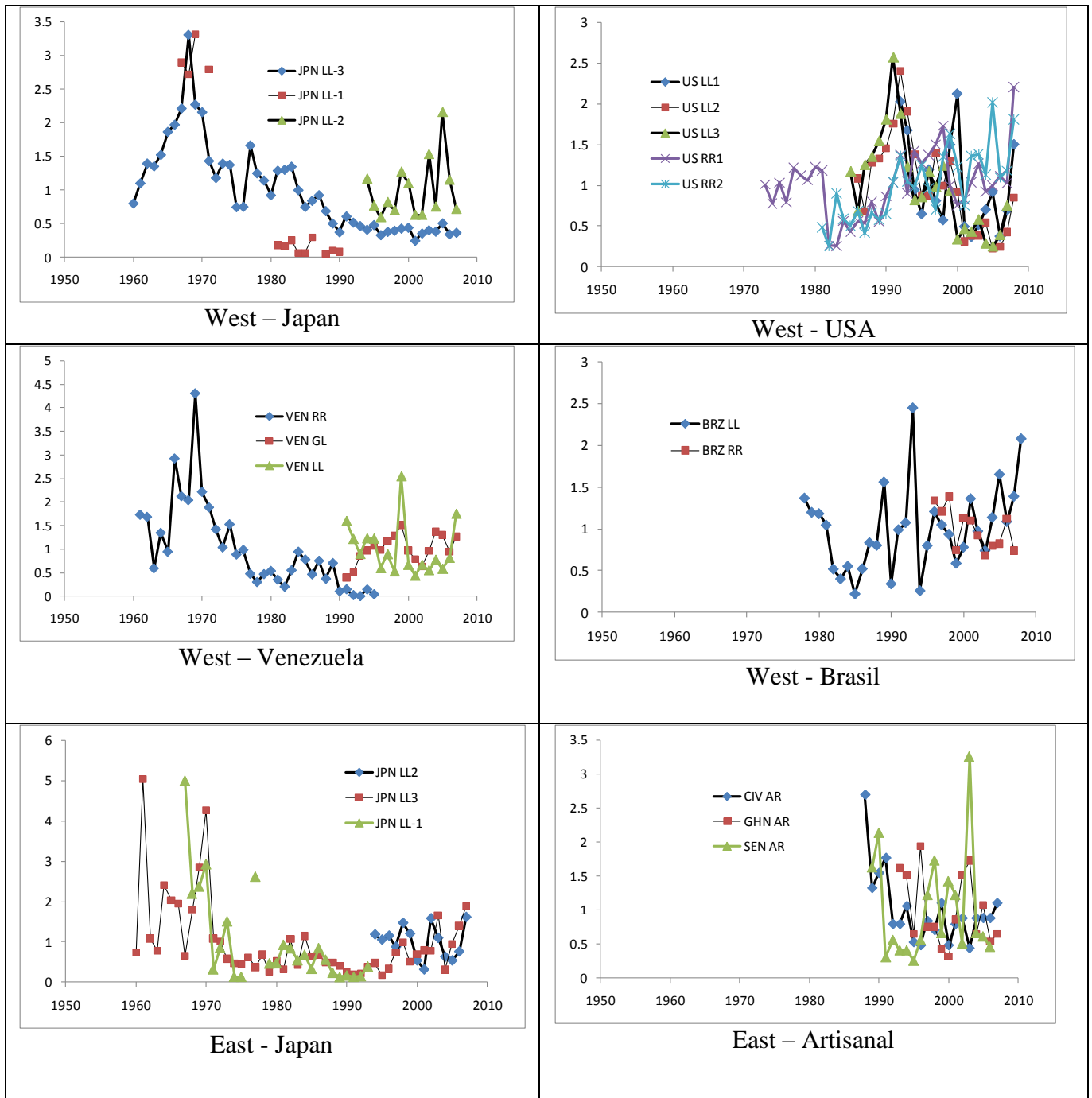
SAI-Figura 1. Distribución geográfica de las capturas medias de pez vela por artes principales y por décadas. La línea oscura indica la separación entre stocks.



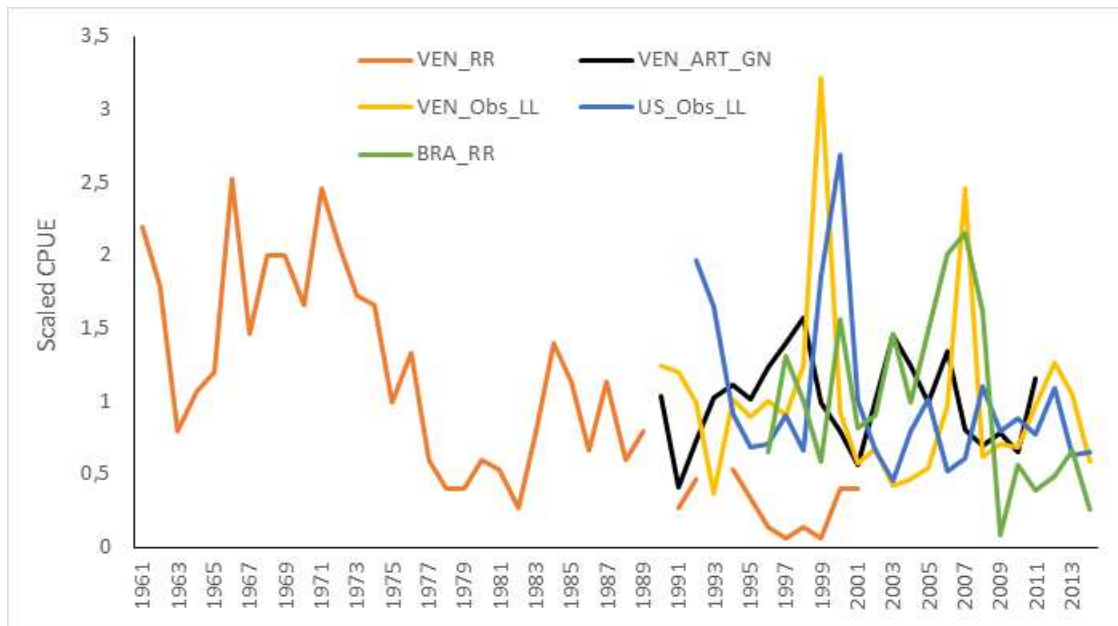
SAI-Figura 2. Recuperaciones de marcas convencionales de pez vela del Atlántico. Las líneas unen las localizaciones de liberación y recaptura.



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



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



SAI-Figura 5. Nuevos índices de abundancia relativos del pez vela del oeste obtenidos estandarizando los datos de CPUE para varias flotas. Todos los índices se han escalado a la media de cada serie antes de hacer el gráfico.

8.9 SWO-ATL - PEZ ESPADA DEL ATLÁNTICO

El estado de los stocks de pez espada del Atlántico norte y sur fue evaluado en septiembre de 2013 aplicando la modelación estadística a los datos disponibles hasta 2011. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de ICCAT de 2013 de evaluación de los stocks de pez espada (Anón. 2014d). 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 se incluyen en la sección 17.

SWO-ATL-1. Biología

El pez espada (*Xiphias gladius*) es miembro de la familia Xiphiidae y pertenece al suborden Scombroidei. Puede alcanzar un peso máximo que supera los 500 kg. Presentan una amplia distribución por todo el Atlántico y el Mediterráneo. En la zona del Convenio de ICCAT, las unidades de ordenación de pez espada a efectos de evaluación son: un grupo separado en el Mediterráneo, y grupos en el Atlántico norte y sur separados en 5°N. Se revisó la nueva información genética que indicaba que deberían volverse a definir las actuales líneas divisorias de los stocks, sobre todo la que separa los stocks del Atlántico y del Mediterráneo. La nueva información también indicaba que en las aguas frente a la costa africana el stock del sur estaba presente mucho más al norte de la línea divisoria actual. Aunque reconociendo la importancia de este trabajo, el Comité indicó que las líneas divisorias de los stocks son aproximaciones, y que se tiene que adquirir una comprensión plena de los posibles impactos de los cambios estacionales en la distribución de los recursos.

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 encuentra 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.

En 2013 se propusieron nuevas relaciones talla-peso tanto para el Atlántico norte como para el sur, pero se considerarán provisionales hasta que se hayan finalizado los análisis.

En 2013 el Comité examinó el análisis de los movimientos horizontales que evidenciaba patrones estacionales, en los que los peces se movían generalmente hacia el sur para el invierno y volvían a zonas tróficas templadas en primavera. Se sugirieron asimismo áreas más amplias de mezcla entre algunas zonas orientales y occidentales. Estos nuevos resultados obtenidos mediante marcas pop-up por satélite confirman plenamente la información anterior que estaba disponible a través de los datos pesqueros: durante el día el palangre profundo captura pez espada como captura fortuita mientras que los palangres de superficie se dirigen al pez espada de noche en aguas muy poco profundas.

SWO-ATL-2. Indicadores de la pesquería

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

Se presentó al Comité una actualización de la posible redistribución geográfica del pez espada del Atlántico norte. La presentación utilizaba información de CPUE específica del área (en lugar de específica del pabellón) para demostrar que varios patrones residuales específicos del área tenían relaciones significativas con la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO). Estas relaciones del Atlántico oriental eran opuestas a las del Atlántico occidental. Este patrón era muy similar a la distribución espacial de la AMO, así como al de la Oscilación del Atlántico norte (NAO). Incluir la AMO como covariable en la capturabilidad específica del área dentro del modelo de evaluación ayudaba a reducir las direcciones conflictivas de las diversas tendencias de la CPUE. Se recomendó realizar más análisis y pruebas de hipótesis para determinar si esta relación se debía a la preferencia de temperatura del pez espada, a un cambio en la distribución de presas o tal vez a ambos. Para respaldar la prueba de esta hipótesis el Comité instó a un grupo de científicos de pez espada a trabajar en la unión de los datos disponibles de la CPUE del pez espada del Atlántico norte en un único conjunto de datos para poder llevar a cabo un análisis de CPUE específico del área y más refinado.

Tanto para el Atlántico norte como para el Atlántico sur, muchos de los índices de abundancia estaban afectados por cambios en la tecnología de los artes y en la ordenación que no pudieron tenerse en cuenta en la estandarización de la CPUE, y por lo tanto tuvieron que ser separados. Separar los índices reduce la señal de abundancia, en la medida de lo posible, y si puede mantenerse la continuidad de los índices, aumentará la fiabilidad de los resultados de la evaluación.

Total del Atlántico

En 2014 la captura estimada del total del Atlántico (desembarques más descartes muertos) de pez espada (norte y sur incluyendo los descartes muertos declarados) (20.686 t) supera en un 3% a la captura comunicada en 2013 (20.127 t). Dado que un pequeño número de países no ha comunicado todavía sus capturas de 2014 y debido a que se desconoce el nivel de capturas no comunicadas, esta cifra debe considerarse provisional y sujeta a una revisión posterior.

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

Atlántico norte

Durante la última década, la captura estimada del Atlántico norte (desembarques más descartes muertos) se situó en un promedio de 12.000 t por año (**SWO-ATL-Tabla 1** y **SWO-ATL-Figura 4**). La captura en 2014 (10.801 t) supone un descenso del 47% desde el punto máximo alcanzado en los desembarques del Atlántico norte en 1987 (20.236 t). Esta reducción en los desembarques se ha atribuido a las recomendaciones regulativas de ICCAT y a los cambios que se han producido en la distribución de la flota, lo que incluye el desplazamiento de algunos buques en ciertos años hacia el Atlántico sur o fuera del Atlántico. Además, algunas flotas, entre las que se incluyen por lo menos Estados Unidos, UE-España, UE-Portugal y Canadá han cambiado su modo de operar para dirigirse de forma oportunista a los túnidos y/o tiburones, aprovechándose de las condiciones del mercado y de las tasas de captura relativamente más elevadas de estas especies anteriormente consideradas captura fortuita en algunas flotas. Recientemente, los factores socioeconómicos podrían haber contribuido también al descenso de las capturas.

El Comité evaluó las series disponibles de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) y se identificaron ciertos índices como adecuados con el fin de utilizarlos en los modelos de evaluación (Japón, UE-Portugal, Marruecos, Canadá, UE-España y Estados Unidos). Las tendencias en las series de CPUE estandarizadas de las flotas que contribuyen al modelo de producción se muestran en la **SWO-ATL-Figura 5**. La mayor parte de las series muestran una tendencia creciente a finales de los noventa, pero las tasas de captura de Estados Unidos permanecían relativamente planas. Recientemente se han producido algunos cambios en las reglamentaciones de Estados Unidos que podrían haber afectado a las capturas, pero estos efectos no se conocen todavía. El índice combinado se muestra en la **SWO-ATL-Figura 6**, reescalado a los índices finales específicos de la pesquería.

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

Atlántico sur

La tendencia histórica de la captura (desembarques más descartes muertos) puede dividirse en dos periodos: antes y después de 1980. El primero se caracteriza por unas capturas relativamente bajas, generalmente 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 en 1987). 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, se produjo como respuesta a las reglamentaciones, y se debe parcialmente a un desplazamiento de las flotas hacia otros océanos y a un cambio de especie objetivo. En 2014, las capturas comunicadas de 9.885 t fueron aproximadamente un 55% inferiores al nivel declarado de 1995 (**SWO-ATL-Figura 4**). El SCRS recibió informes de Brasil y Uruguay en los que se comunicaba que dichas CPC han reducido su esfuerzo pesquero dirigido al pez espada en los últimos años. Uruguay recibió recientemente mayores cuotas de atún blanco que podrían permitir aumentar el esfuerzo para el pez espada en un futuro cercano.

Se pusieron a disposición del Comité seis conjuntos de datos de índices de abundancia relativa (Brasil, UE-España, Uruguay, Japón, Taipei Chino y Sudáfrica). Estos índices de CPUE se estandarizaron utilizando varios enfoques analíticos. Las series de CPUE estandarizadas presentadas mostraban tendencias diferentes y una alta variabilidad que indica que por lo menos algunas de ellas no reflejan adecuadamente las tendencias de abundancia del stock. Los índices disponibles se muestran en la **SWO-ATL-Figura 6**. Se realizaron dos índices combinados (**SWO-ATL-Figura 7**), uno excluyendo Brasil y otro excluyendo las series de datos tanto de Brasil como de Taipei Chino.

Descartes

Desde 1991, varias flotas han comunicado descartes de peces muertos (véase **SWO-ATL-Tabla 1**). El volumen de descartes comunicados para todo el Atlántico ha oscilado desde un mínimo de 157 t en 2009 hasta un máximo de 1.139 t en 2000, y en 2014 se comunicaron 198 t. El Comité expresó su inquietud respecto al bajo porcentaje de flotas que habían comunicado descartes muertos anuales (en t) en años recientes.

SWO-ATL-3. Estado de los stocks

Atlántico norte

Se utilizaron dos plataformas de evaluación de stock para facilitar estimaciones del estado del stock para el pez espada del Atlántico norte, el modelo de producción excedente en no equilibrio (ASPIC) y el modelo de producción excedente bayesiano (BSP2).

Los resultados del caso base del modelo de producción se muestran en la **SWO-ATL-Figura 8**. La tendencia estimada de la biomasa relativa mostraba un incremento constante desde 1997. El resultado determinista con sesgo corregido indica que el stock se sitúa en o por encima de la B_{RMS} (**SWO-ATL-Figura 9**). La tendencia relativa en la mortalidad por pesca muestra que al nivel máximo de pesca de 1995 le siguió un descenso hasta 2001 y después un ligero incremento en el periodo 2002-2005 y una tendencia descendente desde entonces (**SWO-ATL-Figura 8**). La mortalidad por pesca ha estado por debajo de F_{RMS} desde 2000. La estimación del estado del stock en 2011 es relativamente similar al estado estimado en la evaluación de 2009, y sugiere que hay más de un 90% de probabilidades de que el stock se encuentre en o por encima de B_{RMS} . Sin embargo, es importante señalar que, por primera vez desde 2002, las capturas declaradas en 2012 (13.875 t) superaron el TAC de 13.700 t. La estimación más reciente de la productividad del stock es muy coherente con estimaciones anteriores. La trayectoria de la biomasa absoluta mostraba un aumento constante en comparación con el valor estimado de 1997, y los valores de la biomasa para los años más recientes están cerca del nivel estimado a mediados de los 80 (**SWO-ATL-Figura 10**). El valor alto en 1963 no está bien ajustado al igual que en evaluaciones anteriores. Las tendencias tanto en la mortalidad por pesca como en la biomasa son coherentes con las del modelo BSP2, siendo este el que estimaba una mayor biomasa del stock y una menor mortalidad por pesca en toda la serie temporal (**SWO-ATL-Figura 10**). Las estimaciones del estado del stock a partir del modelo BSP2 son coherentes con los resultados de ASPIC (**SWO-ATL-Figura 11**).

El stock se considera recuperado, en coherencia con la evaluación de 2009. En comparación con el caso base del modelo ASPIC de 2009, la trayectoria de la biomasa y de las ratios de F son similares hasta finales de los noventa, a partir de entonces el modelo actual predijo tasas de mortalidad por pesca ligeramente más bajas y biomazas relativas mayores, pero seguramente dentro de los intervalos de confianza del 80% estimados (**SWO-ATL-Figura 12**).

Atlántico sur

En 2009, la evaluación del estado del stock de pez espada del sur se realizó utilizando un modelo “solo con capturas”. Durante la evaluación de stock de 2013 se utilizaron dos plataformas para proporcionar asesoramiento sobre el estado del stock de pez espada del Atlántico sur (a saber, ASPIC y BSP2).

Los resultados de ambos modelos indicaban que había señales contradictorias en varios índices utilizados e importantes conflictos entre el historial de desembarques y los índices. Por consiguiente, el Comité tiene poca confianza en la estimación del nivel de productividad absoluto del stock o en los niveles de referencia relacionados con el RMS. Ambos modelos tenían dificultades similares a la hora de estimar estas cantidades pero ambos ofrecían un asesoramiento útil sobre el estado del stock. Por consiguiente, cada plataforma proporcionó un modelo de referencia en el que se basó el estado del stock.

Ambos modelos presentaban trayectorias similares de mortalidad por pesca y biomasa (**SWO-ATL-Figuras 13 y 14**), pero diferían en sus niveles absolutos y en sus estados con respecto a los niveles de referencia (**SWO-ATL-Figura 15**). Por tanto, los dos modelos diferían en su estimación del estado actual del stock; ASPIC estimaba que el stock estaba sobrepescado ($B_{2011}/B_{RMS} = 0,98$) pero no experimentando sobrepesca ($F_{2011}/F_{RMS} = 0,84$) y el BSP estimaba que no estaba sobrepescado ($B_{2011}/B_{RMS} = 1,38$) ni experimentando sobrepesca ($F_{2011}/F_{RMS} = 0,47$). Aunque cabe señalar que existe una considerable incertidumbre acerca de cualquiera de estas estimaciones puntuales.

El Grupo decidió basar la determinación del estado del stock en una combinación de resultados del modelo y en informaciones auxiliares, dos de ellas informativas. En primer lugar, las extracciones totales (1950-2011) para el stock del Atlántico sur representan sólo el 73% de las extracciones totales para el stock del Atlántico norte para el mismo periodo. En segundo lugar, el peso medio del pez espada del sur (**SWO-ATL-Figura 16**) es mayor que el del norte. Si se asume una dinámica de producción similar, ambos indicadores sugerirían una tasa de explotación menor para el stock del sur que para el del norte. Por tanto, aunque el Comité no cree que pueda estimar la productividad absoluta del stock sin una información científica mejor, el Comité considera que el stock no está sobrepescado.

SWO-ATL-4. Perspectivas*Atlántico norte*

Basándose en la información actualmente disponible para el Comité, el caso base de ASPIC se proyectó hasta 2021 con escenarios de TAC constante de 8.000 a 20.000 t. Las proyecciones utilizaron para 2012 la captura declarada a 5 de septiembre de 2013. Para aquellas CPC que no la habían declarado, se asumió que su captura era la media de los tres años anteriores (2009-2011), por lo que la captura total ascendió a 14.038 t. Las trayectorias de la mediana para la biomasa y la tasa de mortalidad por pesca para todos los escenarios futuros de TAC se ilustran en la **SWO-ATL-Figura 17**. Los resultados de la evaluación de 2013 indicaban que hay una probabilidad de más del 90% de que el stock de pez espada del Atlántico norte se haya recuperado hasta o por encima de la B_{RMS} (**SWO-ATL-Figura 9**) y, por tanto, de que se haya alcanzado el objetivo del plan de recuperación de la Comisión.

Según las proyecciones, TAC futuros de más de 15.000 t 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-Tabla 2**), mientras que la probabilidad resultante de que F supere a F_{RMS} para estos escenarios tendería a situarse por encima del 50% en un plazo de cuatro años. Con un TAC de 13.700 t habría una probabilidad del 83% de mantener el stock y la mortalidad por pesca en un nivel acorde con el objetivo del Convenio durante la próxima década. Las proyecciones del BSP2 utilizaron especificaciones similares para los rendimientos de 2012 y 2013 y cubrieron el mismo plazo. Ambos modelos proporcionan un asesoramiento muy coherente en cuanto a que con niveles de TAC de 13.700 t el stock se mantendría en un nivel coherente con los objetivos del Convenio durante la próxima década.

Atlántico sur

El Comité consideró que los niveles de referencia estimados mediante ASPIC y BSP no eran fiables debido a la señal conflictiva entre los datos de captura y las series temporales de CPUE disponibles para el Comité. Por tanto, no se sabe si es posible obtener rendimientos notablemente superiores del stock, como sugiere el BSP o si

el stock está plenamente explotado, como sugiere el ASPIC. Hasta que no se disponga de mejor información en forma de índices más coherentes, estudios de marcado para estimar la mortalidad por pesca, información sobre abundancia u otro tipo de información mejorada, podría seguir manteniéndose esta incertidumbre.

SWO-ATL-5. Efectos de las reglamentaciones actuales

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

Para el Atlántico norte y sur, las recomendaciones más recientes son la Rec. 13-02 y 13-03, que establecen un plan de ordenación de tres años para estos stocks.

Límites de captura

El total admisible de capturas del Atlántico norte durante el periodo de 2007 a 2009 fue de 14.000 t por año. La captura declarada durante este periodo alcanzó un promedio de 11.811 t y no superó el TAC ningún año. En 2010 el TAC se redujo, situándose en 13.700 t, frente a unas capturas de 13.875 t en 2012, de 12.018 t en 2013 y de 10.801 t en 2014. Las cifras declaradas para el año 2014 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 13.618 t y no superaron el TAC ningún año. En 2010 el TAC se redujo, situándose en 15.000 t, frente a unas capturas de 10.595 t en 2012, 8.109 t en 2013 y 9.885 t en 2014. Las cifras declaradas para el año 2012 se consideran provisionales y sujetas a cambios.

Límites de talla mínima

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

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

SWO-ATL-6. Recomendaciones de ordenación

Atlántico norte

Con miras a mantener la continuidad del asesoramiento de anteriores evaluaciones, la **SWO-ATL-Tabla 2** muestra los resultados de ASPIC, así como los rangos de los límites de captura total y las probabilidades asociadas con el estado del stock por año. El TAC actual de 13.700 t tiene una probabilidad del 83% de mantener el stock de pez espada del Atlántico norte en una condición de recuperación desde ahora hasta 2021, casi manteniendo el nivel de biomasa. Este TAC sería acorde con la Rec. 11-13 adoptada por la Comisión que establece que “Para los stocks que no estén sobrepescados ni sean objeto de sobrepesca (es decir, stocks que se encuentren en el cuadrante verde del diagrama de Kobe), las medidas de ordenación deberán concebirse de tal modo que resulten en una elevada probabilidad de mantener el stock en este cuadrante”. Sin embargo, el Comité reconoce que sin unas directrices más claras de la Comisión sobre qué constituye una “probabilidad elevada”, no puede facilitar un asesoramiento más específico. Con TAC de hasta 14.300 t seguirán teniendo una probabilidad superior al 50% de mantener el stock en una condición de recuperación desde ahora hasta 2021, pero se prevé que darán lugar a mayores descensos en la biomasa.

Atlántico sur

Considerando las incertidumbres sin cuantificar y la ausencia de señales en los datos para el stock de pez espada del Atlántico sur, y hasta que se hayan llevado a cabo investigaciones adicionales suficientes para reducir la elevada incertidumbre acerca del estado del stock, el Comité no confía lo suficiente en los resultados de la evaluación como para cambiar la recomendación anterior de limitar las capturas a no más de 15.000 t.

RESUMEN DEL PEZ ESPADA DEL ATLÁNTICO		
	<i>Atlántico norte</i>	<i>Atlántico sur</i>
Rendimiento máximo sostenible ¹	13.660 t (13.250 - 14.080) ³	Desconocido
TAC actual (2014)	13.700 t	15.000 t
Rendimiento actual (2014) ²	10.801 t	9.885 t
Rendimiento en el último año usado en la evaluación (2011)	12.834 t ⁴	11.055 t ⁴
B _{RMS}	65.060 (54.450 - 76.700)	Desconocida
F _{RMS}	0,21 (0,17 - 0,26)	Desconocida
Biomasa relativa (B ₂₀₁₁ /B _{RMS})	1,14 (1,05 - 1,24)	Desconocida, pero probablemente superior a 1 ⁵
Mortalidad por pesca relativa (F ₂₀₁₁ /F _{RMS} ¹)	0,82 (0,73 - 0,91)	Desconocida, pero probablemente inferior a 1 ⁵
Estado del stock	Sobrepescado: No Sobrepesca: No	Sobrepescado: No ⁵ Sobrepesca: No
Medidas de ordenación en vigor	TAC específicos por países [Rec. 13-02] Talla mínima 125/119 cm LJFL	TAC específicos por países [Rec. 13-03] Talla mínima 125/119 cm LJFL

¹ Resultados del caso base del modelo de producción (logístico) basados en los datos de captura 1950-2011.

² Provisional y sujeto a revisión.

³ Estimaciones puntuales, se muestran los intervalos de confianza del 80% con el sesgo corregido.

⁴ A 5 de septiembre de 2013.

⁵ Esta decisión se basa en los modelos y en la información auxiliar (por ejemplo, tendencias de captura, tendencias del peso medio).

SWO ATL-Tabla 1. Capturas estimadas de pez espada del Atlántico (*Xiphias gladius*) por arte y pabellón. (v2, 2015-09-25)

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
TOTAL			32976	28826	29207	32868	34459	38803	33511	31567	26251	27123	27180	25139	23758	24075	25252	25643	25718	27932	23596	24761	24209	23918	24470	20127	20686	
	ATN		15672	14934	15394	16738	15501	16872	15222	13025	12223	11622	11453	10011	9654	11442	12175	12480	11473	12302	11050	12081	11553	12523	13875	12018	10801	
	ATS		17304	13893	13813	16130	18958	21930	18289	18542	14027	15502	15728	15128	14104	12633	13077	13162	14245	15630	12546	12679	12655	11395	10595	8109	9885	
Landings	ATN	Longline	14026	14208	14288	15641	14315	15764	13808	12181	10939	10666	9837	8676	8799	10333	11406	11527	10840	11475	10341	11439	10964	11610	12914	11278	10130	
		Other surf.	1646	511	723	689	478	582	826	393	800	426	478	433	240	487	449	620	409	546	465	485	437	511	559	580	515	
	ATS	Longline	16705	13287	13176	15547	17387	20806	17799	18239	13748	14823	15448	14302	13576	11712	12485	12915	13723	14967	11761	12106	11920	10833	10242	7889	9761	
		Other surf.	599	606	637	583	1571	1124	489	282	269	672	278	825	527	920	591	248	522	572	779	574	587	488	214	147	83	
Discards	ATN	Longline	0	215	383	408	708	526	562	439	476	525	1137	896	607	618	313	323	215	273	235	151	148	392	391	160	157	
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	26	12	9	4	1	6	8	5	7	10	8	8	9	7	5	9	10	0	0	
	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	0	0	91	6	0	147	74	140	72	42	
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ATN	Barbados	0	0	0	0	0	0	33	16	16	12	13	19	10	21	25	44	39	27	39	20	13	23	21	16	21	
		Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	112	106	184	141	142	76	
		Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	911	1026	1547	2234	1676	1610	739	1089	1115	1119	968	1079	959	1285	1203	1558	1404	1348	1334	1300	1346	1551	1489	1505	1604	
		China PR	0	0	0	73	86	104	132	40	337	304	22	102	90	316	56	108	72	85	92	92	73	75	59	96	60	
		Chinese Taipei	270	577	441	127	507	489	521	509	286	285	347	299	310	257	30	140	172	103	82	89	88	192	166	115	192	
		Cuba	47	23	27	16	50	86	7	7	7	0	0	10	3	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30	0	7	0	0	
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
		EU.Denmark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.España	6386	6633	6672	6598	6185	6953	5547	5140	4079	3996	4595	3968	3957	4586	5376	5521	5448	5564	4366	4949	4147	4889	5622	4084	3750	
		EU.France	75	75	75	95	46	84	97	164	110	104	122	0	74	169	102	178	92	46	14	15	35	16	94	44	28	
		EU.Ireland	0	0	0	7	0	0	15	15	132	81	35	17	5	12	1	1	3	2	2	1	1	2	5	2	3	
		EU.Netherlands	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	
		EU.Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Portugal	475	773	542	1961	1599	1617	1703	903	773	777	732	735	766	1032	1320	900	949	778	747	898	1054	1203	882	1438	1241	
		EU.United Kingdom	0	0	0	2	3	1	5	11	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	36	48	0	82	48	17	90	1	0	18	3	
		Faroe Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Grenada	1	2	3	13	0	1	4	15	15	42	84	0	54	88	73	56	30	26	43	0	0	0	0	0	0	
		Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Japan	1051	992	1064	1126	933	1043	1494	1218	1391	1089	161	0	0	0	575	705	656	889	935	778	1062	523	639	300	551	
		Korea Rep.	51	3	3	19	16	16	19	15	0	0	0	0	0	0	0	51	65	175	157	3	0	0	0	64	35	
		Liberia	3	0	7	14	26	28	28	28	28	28	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	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Maroc	91	110	69	39	36	79	462	267	191	119	114	523	223	329	335	334	341	237	430	724	963	782	770	1062	1062	
		Mexico	0	0	0	6	14	0	22	14	28	24	37	27	34	32	44	41	31	35	34	32	35	38	40	33	32	
		NEI (ETRO)	714	43	35	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Norway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	44	5	0	8	0	22	28	0	17	36	9	14	
		Rumania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Senegal	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	108	0	38	0	28	11	1	44	43	49	49	
		Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		St. Vincent and Grenadines	3	0	3	23	0	4	3	1	0	1	0	22	22	7	7	7	0	51	7	34	13	11	8	4	40	
		Sta. Lucia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
		Trinidad and Tobago	66	71	562	11	180	150	158	110	130	138	41	75	92	78	83	91	19	29	48	30	21	16	14	16	26	
		U.S.A.	5519	4310	3852	3783	3366	4026	3559	2987	3058	2908	2863	2217	2384	2513	2380	2160	1873	2463	2387	2730	2274	2551	3393	2824	1812	
		U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		UK.Bermuda	0	0	0	0	0	1	1	5	5	3	3	2	0	0	1	1	0	3	4	3	3	1	1	1	1	
		UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	7	0	3	0	4	0	4	0	0	
		UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	17	
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	29	14	0	0	0	10	23	15	2	4	
		Venezuela	9	75	103	73	69	54	85	20	37	30	44	21	34	45	53	55	22	30	11	13	24	18	25	24	24	

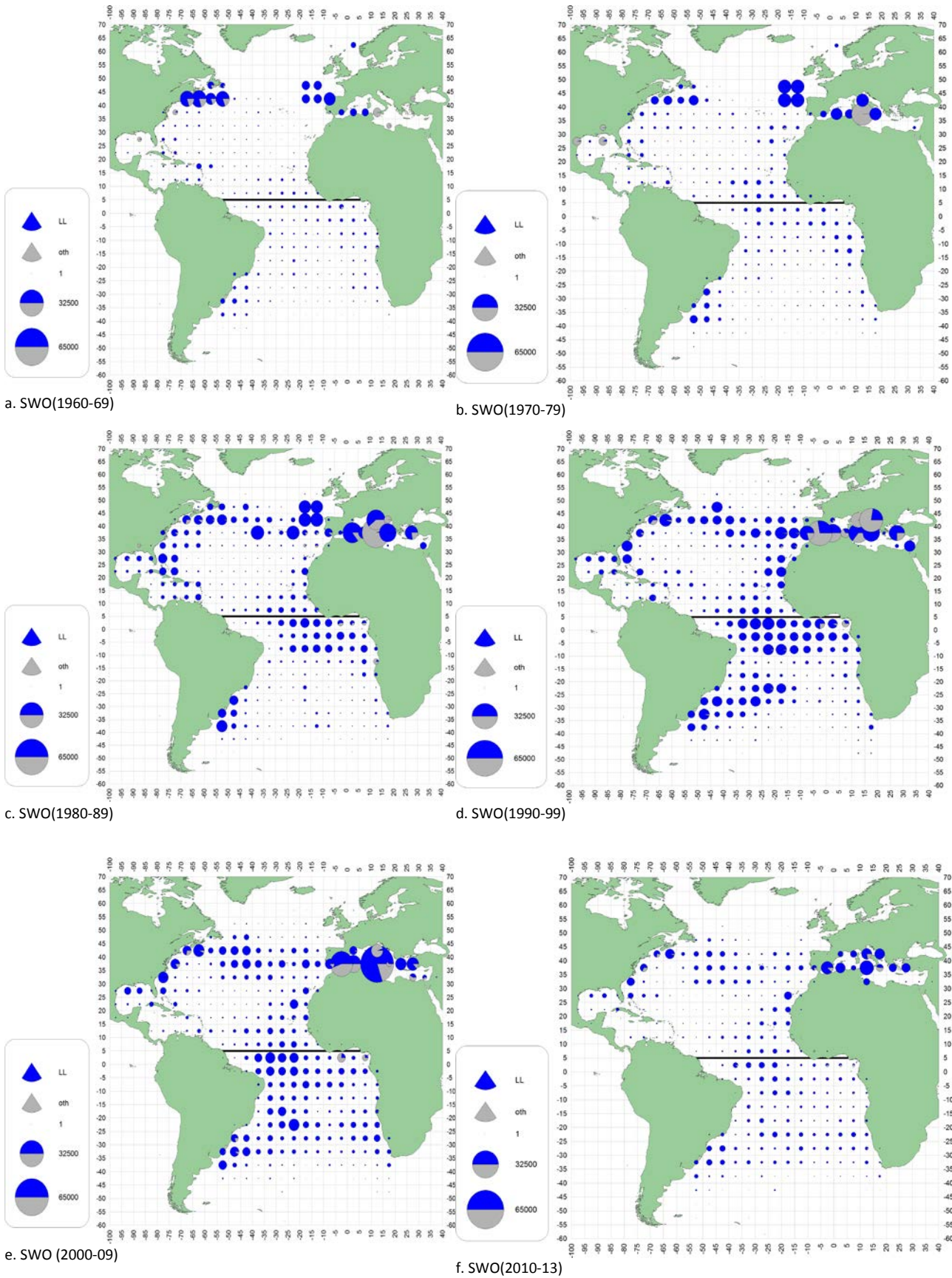
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
ATS																										
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Argentina	230	88	88	14	24	0	0	0	0	38	0	5	10	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Belize	0	0	0	0	0	1	0	0	0	17	8	0	0	0	0	0	0	120	32	111	121	207	197	136	45	
Benin	28	28	26	28	25	24	24	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brazil	1696	1312	2609	2013	1571	1975	1892	4100	3847	4721	4579	4082	2910	2920	2998	3785	4430	4153	3407	3386	2926	3033	2833	1312	2892	
Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	29	534	344	200	423	353	278	91	300	473	470	291	296	248	316	196	206	
Chinese Taipei	900	1453	1686	846	2829	2876	2873	2562	1147	1168	1303	1149	1164	1254	745	744	377	671	727	612	410	424	379	582	424	
Cuba	448	209	246	192	452	778	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Côte D'Ivoire	8	18	13	14	20	19	26	18	25	26	20	19	19	43	29	31	39	17	159	100	114	145	82	110	55	
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	6166	5760	5651	6974	7937	11290	9622	8461	5832	5758	6388	5789	5741	4527	5483	5402	5300	5283	4073	5183	5801	4700	4852	4184	4113	
EU.Lithuania	0	0	0	0	794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Portugal	0	0	1	0	0	380	389	441	384	381	392	393	380	354	345	493	440	428	271	367	232	263	184	125	252	
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	3	0	0	0	0	0	0	
Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ghana	146	73	69	121	51	103	140	44	106	121	117	531	372	734	343	55	32	65	177	132	116	60	54	37	26	
Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Honduras	0	0	3	0	0	6	4	5	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Japan	6708	4459	2870	5256	4699	3619	2197	1494	1186	775	790	685	833	924	686	480	1090	2155	1600	1340	1314	1233	1162	684	984	
Korea Rep.	50	147	147	198	164	164	7	18	7	5	10	0	2	24	70	36	94	176	223	10	0	0	42	47	53	
Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (ETRO)	439	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Namibia	0	0	0	0	22	0	0	0	0	730	469	751	504	191	549	832	1118	1038	518	25	417	414	85	129	395	
Nigeria	0	0	3	0	0	0	9	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	29	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	8	1	1	4	58	41	49	14	35	15	35	58		
S. Tomé e Príncipe	181	179	177	202	190	178	166	148	135	129	120	120	120	120	126	147	138	138	183	188	193	0	0	0	0	
Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	138	195	180	264	162	178	143	
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sierra Leone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	
South Africa	0	5	9	4	1	4	1	1	240	143	328	547	649	293	295	199	186	207	142	170	145	97	50	171	152	
St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	16	4	3	2	2	19	
Togo	3	5	5	8	14	14	64	0	0	0	0	0	0	0	9	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	171	396	160	179	142	43	200	21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK.Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	
Uruguay	302	156	210	260	165	499	644	760	889	650	713	789	768	850	1105	843	620	464	370	501	222	179	40	103	0	
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	26	6	3	0	3	1	3	0	1	
Discards																										
ATN																										
Canada	0	0	0	0	0	0	0	5	52	35	50	26	33	79	45	106	38	61	39	9	15	8	111	12		
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	9	6	
Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	598	567	319	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	46	19	0	
Mexico	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	
U.S.A.	0	215	383	408	708	526	588	446	433	494	490	308	263	282	275	227	185	220	205	148	138	223	217	120	150	
UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATS																										
Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	6	0	0	0	0	0	0	
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	117	72	41	
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	70	23	0	0	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

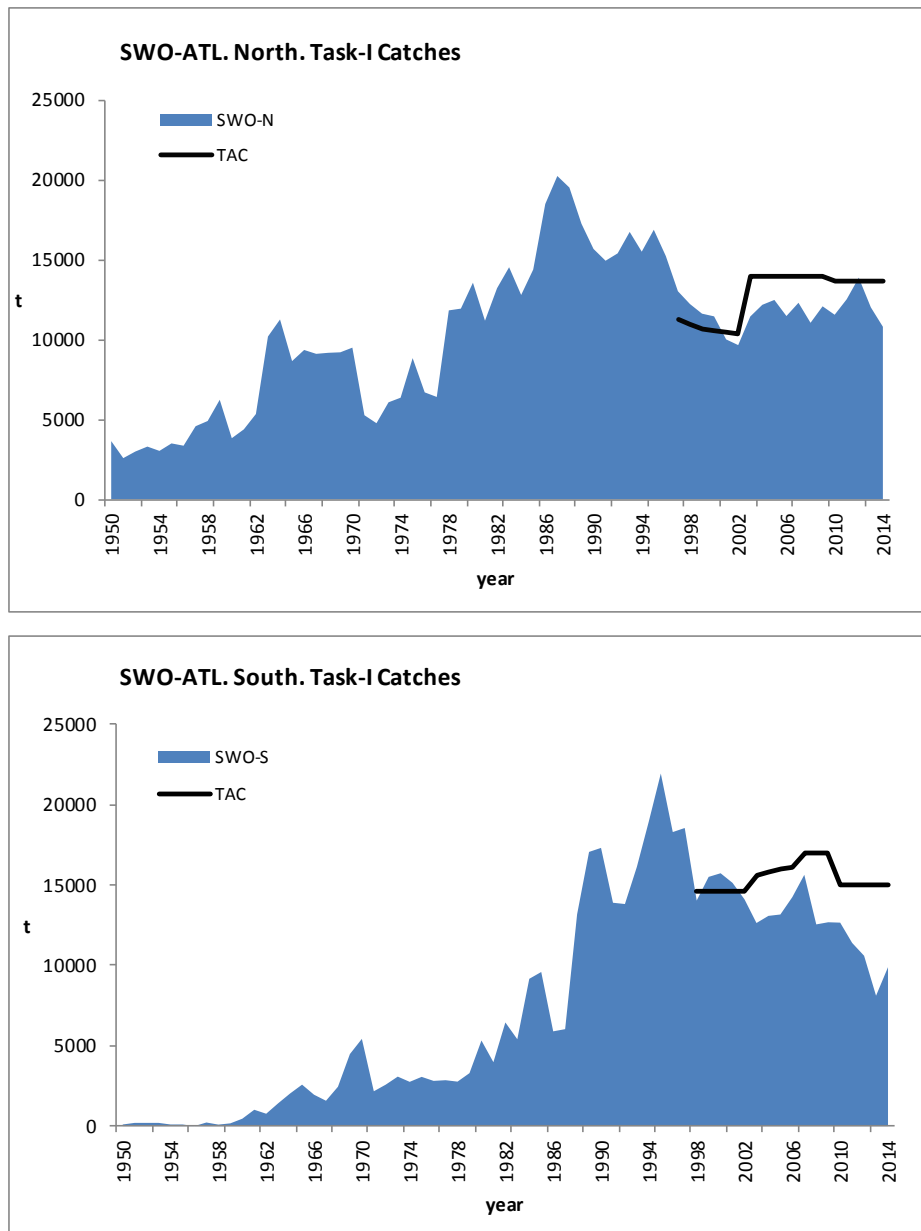
2. Las estimaciones de Canadá de descartes muertos para 2013 y 2014 se han actualizado a 0 t y 12 t, respectivamente.

SWO-ATL-Tabla 2. Probabilidades estimadas (%) de que la mortalidad por pesca sea inferior a F_{RMS} y la biomasa del stock reproductor sea superior a SSB_{RMS} para el pez espada del Atlántico norte a partir del caso base de ASPIC.

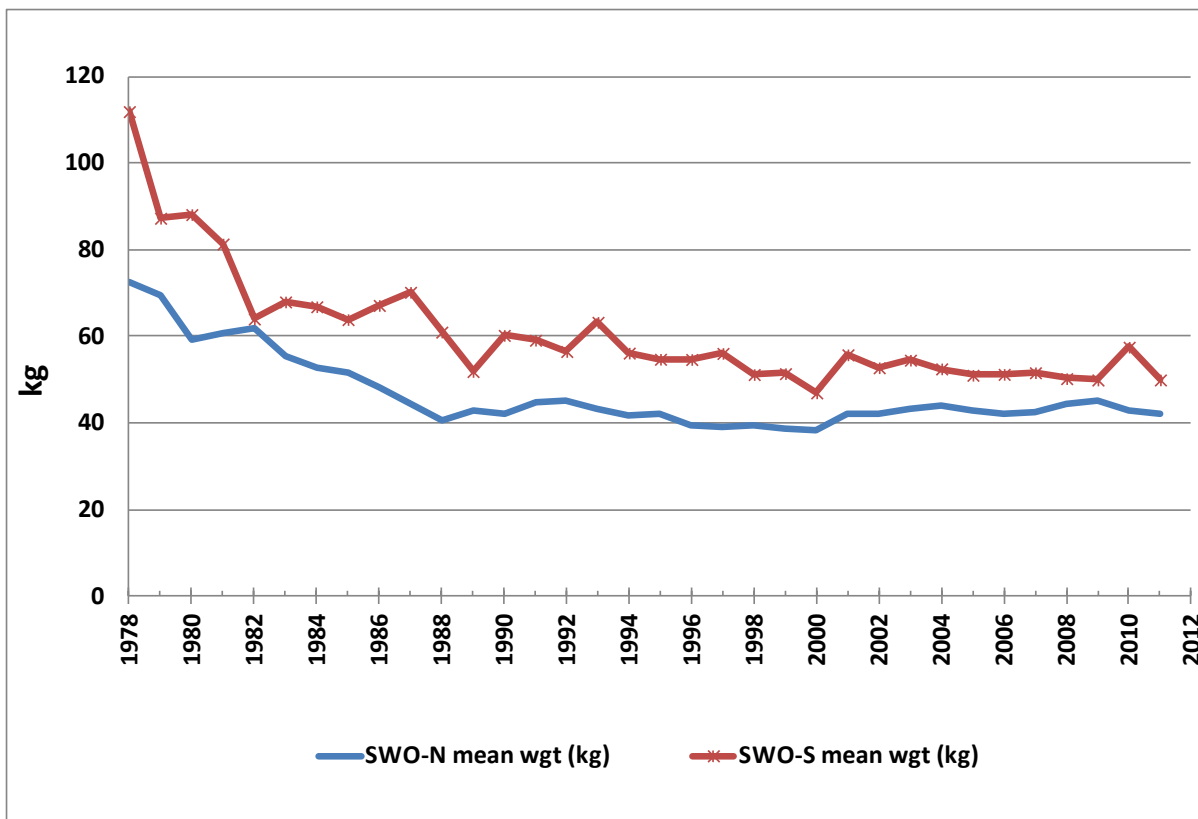
TAC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
13000	88	91	92	92	92	92	93	93
13200	88	91	91	92	92	91	91	91
13400	88	90	90	89	89	89	89	89
13600	88	88	88	88	87	87	86	85
13700	88	88	88	87	85	84	84	83
13800	88	87	86	85	83	82	82	81
13900	88	86	84	83	82	80	79	77
14000	88	84	82	80	79	77	75	74
14100	88	82	80	78	76	74	72	69
14200	88	81	79	76	73	71	67	63
14300	88	80	76	73	70	65	61	56
14400	88	78	74	71	65	60	54	47
14600	88	74	69	63	56	47	40	33
14800	88	70	62	51	43	34	29	22
15000	88	64	55	42	32	25	17	13



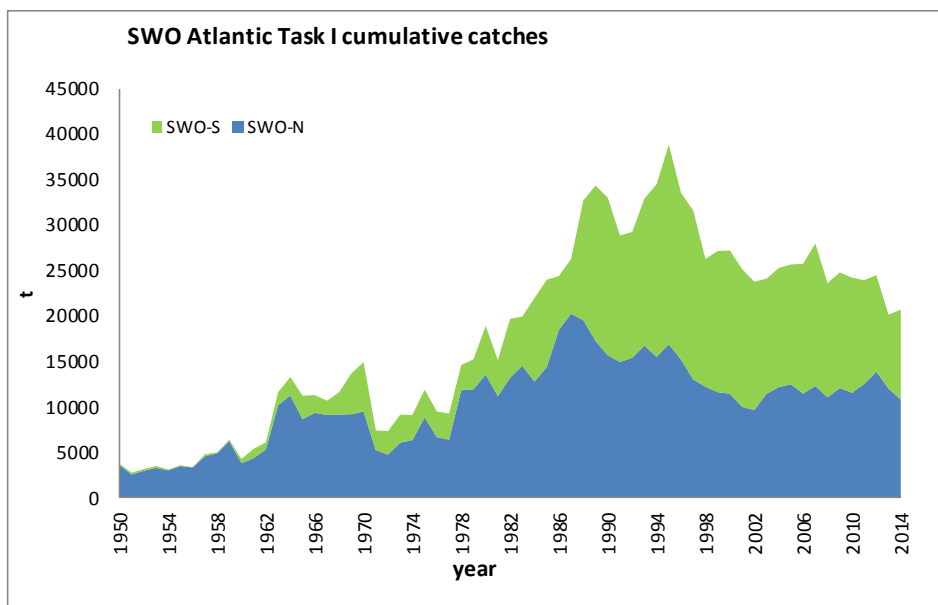
SWO-ATL-Figura 1. Distribución geográfica de la captura acumulada (t) de pez espada, por arte, en la zona del Convenio, por décadas. Los gráficos están escalados a la captura máxima observada en 1960-2013.



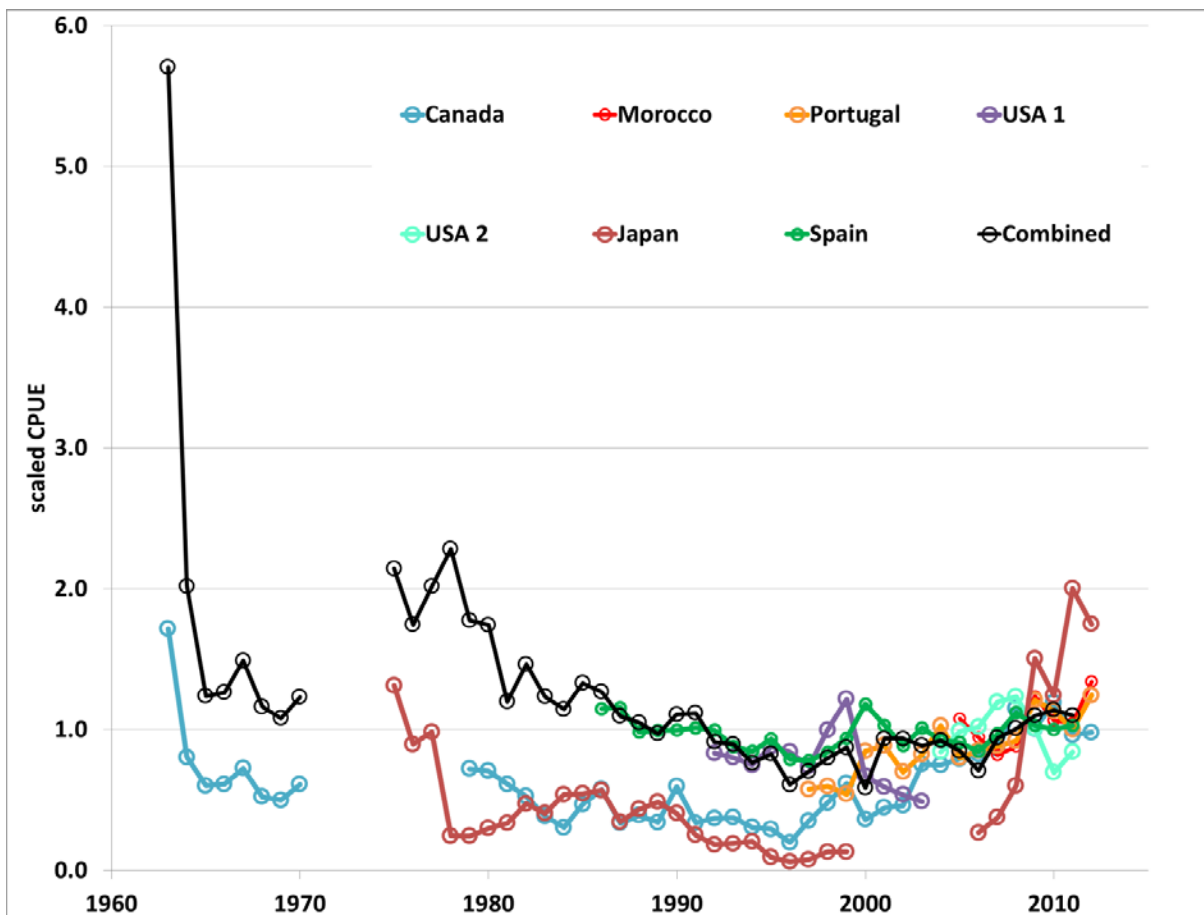
SWO-ATL-Figura 2. Captura y TAC de pez espada del Atlántico norte y sur (t).



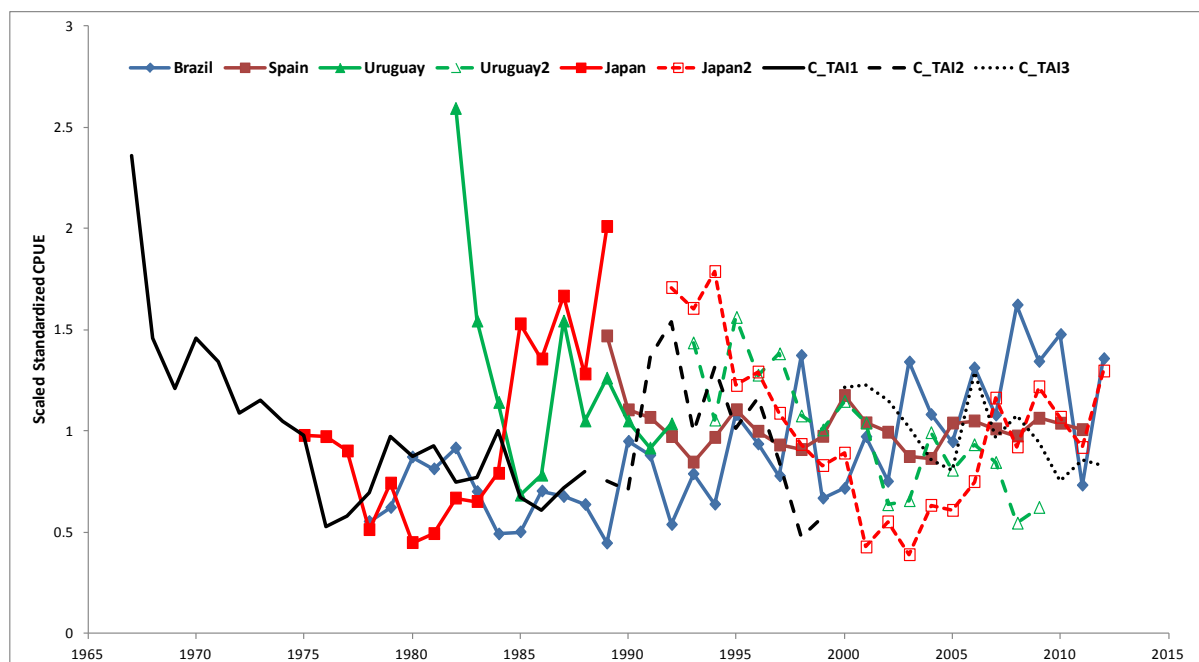
SWO-ATL-Figura 3. Tendencias en el peso medio (kg) para los stocks de pez espada de todo el Atlántico, norte y sur. La información de 2010 se está revisando y debería considerarse preliminar.



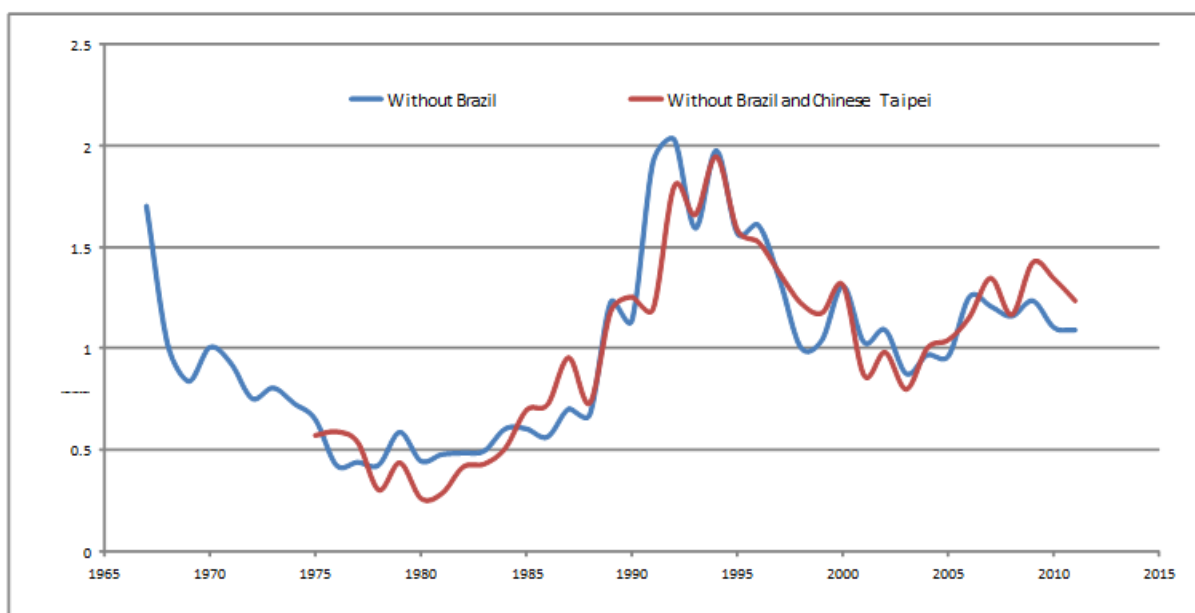
SWO-ATL-Figura 4. Capturas declaradas de pez espada del Atlántico norte y sur (en t), para 1950-2014.



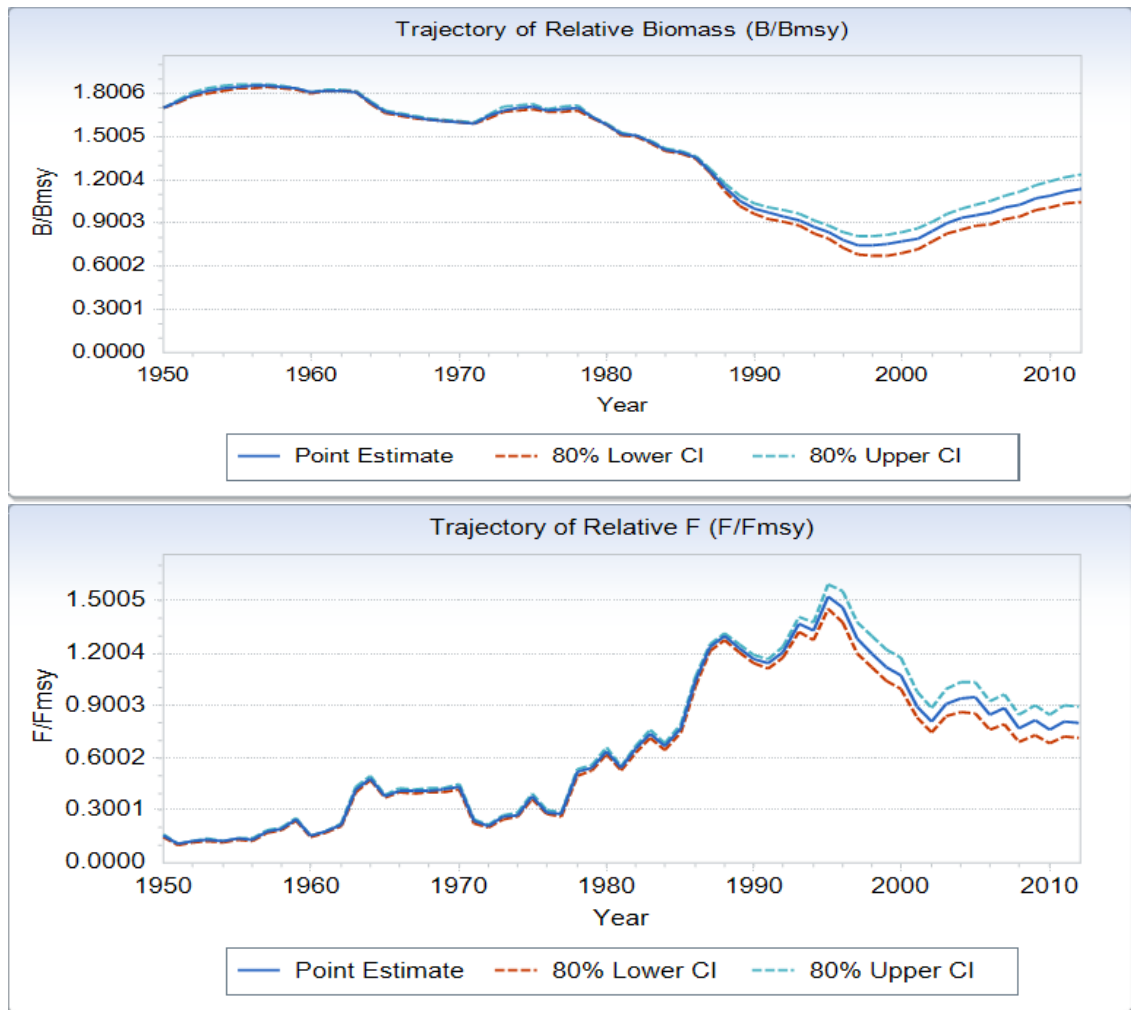
SWO-ATL-Figura 5. Series de CPUE estandarizada facilitadas por las CPC para el pez espada del Atlántico norte e índice combinado del caso base del modelo de producción. Las series de CPUE fueron escaladas a su media para los años de solapamiento.



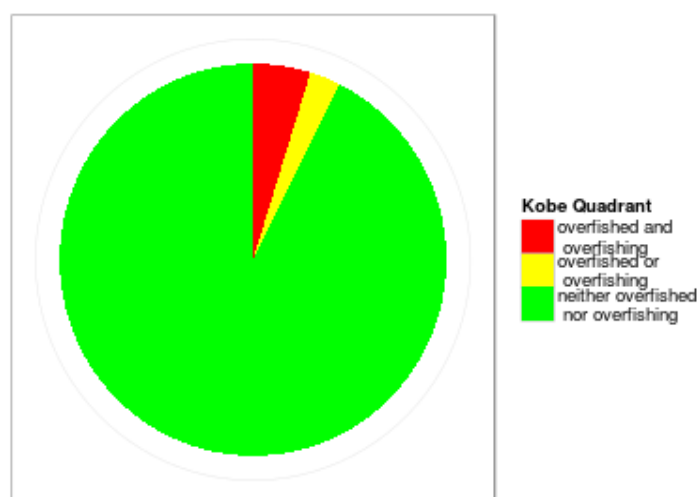
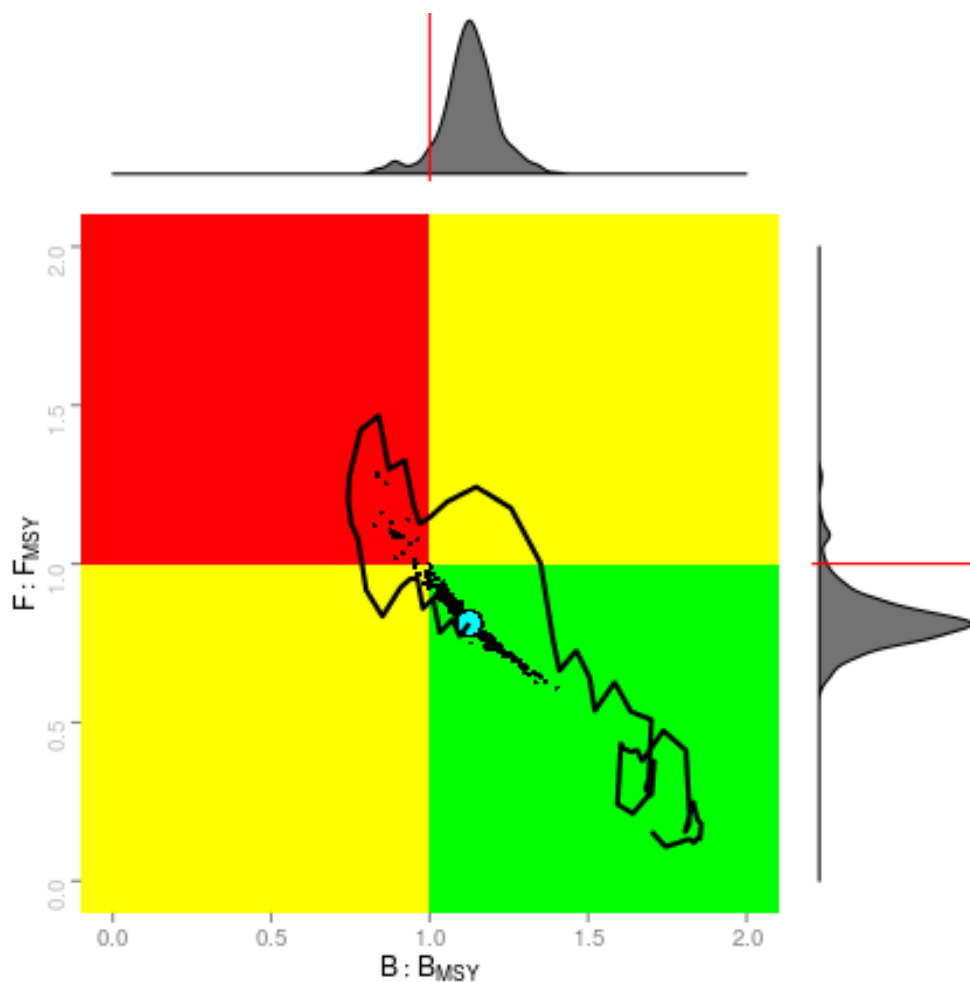
SWO-ATL-Figura 6. Series de CPUE estandarizada facilitadas por las CPC para el pez espada del Atlántico sur. Las series de CPUE se escalaron a su media para los años de solapamiento.



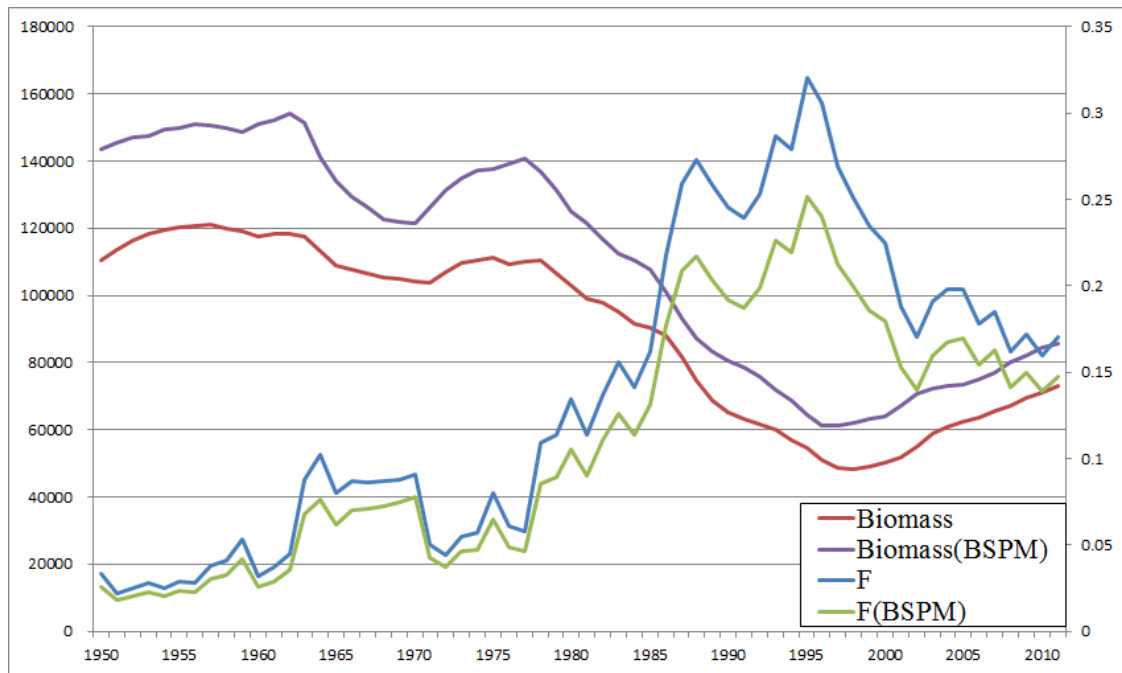
SWO-ATL-Figura 7. Índices combinados de CPUE estandarizada para el pez espada del Atlántico sur.



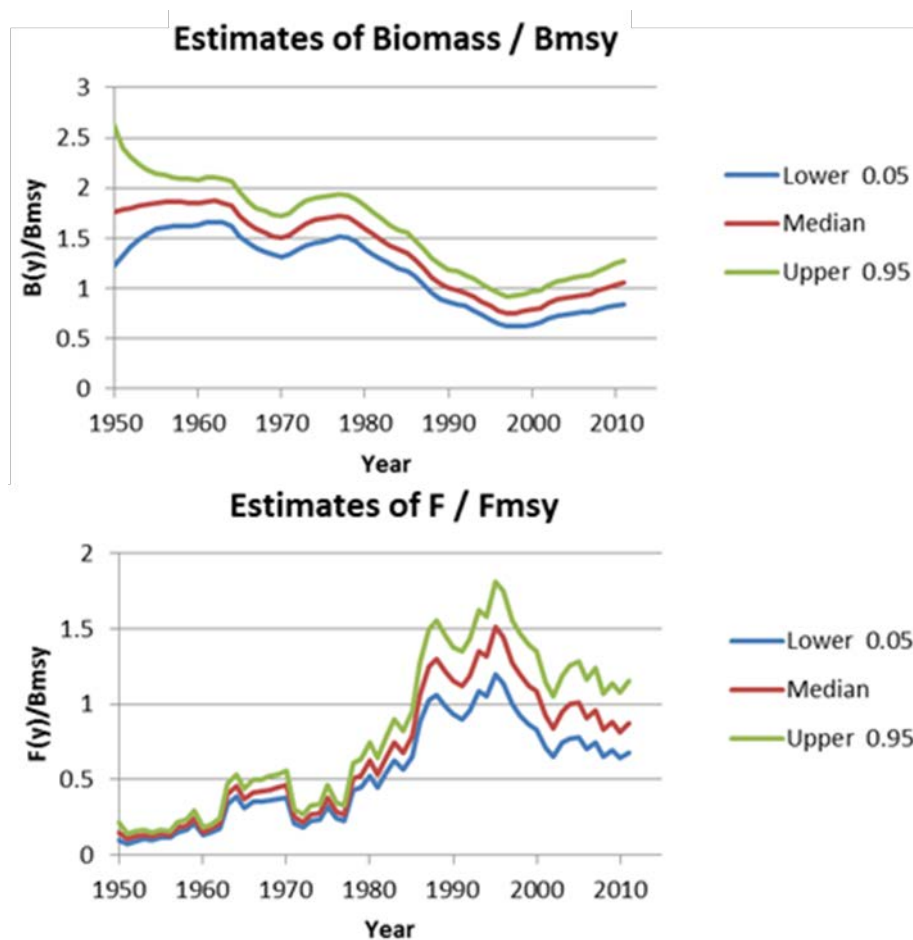
SWO-ATL-Figura 8. Resultados del caso base de ASPIC para el Atlántico norte: tendencias en las estimaciones puntuales de la biomasa (arriba) y en la mortalidad por pesca (abajo) relativas de pez espada.



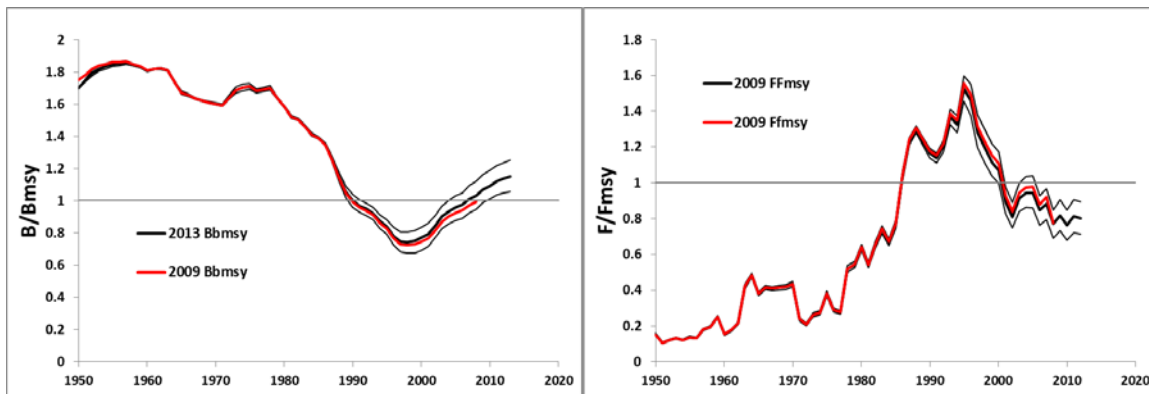
SWO-ATL-Figura 9. Trayectoria (línea continua) del estado del stock de pez espada del Atlántico norte para el periodo 1950-2011, a partir del caso base del modelo ASPIC (el círculo es la mediana de las estimaciones). El diagrama representa las probabilidades de que el stock se encuentre en los diferentes cuadrantes de colores (rojo 3%, amarillo 2%, verde 95%).



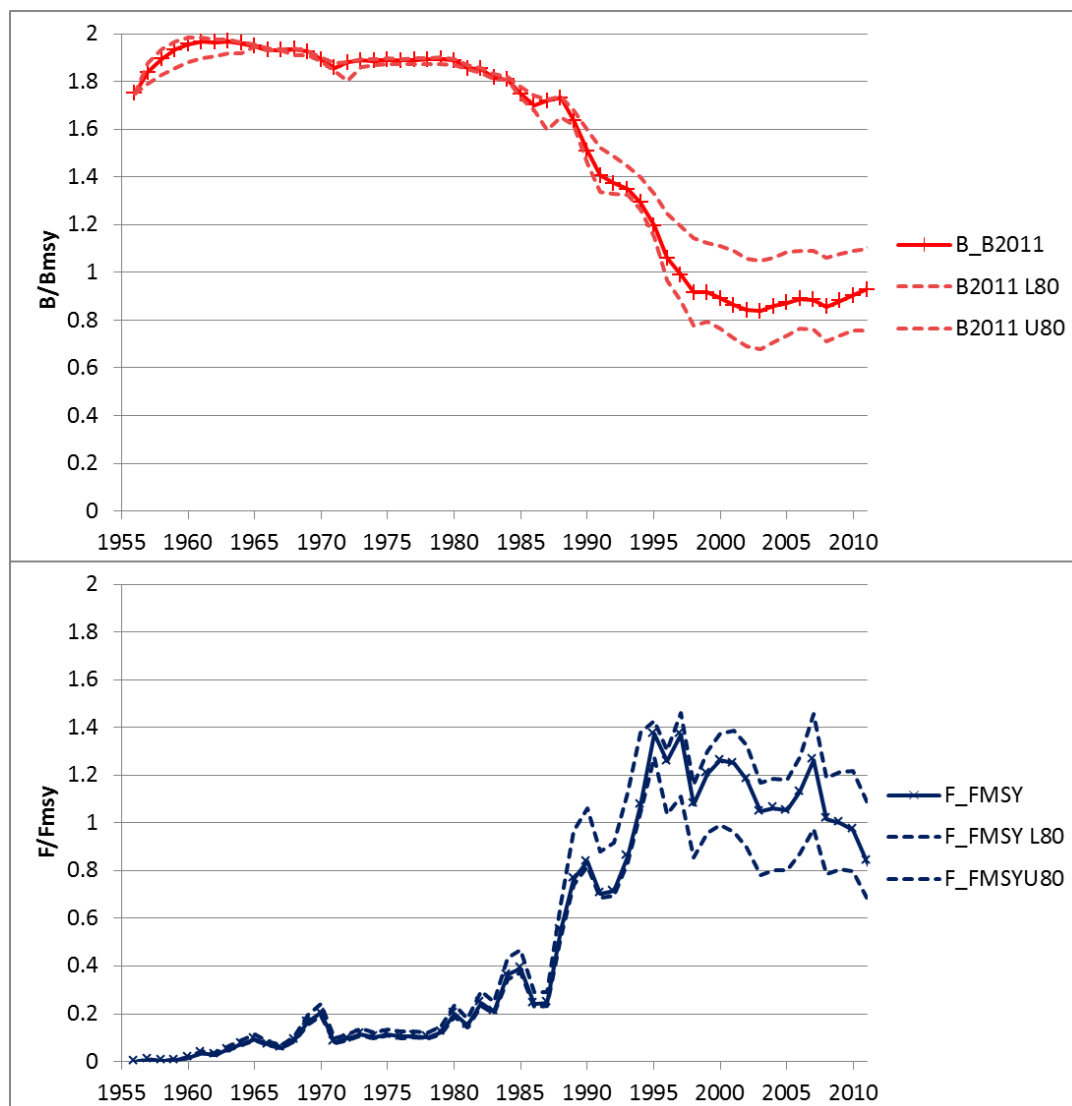
SWO-ATL-Figura 10. Tendencias en las estimaciones de mortalidad por pesca y biomasa absolutas del pez espada del Atlántico norte a partir de los casos base de los modelos ASPIC y BSP2.



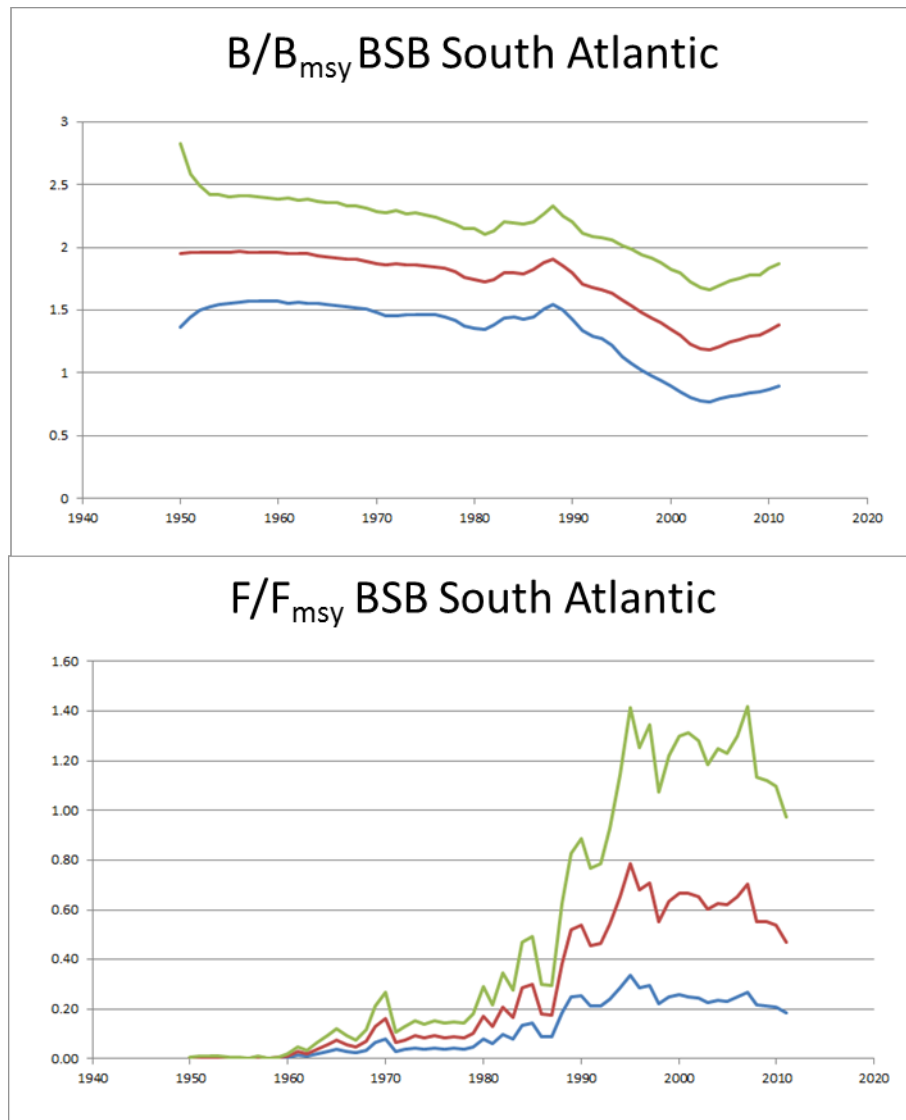
SWO-ATL-Figura 11. Diagramas de las ratios de: i) biomasa del stock respecto a B_{RMS} y ii) tasa de mortalidad por pesca respecto a F_{RMS} a partir del caso base de BSP2 para el pez espada del Atlántico norte.



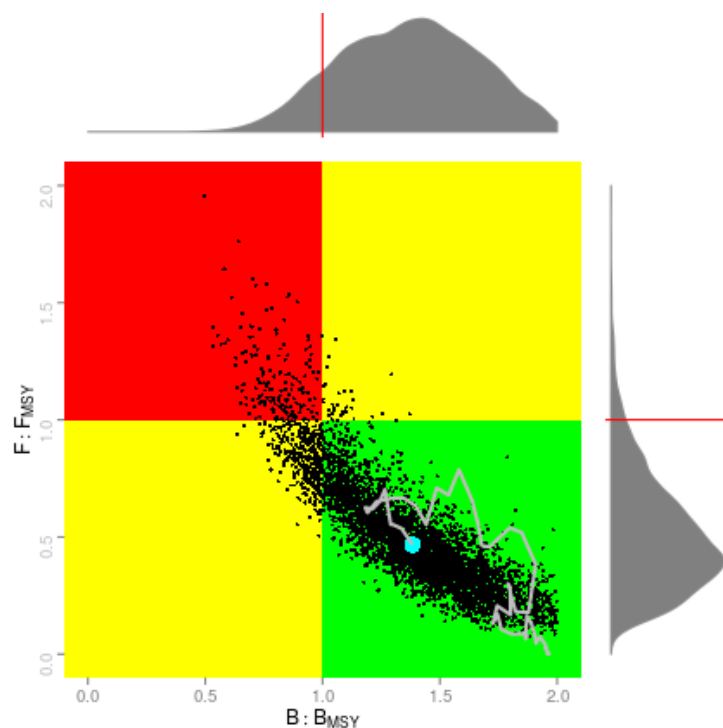
SWO-ATL-Figura 12. Comparación de la mortalidad por pesca (derecha) y la biomasa (izquierda) relativas estimadas por el caso base del modelo ASPIC para el Atlántico norte en las evaluaciones de 2009 y 2013. Las líneas delgadas indican los límites de confianza del 80% para las estimaciones de 2013.



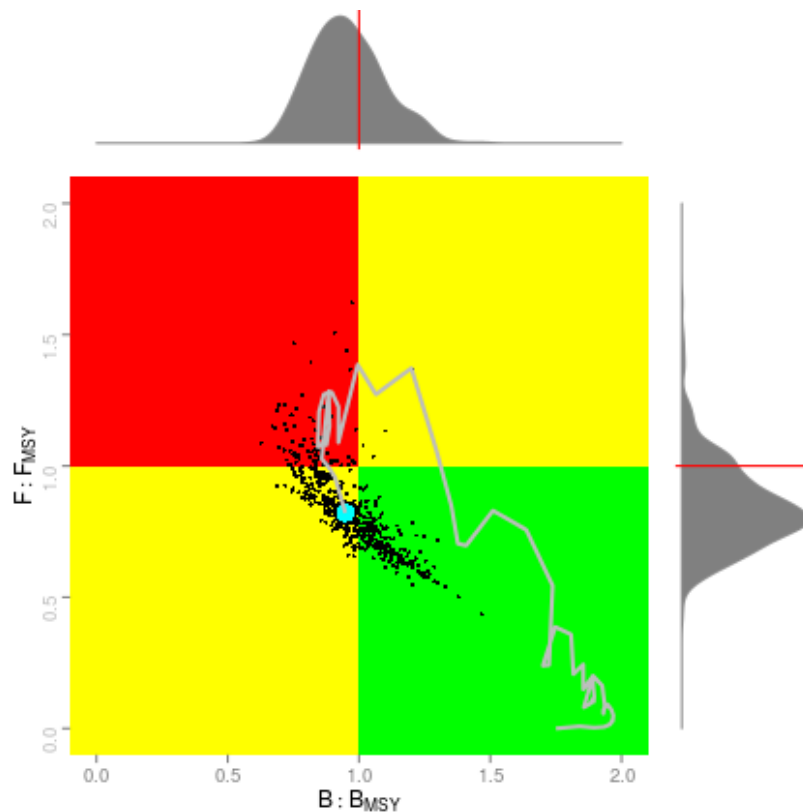
SWO-ATL-Figura 13. B/B_{RMS} y F/F_{RMS} estimadas para el pez espada del Atlántico sur a partir de ASPIC, la línea discontinua indica los límites del 80% inferiores y superiores de los ensayos de bootstrap.



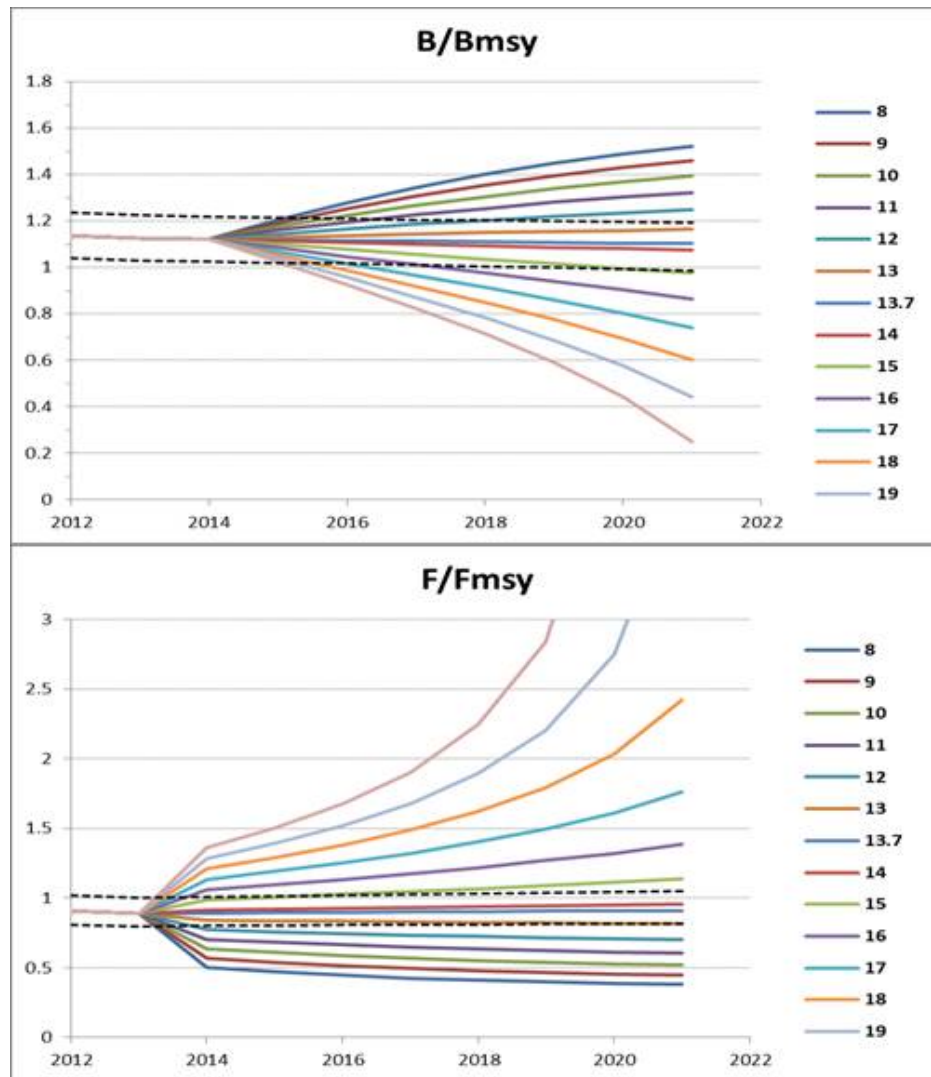
SWO-ATL-Figura 14. B/B_{RMS} y F/F_{RMS} para el pez espada del Atlántico sur estimadas mediante BSP2. Se muestran la mediana posterior y los intervalos de 90%.



SWO-ATL-Figura 15. Diagrama de Kobe para el modelo de referencia BSP para el pez espada del Atlántico sur. Los rombos muestran la incertidumbre y la línea representa la trayectoria del estado del stock para F/F_{RMS} y B/B_{RMS} , 1950-2011.



SWO-ATL-Figura 16. Diagrama de Kobe para el modelo de referencia ASPIC para el pez espada del Atlántico sur. Los rombos muestran la incertidumbre y la línea representa la trayectoria del estado del stock para F/F_{RMS} y B/B_{RMS} , 1950-2011.



SWO-ATL-Figura 17. Tendencias de la mediana de la biomasa (B/B_{RMS}) y la mortalidad por pesca (F/F_{RMS}) relativas para la proyección del stock de pez espada del Atlántico norte basándose en el caso base del modelo ASPIC SP en el marco de diferentes escenarios de captura constante (miles de toneladas). Las líneas muestran la mediana de los ensayos de bootstrap y las líneas discontinuas son los intervalos de confianza del 80% en la proyección correspondiente a 13.700 t en el periodo de la proyección y la captura observada en el periodo histórico. El TAC en 2012 era de 13.700 t.

8.10 SWO-MED - PEZ ESPADA DEL MEDITERRÁNEO

En los últimos 15 años, la producción de pez espada del Mediterráneo ha fluctuado sin una tendencia específica en niveles muy superiores a los observados para mayores zonas como el Atlántico norte y sur. Esta situación respalda la hipótesis de que las condiciones biológicas y oceanográficas predominantes en el Mediterráneo propician la elevada productividad de grandes peces pelágicos. La evaluación más reciente se ha realizado en 2014, utilizando la información disponible de captura y esfuerzo hasta 2013, 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. Aunque se cree que la mezcla entre stocks es baja y por lo general limitada a la región alrededor del estrecho de Gibraltar, los resultados preliminares de un estudio sobre la biología reproductiva del pez espada en el área de Gibraltar, que fue presentado al Comité, sugería la posible existencia de una elevada tasa de mezcla entre los stocks del Mediterráneo y del Atlántico norte al oeste del límite de 05°W que separa a los dos stocks.

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 en edades más tempranas que en el Atlántico. Durante la última sesión de evaluación se presentó un estudio que sugería que el patrón de crecimiento del pez espada en el estrecho de Gibraltar era muy similar al obtenido de anteriores estudios en varias zonas del Mediterráneo. Dadas las diferencias existentes de crecimiento entre el pez espada del Atlántico y el del Mediterráneo, esto sugiere que la mayoría de los peces capturados en esta zona es más probable que pertenezcan al stock del Mediterráneo. Sin embargo, son necesarios más estudios para identificar el grado de mezcla entre los stocks. Las estimaciones de talla por edad de un estudio de crecimiento, recientemente publicado y realizado en el mar Egeo, coincidían en general con las predichas por el modelo adoptado en ICCAT.

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 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 en 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 número, los ejemplares de menos de 4 años.

SWO-MED-2. Indicadores de la pesquería

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 podría atribuirse en parte a la mejora en los sistemas nacionales de recopilación de estadísticas de captura, por lo que las capturas anteriores podrían ser superiores a las que se recogen en las tablas de Tarea I. Desde 1988, los desembarques comunicados de pez espada del Mediterráneo han descendido, fluctuando sobre todo entre 12.000 t y 16.000 t. 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 de Tarea I comunicada para 2014 se situó en 9.737 t, lo que supone la captura anual más baja desde el año 1983. Cabe señalar que la estimación de captura total de 2013 que se utilizó durante la evaluación fue considerablemente superior (11.254 t), debido a que no se disponía de los datos de captura de Italia en ese momento y a los supuestos realizados (promedio del periodo 2010-2012) con respecto a la producción italiana que falta en 2013. Los mayores productores de pez espada en el Mediterráneo en años recientes (2003-2014) son

UE-Italia (45%), Marruecos (14%), UE-España (13%), UE-Grecia (10%) y Túnez (8%). Además, Argelia, UE-Chipre, UE-Malta 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.

En años recientes (2003-2014), los principales artes utilizados han sido el palangre de superficie (de media, representa el 84% de la captura anual) y las redes de enmalle. Desde 2012, se han eliminado las redes de enmalle de deriva de conformidad con las recomendaciones de ICCAT de una prohibición general del uso de redes de deriva en el Mediterráneo. También se han declarado capturas menores con arpón, almadraba y de pesquerías dirigidas a otras especies de grandes pelágicos (por ejemplo, atún blanco). Desde 2009-2010 se ha ido introduciendo gradualmente un arte de palangre mesopelágico y, actualmente, ha sustituido al palangre de superficie en casi todas las flotas italianas de pez espada. Esto es especialmente destacable, ya que estas pesquerías se encuentran entre las más grandes de la zona del stock, y los cambios tienen implicaciones para el uso de tasas de captura como índices de abundancia en las evaluaciones de stock.

Un estudio presentado durante la última sesión de evaluación examinaba los efectos de la introducción del nuevo palangre mesopelágico en la pesquería del mar de Liguria. Los resultados mostraban un aumento importante de la talla media del pez espada y la CPUE nominal, con un descenso de la captura fortuita para los dos primeros años (2010 y 2011). En 2012 se consignó un descenso sustancial, tanto de la talla media como de los valores de la CPUE, seguido de una pequeña recuperación en 2013. La introducción de este nuevo arte reveló que una parte de la población de pez espada, compuesta por grandes reproductores, podría no estar totalmente disponible para los palangres de superficie tradicionales. Sin embargo, esta pesquería está confinada en una zona bastante reducida y sus capturas representan una pequeña parte (<10%) de la captura italiana total. Por tanto, no se sabe si los hallazgos anteriores son representativos de las flotas que utilizan palangres mesopelágicos.

Las series de CPUE estandarizadas de varias 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 2014 no revelaron ninguna tendencia en el tiempo (**SWO-MED-Figura 2**). Sin embargo, las series de CPUE no cubrían los primeros años de los desembarques comunicados. Al igual que con la CPUE, no se identificó ninguna tendencia en los últimos 25 años respecto al peso medio de los peces en las capturas (**SWO-MED-Figura 3**).

SWO-MED-3. Estado del stock

Cabe señalar que los resultados y proyecciones de la evaluación que se presentan aquí se basan en los resultados de la evaluación de 2014, incluyendo los datos de desembarques que estaban disponibles en el momento de la evaluación (agosto 2014), que han sido actualizados desde entonces.

Dos formas de evaluación (modelación de producción – ASPIC, BSP y análisis estructurado por edad – XSA) indicaron que los niveles de SSB actuales son muy inferiores a los de los 80, aunque no aparece ninguna tendencia desde entonces. Sin embargo, los modelos XSA, ASPIC y BSP proporcionaban diferentes estimaciones de la abundancia absoluta, por lo que produjeron estimaciones muy diferentes del estado del stock. Dada la ausencia de tendencia en los índices de abundancia relativa que introduce incertidumbre en las estimaciones del modelo de producción y las limitaciones de los enfoques examinados, se consideró que el XSA proporciona una evaluación del estado del stock más fiable que los modelos de producción. Esto coincide con las evaluaciones anteriores que proporcionaban asesoramiento basado en los resultados del XSA.

Los resultados del XSA indican que el reclutamiento muestra una tendencia ligeramente descendente en la última década, mientras que la biomasa del stock se mantiene estable en niveles que son aproximadamente un tercio de los niveles de mediados de los ochenta (**SWO-MED-Figura 4**). Las tendencias en la F por edad se muestran en la **SWO-MED-Figura 5**, y parece que se ha producido un descenso reciente en F, especialmente para las edades 1 y 2.

Los resultados de los análisis de rendimiento en equilibrio basados en la evaluación XSA, que es la que inspira más confianza, indicaban que el stock está sobrepescado y que es objeto de sobrepesca. La SSB actual (2013) se sitúa en menos del 30% de la B_{RMS} y F es casi el doble de la F_{RMS} estimada (**SWO-MED-Figura 6**). Los resultados indican que el stock está sobrepescado a largo de todo el periodo considerado en la evaluación XSA (1985-2013). Sin embargo, cabe señalar que existe una incertidumbre considerable sobre el estado del stock con respecto a los objetivos del Convenio, debida principalmente a la falta de señales claras en los datos, a la

ausencia de índices de abundancia anteriores a 1987 y a la discrepancia entre la captura asumida de 2013 y los datos de Tarea I oficiales.

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 7**). Una reducción del volumen de capturas de juveniles mejoraría los niveles de rendimiento por recluta y de biomasa reproductora por recluta.

Teniendo en cuenta que la captura italiana ha sido actualizada, pasando de 4.512 a 2.862 t en 2013, el Comité exploró las implicaciones del cambio de las extracciones totales en la situación del stock y el asesoramiento en materia de ordenación. Incluso con la inclusión de los desembarques revisados, que redujo la captura total a 2013 en 1.650 t, el stock continúa estando sobreexplotado.

SWO-MED-4. Perspectivas

La evaluación del pez espada del Mediterráneo indica que los niveles de biomasa parecen haber permanecido bastante estables durante los últimos 20 años. Sin embargo, el stock está por debajo del nivel que puede permitir el RMS y la mortalidad por pesca actual supera la F_{RMS} . Los resultados globales sugieren que la mortalidad por pesca (y las capturas a corto plazo) tiene que reducirse para acercarse al nivel del stock al objetivo del Convenio de niveles de biomasa que permitan el RMS y para alejarlo de los niveles que podrían producir un rápido descenso del stock. Basándose en las estimaciones del estado del stock, una reducción de la F actual al nivel de $F_{0.1}$ daría lugar a un aumento sustancial de la SSB a largo plazo (aproximadamente el cuádruple), ya que las curvas en equilibrio estimadas son muy sensibles a los cambios en F (**SWO-MED-Figura 8**). Los descubrimientos anteriores, sin embargo, deben considerarse con cautela, ya que se basan en estimaciones de un punto de referencia procedentes de un análisis en equilibrio asumiendo un reclutamiento independiente del tamaño del stock. Lamentablemente, la falta de una señal clara en los datos no permitió calcular una relación stock-reclutamiento razonable. Cabe señalar también que los niveles estimados de SSB_{RMS} son considerablemente mayores (~30%) que los valores de SSB estimados antes de la plena expansión de la pesquería. De forma correspondiente, la F_{RMS} estimada es inferior a todos los valores históricos de F . Cabría señalar también que la $F(2013)$ actual podría haber sido sobreestimada ya que la captura oficial de 2013 es menor (~15%) que la asumida durante la evaluación de stock. 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 importantes descensos en la biomasa del stock, los niveles de la SSB antes de la expansión de las pesquerías podrían considerarse también una aproximación de B_{RMS} para el stock. Estos niveles se sitúan en aproximadamente 30.000 t, es decir, aproximadamente un 30% menos que el valor de B_{RMS} estimado actualmente (~ 47.000 t).

Las proyecciones de una reducción del 20% de la mortalidad por pesca basadas en datos muy agregados y obtenidas de la evaluación estructurada por edad asumiendo tanto el patrón de explotación actual como el cambio parcial hacia un patrón de explotación de palangre mesopelágico (a saber, cambio hacia ejemplares más grandes), prevén que dicha reducción sería beneficiosa ya que acercaría el estado del stock al objetivo del Convenio y produciría incrementos importantes en la SSB a medio plazo. Sin embargo, la SSB seguiría sin alcanzar el nivel más elevado de la serie temporal, es decir, los niveles de finales de los ochenta. Se prevén ligeros incrementos en la SSB con ambos patrones de explotación, incluso con la F actual. Cabe señalar que debido a la discrepancia mencionada antes (sección 2) entre la captura estimada de 2013 utilizada en la evaluación y la captura comunicada oficialmente, las proyecciones de la SSB podrían estar sesgadas. Por tanto, se prevé que los niveles futuros de SSB podrían ser superiores a los estimados. Podrían realizarse proyecciones adicionales online, que incluyan varias combinaciones de reducciones de F y cambios en la selección de los artes, utilizando las herramientas desarrolladas por la Secretaría de ICCAT. Los resultados de las proyecciones se resumen en la **SWO-MED-Figuras 9 y 10**.

SWO-MED-5. Efectos de las reglamentaciones actuales

En 2008, ICCAT impuso una veda de un mes a la pesca en todo el Mediterráneo para todos los artes que se dirigen al pez espada, seguida de una veda de dos meses desde 2009. Mediante las Recomendaciones 11-03 y 13-04, la Comisión ha adoptado medidas de ordenación adicionales que pretenden volver a llevar al stock a alcanzar niveles acordes con el objetivo del Convenio de ICCAT. Estas medidas incluían un mes de veda adicional, junto con reglamentaciones sobre talla mínima de desembarque, un sistema de control de licencias de pesca y especificaciones sobre las características técnicas del palangre. Varios países han adoptado también restricciones adicionales para la pesca a nivel nacional. En 2002, la UE introdujo una prohibición de utilización

de redes de deriva y, en 2003, ICCAT adoptó una recomendación para una prohibición general de este arte en el Mediterráneo [Rec. 03-04]. La Rec. 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.

Tras la adopción de las Recomendaciones mencionadas, las capturas declaradas han descendido significativamente respecto al nivel de los años 2000, y las capturas de 2012 y 2013 se situaron en los valores mínimos registrados en las tres últimas décadas. Además, las capturas declaradas de pez espada juvenil de menos de 90 cm han experimentado también un descenso medio del 54% en los dos últimos años en comparación con los niveles de la década del 2000. Además de las vedas estacionales, la introducción del palangre mesopelágico por parte de algunas flotas, en lugar del esfuerzo de palangre de superficie, podría haber contribuido al descenso observado en las capturas de juveniles.

SWO-MED-6. Recomendaciones de ordenación

La evaluación proporcionó señales de tendencias decrecientes en la mortalidad por pesca desde 2010 y es probable que esto se deba principalmente a las medidas de ordenación adoptadas por la Comisión. Dadas las inquietudes acerca del estado del stock, ya mencionadas en la sección 4, y la brevedad de la serie temporal con la cual evaluar plenamente la eficacia de las medidas de ordenación más recientes, el Comité recomienda que se mantengan las medidas de ordenación actuales para el pez espada del Mediterráneo, tal y como se adoptaron en la Rec. 13-04, hasta que datos adicionales permitan llegar a una conclusión sobre si éstas son o no suficientes para permitir que el stock se recupere hasta niveles acordes con los objetivos del Convenio.

Sin embargo, se indicó que las medidas de ordenación recientemente adoptadas por ICCAT podrían haber aumentado los niveles de descartes de pez espada de talla inferior a la regulada y, por tanto, se recomienda un seguimiento exhaustivo de la pesquería y que las CPC declaren adecuadamente a ICCAT cada componente de la mortalidad del pez espada del Mediterráneo. Cabe señalar que la información sobre el volumen de descartes no ha sido prácticamente declarada hasta ahora. Además, dado que se constató que el número de buques incluidos en el registro ICCAT de buques autorizados a capturar pez espada del Mediterráneo es generalmente superior al número de buques que están activos en cada CPC, el Comité recomienda que la Comisión considere las implicaciones de este potencial exceso de capacidad.

RESUMEN DEL PEZ ESPADA - MEDITERRÁNEO

Rendimiento máximo sostenible	~15.000 t ¹
Rendimiento actual (2014)	9.793 t ²
Rendimiento de sustitución actual (2013)	9.540 t ¹
B _{RMS}	47.600 t ¹
F _{RMS}	0,24 ¹
Biomasa relativa (B ₂₀₁₃ /B _{RMS})	0,27 ¹
Mortalidad por pesca relativa	
F ₂₀₁₃ /F _{RMS}	1,82 ¹
F ₂₀₁₃ /F _{0.1}	2,97 ¹
Estado del stock (2013)	Sobrepescado: Sí ¹ Sobrepesca: Sí ¹
Medidas de ordenación en vigor	Prohibición de redes de deriva [Rec. 03-04]. Veda a la pesca de tres meses, especificaciones de los artes (número y tamaño de los anzuelos y longitud del arte), reglamentos sobre talla mínima de desembarque y un registro de licencias [Rec. 13-04]. ³

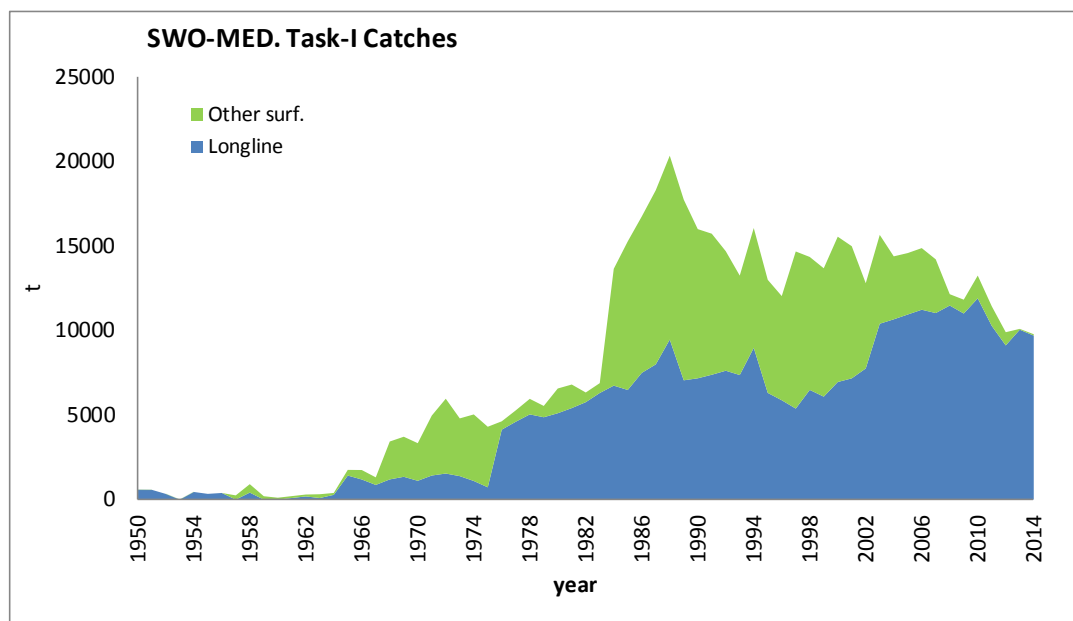
¹ Estimaciones basadas en el análisis XSA y en análisis en equilibrio (véase el texto para más detalles).

² A septiembre de 2015.

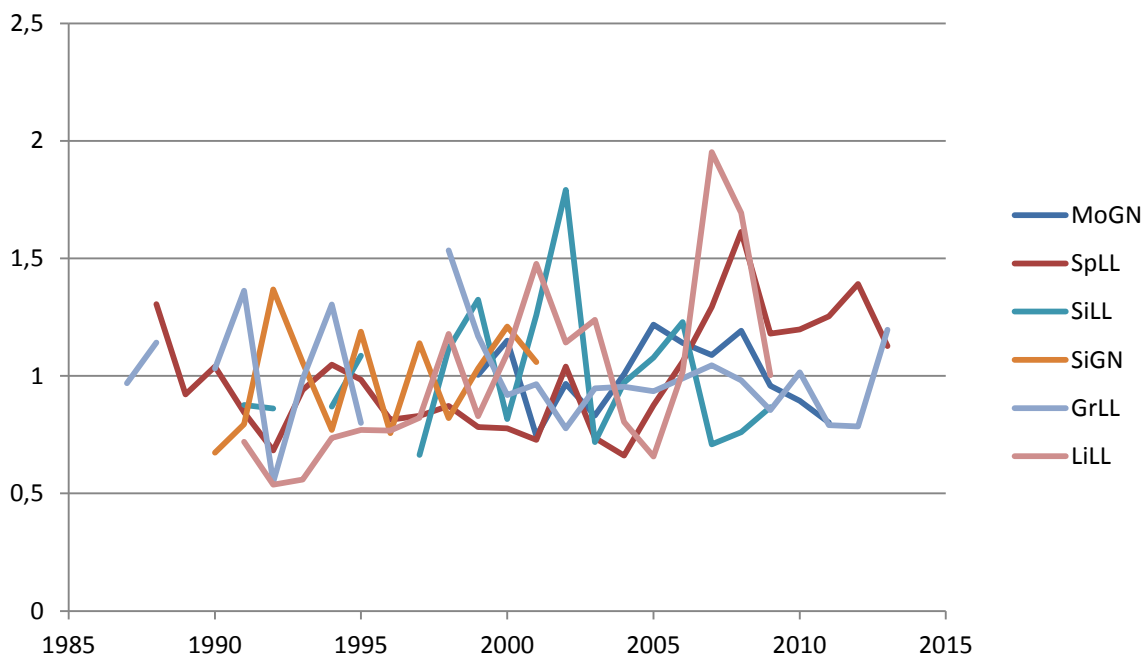
³ Se han implementado a nivel nacional algunas restricciones adicionales a la pesca.

SWO MED-Tabla 1. Capturas estimadas (t) de pez espada (*Xiphias gladius*) del Mediterráneo por arte y pabellón. (v1. 2015-09-25)

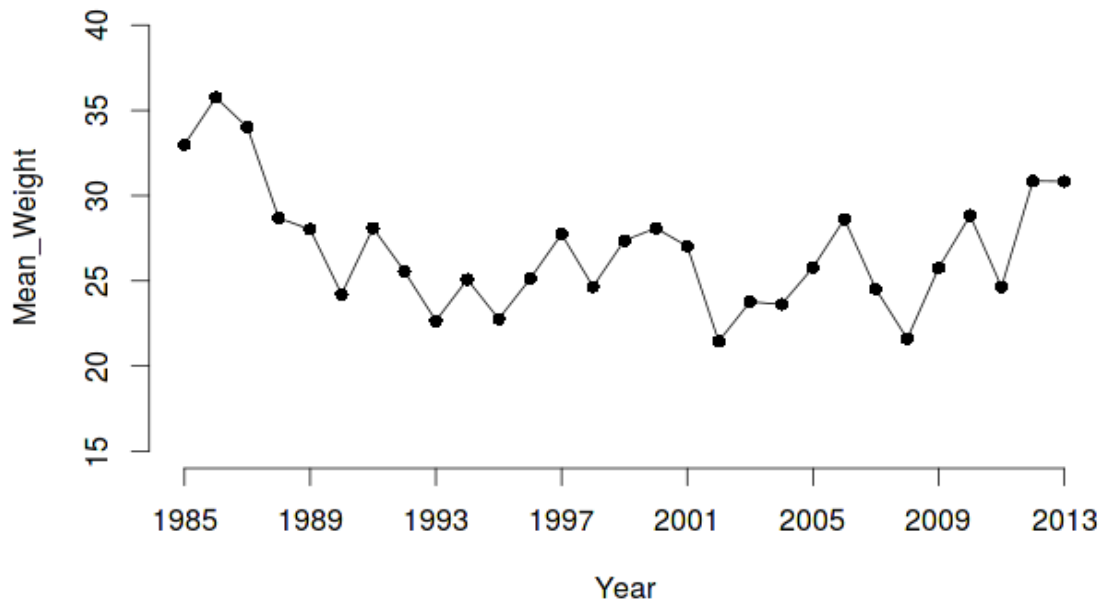
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	MED	16018	15746	14709	13265	16082	13015	12053	14693	14369	13699	15569	15006	12814	15674	14405	14600	14893	14227	12164	11840	13265	11450	9913	10110	9793
Landings	Longline	7184	7393	7631	7377	8985	6319	5884	5389	6496	6097	6963	7180	7767	10415	10667	10848	11228	11028	11465	11020	11918	10288	9131	10061	9710
	Other surf.	8834	8353	7078	5888	7097	6696	6169	9304	7873	7602	8606	7826	5047	5259	3729	3639	3649	3179	672	819	1347	1162	782	49	83
Discards	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27	0	0	0	0	0	0
Landings	Albania	0	0	0	0	0	0	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Algerie	712	562	395	562	600	807	807	807	825	709	816	1081	814	665	564	635	702	601	802	468	459	216	387	403	557
	Chinese Taipei	0	0	0	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Croatia	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	6	6	4	10	16
	EU.Cyprus	173	162	56	116	159	89	40	51	61	92	82	135	104	47	49	53	43	67	67	38	31	35	35	51	51
	EU.España	1523	1171	822	1358	1503	1379	1186	1264	1443	906	1436	1484	1498	1226	951	910	1462	1697	2095	2000	1792	1744	1591	1607	2073
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	27	0	19	0	0	14	14	16	78	81	12	66	127
	EU.Greece	1344	1904	1456	1568	2520	974	1237	750	1650	1520	1960	1730	1680	1230	1120	1311	1358	1887	962	1132	1494	1306	877	1731	1344
	EU.Italy	9101	8538	7595	6330	7765	7310	5286	6104	6104	6312	7515	6388	3539	8395	6942	7460	7626	6518	4549	5016	6022	5274	4574	2862	3393
	EU.Malta	135	129	85	91	47	72	72	100	153	187	175	102	257	163	195	362	239	213	260	266	423	532	503	460	376
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	115	8	1	120	14	16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Japan	2	1	2	4	2	4	5	5	7	4	2	1	1	0	2	4	0	3	1	1	0	0	0	0	0
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	8	6	0	10	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maroc	1249	1706	2692	2589	2654	1696	2734	4900	3228	3238	2708	3026	3379	3300	3253	2523	2058	1722	1957	1587	1610	1027	802	770	770
	NEI (MED)	1360	1292	1292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	28	0	0	0	9	4	
	Tunisie	176	181	178	354	298	378	352	346	414	468	483	567	1138	288	791	791	949	1024	1011	1012	1016	1040	1038	2050	1030
	Turkey	243	100	136	292	533	306	320	350	450	230	370	360	370	350	386	425	410	423	386	301	334	190	80	97	56
Discards	EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	113	16	19	27	0	0	0	0	0	0



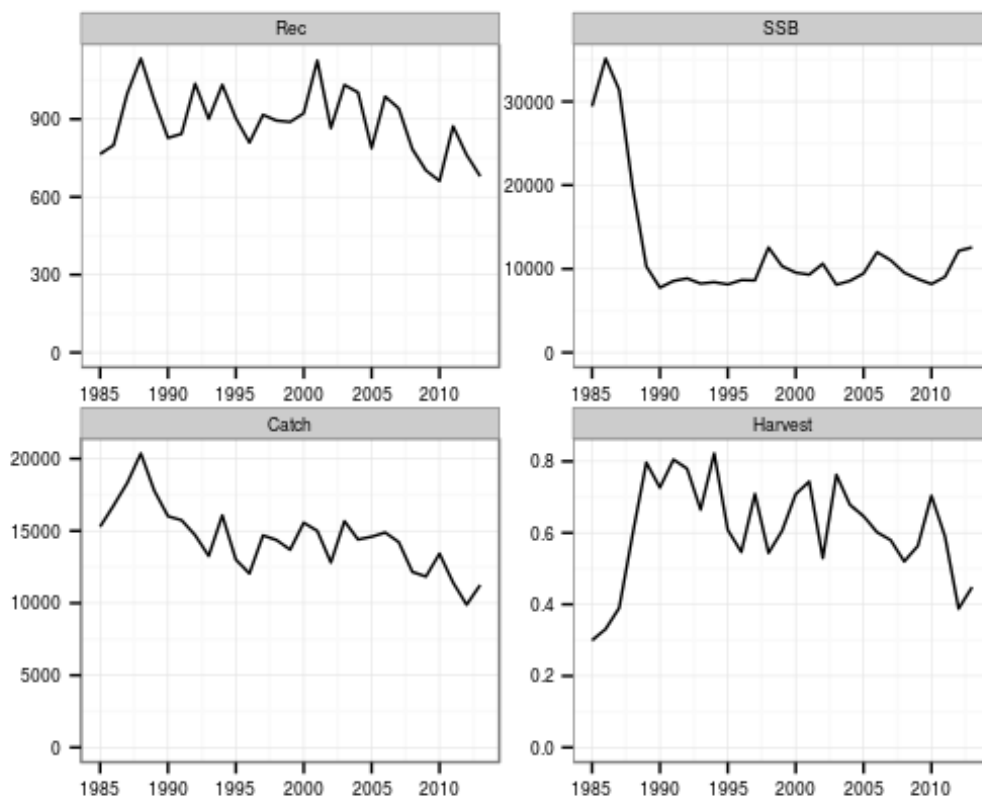
SWO-MED-Figura 1. Estimaciones acumuladas de capturas de pez espada (t) de Tarea I en el Mediterráneo por tipos de artes principales para el periodo 1950-2014.



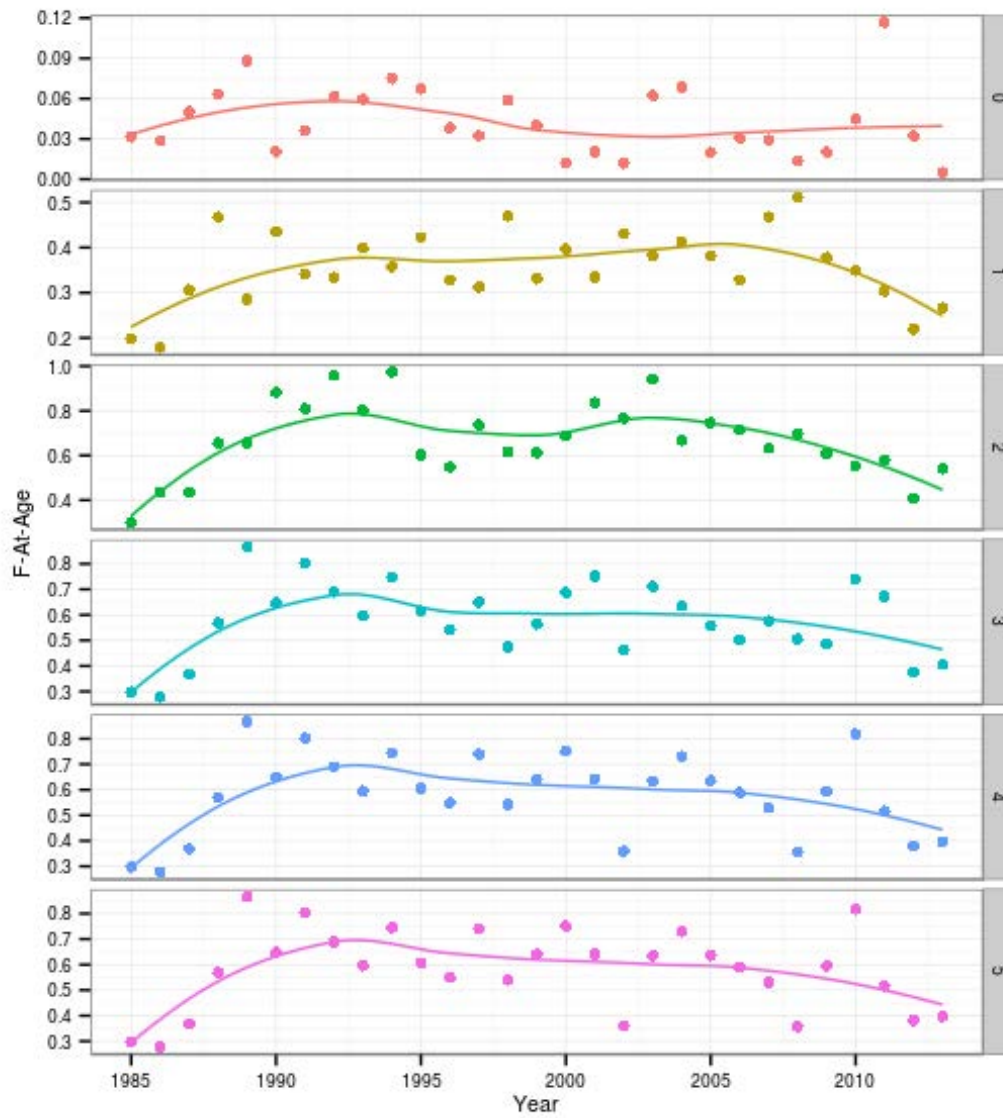
SWO-MED-Figura 2. Serie temporal de tasas de CPUE estandarizada escaladas al valor medio correspondiente para los palangreros españoles (SpLL), los palangreros sicilianos (SiLL), los palangreros griegos (GrLL), los buques de redes de enmalle de Marruecos (MoGN), los buques de redes de enmalle de Sicilia (SiGN) y los palangreros de Liguria (LiLL).



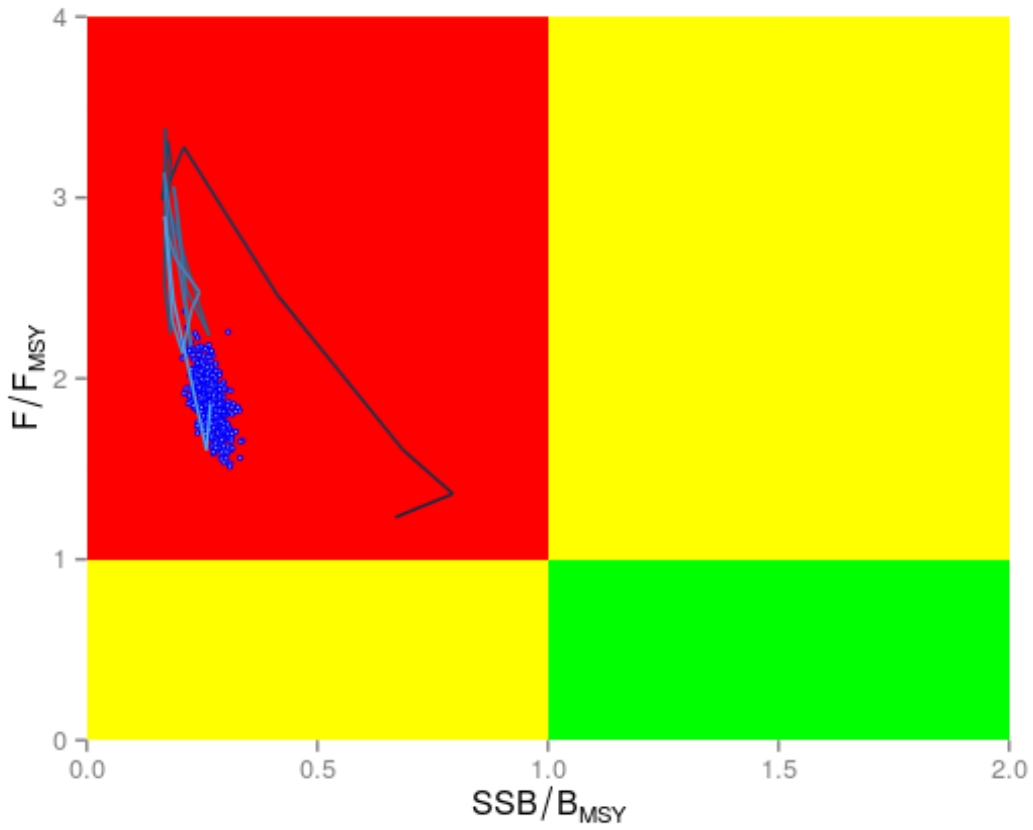
SWO-MED-Figura 3. Serie temporal del peso medio de los peces (kg) en las capturas.



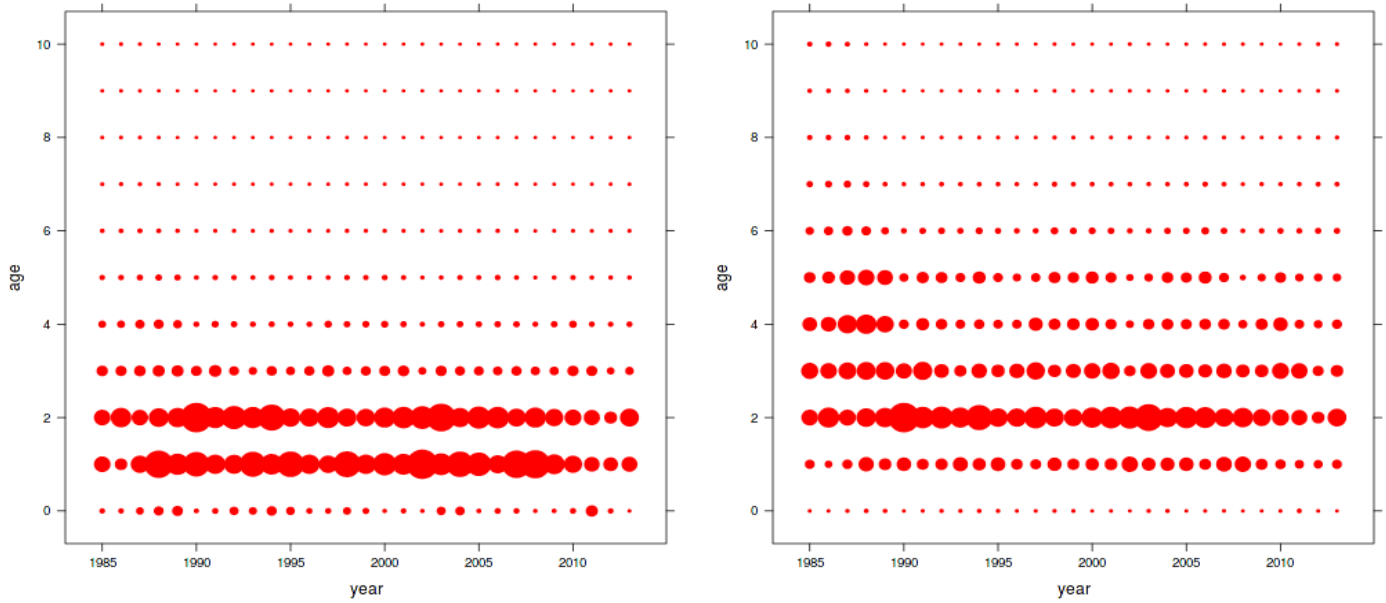
SWO-MED-Figura 4. Estimaciones de XSA de la serie temporal histórica del reclutamiento (miles de peces), SSB (t), captura (t) y mortalidad por pesca media (captura) de edades 2-4.



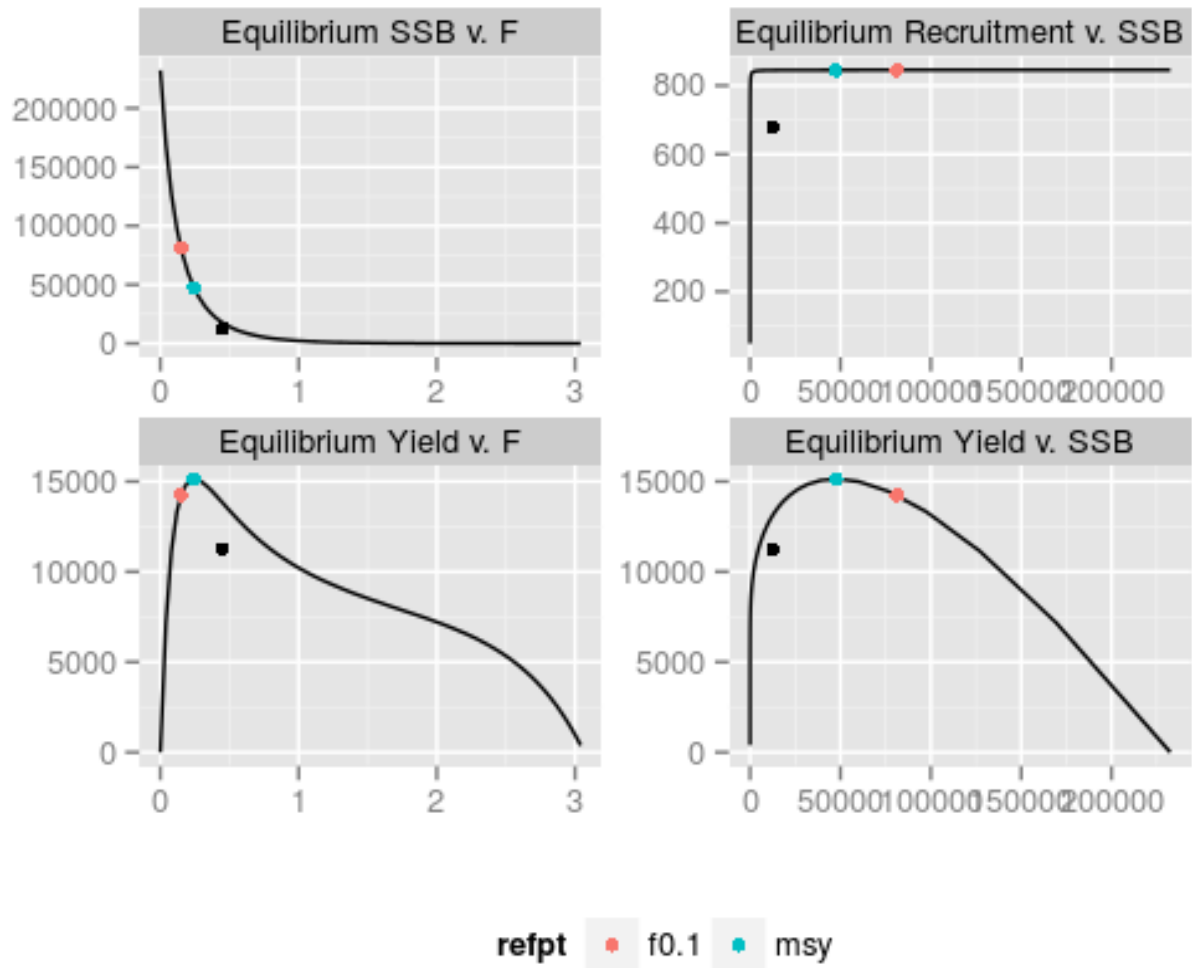
SWO-MED-Figura 5. Estimaciones de XSA de F por edad; las líneas representan los alisadores lowess.



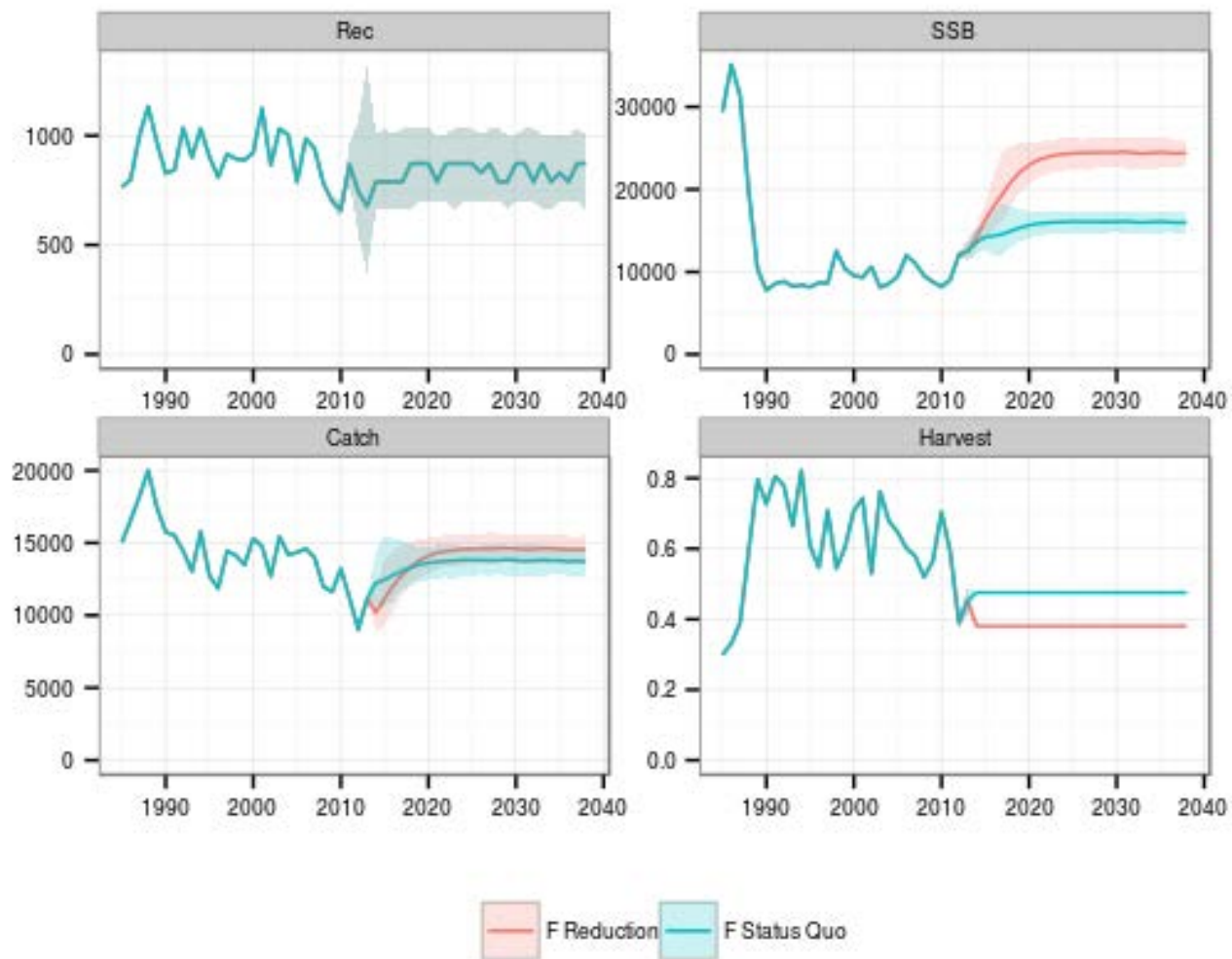
SWO-MED-Figura 6. Tendencias temporales de la situación del stock (B/B_{RMS} y F/F_{RMS}) obtenidas mediante XSA. La flecha indica las estimaciones de la ratio para el último año de la evaluación (2013).



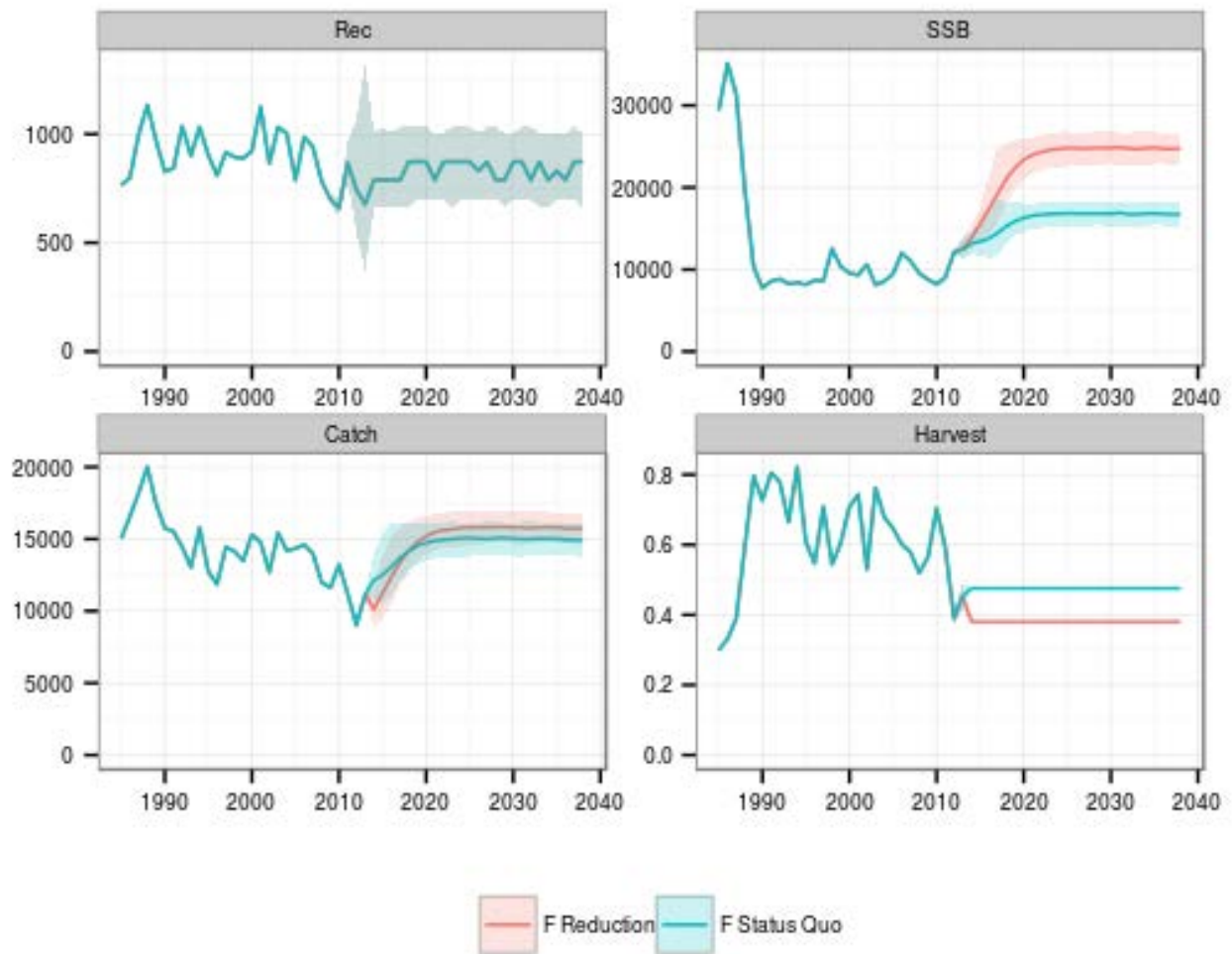
SWO-MED-Figura 7. Proporción de números de la captura (izquierda) y peso de la captura (derecha) por edad por año.



SWO-MED-Figura 8. Curvas de equilibrio basadas en el peso previsto, madurez, M, patrón de selección y estimaciones SSR. Los puntos negros indican las estimaciones correspondientes para el último año de la evaluación (2013) obtenidas en la evaluación con XSA.



SWO-MED-Figura 9. Proyecciones basadas en el actual patrón de selección y dos niveles de F (captura) diferentes: statu quo (azul) y 80% del actual (rojo). Las estimaciones se basan en la evaluación XSA.



SWO-MED-Figura 10. Proyecciones basadas en un patrón de selección mixto (50:50 actual y mesopelágico) y dos niveles de F (captura) diferentes; statu quo (azul) y 80% del actual (rojo). Las estimaciones se basan en la evaluación XSA.

8.11 SBF- ATÚN ROJO DEL SUR

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

8.12 SMT - PEQUEÑOS TÚNIDOS

SMT-1. Generalidades

Las especies incluidas en el Grupo de especies de pequeños túnidos incluyen las siguientes especies de túnidos y especies afines:

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

El conocimiento acerca de la biología y pesquerías de pequeños túnidos es muy fragmentario. Además, la calidad de los conocimientos varía según la especie de que se trate. Esto se debe en gran parte a que a menudo muchas de estas especies son percibidas 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 el mar o los venden en mercados locales mezclados con otras capturas fortuitas, especialmente en África. 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.

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

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

SMT-2. Biología

Los pequeños túnidos se encuentran ampliamente distribuidos en aguas tropicales y subtropicales del océano Atlántico, y varios de ellos 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, carángidos, etc.). Los pequeños túnidos son presa de grandes túnidos, de marlines, de tiburones y de mamíferos marinos y son, a su vez, predadores de pequeños pelágicos. Un documento reciente sobre el hábitat alimentario del dorado en aguas de la costa brasileña indicaba que estas especies se alimentan también de crustáceos, moluscos y cefalópodos. El período de reproducción varía según la especie y la zona, y en las zonas oceánicas, el desove tiene lugar generalmente cerca de la costa, donde las aguas son más cálidas. Un estudio reciente llevado a cabo en la costa oriental de Túnez ha demostrado que la zona de desove de la melvera (*Auxis rochei*) se encuentra en el límite de la plataforma continental y está relacionada con la alta abundancia de zooplancton. Un reciente estudio basado en el análisis histológico y el índice gonadosomático de gónadas

femeninas reveló que la temporada de desove del carita oeste africano se extiende desde abril a julio en el golfo de Guinea.

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 poca información sobre patrones de migración de los pequeños túnidos debido al escaso nivel de marcado que se realiza de estas especies.

La melvera capturada en la costa española del Mediterráneo y presentaba un crecimiento alométrico positivo, sin efecto del sexo en el crecimiento. Otro estudio nuevo demostró que la melvera (clase de edad 3+) capturada en la misma zona tiene mejores condiciones físicas durante los años con una fase NAO positiva. Estos resultados podrían explicarse por las condiciones medioambientales durante la fase NAO positiva, que fomentaría el proceso de migración.

Por último, un nuevo estudio llevado a cabo en el golfo de Gabés (mar Jónico-Mediterráneo) indicaba que las larvas de *Auxis rochei* se concentraban principalmente entre las isóbatas de 50 y 200 m. Las zonas de reproducción de esta especie se encontraban principalmente en alta mar.

En general, la información biológica sigue siendo incompleta para la mayoría de las especies en la principal zona de pesca (**SMT-Tabla 2**).

SMT-3. Indicadores 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 social y económica para la mayoría de los países costeros afectados y para muchas comunidades locales, sobre todo en el mar Mediterráneo, en la región del Caribe y en África occidental.

Se presentó información reciente sobre capturas y esfuerzo para pequeños túnidos procedente de actividades de dos programas de observadores en Venezuela: las actividades del Programa Nacional de Observadores en 2013 para las flotas industriales y para las flotas de palangre artesanales de alta mar que se dirigen a los túnidos y especies afines. Una parte importante de las capturas de pequeños túnidos observadas (en número y peso) estaban compuestas de atún aleta negra (BLF), dorado (DOL) y, en menor medida, de peto (WAH).

La CPUE estandarizada de la pesquería artesanal de redes de enmalle marroquí que pesca bonito en el Atlántico no mostraba ninguna tendencia en el periodo 2004 a 2010.

En el marco del SMTYP de ICCAT, se facilitaron nuevos datos de las flotas artesanales y costeras marroquíes que pescan pequeños túnidos en las costas marroquíes del Atlántico sur. Los resultados de este estudio mostraban que estas especies son capturadas con diferentes artes, sobre todo redes de enmalle. Las capturas de pequeños túnidos y el esfuerzo dirigido a estas especies han fluctuado mucho durante la última década, dependiendo de la disponibilidad de estos recursos y de los cambios en las condiciones oceanográficas.

Se presentaron nuevos documentos actualizando indicadores de las pesquerías de pequeños túnidos utilizando diversos artes en aguas de Túnez, Argelia, Portugal, Côte d'Ivoire, Senegal y México.

La **SMT-Tabla 1** presenta los desembarques históricos de pequeños túnidos para el periodo 1989-2014, aunque los datos de los últimos años son preliminares. Esta tabla no incluye las especies comunicadas bajo “mezcla” o “sin identificar”, como ha ocurrido en años anteriores, ya que estas categorías incluyen especies de grandes túnidos. Siete (7) de las 13 especies representan más del 90% de las capturas de Tarea I de pequeños túnidos entre 1950-2004; BON (*Sarda sarda*): 34% LTA (*Euthynnus alletteratus*): 14%, FRI (*Auxis thazard*): 12%, KGM (*Scomberomorus cavalla*): 11%, SSM (*Scomberomorus maculatus*): 11%, BRS (*Scomberomorus*

brasiliensis): 5%, BLT (*Auxis rochei*): 5%. En 1980 se produjo un marcado aumento en los desembarques comunicados, en comparación con los años anteriores, llegando a un máximo de unas 145.560 t en 1988 (**SMT-Figura 1**). Las cinco especies mencionadas antes son: bonito (*Sarda sarda*), melva (*Auxis thazard* que puede incluir algunas capturas de melvera, *Auxis rochei*), bacoreta (*Euthynnus alletteratus*), carita lucio (*Scomberomorus cavalla*) y carita atlántico (*Scomberomorus maculatus*) (**SMT-Figura 2**). Los desembarques comunicados para el período 1989-1995 descendieron hasta aproximadamente 91.764 t, después los valores oscilaron en los años subsiguientes, con un mínimo de 64.450 t en 2008 y un máximo de 132.275 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.

Una estimación preliminar de los desembarques totales nominales de pequeños túnidos en 2014 es de 72.165 t. El Comité 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.

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

Sin embargo, tras la adopción del Programa de investigación sobre pequeños túnidos de ICCAT (SMTYP) en 2012, nuevos datos históricos de captura, esfuerzo y talla procedentes de las principales pesquerías artesanales del oeste de África (Senegal, Côte d'Ivoire y Marruecos) fueron recuperados y puestos a disposición de la Secretaría.

SMT-4. Estado de los stocks

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

En términos generales, la información actual no permite al Comité realizar una evaluación del estado del stock de la mayor parte de las especies. En el futuro será posible realizar algunos análisis si la disponibilidad de datos sigue mejorando igual que lo ha hecho estos últimos años. Sin embargo, se han llevado a cabo pocas evaluaciones regionales. Las evaluaciones de los stocks de pequeños túnidos son también importantes debido a su posición en la cadena trófica, por tanto, podría ser mejor enfocar las evaluaciones de pequeños túnidos desde una perspectiva ecosistémica, y sobre todo regional, dado que estas especies realizan desplazamientos limitados en comparación con los grandes túnidos.

Las tallas medias obtenidas a partir de frecuencias de talla para las especies de pequeños túnidos en la base de datos de Tarea II, agrupadas por año y estrato de muestreo, se representan en la **SMT-Figura 3**. L_{opt} es la talla a la que una cohorte alcanza su biomasa máxima en base a un análisis de rendimiento por recluta, es decir, se cobraría la captura máxima a esa talla si todos los peces extraídos tuvieran esa talla. Sin embargo, L_{opt} se basa en un análisis por recluta que ignora la dinámica del reclutamiento, por ejemplo, la estructura edad/talla y la distribución de una población, dos factores que determinan la productividad y, por ende, la sostenibilidad y la formulación de un asesoramiento robusto en materia de ordenación.

Para comprender mejor la adecuación de indicadores como L_{opt} , el trabajo propuesto en las recomendaciones del Grupo de especies de SMT es de suma importancia. No solo ayudará a la ordenación de los pequeños túnidos, sino que contribuirá significativamente a avanzar hacia una EBFM y servir como ejemplo a los stocks “con abundancia de datos” en cuanto a cómo incorporar la biología y la dinámica de poblaciones en la evaluación de stocks.

En 2015 se aplicó una evaluación del riesgo ecológico (ERA) a la pesquería de palangre dirigida a los túnidos en el Atlántico sudoccidental y el Índico. Considerando solo los pequeños túnidos del Atlántico, el estudio halló que *Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandri* y *Scomberomorus brasiliensis* presentan un riesgo elevado en relación con otras especies de pequeños túnidos y, por tanto, son una prioridad en cuanto a evaluación en esta región. Se consideró que *Euthynnus alletteratus*, *Auxis thazard*, *Auxis rochei* y *Sarda sarda* presentaban un riesgo moderado (**SMT-Tabla 3**).

Teniendo en cuenta la importancia social y económica de *Sarda sarda*, *Auxis rochei*, *Auxis thazard* y *Euthynnus alletteratus*, el Comité también recomienda que estas especies se consideren una prioridad para la evaluación.

SMT-5. Perspectivas

A falta de una evaluación, el Comité no realizó ninguna proyección.

En el marco del SMTYP se están llevando a cabo más trabajos para solucionar las carencias en los conocimientos respecto a datos de talla y parámetros biológicos, que son necesarios para la evaluación.

El Comité constata que el programa de marcado de túnidos tropicales adoptado por ICCAT marcará también los pequeños túnidos y podría contribuir a la recopilación de datos biológicos de estas especies.

SMT-6. Efecto de las reglamentaciones actuales

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

SMT-7. Recomendaciones sobre ordenación

La formulación del asesoramiento por parte del SCRS depende de la comunicación de datos precisos de Tarea I y Tarea II. Sin embargo, dada la naturaleza de las pesquerías de pequeños túnidos (es decir, multiartes, multiespecíficas, pesquerías artesanales, etc.), la información sobre datos pesqueros es difícil de recabar. Por lo tanto, el Comité no ha podido realizar ninguna evaluación de stock cuantitativa para ninguno de los stocks de pequeños túnidos. No obstante, actualmente se están llevando a cabo trabajos para desarrollar indicadores que en el futuro podrían utilizarse para formular el asesoramiento de ordenación a la Comisión.

SMT-Tabla-1. Desembarques comunicados (t) de pequeños túnicos por área y pabellón. (v2, 2015-09-25)

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
BLF	TOTAL	A+M	3888	4202	4353	3535	2719	4051	4488	3027	3238	3185	2465	4034	4756	1303	1926	1031	1937	1927	1669	1442	1548	1533	1529	1218	873			
	Landings	All gears	3888	4202	4353	3535	2719	4051	4488	3027	3238	3185	2465	4034	4756	1303	1926	1031	1937	1927	1669	1442	1548	1533	1529	1218	873			
		Landings	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		
			Brazil	335	130	49	22	38	153	649	418	55	55	38	149	1669	1	118	91	242	233	266	10	9	46	124	102	299		
			Cuba	487	318	196	54	223	156	287	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Curacao	70	60	60	65	60	50	45	45	45	45	45	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			Dominica	19	10	14	15	19	30	0	0	0	79	83	54	78	42	20	38	47	29	37	45	41	37	39	37	0		
			Dominican Republic	520	536	110	133	239	892	892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			EU.España	0	0	307	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			EU.France	865	1210	1170	1140	1330	1370	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	0	0	0	0	0	0	0	32	19	26	0	14	0	
			Grenada	293	195	146	253	189	123	164	126	233	94	164	223	255	335	268	306	371	291	290	291	291	291	291	291	291	0	
			Jamaica	0	0	0	0	0	0	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	10	9	10	10	10	12	6	7	6	9	5	4	4	0	
			NEI (ETRO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			St. Vincent and Grenadines	38	11	7	53	19	20	18	22	17	15	23	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	
			Sta. Lucia	17	14	13	16	82	47	35	40	100	41	45	108	96	169	96	126	182	151	179	165	203	229	192	147	104	0	
			Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
			U.S.A.	81	112	127	508	492	582	447	547	707	617	326	474	334	414	675	225	831	422	649	619	622	417	599	418	345	0	
			UK.Bermuda	13	8	6	5	7	4	5	4	6	6	5	4	5	9	4	5	8	7	6	7	9	8	11	11	15	0	
			UK.British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
			UK.Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Venezuela	1150	1598	2148	1224	21	624	758	498	1034	1192	696	1902	1210	319	732	225	237	777	231	293	331	473	237	191	88	0		
BLT	TOTAL	A+M	11994	8777	5714	3420	5300	4301	5909	3070	2309	2646	3912	5796	6041	3794	6223	4231	4090	4877	6657	5557	7952	9483	6188	7247	3811			
	Landings	All gears	11994	8777	5714	3420	5300	4301	5909	3070	2309	2646	3912	5796	6041	3794	6223	4231	4090	4877	6657	5557	7952	9483	6188	7247	3811	0		
		Landings	0	174	270	348	306	230	237	179	299	173	225	230	481	0	391	547	586	477	1134	806	970	1119	1236	577	1025	0		
			Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	
			EU.Croatia	0	24	21	52	22	28	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	9	10	12	0	
			EU.España	2985	2226	1210	648	1124	1472	2296	604	487	669	1024	861	493	495	1009	845	1101	3083	3389	726	3812	3227	1620	2654	749	0	
			EU.France	0	8	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			EU.Greece	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1426	1426	0	0	196	125	120	246	226	180	274	157	620	506	169	129	118	155	4	0	
			EU.Italy	494	432	305	379	531	531	229	229	229	462	462	462	2452	1463	1819	866	0	0	342	732	574	653	613	892	0	0	
			EU.Lithuania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
			EU.Malta	21	20	10	9	1	2	3	6	1	3	1	1	2	8	4	11	14	12	7	11	23	3	85	14	0	0	
			EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	28	263	494	208	166	231	299	580	867	20	143	436	654	387	55	38	0	0	
			Maroc	2452	1289	1644	170	1726	621	1673	562	1140	682	763	256	621	246	326	50	199	35	83	336	525	237	194	237	171	0	
			Russian Federation	0	2171	814	70	100	0	0	0	0	0	408	1028	460	122	102	139	22	0	23	48	67	119	366	703	352	0	
			Serbia & Montenegro	0	13	1	0	0	2	6	6	6	7	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Syria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	75	87	81	84	83	83	0	0	
			Tunisie	985	985	35	20	13	14	13	32	93	45	15	2300	932	989	1760	0	0	0	0	0	0	940	935	938	920	0	
			Turkey	0	35	0	324	77	0	0	0	0	316	316	316	316	0	284	1020	1031	993	836	1873	1081	2552	907	863	562	0	
			U.S.S.R.	3634	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	
			Yugoslavia Fed.	23	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	
	BON	TOTAL		28908	33334	21992	30528	21719	21219	25134	24518	45253	37313	27151	27637	24581	14424	15832	78767	40095	14179	14964	21182	20864	24817	44852	24285	26214		
		ATL	6811	8079	6881	4531	6037	6030	7939	10441	15523	9143	5179	5400	8864	3307	4584	4391	8345	5542	4922	11162	8281	10375	5531	5920	3392	0		
		MED	22097	25255	15111	25997	15682	15189	17195	14078	29730	28170	21972	22237	15717	11117	11248	74376	31751	8637	10042	10019	12584	14442	39321	18365	22823	0		
Landings		ATL	All gears	6811	8079	6881	4531	6037	6030	7939	10441	15523	9143	5179	5400	8864	3307	4584	4391	8345	5542	4922	11162	8281	10375	5531	5920	3392	0	
		MED		22097	25255	15111	25997	15682	15189	17195	14078	29730	28170	21972	22237	15717	11117	11248	74376	31751	8637	10042	10019	12584	14442	39321	18365	22823	0	
Landings			Angola	128	102	4	49	20	9	39	32	0	2	118	118	118	0	0	138	0	931	0	1962	1997	131	267	1373	2	0	
			Argentina	1207	1794	1559	434	4	138	108	130	12	68	19	235	1	129	269	110	0	0	0	220	59	6	33	0	0	0	
			Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Benin	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
			Brazil	226	71	86	142	142	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	0	3	0	
			Cuba	28	0	0	0	0	0	0	0	0	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Curacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	539	539	539	0	0
			Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	13	755	3	0	26	3	0
		</																												

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
CER	TOTAL	A+M	225	375	390	450	490	429	279	250	250	0	3	5	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
	Landings	Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Dominican Republic	50	45	79	50	90	29	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU.France	175	330	310	400	400	400	250	250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		St. Vincent and Grenadines Sta. Lucia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
FRI	TOTAL	ATL	16738	10356	6367	12678	8407	7535	13809	14954	15872	13004	12918	12788	11635	4527	6446	4905	6606	7368	6942	10465	10809	11121	11879	14522	11997	
Landings	All gears		16738	10356	6367	12678	8407	7535	13809	14954	15872	13004	12918	12788	11635	4527	6446	2933	5649	6431	5087	7878	7350	8550	9098	11937	9757	
	Landings(FP)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1972	958	936	1855	2587	3459	2571	2780	2585	2240	
Landings	Angola		28	1	0	4	6	21	29	12	31	2	38	38	38	0	0	0	0	95	0	63	19	59	39	48	47	
	Argentina		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
	Belize		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	36
	Benin		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
	Brazil		592	746	291	608	906	558	527	215	162	166	106	98	1117	860	414	532	603	202	149	313	204	347	306	444	293	
	Cape Verde		75	135	82	115	86	13	6	22	191	154	81	171	278	264	344	300	318	378	574	1312	711	853	1811	2461	5418	
	Curaçao		0	0	0	0	0	0	590	1157	1030	1159	1122	989	710	505	474	0	150	106	485	364	0	235	238	481	935	
	Côte D'Ivoire		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	994	4	354	541	14	813	161	297	38	2837	261	
	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	0
	EU.España		2240	541	228	362	297	386	947	581	570	23	17	722	438	635	34	166	73	278	631	1094	950	877	1708	1234	1200	
	EU.Estonia		0	198	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.France		3872	0	121	63	105	126	161	147	146	0	91	127	91	0	168	47	6	98	24	24	91	147	246	233	147	
	EU.Latvia		0	243	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.Lithuania		0	290	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	9	150	90	0	164	5	85	0	
	EU.Portugal		26	3	0	0	0	0	0	1	31	5	9	28	5	4	7	212	3	832	181	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	6	0	26	0	0	0	0
	Germany Democratic 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
	Ghana		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2577	2134	1496	2786	3604	2295	2469	2382	
	Grenada		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Guatemala		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	74	81	78	48	63	0	26	
	Guinea Ecuatorial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
	Guinée Rep.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	94	332	503	236	
	Japan		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maroc		1045	1131	332	274	122	645	543	2614	2137	494	582	418	441	184	542	61	48	135	179	9	19	862	554	55	21	
	Mixed flags (FR+ES)		1728	3633	4017	9674	3107	1919	7177	6063	6342	8012	9864	9104	7748	1623	1722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NEI (ETRO)		237	1	4	32	68	70	180	120	309	491	291	420	186	71	180	166	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Panama		0	243	57	118	341	328	240	91	0	0	0	0	0	0	394	975	970	1349	411	439	425	339	463	504	905	
	Rumania		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Russian Federation		0	1078	627	150	405	456	46	500	2433	477	12	25	308	56	56	63	6	6	12	113	270	912	113	217	139	
	S. Tomé e Príncipe		35	41	39	33	37	48	79	223	197	209	200	200	200	200	234	215	290	0	275	282	290	286	288	287	0	
Senegal		1084	311	201	342	319	309	0	0	0	7	0	4	0	13	288	151	83	119	383	15	217	201	341	16	22		
Sta. Lucia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Trinidad and Tobago		0	0	0	17	0	56	199	368	127	138	245	0	0	0	414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.S.R.		2739	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukraine		0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	48	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Venezuela		3037	1762	368	886	2609	2601	3083	2839	2164	1631	210	444	32	113	182	42	165	52	48	54	215	508	85	150	71		
Landings(FP)	Belize		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	154	71	86	78	107		
	Cape Verde		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	84	200	189	188	428	130	271	256	268		
	Curaçao		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	55	29	36	225	233	139	214	149	224		
	Côte D'Ivoire		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	177	81	236		
	EU.España		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	191	108	663	866	889	708	576	555	586		
	EU.France		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	217	94	151	264	555	500	605	520	221		
	Guatemala		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	75	69	99	53	105	25	150	42	65		
	Guinée Rep.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	24	37	0	174	518	542	672	441		
	Mixed flags (EU tropical)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	507	105	161	383	631	764	247	0	0	0	0	
	Panama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	230	251	297	261	157	230	158	234	92		
	DOL	TOTAL	A+M	260	291	188	174	334	334	307	295	363	349	234	303	347	564	2632	2772	1295	4753	1042	5381	9889	7187	3647	4471	5255
Landings		All gears	260	291	188	174	334	334	307	295	363	349	234	303	347	564	2632	2772	1295	4753	1042	5381	9889	7187	3394	4245	5074	
		Discards	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253	226	181	
Landings		Brazil		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2159	2311	761	4270	472	4400	7990	4379	641	241	762	
		Chinese Taipei		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	307	245	
		Côte D'Ivoire		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	0
		EU.España		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	73	73	0	85	166	113	102	
		EU.France		0</																								

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	56	118	72	96	84	86	48
		Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407
		Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	515
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
		U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	479	503	578	366	820
		UK,Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	14	16	0	0	24	0	38	40	42	29
	Discards	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253	226	181
KG M	TOTAL	A+M	10420	13241	14691	16331	14777	14930	17782	19660	16394	17717	16161	15360	17258	15863	12830	11766	8185	17936	7344	12533	9742	10868	12762	11992	4430
	Landings	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	914
		Antigua and Barbuda	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Argentina	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
		Brazil	2070	962	979	1380	1365	1328	2890	2398	3595	3595	2344	1251	2316	3311	247	202	316	33	0	0	1	1	0	0	0
		Chinese Taipei	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
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Dominican Republic	33	34	47	52	0	0	589	288	230	226	226	226	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Grenada	0	0	0	0	0	0	2	4	28	14	9	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Guyana	0	0	0	0	0	0	270	440	398	214	239	267	390	312	245	168	326	174	91	59	75	90	99	99	
		Jamaica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Mexico	2689	2147	3014	3289	3097	3214	4661	4661	3583	4121	3688	4200	4453	4369	4564	3447	4201	3526	3113	3186	3040	3130	3090	3335	3019
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	0	0	0	0
		Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	9	1	1	0	1	1	2	0	1	3	4	1	1	1	0
		Trinidad and Tobago	432	657	0	1192	0	471	1029	875	746	447	432	410	1457	802	578	747	661	567	1043	1001	1001	720	393	495	496
		U.S.A.	4127	8213	9344	9616	7831	7360	7058	8720	7373	6453	6780	6603	6061	6991	7129	7123	2837	13482	3013	8247	5630	6939	9187	8062	0
		UK,British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Venezuela	1069	1228	1308	801	2484	2558	2140	2139	340	2424	2424	2424	2424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KG X	TOTAL	A+M	131	225	266	301	508	512	824	156	251	1	229	48	0	15	0	1	26	16	0	2	20	16	9	18	25
	Landings	Barbados	51	45	51	55	36	42	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
		Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3
		Colombia	25	7	12	21	148	111	539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cuba	0	0	0	0	0	0	0	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	5	4	14	19
		EU,Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	16	0	2	20	7	2	0	0	0
		Gabon	0	0	0	0	140	145	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Grenada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Jamaica	0	0	0	0	0	0	155	0	0	44	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Puerto Rico	0	0	53	84	86	134	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		Sta. Lucia	55	79	150	141	98	80	50	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Ukraine	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LTA	TOTAL		15152	13086	24202	16554	14175	12829	14254	16348	17583	15391	18298	18668	19453	16713	15939	11503	9247	16878	13514	15060	18898	18606	18016	19788	10731
		ATL	12535	10771	22447	15296	12978	10934	12138	14746	14668	12515	15003	15804	16810	16029	14500	10461	7642	15191	11256	12961	16728	14938	13830	16004	8000
		MED	2617	2315	1755	1258	1197	1894	2116	1601	2914	2876	3294	2863	2643	684	1439	1042	1605	1687	2259	2100	2170	3668	4186	3784	2731
	Landings	ATL All gears	12535	10771	22447	15296	12978	10934	12138	14746	14668	12515	15003	15804	16810	16029	14500	10172	6747	13539	9194	10911	13232	11278	10060	12376	5858
		MED	2617	2315	1755	1258	1197	1894	2116	1601	2914	2876	3294	2863	2643	684	1439	1042	1605	1687	2259	2100	2170	3668	4186	3784	2731
	Landings(FP)	ATL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290	894	1652	2062	2050	3496	3660	3770	3629	2141	
	Landings	ATL Angola	285	306	14	175	121	117	235	75	406	118	132	132	132	0	0	2	0	4365	0	128	1759	3455	1905	1404	10
		Argentina	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
		Benin	66	61	49	53	60	58	58	196	83	69	69	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Brazil	685	779	935	985	1225	1059	834	507	920	930	615	615	615	0	320	280	0	0	0	0	22	581	301	0	0
		Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cape Verde	65	74	148	17	23	72	63	86	110	776	491	178	262	143	137	81	123	292	250	357	185	102	131	131	131
		Cuba	88	63	33	13	15	27	23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	38	38	76	57	0
		Côte D'Ivoire	2800	100	142	339	251	253	250	155	136	9	123	1	0	0	153	287	427	2159	1791	1446	1631	50	1062	1433	152
		Dominica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EU,Bulgaria	0	0	0	0																					

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
EU.Netherlands		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	69	8	0	18	1	9	
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	
EU.Portugal		2	61	73	45	72	72	218	320	171	14	50	0	2	16	19	21	24	43	10	6	5	14	4	18	
EU.United Kingdom		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	15	23	38	0	
Gabon		0	0	0	0	0	0	182	0	18	159	301	213	57	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Germany Democratic 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	
Ghana		323	201	11608	359	994	513	113	2025	359	306	707	730	4768	8541	7060	5738	783	1335	745	1692	1465	1001	1274	1138	
Guinea Ecuatorial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Israel		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maroc		367	57	370	44	43	230	588	195	189	67	101	87	308	76	91	33	0	40	2	63	5	57	10	11	
Mauritania		50	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mixed flags (FR+ES)		1152	2422	2678	4975	2071	1279	3359	2836	2936	3846	4745	4238	3334	1082	1148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NEI (ETRO)		0	0	0	8	20	0	0	0	0	0	0	0	33	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Panama		0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rumania		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Russian Federation		0	617	306	265	189	96	49	0	88	0	0	0	74	13	0	0	0	0	0	0	268	11	208	399	
S. Tomé e Príncipe		52	46	48	41	40	43	40	50	39	37	33	33	33	178	182	179	0	183	188	193	191	384	287		
Senegal		4363	3484	4011	4724	4536	3613	1972	4174	4715	1607	3546	5176	2866	4394	3508	2699	3826	3885	5108	5683	6371	4910	2769	5912	
South Africa		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
St. Vincent and Grenadines		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sta. Lucia		0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
Trinidad and Tobago		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.		173	228	597	1286	1142	1312	2230	2015	1546	1623	1209	1451	1366	1492	1382	765	1351	1401	963	1244	1120	1201	1507	1191	
U.S.S.R.		667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UK.Bermuda		8	10	11	5	6	6	7	6	5	4	2	1	5	4	5	7	5	5	4	3	4	5	6	3	
Venezuela		1294	1963	1409	1889	2115	2115	1840	1840	2815	2247	2247	2247	2254	50	0	0	0	0	30	0	2	8	4	1	
MED																										
Algerie		0	522	585	495	459	552	554	448	384	562	494	407	148	0	158	116	187	96	142	119	131	98	6		
EU.Croatia		0	2	3	2	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	28	25		
EU.Cyprus		23	25	21	11	23	10	19	19	19	16	19	19	19	0	0	0	6	5	4	0	0	0	0	0	
EU.España		0	0	0	0	15	18	9	15	0	8	82	32	0	41	262	116	202	212	86	299	488	441	235		
EU.France		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42	0	0		
EU.Greece		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	0	0	112	69	72	183	148	165	301	276	363		
EU.Italy		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	24	38	34	0	486	243	365	304	669	557		
EU.Malta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	2	5	3	7	5	21	9		
Israel		129	108	126	119	119	215	119	119	119	119	119	119	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Libya		0	0	0	0	0	0	45	52	0	5	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maroc		16	0	0	0	0	1	0	1	14	8	0	0	3	1	0	9	0	331	19	24	1	0	0		
NEI (MED)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Palestine		0	0	0	0	0	90	59	61	60	60	60	60	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Serbia & Montenegro		0	5	0	28	21	35	22	18	20	18	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Syria		127	110	156	161	156	155	270	350	417	390	370	370	330	0	0	417	0	193	133	163	148	155	304		
Tunisie		2113	1343	664	242	204	696	824	333	1113	752	1453	1036	960	657	633	0	0	0	0	0	810	800	803		
Turkey		0	0	0	0	0	0	0	0	500	750	750	750	750	0	568	507	1230	785	1074	1309	1046	1437	1645		
Yugoslavia Fed.		9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings(FP)	ATL																									
Belize		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	223	51	238		
Cape Verde		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	76	265	214	189	262	266			
Curaçao		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	42	50	160	185	167	209			
Côte D'Ivoire		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	162			
EU.España		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	126	208	844	970	1030	1096	577			
EU.France		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	145	141	103	207	695	994	1354			
Guatemala		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	178	92	118	17	121	43				
Guinée Rep.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	21	2	0	358	260				
Mixed flags (EU tropical)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	139	306	364	262	516	530				
Panama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	191	577	368	228	106	250				
MAW	TOTAL	6629	3652	2423	1723	1138	1808	2831	1415	1482	909	1219	828	1345	550	285	443	276	435	422	460	2079	1103			
Landings																										
Angola		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	1650	249			
Benin		211	214	202	214	194	188	188	362	511	205	205	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Côte D'Ivoire		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	66	0	1	0	0	0	90		
EU.Estonia		0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
EU.Ireland		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0		
EU.Latvia		208	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
EU.Lithuania		0	52	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298	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	1	1	0	10	0	0		
Gabon		0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Germany Democratic Rep		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ghana		1500	2778	899	466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Russian Federation		0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
S. Tomé e Príncipe		6	5	3	5	6	6	8	7	8	5	6	6	6	6	21	12	13	0	91	94	96	191			
Senegal		2432	520	1225	1019	938	1614	2635	1046	878	700	987	617	794	532	262	4									

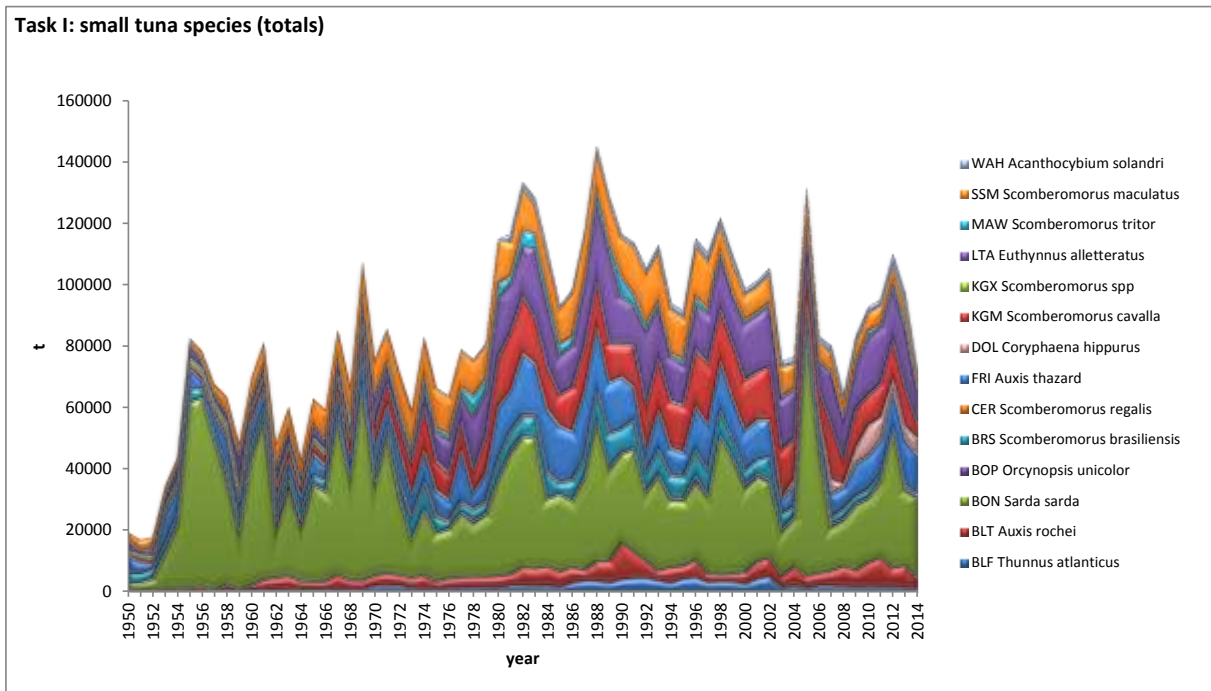
SMT-Tabla 2. Riesgo de que las especies de pequeños túnidos sean capturadas por las pesquerías atuneras de palangre en el océano Atlántico.

Especies	Riesgo
<i>Scomberomorus cavalla</i>	Alto
<i>Acanthocybium solandri</i>	Alto
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Alto
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Moderado
<i>Auxis thazard</i>	Moderado
<i>Auxis rochei</i>	Moderado
<i>Sarda sarda</i>	Moderado
<i>Thunnus atlanticus</i>	Bajo
<i>Scomberomorus regalis</i>	Bajo

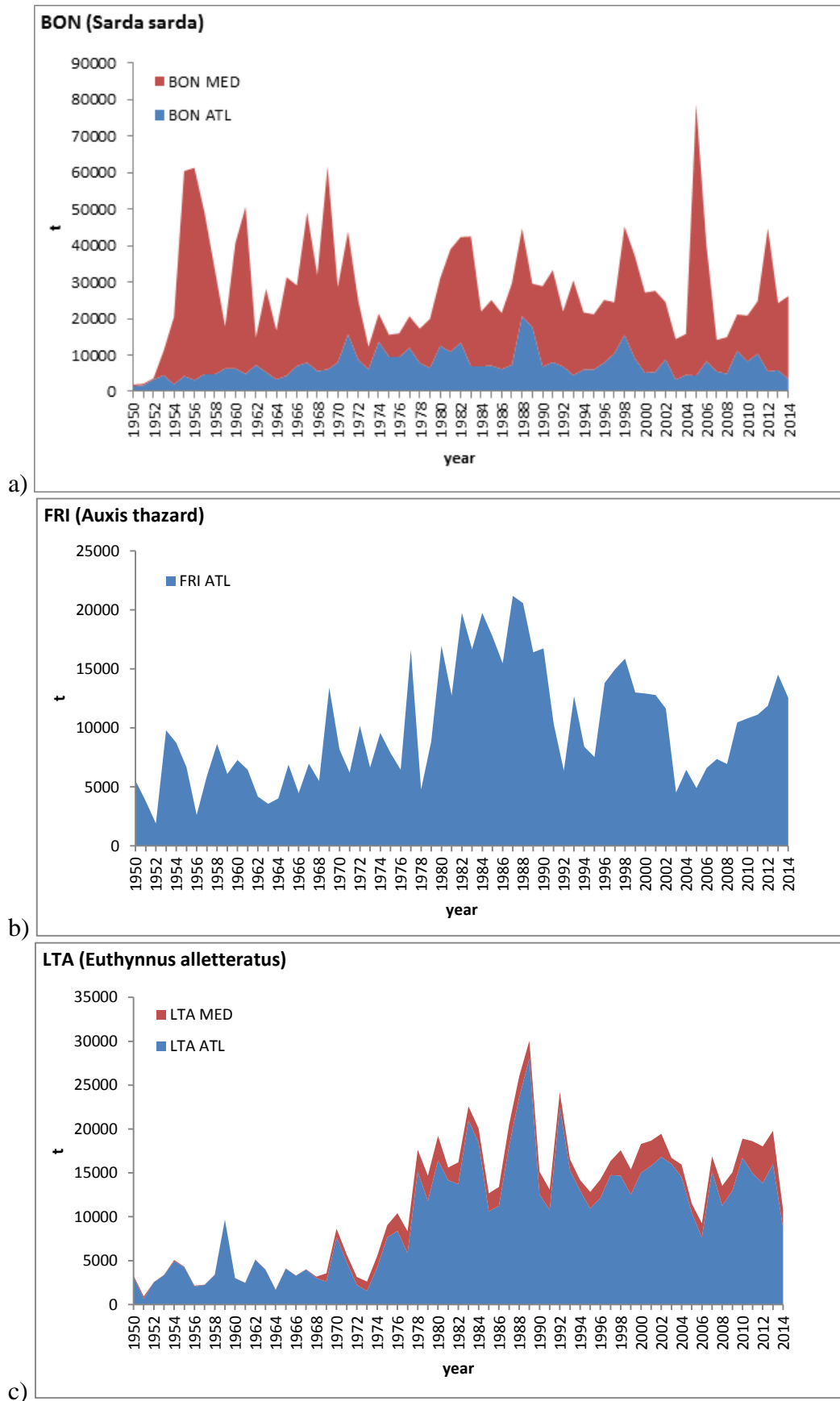
SMT-Tabla 3. Resumen de los parámetros del ciclo vital actualmente disponibles para los pequeños túnidos para las 5 zonas principales: Atlántico norte y sur (tanto oriental como occidental) y Mediterráneo.

ZONES	NORTHEAST ATLANTIC		SOUTHEAST ATLANTIC		NORTHWEST ATLANTIC		SOUTHWEST ATLANTIC		MEDITERRANEAN	
Species/Parameter	Growth Parameters	Reproduction parameter	Growth Parameters	Reproduction parameter	Growth Parameters	Reproduction parameter	Growth Parameters	Reproduction parameter	Growth Parameters	Reproduction parameter
LTA										
FRI										
BLT										
SSM										
MAW										
BON										
WAH										
BRS										
BLF										
KGM										

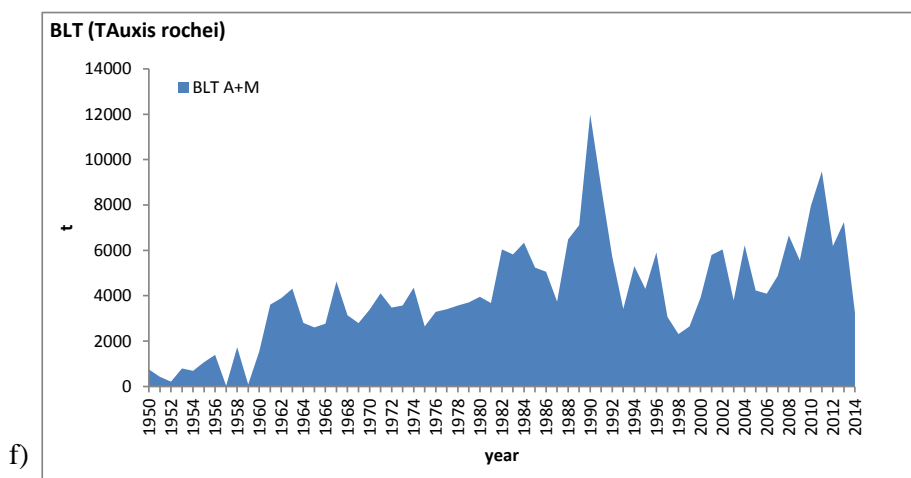
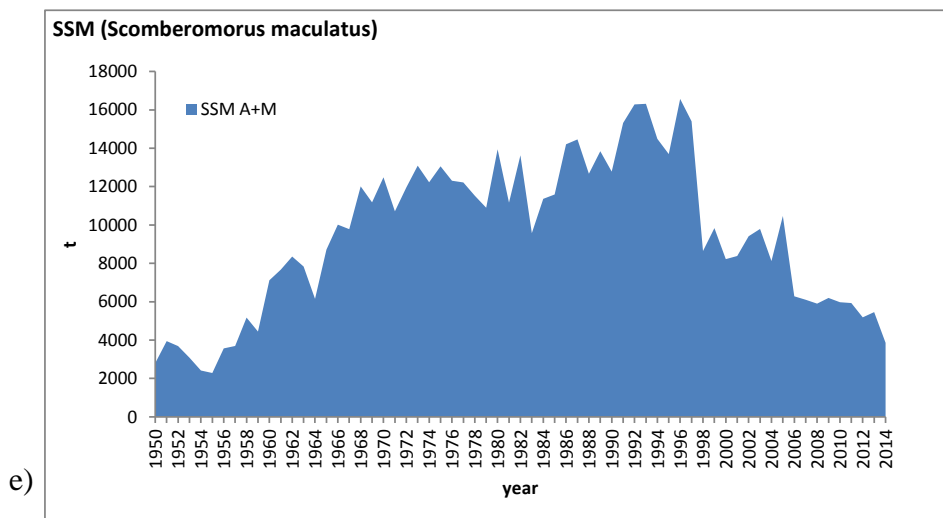
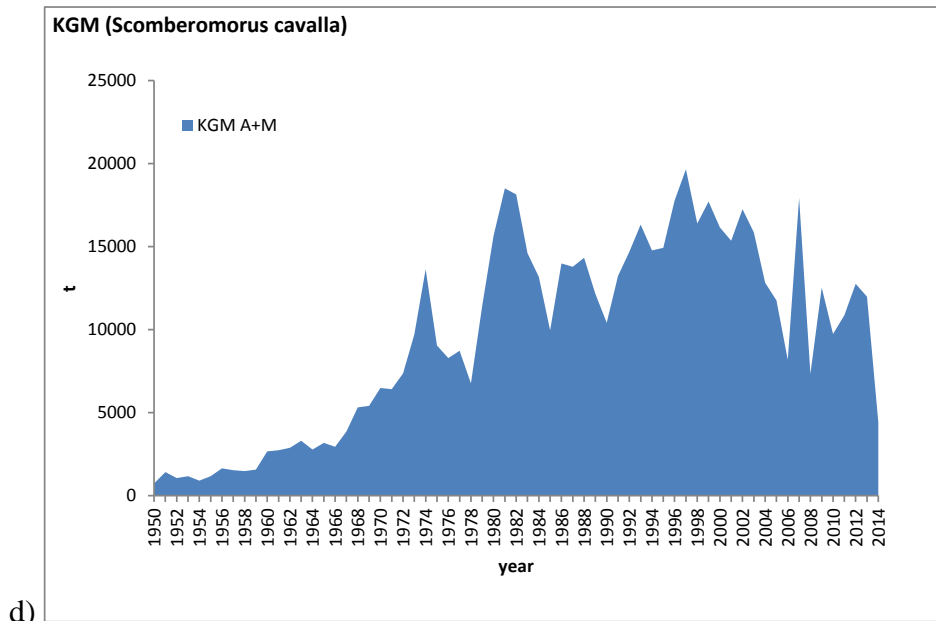
	Data available but needed to be update
	No existing data



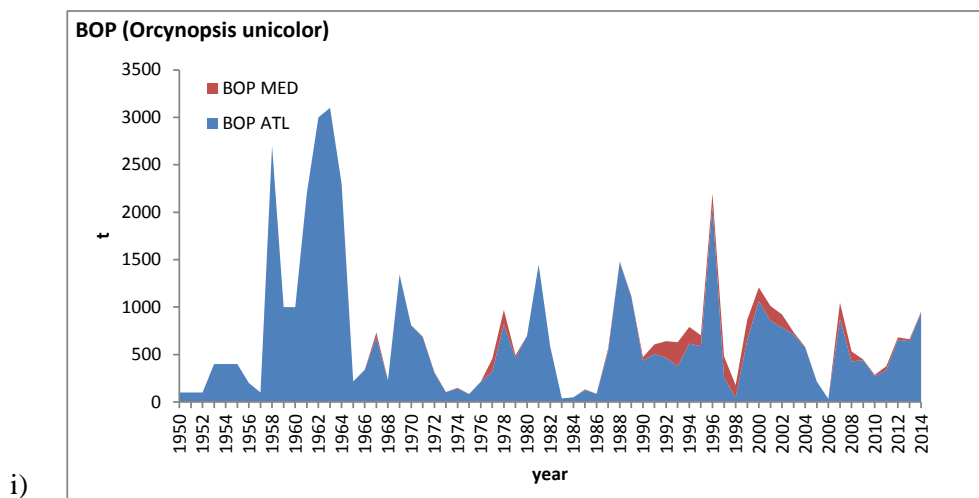
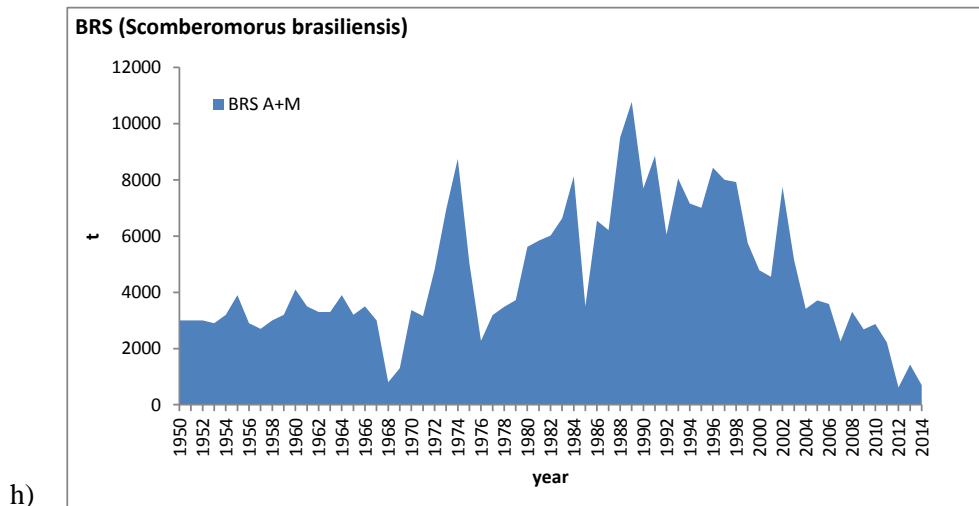
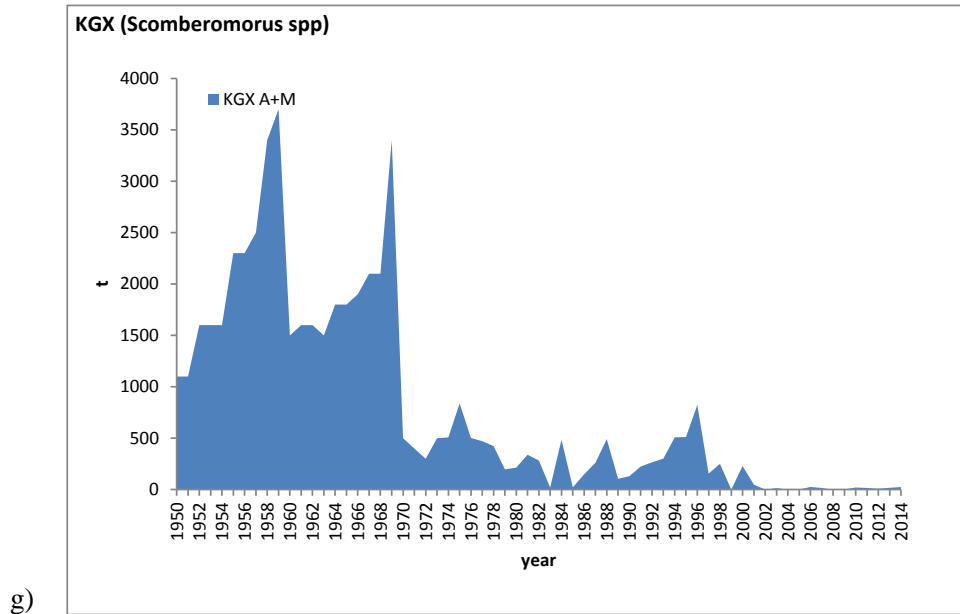
SMT-Figura 1. Desembarques estimados (t) de pequeños túnidos (combinados) en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2014. Los datos para los tres últimos años son incompletos.



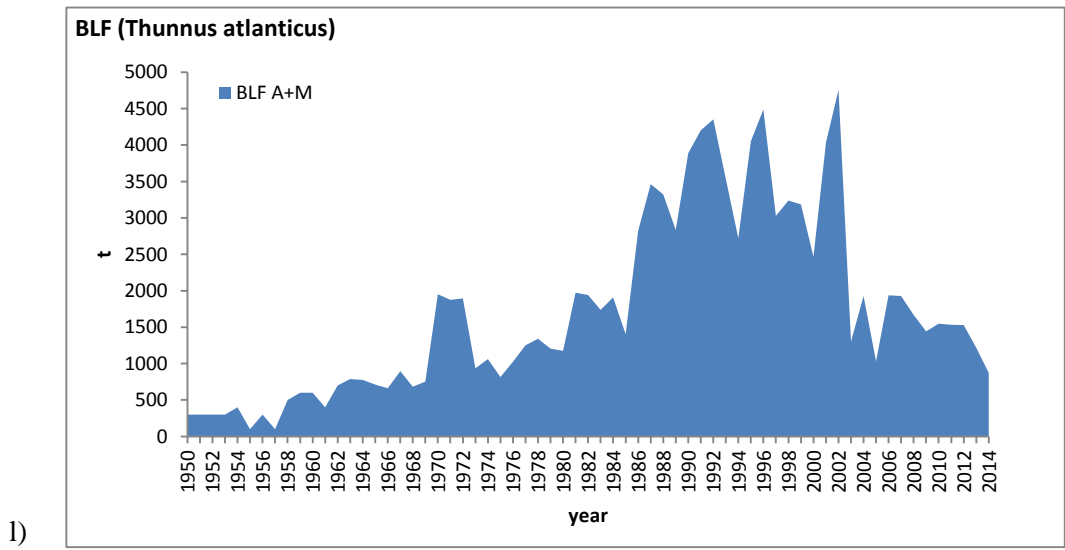
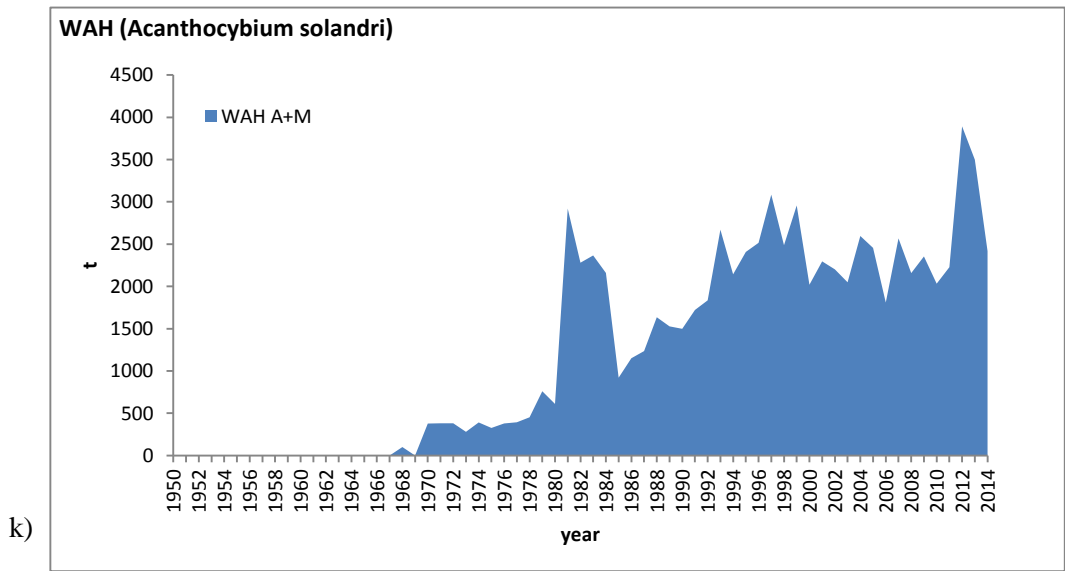
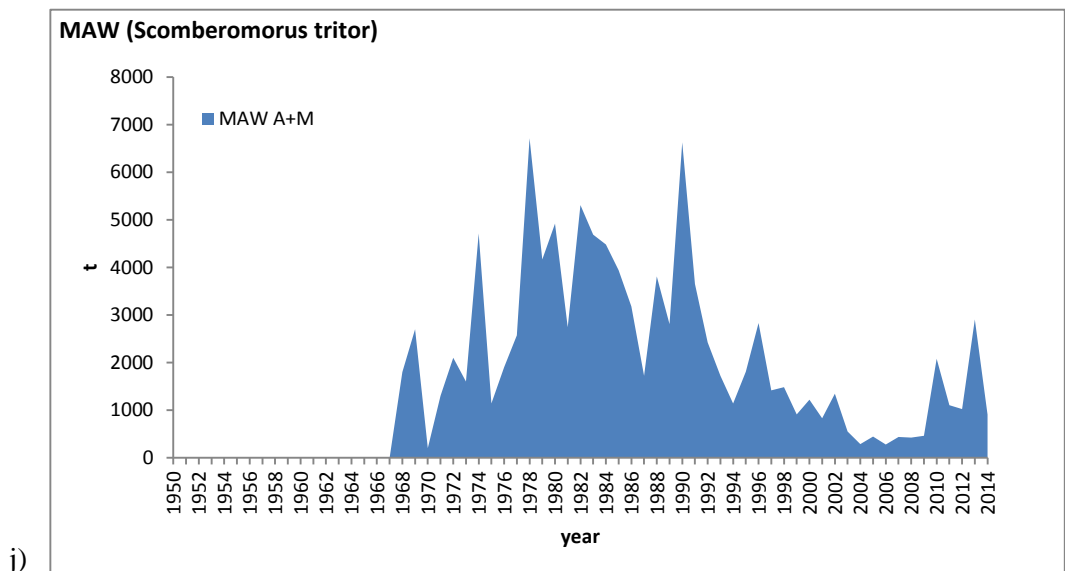
SMT-Figura 2. Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2014. Los datos para los últimos años son incompletos.



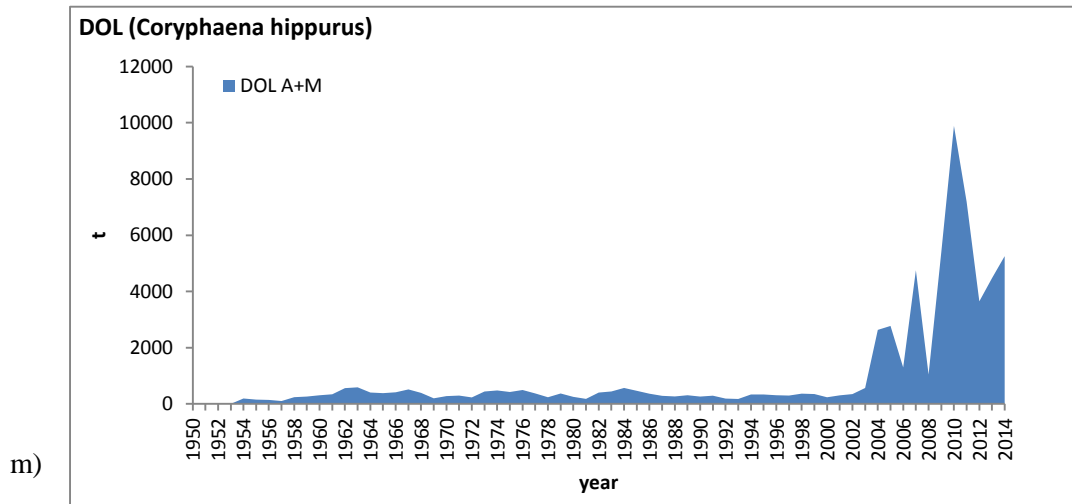
SMT-Figura 2. Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2014. Los datos para los últimos años son incompletos.



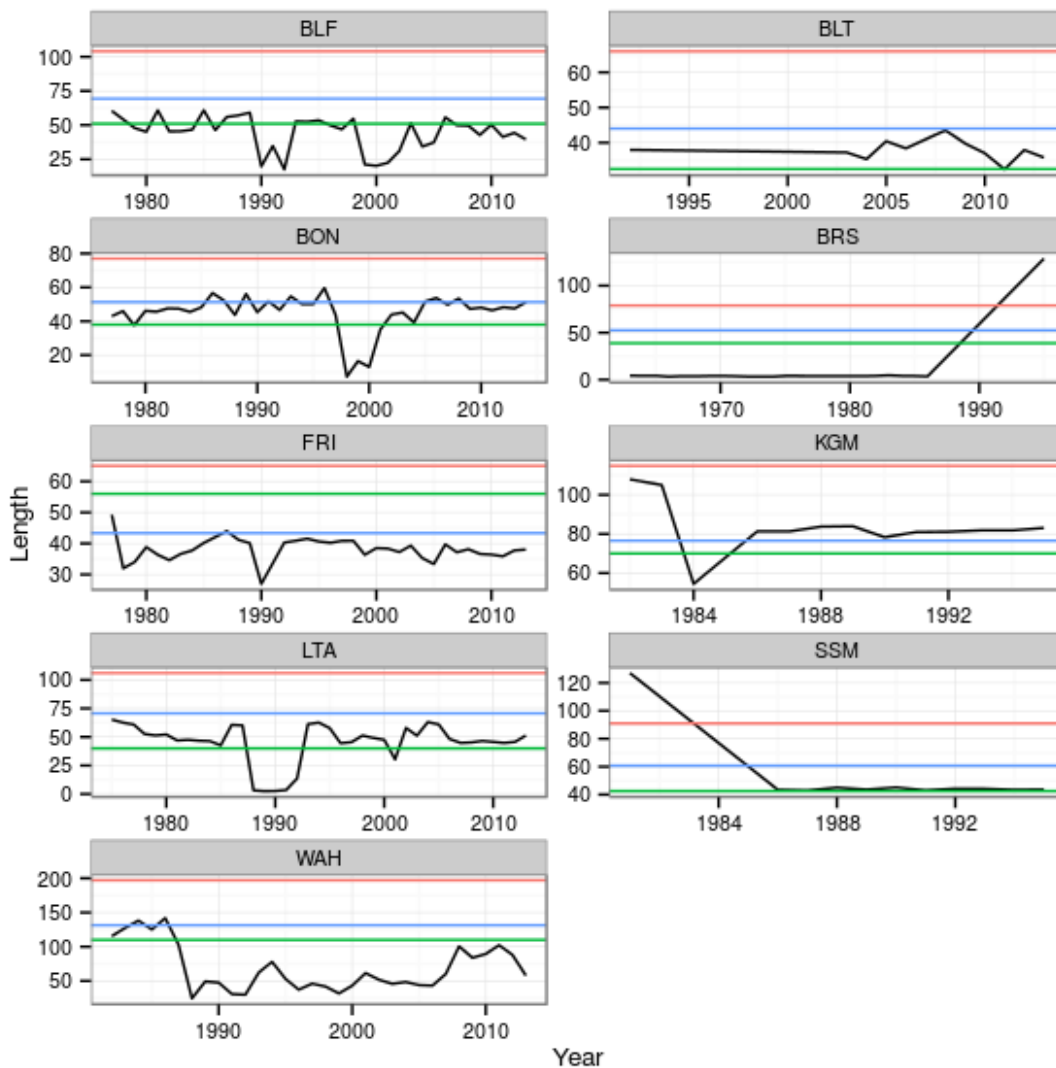
SMT-Figura 2. Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2014. Los datos para los últimos años son incompletos.



SMT-Figura 2. Desembarques estimados (t) de las principales especies de pequeños túnidos en el Atlántico y Mediterráneo, 1950-2014. 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, 1950-2014. Los datos para los últimos años son incompletos.



SMT-Figura 3. Serie temporal de la talla media, estimada a partir de los datos de Tarea II de la base de datos de ICCAT. Las líneas horizontales son L_{max} (rojo), L_{opt} (azul) y L_{50} (verde). L_{opt} es la talla del cuerpo cuando un grupo de edad no explotado alcanza su biomasa máxima, y se estima, en este caso, como dos tercios de L_{max} .

8.13 SHK –TIBURONES

En 2015 se han celebrado dos reuniones intersesiones con el objetivo principal de evaluar la situación de la tintorera del Atlántico norte y sur. La primera reunión fue una reunión de preparación de datos celebrada en Tenerife, España, del 23 al 27 de marzo, seguida de una reunión de evaluación de stock celebrada en Lisboa, Portugal, del 27 al 31 de julio. La información sobre el estado del stock de marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*) está disponible en el informe de evaluación de 2012 (Anón. 2013b), mientras que la información acerca del estado del stock de marrajo sardinero (*Lamna nasus*) está disponible en el informe del SCRS de 2009 de las evaluaciones de esta especie (Anón. 2010b). Asimismo, se ha llevado a cabo una evaluación del riesgo ecológico para 16 especies de tiburones (20 stocks), que se detalla en el Informe de 2013 del Grupo de especies de tiburones (Anón. 2014a).

SHK-1. Biología

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

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

Las anteriores revisiones de la base de datos de tiburones dieron lugar a recomendaciones sobre la mejora de la comunicación de datos sobre capturas de estas especies. Aunque las estadísticas globales sobre capturas de tiburones incluidas en la base de datos han mejorado, los datos siguen siendo insuficientes y no permiten al Comité formular un asesoramiento cuantitativo sobre el estado de los stocks, para la mayoría de los stocks, con suficiente precisión como para orientar la ordenación pesquera hacia niveles de captura óptimos. Aunque las capturas comunicadas y estimadas para tintorera, marrajo dientuso y marrajo sardinero siguen estando por lo general sujetas a niveles de incertidumbre más elevados que los principales stocks de túnidos, se han considerado suficientemente completas para una evaluación de stock cuantitativa y se presentan en la **SHK-Tabla 1** y **SHK-Figura 1 y 2**.

En 2015 se utilizaron múltiples series de datos de CPUE estandarizada de la tintorera tanto para el stock del Atlántico norte como para el del sur. Para el stock del Atlántico norte, los ocho índices de abundancia utilizados fueron: observadores de palangre de Estados Unidos, palangre de Japón (principio y final), cruceros de observadores de Estados Unidos, palangre portugués, palangre venezolano, palangre español y palangre de Taipei Chino, y para el stock del Atlántico sur los seis índices usados fueron: palangre uruguayo, palangre brasileño, palangre japonés (principio y final), palangre de Taipei Chino y palangre español. Para ambos stocks,

las series eran por lo general planas o presentaban tendencias ascendentes, lo que no concuerda con las tendencias también ascendentes de captura, especialmente para el stock del Atlántico sur (**SHK-Figura 3**).

Durante la evaluación de stock de marrajo dientuso de 2012, se presentaron diferentes series de CPUE estandarizadas, tanto para el stock del norte como para el stock del sur. Para ambos stocks las series fueron contradictorias y no coincidieron con las tendencias en las capturas (**SHK-Figuras 4-5**). El Comité constató que el incremento en las series de CPUE podría deberse a un incremento en la abundancia, un incremento en la capturabilidad, en la estrategia de pesca o en la comunicación de datos para esta especie.

Durante la evaluación del marrajo sardinero en 2009 (Anón. 2010b) se presentaron datos de CPUE estandarizada para tres de los cuatro stocks (NE, NW y SW) (**SHK-Figura 6**). Estas series, en el caso de las pesquerías en las que el marrajo sardinero es especie objetivo, podrían no reflejar la abundancia global del stock y, en las que es captura fortuita, podrían ser altamente variables. En 2010 solo se presentó nueva información de la CPUE de marrajo dientuso y marrajo sardinero de la flota de palangre japonesa.

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

SHK-3. Estado de los stocks

A continuación se resumen los resultados de las evaluaciones de stock y de la ERA de 2012 realizadas para los elasmobranchios dentro de la zona del Convenio de ICCAT. Hasta la fecha, estas evaluaciones se han centrado únicamente en los stocks del Atlántico, y no en los stocks de tiburones del mar Mediterráneo. Sin embargo, cabe señalar que en 2012 se adoptaron dos medidas específicas para el Mediterráneo relacionadas con las especies de tiburones que revisten interés. En primer lugar, diez especies de elasmobranchios fueron protegidas estrictamente de conformidad con el Anexo II del Convenio de Barcelona (en el marco del Protocolo sobre zonas especialmente protegidas y diversidad biológica en el Mediterráneo). Estas especies son: marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*), marrajo sardinero (*Lamna nasus*), cornuda cruz (*Sphyrna zygaena*), cornuda común (*Sphyrna lewini*), cornuda gigante (*Sphyrna mokarran*) y cazón (*Galeorhinus galeus*). Bajo la protección del Anexo II, estas especies ya no pueden capturarse ni comercializarse, y deberían desarrollarse planes para su recuperación. En segundo lugar, la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) adoptó la recomendación GFCM/36/2012/3, según la cual las especies de tiburones incluidas en el Anexo II del Convenio de Barcelona no pueden ser retenidas a bordo, transbordadas, desembarcadas, transferidas, almacenadas, vendidas, expuestas u ofrecidas para la venta. Además, en 2014 el marrajo sardinero fue incluido en el apéndice II de CITES, que regula el comercio mundial.

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

SHK-3.1 Tintorera

En la evaluación de la situación del stock de tintorera del Atlántico norte de 2015 se han hecho considerables progresos en la integración de las nuevas fuentes de datos, en especial de datos de talla, y en los enfoques de modelación, particularmente en la estructura del modelo. Para ambos stocks, Atlántico norte y sur, la incertidumbre en los datos de entrada y en la configuración del modelo se investigó mediante análisis de sensibilidad. Aunque los análisis de sensibilidad no cubren todo el rango de posible incertidumbre, revelaron que los resultados eran sensibles a supuestos estructurales de los modelos. Todas las formulaciones del modelo de producción tenían dificultades a la hora de ajustar las tendencias planas o ascendentes en las series de CPUE combinadas con capturas crecientes. En general, los resultados de la evaluación fueron inciertos (por ejemplo, el nivel de abundancia absoluta variaba en magnitud entre modelos con estructuras diferentes) y debería interpretarse con cautela.

Para el stock del Atlántico norte, todos los escenarios considerados con el modelo de producción excedente bayesiano y el modelo integrado (SS3) indicaban que el stock no estaba sobrepescado y que no se estaba produciendo sobrepesca, al igual que se concluyó en la evaluación del stock de 2008 (**SHK-Figura 7**). Sin embargo, el Comité reconoció que sigue existiendo un elevado nivel de incertidumbre en los datos de entrada y en los supuestos estructurales del modelo, por lo que no puede descartarse la posibilidad de que el stock esté sobrepescado o de que se esté produciendo sobrepesca. El Comité determinó que una mejor definición de las flotas para SS3 y una reconstrucción de la captura histórica más en profundidad, especialmente de las estimaciones de descartes, constituyen alguna de las principales fuentes de incertidumbre que podrían ayudar a mejorar el ajuste del modelo y proporcionar una situación del stock más cierta en el futuro.

Para el stock del Atlántico sur, todos los escenarios considerados con el modelo de producción excedente bayesiano indicaban que el stock no estaba sobrepescado y que no se estaba produciendo sobrepesca, al igual que se concluyó en la evaluación del stock de 2008. Las estimaciones obtenidas con la formulación del modelo de producción excedente de estado-espacio eran, por lo general, menos optimistas, prediciendo que el stock podría estar sobrepescado y que podría estarse produciendo sobrepesca en algunos casos (**SHK-Figura 8**).

SHK-3.2 Marrajo dientuso

La evaluación de 2012 del estado de los stocks de marrajo dientuso del Atlántico norte y sur se realizó con series temporales actualizadas de índices de abundancia relativa y capturas anuales. La cobertura de los datos de captura de Tarea I y el número de series de CPUE se han incrementado desde la última evaluación de stock de 2008, y se dispone de datos de Tarea I para la mayoría de las flotas de palangre importantes. Las series de CPUE disponibles mostraban tendencias crecientes o planas para los últimos años de cada serie (desde la evaluación de stock de 2008), tanto para el stock del norte como para el stock del sur, por tanto, han disminuido los indicios de sobrepesca potencial mostrados en la anterior evaluación de stock y el nivel de capturas de ese momento podría considerarse sostenible.

Para el stock del Atlántico norte, los resultados de los dos ensayos del modelo de evaluación de stock utilizados indicaban casi unánimemente que la abundancia del stock en 2011 se situaba por encima de B_{RMS} y que F se situaba por debajo de F_{RMS} (**SHK-Figura 9**). Para el stock del Atlántico sur, todos los ensayos del modelo indicaban que el stock no estaba sobrepescado y que no se estaba produciendo sobrepesca (**SHK-Figura 10**). Por tanto, estos resultados indican que los stocks del norte y del sur presentan un buen estado y que la probabilidad de sobrepesca es baja. Sin embargo, también muestran incoherencias entre las trayectorias de biomasa estimadas y las tendencias de las entradas de CPUE, produciendo intervalos de confianza amplios en las trayectorias estimadas de mortalidad por pesca y biomasa y en otros parámetros. Especialmente en el Atlántico sur, una tendencia ascendente en los índices de abundancia desde los setenta no concuerda con el incremento de las capturas. La elevada incertidumbre en las estimaciones de captura del pasado y la deficiencia de algunos parámetros biológicos importantes, sobre todo para el stock del sur, siguen siendo obstáculos para obtener estimaciones fiables del estado actual de los stocks.

SHK-3.3 Marrajo sardinero

En 2009, el Comité intentó realizar una evaluación de los cuatro stocks de marrajo sardinero en el océano Atlántico: noroccidental, nororiental, suroccidental y suroriental (Anón. 2010b). En general los datos de marrajo sardinero del hemisferio sur son demasiado limitados para proporcionar una indicación robusta del estado de los stocks. Para el suroeste, los datos limitados indican un descenso en la CPUE de la flota uruguaya, con modelos que sugieren un descenso potencial en la abundancia de marrajo sardinero hasta niveles por debajo del RMS y

tasas de mortalidad por pesca por encima de las que producen el RMS (**SHK-Figura 11**). 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. En 2013, Uruguay prohibió la retención del marrajo sardinero. 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 del stock en relación con la biomasa virgen. Las evaluaciones exploratorias indican que la biomasa se sitúa por debajo de la B_{RMS} y que la mortalidad por pesca reciente está cerca o por encima de F_{RMS} (**SHK-Figura 12**). Se estimó que la recuperación del stock al nivel de B_{RMS} , con cero mortalidad por pesca, puede tardar entre 15 y 34 años. El TAC de la UE de 2009 (436 t), vigente en el Atlántico nororiental, podría haber permitido que el stock permaneciera estable en su nivel de biomasa mermada, en los escenarios más creíbles del modelo. Desde 2010, el TAC de la UE se ha establecido en cero.

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 que utilizaba 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 también por debajo de F_{RMS} (**SHK-Figura 13**). 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 20 años. En el marco de la estrategia canadiense de una tasa de explotación del 4%, se preveía que el stock se recuperará en un plazo de 30 a 100 o más años, según las proyecciones canadienses. Las pesquerías canadienses dirigidas al marrajo sardinero están cerradas desde 2013.

Durante la evaluación de marrajo sardinero de 2009, se estimó que los stocks de marrajo sardinero del Atlántico noroccidental y nororiental están sobrepescados, y que el stock nororiental presenta un nivel más elevado de merma. Además, el marrajo sardinero fue clasificado como una especie con una elevada vulnerabilidad en las ERA de 2008 y 2012. La principal fuente de mortalidad por pesca de estos stocks procedía de las pesquerías dirigidas a esta especie, que no están bajo el mandato directo de la Comisión. Por consiguiente, las principales pesquerías dirigidas al marrajo sardinero en el Atlántico norte han dejado de operar (UE y Canadá).

SHK-4. Perspectivas

SHK-4.1 Tintorera

Debido a la dificultad de determinar la situación actual del stock, tanto para el del Atlántico norte como para el del Atlántico sur, en particular la abundancia absoluta de la población, el Comité consideró que no era adecuado realizar proyecciones cuantitativas de la condición futura del stock basándose en el rango de escenarios considerados en la reunión de evaluación de stock.

SHK-5. Recomendaciones de ordenación

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

Considerando la necesidad de mejorar las evaluaciones de stock de tiburones pelágicos afectados por las pesquerías de ICCAT y teniendo en cuenta la Rec. 12-05 adoptada en 2012, así como las recomendaciones anteriores que convierten en obligatoria la presentación de datos de tiburones, el Comité recomienda encarecidamente que las CPC faciliten las estadísticas correspondientes, incluidos descartes (vivos o muertos), de todas las pesquerías ICCAT, lo que incluye las pesquerías artesanales y de recreo, y en la medida de lo posible no de ICCAT, que capturan estas especies. El Comité considera que una premisa básica para evaluar correctamente el estado de cualquier stock es contar con una base sólida para estimar las extracciones totales.

El Comité reitera que las CPC proporcionen estimaciones de las capturas de tiburones en las pesquerías de cerco, redes de enmalle y artesanales. Las estimaciones de enmallamientos de los tiburones en los DCP son también importantes. Deberían aplicarse medidas de ordenación a aquellos sectores en los que se determine que las capturas de tiburones son importantes. También tienen que investigarse y aplicarse métodos para mitigar las capturas fortuitas de tiburones realizadas por dichas pesquerías.

Teniendo en cuenta la incertidumbre en los resultados sobre la situación del stock para el stock de tintorera del Atlántico sur, el Comité recomienda que no se aumenten los recientes niveles de captura (por ejemplo de los cinco últimos años, 2009-2013). Para el stock del Atlántico norte, aunque todas las formulaciones del modelo exploradas predecían que el stock no estaba sobrepescado ni estaba experimentando sobrepesca, el nivel de incertidumbre en los datos de entrada y en los supuestos estructurales del modelo era lo suficientemente elevado para impedir al Comité llegar a un consenso sobre una recomendación específica de ordenación.

El Comité recomienda que la Comisión colabore con países que capturan marrajo sardinero y con las OROP pertinentes para garantizar la recuperación de los stocks de marrajo sardinero del Atlántico norte (por ejemplo, NAFO) y que coopere con la evaluación de stock del Atlántico sur coordinada por el proyecto ABNJ (Zonas más allá de la jurisdicción nacional). En particular, la mortalidad por pesca del marrajo sardinero debería mantenerse en niveles acordes con el asesoramiento científico y las capturas no deberían superar el nivel actual. Deberían evitarse nuevas pesquerías dirigidas al marrajo sardinero, deberían liberarse vivos todos los ejemplares de marrajo sardinero izados vivos a bordo y deberían comunicarse todas las capturas. Deberían armonizarse 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.

Teniendo en cuenta su continua clasificación como especie con elevada vulnerabilidad en las ERA, los resultados de los enfoques de modelación utilizados en la evaluación, la incertidumbre asociada y la productividad relativamente baja del marrajo dientuso, el Comité reitera que, aplicando el enfoque precautorio, no se incrementen las capturas de marrajo dientuso con respecto a los niveles de 2006-2010 hasta que no se disponga de resultados de evaluación de stock más fiables tanto para el stock del norte como para el stock del sur.

RESUMEN DE LA TINTORERA DEL ATLÁNTICO NORTE

Rendimiento provisional (2014)		36.516 t ¹
Rendimiento de 2013		36.748 t ²
Biomasa relativa	B_{2013}/B_{RMS}	1,35-3,45 ³
	B_{2013}/B_0	0,75-0,98 ⁴
Mortalidad por pesca relativa	F_{RMS}	0,19-0,20 ⁴
	F_{2013}/F_{RMS}	0,04-0,75 ⁵
Estado del stock (2013)	Sobrepescado	No es probable ⁶
	Sobrepesca	No es probable ⁶

¹ Capturas de Tarea I.

² Capturas estimadas usadas en la evaluación de 2015.

³ Rango obtenido con los modelos de Producción excedente bayesiana (BSP) y SS3. El valor de SS3 es SSF/SSF_{RMS} .

⁴ Rango obtenido con el modelo BSP.

⁵ Rango obtenido con los modelos BSP y SS3

⁶ Aunque los modelos explorados indican que el stock no está sobrepescado y que no se está produciendo sobrepesca, el Comité reconoce que sigue existiendo un alto nivel de incertidumbre.

RESUMEN DE LA TINTORERA DEL ATLÁNTICO SUR

Rendimiento provisional (2014)		25.939 t ¹
Rendimiento (2013)		20.799 t ²
Biomasa relativa	B_{2013}/B_{RMS}	0,78-2,03 ³
	B_{2013}/B_0	0,39-1,00 ³
Mortalidad por pesca relativa	F_{RMS}	0,10-0,20 ³
	F_{2013}/F_{RMS}	0,01-1,19 ³
Estado del stock (2013)	Sobrepescado	Sin determinar ⁴
	Sobrepesca	Sin determinar ⁴

¹ Capturas de Tarea I.

² Capturas estimadas usadas en la evaluación de 2015.

³ Rango obtenido con los modelos de producción excedente bayesiano (BSP) y de producción excedente bayesiano estado-espacio (SS-BSP).

⁴ Dado el nivel de incertidumbre sobre el estado del stock, el Comité no puede tomar una determinación con respecto a esta cuestión, pero advierte de que el stock podría haber estado sobrepescado y que podría haberse producido sobrepesca en años recientes.

RESUMEN DEL MARRAJO DIENTUSO DEL ATLÁNTICO NORTE

Rendimiento provisional (2014)		2.899 t ¹
Biomasa relativa	B_{2010}/B_{RMS}	1,15-2,04 ²
	B_{2010}/B_0	0,55-1,63 ²
Mortalidad por pesca relativa	F_{RMS}	0,029-0,104 ²
	F_{2010}/F_{RMS}	0,16-0,92 ²
Estado del stock (2010)	Sobrepescado	No ³
	Sobrepesca	No ³
Medidas de ordenación en vigor		[Rec. 04-10], [Rec. 07-06], [Rec. 10-06].

¹ Capturas de Tarea I.

² Rango obtenido de los modelos BSP.

³ El Comité considera que los resultados presentan un elevado nivel de incertidumbre.

RESUMEN DEL MARRAJO DIENTUSO DEL ATLÁNTICO SUR

Rendimiento provisional (2014)		3.160 t ¹
Biomasa relativa	B_{2010}/B_{RMS}	1,36-2,16 ²
	B_{2010}/B_0	0,72-3,16 ²
Mortalidad por pesca relativa	F_{RMS}	0,029-0,041 ²
	F_{2010}/F_{RMS}	0,07-0,40 ²
Estado del stock (2010)	Sobrepescado	No ³
	Sobrepesca	No ³
Medidas de ordenación en vigor		[Rec. 04-10], [Rec. 07-06], [Rec. 10-06].

¹ Capturas de Tarea I.

² Rango obtenido de los modelos BSP.

³ El Comité considera que los resultados presentan un elevado nivel de incertidumbre.

RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO NOROCCIDENTAL

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

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

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

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

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

⁵ El TAC para la ZEE canadiense fue de 185 t (en 2008) (captura RMS es 250 t). El TAC de Estados Unidos es de 11,3 t (peso canal).

RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO SUROCCIDENTAL

Rendimiento actual (2008)		164,6 t ¹
Biomasa relativa	B_{2008}/B_{RMS}	0,36 - 0,78 ²
Mortalidad por pesca relativa	F_{RMS}	0,025 - 0,033 ³
	F_{2008}/F_{RMS}	0,31 - 10,78 ⁴
Estado del stock	Sobrepescado	Sí
	Sobrepesca	No
Medidas de ordenación nacionales en vigor		TAC de 0 t ⁵

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

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

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

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

⁵ Uruguay ha prohibido la retención del marrajo sardinero desde 2013.

RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO NORORIENTAL

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

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

² Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y ASPM (bajo). El valor del modelo ASPM es SSB/SSB_{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.

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

⁴ Rango obtenido de los modelos BSP (bajo) y ASPM (alto). El valor de 0,04 del BSP se corresponde con un escenario biológico no realista; todos los resultados de los otros escenarios de BSP oscilaron entre 0,70 a 1,26.

⁵ En la Unión Europea, el TAC se ha establecido en cero t desde 2010.

BSH-Tabla 1. Capturas estimadas de tintorera (*Prionace glauca*) por área, arte y pabellón. (v2, 2015-09-25)

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL		3039	4318	3668	9600	11300	11584	11650	39578	35623	37023	40664	35800	32765	37928	36305	43072	43888	50464	53901	58842	65193	73050	63093	56673	62689
	ATN	3037	4306	3560	9589	8590	8468	7395	29283	26763	26172	28174	21709	20066	22951	21742	22359	23217	26927	30723	35198	37178	38084	36778	37066	36516
	ATS	0	8	107	10	2704	3108	4252	10145	8797	10829	12444	14043	12682	14967	14438	20642	20493	23487	23097	23459	27799	34926	26274	19507	25939
	MED	1	3	1	0	6	8	2	150	63	22	45	47	17	11	125	72	178	50	81	185	216	40	42	100	235
Landings	ATN Longline	2076	3037	2884	7458	7645	7547	6130	28678	26152	25382	27305	20699	19290	22880	21297	22167	23067	26810	30514	35031	36952	37777	36549	36882	36239
	Other surf.	220	497	492	994	373	300	559	426	419	681	732	905	708	70	380	126	104	63	80	63	59	100	109	74	205
	ATS Longline	0	8	107	10	2704	3108	4246	10135	8790	10801	12444	14042	12682	14961	14339	20638	20434	23417	22708	23453	27785	34531	25878	19375	24147
	Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	6	4	27	0	1	4	6	99	3	59	10	375	6	14	391	264	0	1678
	MED Longline	0	0	0	0	5	7	1	147	61	20	44	47	17	10	43	71	83	48	81	18	50	40	41	68	190
	Other surf.	1	3	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	81	0	95	2	1	167	165	0	0	32	45
Discards	ATN Longline	741	772	184	1136	572	621	602	180	170	104	137	105	68	0	63	66	45	53	129	102	167	205	119	109	72
	Other surf.	0	0	0	0	0	0	103	0	22	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0
	ATS Longline	0	0	0	0	0	0	7	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	60	14	0	0	4	132	132	114
	Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATN Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	461	1039	903	1216	392	
	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Canada	680	774	1277	1702	1260	1494	528	831	612	547	624	1162	836	346	965	1134	977	843	0	0	0	0	1	0	0
	Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185	104	148	0	0	0	0	367	109	88	53	109	98	327	
	Chinese Taipei	0	0	0	0	487	167	132	203	246	384	165	59	0	171	206	240	588	292	110	73	99	148	94	121	146
	EU.Denmark	2	1	1	0	1	2	3	1	1	0	2	1	13	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EU.España	0	0	0	0	0	0	0	24497	22504	21811	24112	17362	15666	15975	17314	15006	15464	17038	20788	24465	26094	27988	28666	28562	29041
	EU.France	130	187	276	322	350	266	278	213	163	399	395	207	221	57	106	120	99	167	119	84	122	115	31	216	132
	EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	31	66	11	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1
	EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	EU.Portugal	1387	2257	1583	5726	4669	4722	4843	2630	2440	2227	2081	2110	2265	5643	2025	4027	4338	5283	6167	6252	8261	6509	3768	3694	3060
	EU.United Kingdom	1	0	0	0	0	12	0	0	1	0	12	9	6	4	6	5	3	6	6	96	8	10	8	10	10
	FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Japan	0	0	0	0	1203	1145	618	489	340	357	273	350	386	558	1035	1729	1434	1921	2531	2007	1763	1227	2437	1808	3369
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	537	299	327	113
	Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	254	892	613	1575	0	0	0	289	
	Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	456	0	0	0	0	43	134	255	56	0	5	12	17
	Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	281	
	Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	1	1	0	2	8	9	11	11	8	10
	U.S.A.	87	308	215	680	29	23	283	211	255	217	291	39	0	0	7	2	2	1	8	4	9	65	56	32	39
	UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venezuela	9	7	24	23	18	16	6	27	7	47	43	47	29	40	10	28	12	19	8	73	75	118	98	52	113	
ATS	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	259	0	236	109	0	273	243	483	234	171
	Benin	0	0	0	0	0	0	0	6	4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brazil	0	0	0	0	0	0	743	1103	0	179	1683	2173	1971	2166	1667	2523	2591	2258	1986	1274	1500	1980	1607	1008	2551
	China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	565	316	452	0	0	0	585	40	109	41	131	84	64	48
	Chinese Taipei	0	0	0	0	1232	1767	1952	1737	1559	1496	1353	665	0	521	800	866	1805	2177	1843	1356	1625	2138	1941	2117	2059
	Côte D'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
	EU.España	0	0	0	0	0	0	0	5272	5574	7173	6951	7743	5368	6626	7366	6410	8724	8942	9615	13099	13953	16978	14348	10473	11447
	EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	EU.Portugal	0	0	0	0	847	867	1336	876	1110	2134	2562	2324	1841	1863	3184	2751	4493	4866	5358	6338	7642	2424	1646	1622	
	EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	0	0	14	0	0	0	0	0
	Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1583
	Japan	0	0	0	0	1388	437	425	506	510	536	221	182	343	331	209	236	525	896	1789	981	1161	1483	3060	2255	3248
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	125	112	61	10
	Namibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2213	2316	1906	6616	3536	3419	1829	207	2352	2957	1439	1147	2471

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	22	0	0	0	0	0	0	0	521	0	0	0	0	0	0
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	51	60	
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	23	21	0	83	63	232	128	154	90	82	126	119	125	318	158	179	524
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	0	8	107	10	84	57	259	180	248	118	81	66	85	480	462	376	232	337	359	942	208	725	433	130	0
MED EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU.España	0	0	0	0	0	0	0	146	59	20	31	6	3	3	4	8	61	3	2	7	48	38	39	37	53
EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	5
EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	1	95	46	75	175	165	0	0	57	173
EU.Malta	1	3	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	2	4
EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	41	14	3	0	56	22	0	0	0	2	0	0	0	0
Japan	0	0	0	0	5	7	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Discards ATN Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	10	6
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
U.S.A.	741	772	184	1136	572	618	704	180	192	100	137	106	68	0	65	66	45	54	130	103	167	206	106	99	66
UK.Bermuda	0	0	0	0	0	3	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATS Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	14	0	0	0	0	0	
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	132	132	112
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
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	7	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

SMA-Tabla 1. Capturas estimadas de marrajo dientes (Isurus oxyrinchus) por área, arte y pabellón. (v2, 2015-09-25)

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
TOTAL			1349	1326	1446	2966	3148	5057	2977	5759	5654	4285	5142	4724	5361	7698	7598	6618	6330	6911	5440	6143	6661	7024	7360	5560	6058	
	ATN		785	797	953	2193	1587	3130	2035	3571	3847	2785	2588	2658	3395	3895	5174	3472	3370	4075	3559	4109	4183	3771	4478	3646	2899	
	ATS		564	529	493	773	1562	1927	942	2182	1798	1495	2549	2059	1964	3801	2423	3130	2951	2834	1880	2034	2477	3251	2880	1914	3160	
	MED		0	0	0	0	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	1	2	2	2	0	0	
Landings	ATN	Longline	497	573	660	1499	1234	1654	1787	3394	3679	2693	2275	2431	3129	3884	4755	3172	3105	3901	3387	3919	4007	3549	4191	3362	2623	
		Other surf.	278	213	254	670	331	1447	248	177	168	91	313	227	266	11	418	300	264	168	163	171	173	213	268	278	266	
	ATS	Longline	564	519	480	763	1542	1914	927	2160	1788	1485	2540	2041	1949	3770	2347	3116	2907	2792	1798	2027	2476	3189	2817	1880	3127	
		Other surf.	0	9	13	10	20	13	15	23	10	10	9	18	15	31	76	14	43	30	82	7	1	62	55	34	31	
	MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	1	2	2	2	0	0	
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	ATN	Longline	10	11	38	24	21	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	20	2	9	19	5	10	
		Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
	ATS	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	8	0	2	
Landings	ATN	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	28	69	114	99	1	
		Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Canada	0	0	0	0	0	111	67	110	69	70	78	69	78	73	80	91	71	72	43	53	41	37	29	35	55	
		China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	16	19	29	18	24	11	5
		Chinese Taipei	0	0	0	0	61	21	16	25	31	48	21	7	0	84	57	19	30	25	23	11	14	13	14	8	8	
		EU.España	0	0	0	0	0	0	0	2416	2199	2051	1566	1684	2047	2068	3404	1751	1918	1816	1895	2216	2091	1667	2308	1509	1481	
		EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2	0	0	0	0	1
		EU.Portugal	193	314	220	796	649	657	691	354	307	327	318	378	415	1249	473	1109	951	1540	1033	1169	1432	1045	1023	820	219	
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	1	1	1	0	0	0	1	15	0	0	0	0	0
		FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4	0	0	4	0
		Japan	221	157	318	425	214	592	790	258	892	120	138	105	438	267	572	0	0	82	131	98	116	53	56	33	70	
		Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	15	8
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	406	667	624
		Mexico	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10	16	0	10	6	9	5	8	6	7	8	8	8	4	4
		Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	49	33	39	0	0	0	19	
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	21	0	0	2	0	2
		St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sta. Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
		Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1
		U.S.A.	360	315	376	948	642	1710	469	407	347	159	454	395	415	142	521	469	386	375	344	365	392	383	412	406	396	
		UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	20	6	11	2	35	22	20	33	9	13	
		ATS	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	17	2	0	32	59	78	88	1
			Brazil	0	0	0	0	0	0	83	190	0	27	219	409	226	283	238	426	210	145	203	99	128	192	196	80	268
			China PR	0	0	0	34	45	23	27	19	74	126	305	22	208	260	0	0	77	6	24	32	29	8	9	9	
			Chinese Taipei	0	0	0	0	116	166	183	163	146	141	127	63	0	626	121	128	138	211	124	117	144	203	150	157	154
			Côte D'Ivoire	0	9	13	10	20	13	15	23	10	9	15	15	30	15	14	16	25	0	5	7	0	20	34	19	
			EU.España	0	0	0	0	0	0	0	1356	1141	861	1200	1235	811	1158	703	584	664	654	628	939	1192	1535	1197	1083	1077
EU.Portugal	0		0	0	0	0	92	94	165	116	119	388	140	56	625	13	242	493	375	321	502	336	409	176	132	127		
EU.United Kingdom	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	11	0	0	0	0	0		
Japan	538		506	460	701	1369	1617	514	244	267	151	264	56	133	118	398	0	0	72	115	108	103	132	291	114	183		
Korea Rep.	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	13	7	7	4		
Namibia	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	459	375	509	1415	1243	1002	295	23	307	377	586	9	950		
Panama	0		0	0	0	0	0	0	0	0	24	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0		
Philippines	0		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
Russian Federation	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Senegal	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	34	23		
South Africa	0		0	0	0	0	0	0	0	0	19	13	0	79	19	138	126	125	99	208	136	100	144	211	92	177	365	

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	26	13	20	28	12	17	26	20	23	21	35	40	38	188	249	146	68	36	41	106	23	76	36	1	0
Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	12	13	1	0	0	0	0	0	0	0
MED EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
EU.España	0	0	0	0	0	0	0	6	7	5	3	2	2	2	2	2	4	1	0	0	1	2	2	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.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	15	5	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	0	0	0	0
Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discards ATN Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mexico	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U.S.A.	10	11	38	24	21	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	20	2	9	18	5	10
UK.Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATS Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	2

1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

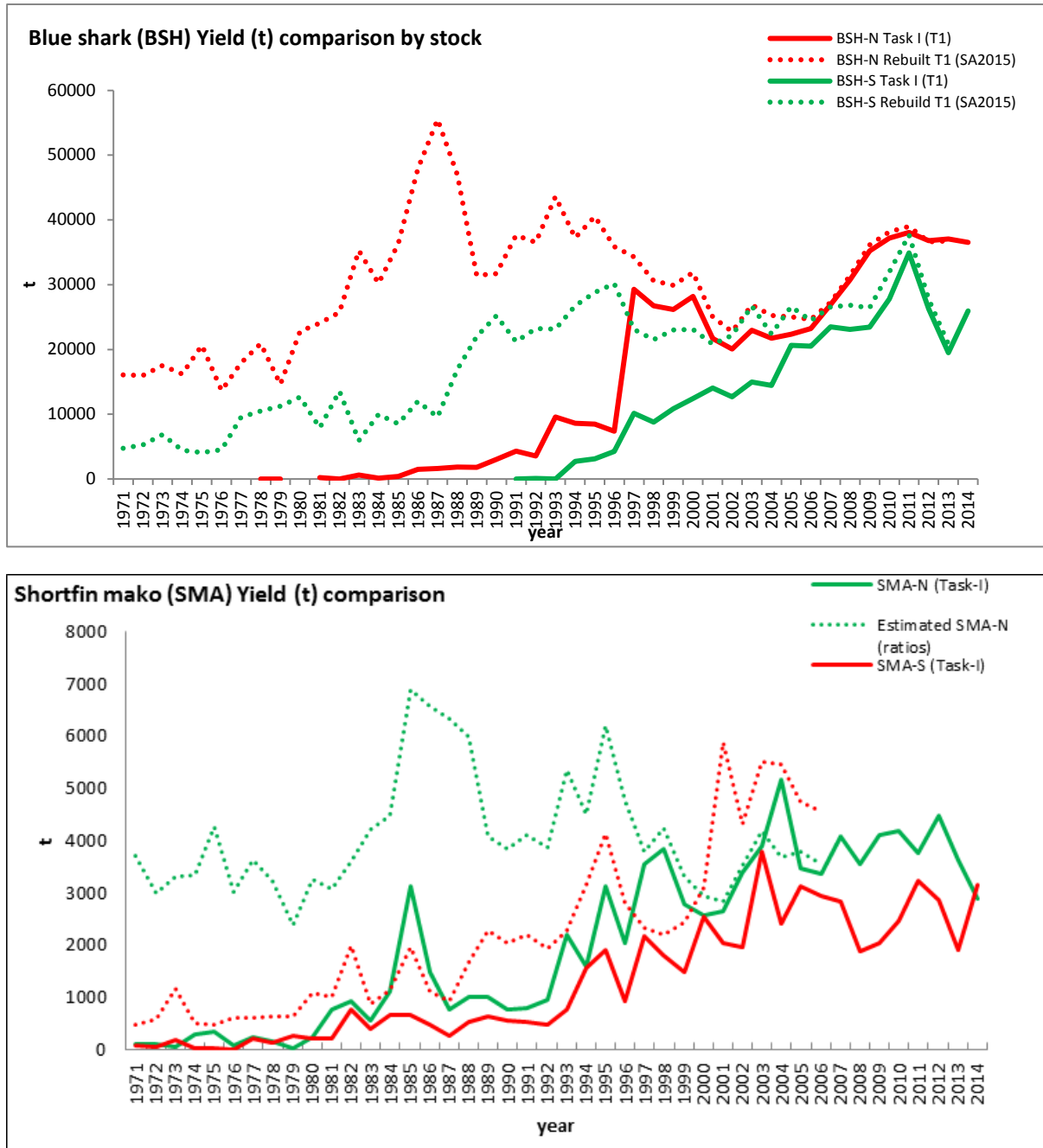
POR-Tabla 1. Capturas estimadas de marrajo sardinero (*Lamna nasus*) por área, arte y pabellón. (v2, 2015-09-25)

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
TOTAL			1309	1990	2603	1910	2729	2140	1560	1859	1469	1403	1469	509	848	648	745	571	507	525	611	484	136	90	149	185	64	
	ATN		1309	1990	2603	1909	2726	2136	1556	1833	1451	1393	1457	507	838	604	725	539	470	512	524	421	119	68	111	156	26	
	ATS		0	0	0	1	2	3	3	26	17	10	11	1	11	43	17	31	37	13	85	62	16	21	37	29	38	
	MED		0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	3	2	1	0	2	1	1	0	1	0	0	
Landings	ATN	All gears	1309	1990	2601	1909	2725	2136	1556	1833	1451	1393	1457	507	838	604	725	539	470	512	524	421	117	67	111	153	21	
	ATS		0	0	0	1	2	3	3	26	16	9	11	1	11	43	17	31	37	13	85	62	16	21	37	29	38	
	MED		0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	3	2	1	0	2	1	1	0	1	0	0	
Discards	ATN		0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	5	
	ATS		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ATN	Canada	78	329	813	919	1575	1353	1051	1334	1070	965	902	8	237	142	232	202	192	93	124	62	83	30	33	19	9	
		EU.Denmark	46	85	80	91	93	86	72	69	85	107	73	76	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
		EU.España	26	47	15	21	52	19	41	25	18	13	24	54	27	11	14	34	8	41	77	0	0	0	0	0	0	
		EU.France	551	300	496	633	820	565	267	315	219	240	410	361	461	303	413	276	194	354	311	228	0	2	4	0	0	
		EU.Germany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	6	3	11	18	0	4	8	7	3	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	0	0	0	
		EU.Portugal	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	10	101	50	14	6	0	3	17	7	0	0	0	0	
		EU.Sweden	2	2	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.United Kingdom	9	0	0	0	0	0	0	0	1	6	8	12	10	0	0	24	11	26	15	11	0	0	0	0	0	
		Faroe Islands	550	1189	1149	165	48	44	8	9	7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Iceland	0	0	1	3	4	6	5	3	4	2	2	3	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
		Japan	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12	10	13	13	14	49	98	0		
		Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
		Norway	43	32	41	24	24	26	28	17	27	32	22	11	14	19	0	8	27	10	12	10	12	11	17	9	5	
		U.S.A.	2	5	1	50	106	35	78	56	13	3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	11	4	27	7	
	ATS	Benin	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
		Chile	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	
		EU.Bulgaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.España	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	7	1	2	9	4	0	3	5	4	13	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	0	0	0	
		EU.Poland	0	0	0	0	1	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	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Falklands	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ghana	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	
		Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Japan	0	0	0	1	0	0	3	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	41	34	8	7	25	15	13	
		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	14	
		Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Uruguay	0	0	0	0	0	3	0	5	13	2	4	0	8	34	8	28	34	3	40	14	6	12	12	0	0	
	MED	EU.Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Malta	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
Discards	ATN	Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		U.S.A.	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	4	
	ATS	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

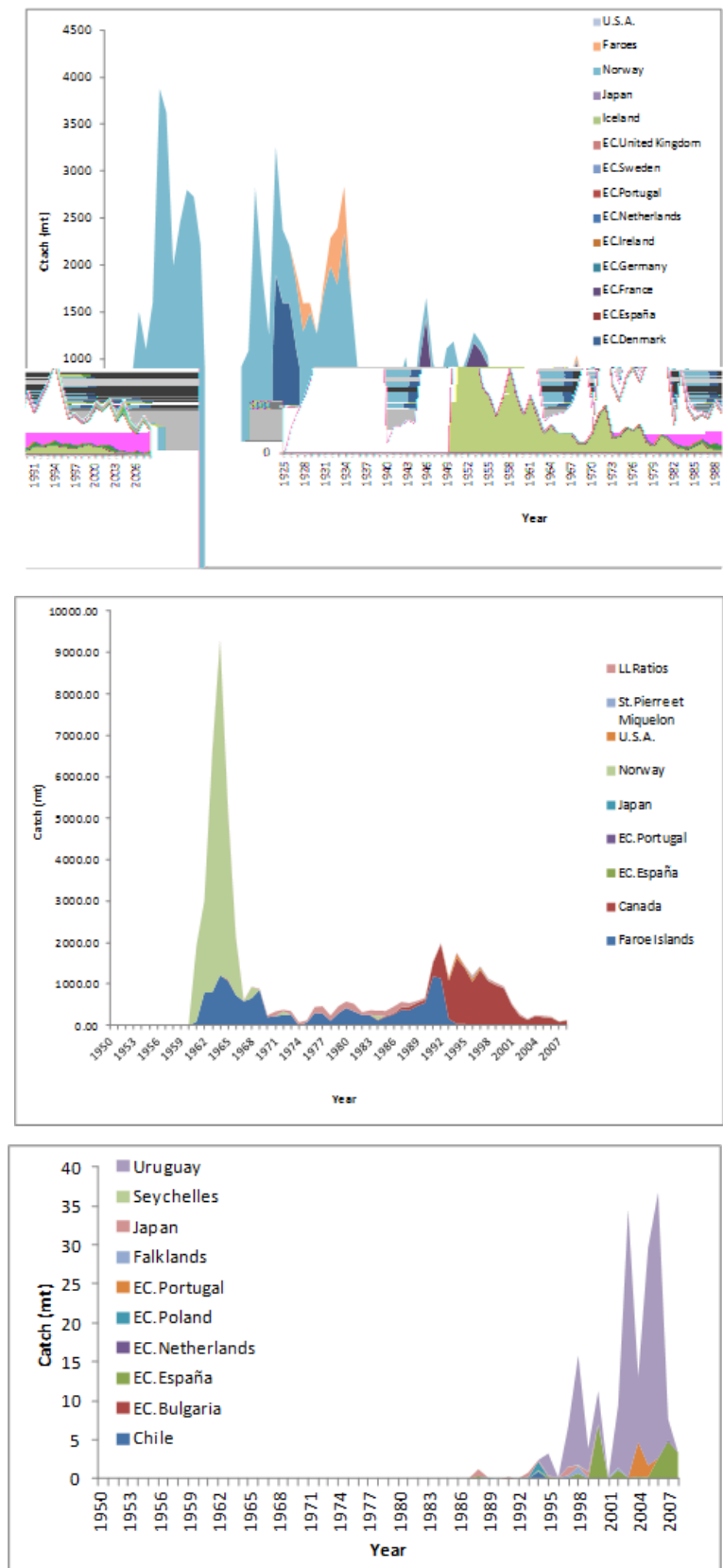
1. Las capturas brasileñas de Tarea I de 2012 a 2014 son preliminares y están sujetas a revisión.

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

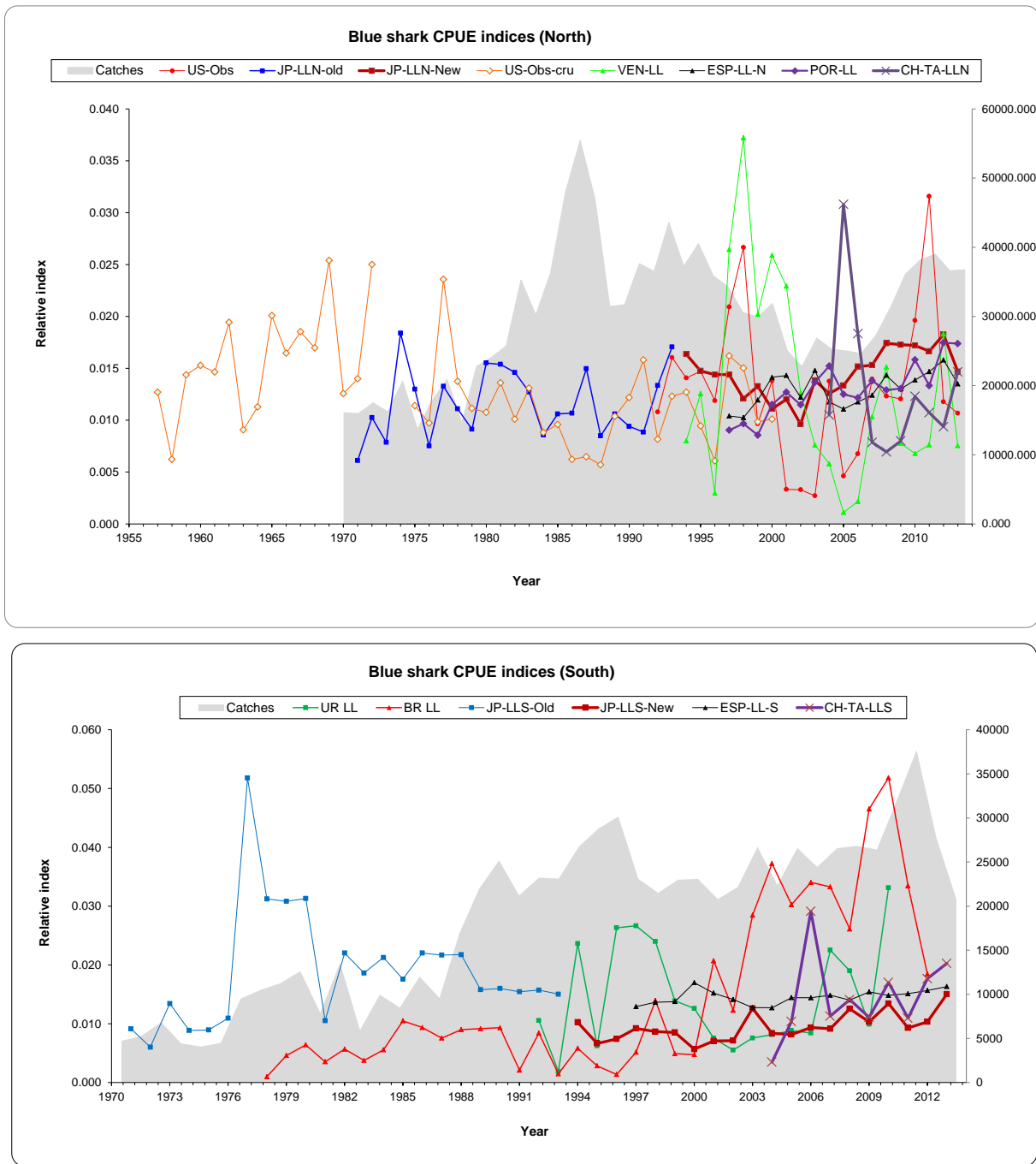
Stock	v_1	v_2	v_3
BTH	3	1	1
LMA	5	3	2
SMA	1	8	2
POR	2	7	4
CCS	11	4	5
FAL SA	12	5	6
CCP	15	2	6
OCS	4	13	8
FAL NA	8	11	8
ALV	9	14	11
BSH NA	6	19	10
DUS	17	6	12
SPK	14	10	13
BSH SA	7	20	14
TIG	10	16	15
PLS SA	18	9	16
SPL NA	16	12	16
SPZ	13	17	18
SPL SA	19	15	19
PLS NA	20	18	20



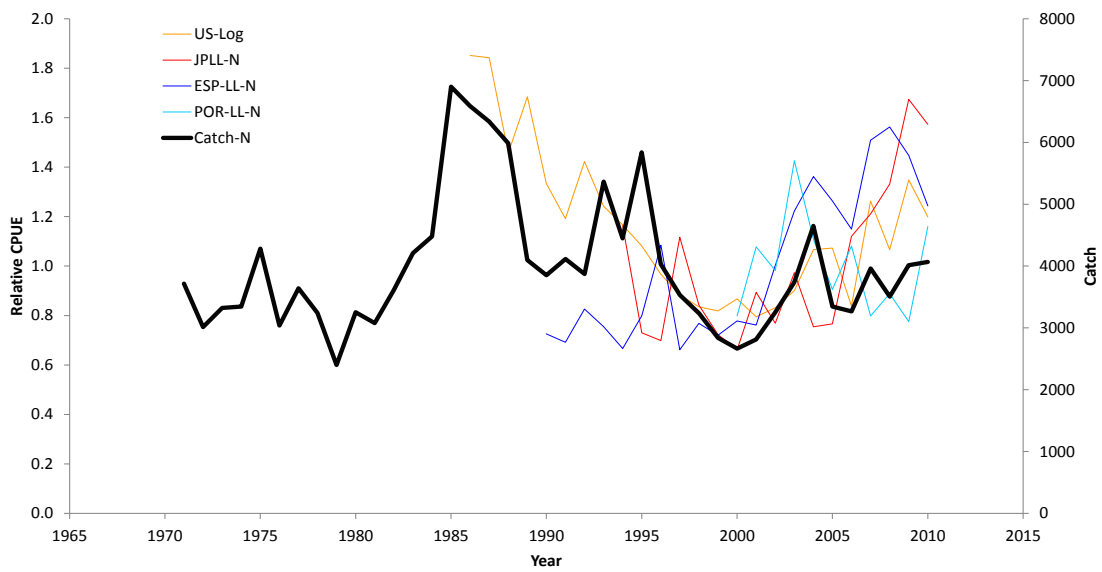
SHK-Figura 1. Capturas de tintorera (BSH) y marrajo dientoso (SMA) declaradas a ICCAT (Tarea I) y estimadas por el Comité (los desembarques de 2014 son provisionales).



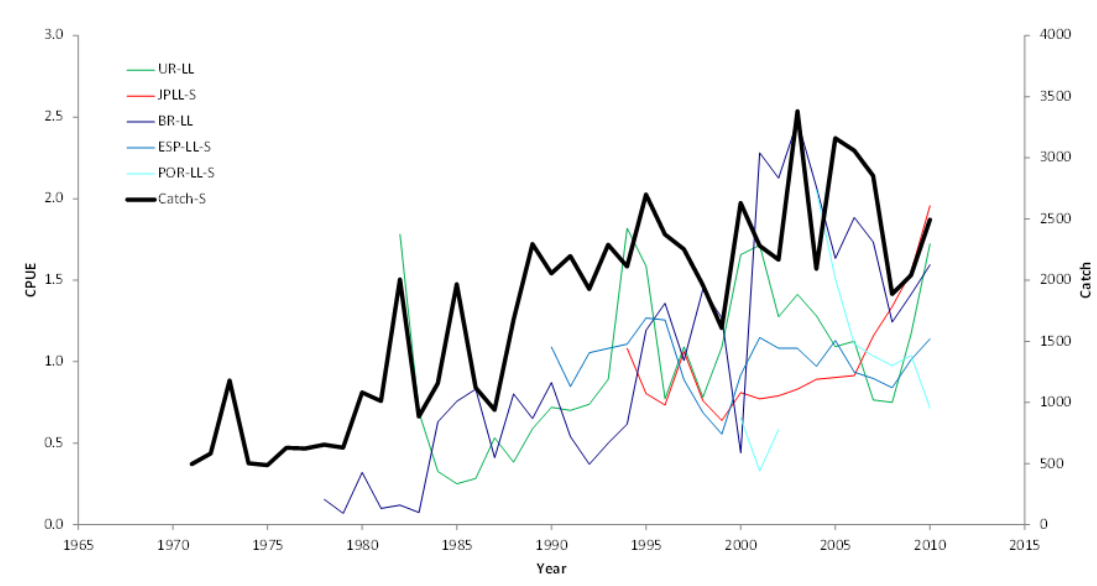
SHK-Figura 2. Captura por pabellón de marrajo sardinero para el Atlántico nororiental (arriba), Atlántico noroeste (medio) y Atlántico sudoccidental (abajo) utilizada en la evaluación. Aunque estas capturas se consideran las mejores disponibles, se cree que las capturas del NE son una subestimación de las capturas de palangre pelágico para esta especie, las del NW incluyen flotas que no declaran, que en este caso representan una pequeña parte del total y las del SW son datos de Tarea I que también se cree que son una subestimación importante de las capturas reales de todas las flotas.



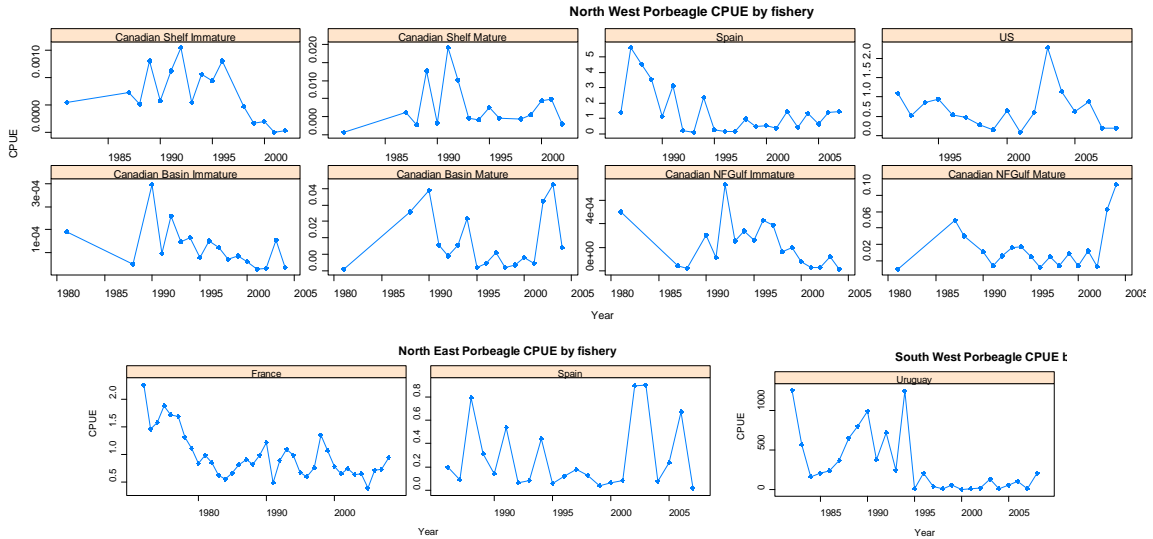
SHK-Figura 3. Series de CPUE usadas en las evaluaciones de los stocks de tinterera (BSH) del Atlántico norte y sur. Se muestran también las capturas totales utilizadas en las evaluaciones.



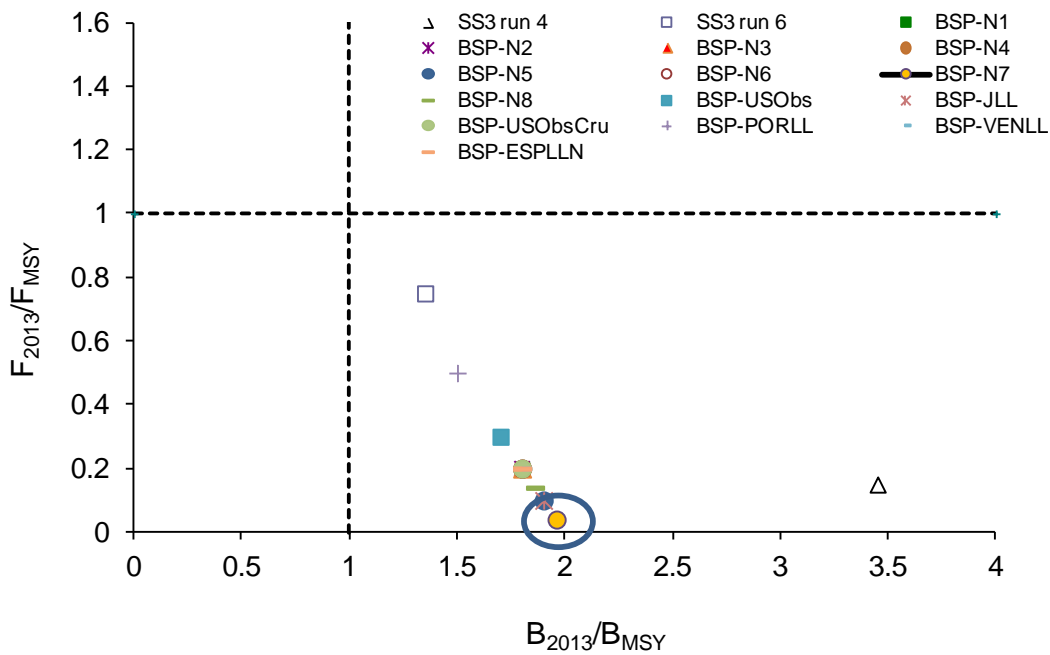
SHK-Figura 4. Índices de abundancia para el marrajo dentado del Atlántico norte junto con las capturas totales introducidas en el modelo BSP.



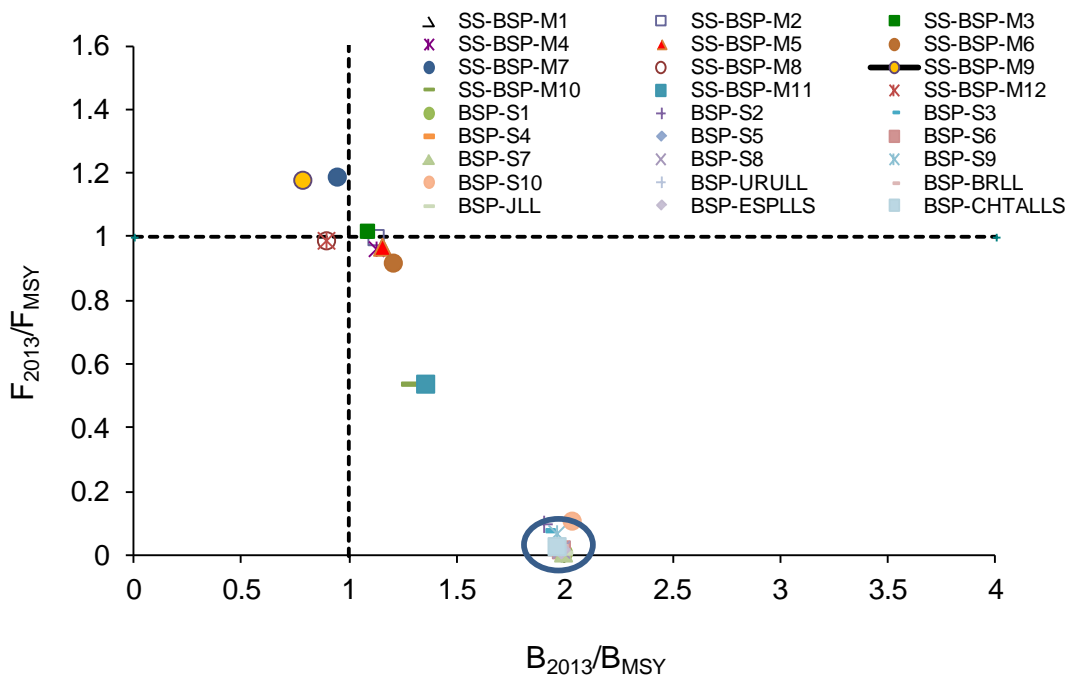
SHK-Figura 5. Capturas de marrajo sardinero del Atlántico sur e índices de abundancia introducidos en el modelo BSP.



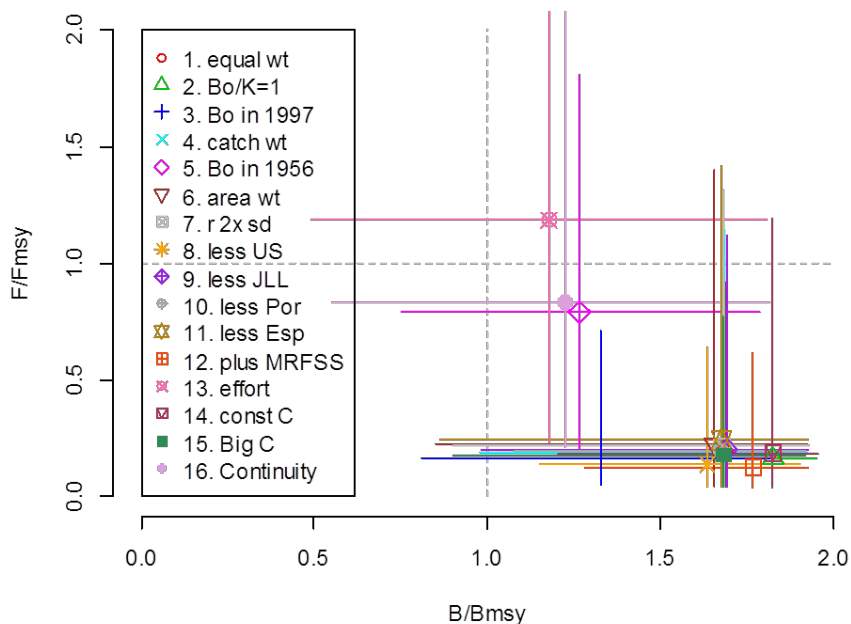
SHK-Figura 6. Serie de CPUE utilizada en la última evaluación para el stock de marrajo sardinero del noroeste (figuras superiores), el stock del noreste (figuras inferiores izquierda) y el stock del sudoeste (figura inferior derecha).



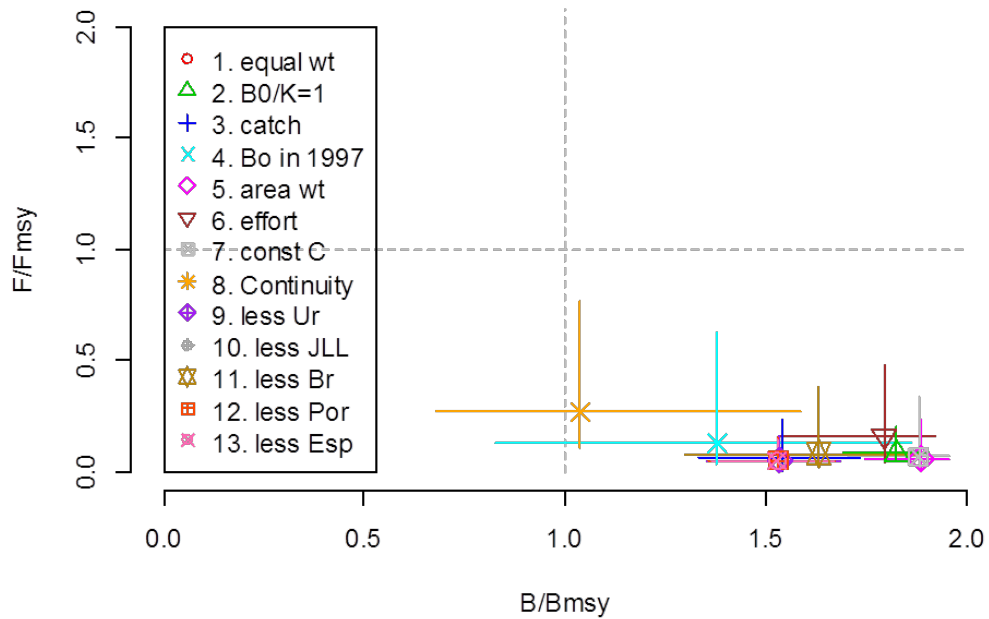
SHK-Figura 7. Diagramas de fase que resumen los resultados del escenario para la situación actual (para 2013) del stock de tintorera (BSH). BSP = modelo de producción excedente bayesiano; SS3 = modelo Stock synthesis. El círculo indica la situación común para varios ensayos de BSP. Cabe señalar que los valores del eje x para SS3 son SSF2013/SSF/RMS.



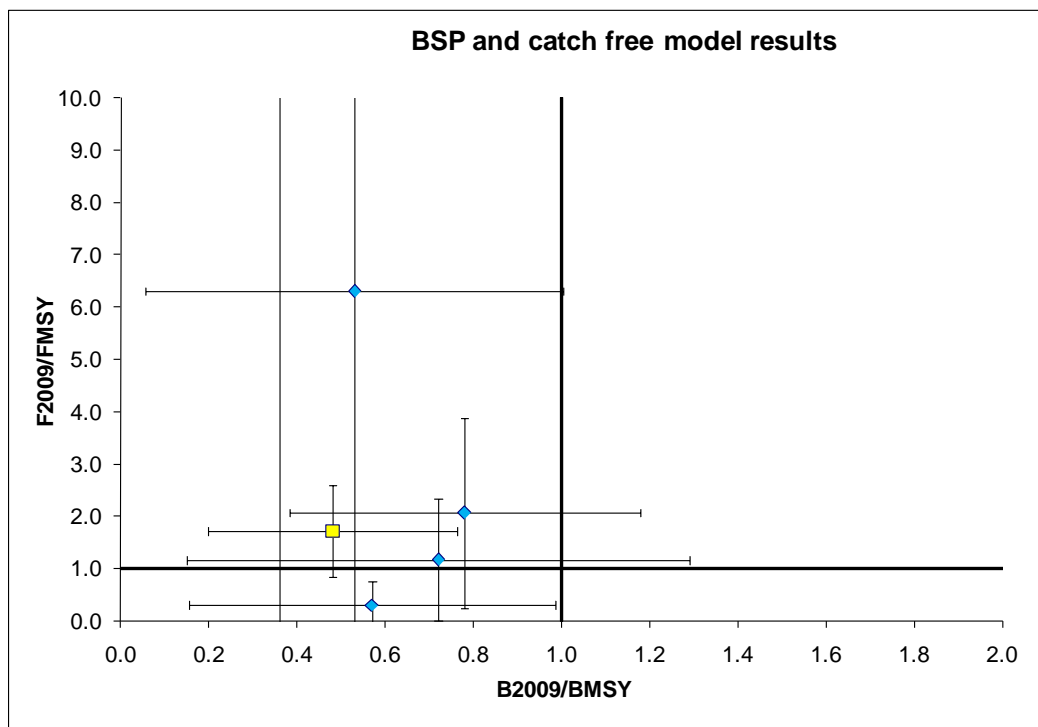
SHK-Figura 8. Diagramas de fase que resumen los resultados del escenario para la actual (para 2013) situación del stock de tintorera del Atlántico sur (BSH). BSP = modelo de producción excedente bayesiano; SS –BSP = modelo de producción excedente bayesiano de estado-espacio. El círculo indica la situación común para varios ensayos de BSP.



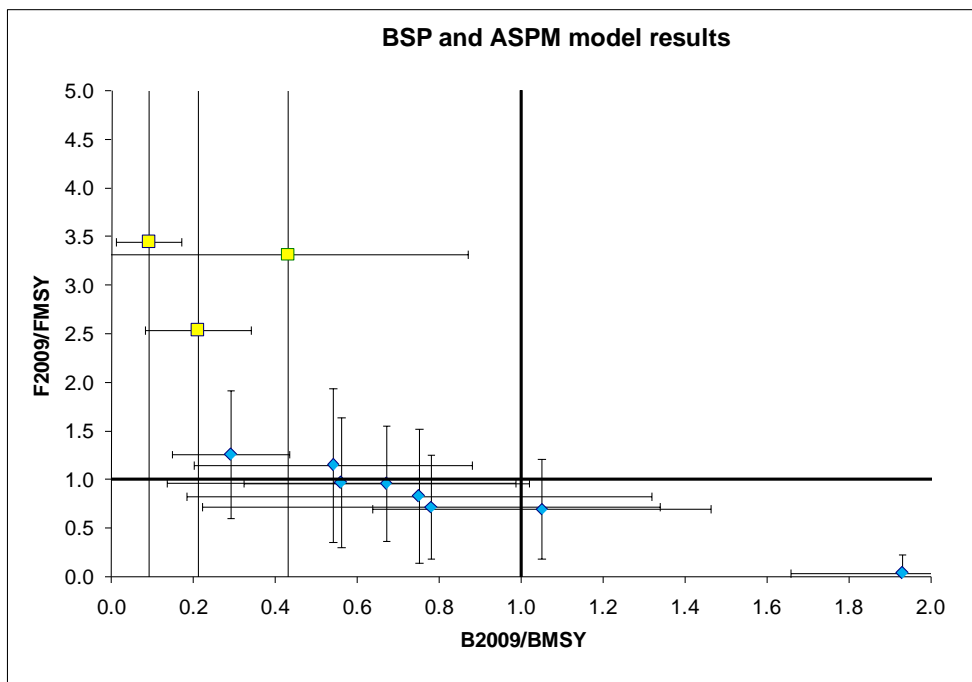
SHK-Figura 9. Para el marrajo dentado del Atlántico norte, mediana de la biomasa respecto a B_{RMS} y mediana de la mortalidad por pesca respecto a F_{RMS} , con intervalos de confianza del 80%, procedente del modelo BSP.



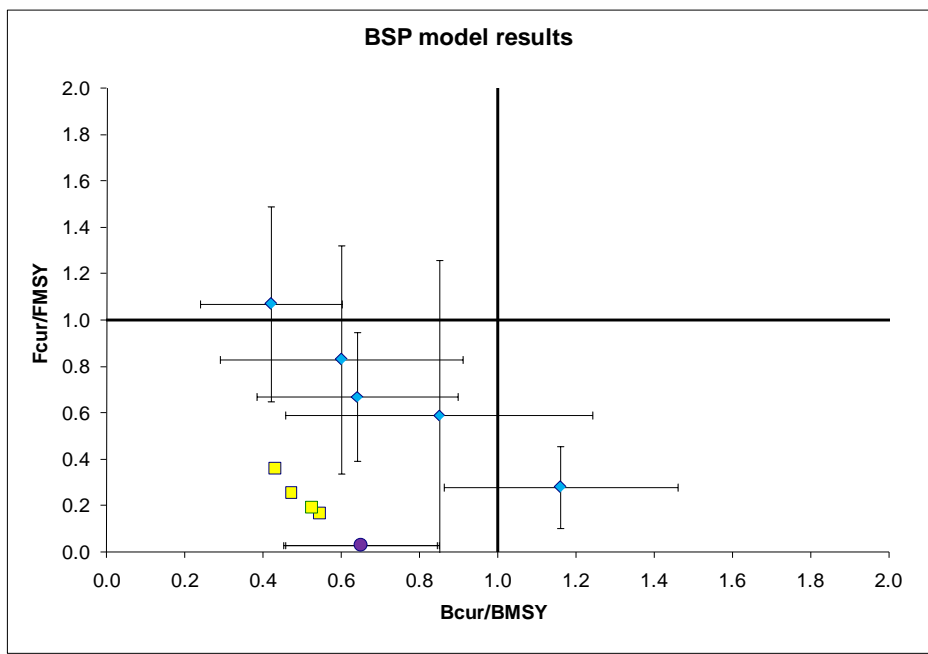
SHK-Figura 10. Para el marrajo dentado del Atlántico sur, mediana de la biomasa respecto a B_{RMS} y tasa de mortalidad por pesca respecto a F_{RMS} , con intervalos de confianza del 80%.



SHK-Figura 11. 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 12. 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 13. 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 Informes de las reuniones intersesiones del SCRS

Se presentaron los informes de las reuniones intersesiones celebradas en 2015.

9.1 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM)

La reunión se celebró en Miami, Estados Unidos, del 16 al 20 de febrero de 2015 con el objetivo de avanzar en la utilización de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) para evaluar normas de control de la captura y puntos de referencia y diseñar un estudio de simulación para mostrar cómo incluir en el proceso de evaluación las condiciones medioambientales y oceanográficas cambiantes desde el punto de vista espacial.

El Informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2015/010

El Plan de trabajo para 2016 puede consultarse en el **Apéndice 11** de este informe.

9.2 Reunión de preparación de datos sobre atún rojo

La reunión se celebró del 2 al 6 de marzo de 2015, en Madrid, España. El objetivo principal de la reunión era revisar todos los disponibles y preparar los datos requeridos para llevar a cabo la evaluación completa de los stocks del Atlántico oeste y del Atlántico este y el Mediterráneo prevista para 2016. Asimismo, el Grupo de modelación definió las actividades necesarias para proseguir con el desarrollo de nuevos marcos de modelación que utilicen la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) que puedan tener mejor en cuenta las diferentes fuentes de incertidumbres.

El Informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2015/013

El Plan de trabajo para 2016 puede consultarse en el **Apéndice 11** de este informe.

9.3 Reuniones de preparación de datos y de evaluación de tintorera

La reunión se celebró del 23 al 27 de marzo de 2015, en Tenerife, España. El principal objetivo de la reunión era revisar todos los datos disponibles (captura, esfuerzo, talla y marcado) con miras a la sesión de evaluación del stock del Atlántico de julio. Se presentaron los resultados de varios esfuerzos de cooperación realizados por científicos nacionales para recopilar y analizar datos, lo que incluye análisis de datos de talla por sexo y región para las principales flotas que operan en el Atlántico, así como una revisión detallada de toda la información disponible sobre el ciclo vital.

El Informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2015/012.

La reunión se celebró en el Oceanário de Lisboa, en Lisboa, Portugal, del 27 al 31 de julio de 2015. El objetivo de esta reunión era evaluar el estado de los stocks (norte y sur) de la tintorera del Atlántico. La última evaluación tuvo lugar en 2008, y en años recientes se han desarrollado pesquerías de palangre dirigidas.

El Informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2015/018.

El Plan de trabajo para 2016 puede consultarse en el **Apéndice 11** de este informe.

Se puso de relieve la colaboración con CITES mencionada por la Secretaría.

9.4 Reuniones de preparación de datos y de evaluación de patudo

La reunión se celebró del 4 al 8 de mayo de 2015, en Madrid, España. El principal objetivo de la reunión era revisar todos los datos disponibles (captura, esfuerzo, talla y marcado), indicadores de las pesquerías e índices de abundancia relativa con miras a la sesión de evaluación del stock de julio

El Informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2015/011.

La reunión se celebró del 13 al 17 de julio de 2015, en Madrid, España. El objetivo de esta reunión era evaluar el estado del stock de patudo del Atlántico, dado que la última evaluación tuvo lugar en 2010 y que se han producido importantes cambios en los datos históricos, sobre todo en lo que concierne al flujo de cerqueros procedentes del océano Índico. También se revisó un estudio de viabilidad para el programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico (AOTTP).

El Informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2015/015.

El Plan de trabajo para 2016 puede consultarse en el **Apéndice 11** de este informe.

9.5 Reunión intersesiones del grupo de especies de pequeños túnidos

La reunión se celebró del 10 al 13 de junio de 2015, en Madrid, España. Los principales objetivos de la reunión eran establecer un inventario de la información general disponible, considerando los esfuerzos recientes para mejorar los datos de Tarea I y tarea II y para realizar algunos análisis preliminares de estos conjuntos de datos. Además, el Grupo identificó una jerarquía de especies y stocks de evaluación prioritaria.

El Informe detallado de la reunión se presenta como documento SCRS/2015/019.

El Plan de trabajo para 2016 puede consultarse en el **Apéndice 11** de este informe.

10 Informe de los Programas Especiales de Investigación

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

El Dr. Antonio Di Natale, Coordinador del programa, presentó el informe de las actividades del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) llevadas a cabo en 2015. El Presidente del SCRS reconoció el buen trabajo llevado a cabo por el equipo del GBYP y la Secretaría de ICCAT, así como el trabajo coordinado de las instituciones de investigación y de los científicos de las CPC.

Las actividades del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) comenzaron oficialmente en marzo de 2010. La cuarta fase de las actividades del GBYP comenzó en marzo de 2013 y duró hasta el 21 de febrero de 2015. Esta fase incluyó: a) una continuación de la minería, recuperación y elaboración de datos; b) estudios biológicos; c) marcado, lo que incluye una campaña de concienciación y recompensas; d) prospección aérea de concentraciones de reproductores de atún rojo y e) avanzar en los enfoques de modelación. El periodo de ampliación se utilizó para mejorar varias actividades debido a las restricciones presupuestarias. La quinta fase del GBYP comenzó el 22 de febrero de 2015 y estará activa hasta el 21 de febrero de 2016. Esta fase incluye las mismas actividades mencionadas para la Fase 4 con algunos detalles diferentes. En las primeras fases se recuperó una cantidad impresionante de datos, que cubrían un periodo desde 1512 hasta 2009, y estos datos están ahora disponibles para los procedimientos normales de ICCAT y se presentaron oficialmente a la reunión de ICCAT de datos de atún rojo de 2013 y 2015 y al SCRS en 2013 y 2014, también se presentarán datos recuperados adicionales al SCRS en 2015. La detección de marcas convencionales tuvo bastante éxito estos primeros años y la comunicación está mejorando, aunque la tasa de recuperación sigue siendo baja. Las miniPAT implantadas desde 2011 proporcionaron resultados muy interesantes, que abrieron nuevas perspectivas para nuestros conocimientos del conducta de atún rojo, y los primeros resultados de 2015 contribuyeron en gran medida a nuestros conocimientos, cambiando varias hipótesis previas. La prospección aérea realizada en una zona amplia (aproximadamente el 60% del Mediterráneo) en 2015 proporcionó estimaciones actualizadas, pero el análisis final estará disponible al final de la fase 5, ya que hay mucha información detallada que se ha incluido por primera vez. La amplia participación de instituciones científicas de muchos países en los estudios biológicos está produciendo también algunos resultados preliminares interesantes, pero son necesarios más esfuerzos para finalizar todos los análisis; los stocks occidental y oriental parecen presentar diferencias en lo que concierne a la microquímica y la genética, pero la mezcla entre todas las zonas es evidente, y puede ser muy importante y variable en los diferentes años. Hasta la fecha, la mezcla entre los dos stocks no parece evidente en las dos zonas de desove principales. Los esfuerzos de modelación continúan, con un nuevo coordinador de modelación en la fase 5, y todos los esfuerzos se centran en el desarrollo de una MSE.

El Comité expresó su agradecimiento al coordinador del proyecto y reconoció la gran cantidad de trabajo realizado en el marco del programa. Sin embargo, se preguntó por el modo en que los datos recopilados en el

programa habían contribuido a la evaluación y al proceso de ordenación del recurso. Se informó al Comité de diversos casos en los que los datos ya se han utilizado y de cómo se había generado un incremento en la colaboración y en la recopilación de datos de esta especie, aunque se reconoció que quizás podría hacerse más. Por tanto, se acordó que dentro de poco debería realizarse una evaluación del programa. Esta evaluación debería consistir en una revisión externa del estado del programa, de los datos recopilados y de su utilización, y debería proporcionar orientaciones claras de cómo debería desarrollarse el programa. Se reconoció que este programa se ha enfrentado a problemas logísticos y de financiación. Por tanto, se requiere una evaluación exhaustiva, que incluya un análisis de potencia de los diferentes enfoques considerados. La viabilidad de la continuación del programa tiene que decidirse y se debe proporcionar asesoramiento sobre el mejor modo de que prosiga el programa en el futuro.

El informe fue adoptado y se adjunta como **Apéndice 4**.

10.2 Programa de investigación intensiva sobre marlines

Las actividades del Programa de investigación intensiva sobre marlines (EPBR) continuaron en 2015. La Secretaría coordina la transferencia de fondos y la distribución de marcas, información y datos. El Coordinador General del Programa durante 2014 fue el Dr. David Die (Estados Unidos); el coordinador del Atlántico oeste fue el Dr. Eric Prince (Estados Unidos) y el coordinador del Atlántico este fue el Sr. Paul Bannerman (Ghana). En 2015, el Dr. John P. Hoolihan (Estados Unidos) asumió el papel de coordinador general y coordinador del Atlántico oeste y la Dra. Fambaye Ngom Sow (Senegal) asumió el papel de coordinadora para el Atlántico oriental.

El plan original (1986) para el EPBR incluía los siguientes objetivos: (1) facilitar estadísticas más detalladas de captura y esfuerzo, en particular para datos de frecuencia de tallas; (2) iniciar el programa ICCAT de marcado para istiofóridos y (3) colaborar en la recopilación de datos para estudios de edad y crecimiento. En el curso de reuniones anteriores del Grupo de especies de istiofóridos, el Grupo de especies solicitó que se ampliaran los objetivos del EPBR para evaluar el uso del hábitat de los istiofóridos adultos y para estudiar los patrones de reproducción de los istiofóridos y la genética de la población de los istiofóridos. En opinión del Grupo de especies de istiofóridos estos estudios son esenciales para mejorar las evaluaciones de istiofóridos

El programa depende de contribuciones financieras, incluyendo apoyo en especie, para lograr sus objetivos. Este apoyo es especialmente crítico porque la gran mayoría de las capturas de istiofóridos procede en años recientes de países que dependen del respaldo del programa para recopilar datos de pesquerías y muestras biológicas. ICCAT ha facilitado apoyo financiero en años recientes, y Taipei Chino ha realizado contribuciones anuales desde 2009.

El informe fue adoptado y se adjunta como **Apéndice 5**.

10.3 Programa de investigación sobre pequeños túnidos

Para implementar las principales actividades programadas para 2015, en particular continuar la recuperación de las series históricas de datos de Tarea I y Tarea II y llevar a cabo el muestreo biológico de las principales especies de pequeños túnidos, en febrero de 2015, se envió a la Secretaría un borrador para una convocatoria de ofertas. Tras discutir la propuesta con el presidente del SCRS, la Secretaría decidió aplazar la convocatoria de ofertas hasta que el grupo definiera los stocks prioritarios que debe cubrir el muestreo biológico durante su reunión de preparación de datos que se celebró en junio de 2015. Además, durante la reunión de preparación de datos de pequeños túnidos, la Secretaría solicitó a los miembros del grupo que deseen participar en las actividades de muestreo biológico que se organicen dentro de un consorcio para lograr mejor los objetivos del programa y facilitar los procedimientos administrativos relacionados con el contrato que se va a conceder al consorcio. Dado que no hubo tiempo suficiente durante esta reunión para discutir los detalles de este posible consorcio, el tema se aplazó al año siguiente. Se realizaron trabajos con la asistencia del JCAP/ICCAT, siguiendo una petición el grupo en 2014. En mayo de 2015, se impartió un curso sobre identificación de especies y muestreo biológico de pequeños túnidos.

El Grupo identificó las prioridades que deberían tenerse en cuenta, tanto en términos de especies que se tienen que muestrear como de datos biológicos que tienen que recopilarse en el marco de SMTYP. Estas prioridades se presentan en el plan de trabajo de pequeños túnidos para 2016 (véase **Apéndice 11** de este informe).

Se constató que el proyecto no había gastado nada de los fondos asignados en 2015. Por tanto, la solicitud de fondos adicionales para el SMTYP para 2016 podría ser problemática, sobre todo teniendo en cuenta que ya se había solicitado ayuda financiera al fondo de operaciones para cofinanciar el AOTTP con el fin de cumplir los requisitos para liberar fondos para este programa. El Presidente del Grupo de especies sobre pequeños túnidos aclaró que las razones de la no utilización de estos fondos estaban claramente expuestas en el informe del proyecto SMTYP y que el Grupo, junto con la Secretaría, había decidido posponer hasta 2016 la convocatoria de ofertas para utilizar estos fondos.

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

10.4 Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP)

El Grupo constató que durante la reunión de evaluación del stock de tintorera de 2015 y, poco tiempo después, se presentaron cuatro propuestas de proyectos que cubrían diferentes aspectos del ciclo vital, la estructura del stock y las pesquerías de marrajo dientuso: un estudio de crecimiento y edad para todo el Atlántico; un estudio genético de la población para estimar la estructura del stock y la filogeografía del marrajo dientuso del Atlántico, un estudio de mortalidad tras la liberación centrado en las pesquerías de palangre pelágico y un estudio de marcado con marcas satélite para determinar los movimientos y el uso del hábitat. También se esperaba un quinto proyecto, para estudiar las relaciones tróficas de los marrajos del Atlántico mediante el análisis de isótopos estables y posibles análisis de ácidos grasos. El Grupo explicó que se prevé que este proyecto prosiga en 2016 y 2017 y presentó una propuesta sobre las tareas que se tienen que realizar durante dichos años.

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

10.5 Programa de marcado de túnidos del océano Atlántico (AOTTP)

La Secretaría presentó al Comité un breve resumen del estado del programa. Se constató que se ha firmado un contrato con la UE y que se está procediendo a contratar los puestos clave. Dado que el nivel de contribuciones voluntarias para este programa ha sido muy bajo, la Secretaría planteó la posibilidad de financiar la cantidad solicitada mediante el fondo de operaciones de ICCAT. Los detalles se debatirán durante la próxima reunión del STACFAD.

Se constató que la financiación requerida para este programa es una cuestión importante y problemática y que el bajo nivel de contribuciones para completar la asignación de la UE ha supuesto una carga adicional para el fondo de operaciones de ICCAT. Se recomendó encarecidamente que otros países contribuyan a este proyecto. La UE se ve limitada por el porcentaje que puede aportar y el 10% adicional es clave para garantizar la financiación del programa. Es fundamental conseguir este 10% de financiación requerido y se exhorta a todas las CPC a que se comprometan y participen en dicha financiación.

11. Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas

El Dr. Guillermo Díaz, Coordinador del Subcomité de estadísticas, presentó el informe del Subcomité de Estadísticas que celebró su reunión en Madrid, el 21 y 22 de septiembre de 2015. El Subcomité presentó al SCRS las principales decisiones y recomendaciones formuladas que afectarán a la presentación de datos de Tarea I y II y requerirán una respuesta de los grupos de especies específicos. En particular, el Subcomité resaltó el protocolo propuesto para comunicar capturas cero, que resolverá las dificultades que experimentaron las CPC en el pasado a la hora de comunicar capturas cero. El Subcomité revisó los progresos de las recomendaciones del año pasado y manifestó su respaldo a las recomendaciones con implicaciones financieras relacionadas con las tareas específicas que tiene que realizar la Secretaría.

El Subcomité reiteró la necesidad de que las CPC examinen y actualicen su lista de corresponsales estadísticos que mantiene la Secretaría. La lista completa se incluye en el **Apéndice 10**. Esta información detallada actualizada se incluirá en los criterios del filtro 1 de los formularios de comunicación de datos estadísticos en 2016. Además el Comité preguntó si los términos cero global y cero real se mantendrán en el futuro o si hay flexibilidad para refinar estos términos con el fin de reducir la confusión en la comunicación de datos.

El informe fue adoptado y se adjunta como **Apéndice 8**.

12 Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas

La reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas se celebró en Madrid, España, del 8 al 12 de junio de 2015. En lo que concierne a la captura fortuita, el objetivo de la reunión fue examinar la metodología que se va a utilizar para actualizar los datos de EFFDIS de palangre y, basándose en esta estimación, actualizar la evaluación de riesgo ecológico del impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas y formular el asesoramiento basándose en sus resultados. El Subcomité también intentó examinar la eficacia de las medidas de mitigación de la captura de aves marinas descritas en la Rec. 11-09. Los objetivos principales de los aspectos ecosistémicos de la reunión fueron revisar los progresos alcanzados en la implementación de la ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM) y desarrollar una lista de objetivos e indicadores clave para su implementación. Además, el Subcomité siguió evaluando la importancia del ecosistema del mar de los Sargazos para ICCAT.

El informe detallado de la reunión puede consultarse en el documento SCRS/2015/017.

El informe resumido de la reunión puede consultarse en el **Apéndice 9**.

El Presidente del SCRS expresó su agradecimiento al Subcomité por proporcionar información y asistencia para preparar la reunión del Grupo de trabajo permanente dedicado al diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM). Se constató que la celebración de la reunión conjunta de OROP de túnidos mencionada durante la presentación, que será financiada por el Proyecto túnidos ABNJ océanos comunes-GEF, está pendiente de la aprobación por parte de la Comisión en noviembre.

Se indicó que muchas CPC tienen problemas con la identificación de especies de aves marinas y, por tanto, se solicitaron guías de identificación. Se aclaró que el Subcomité está revisando las guías de identificación de aves marinas proporcionadas por ACAP y que, una vez finalizada la revisión, éstas se publicarán en la página web de ICCAT y se considerará una distribución ulterior.

13. Informe de la Reunión del Grupo de trabajo *ad hoc* sobre DCP

La reunión se celebró del 11 al 12 de mayo de 2015, en Madrid, España. El Grupo de trabajo *ad hoc* está compuesto por científicos, gestores pesqueros, representantes de la industria y otras partes interesadas e informará sobre su trabajo con miras a recomendar la adopción de medidas adecuadas como muy tarde en la reunión de la Comisión de 2016. Se debatió una amplia gama de temas, como la evaluación de la utilización de DCP en las pesquerías de túnidos tropicales, la identificación de lagunas en los datos, los desarrollos en las tecnologías relacionadas con los DCP, las iniciativas de las partes interesadas para gestionar los DCP y la revisión de la ordenación de los DCP en otras OROP de túnidos.

El informe detallado de la reunión puede consultarse en el documento SCRS/2015/014.

El Comité reconoció la importancia de este trabajo e instó a que continuara. Se indicó que es necesaria una reunión para presentar los resultados de las iniciativas en curso y proporcionar un borrador de opciones de ordenación, tal y como especifican los términos de referencia de este grupo. Se reconoció también que los temas relevantes para este grupo son asimismo relevantes para otras OROP de túnidos y, por ello, se insta a la posibilidad de llevar a cabo un ejercicio transversal (por ejemplo, con la IOTC). Se acordó que, para llevar a cabo todos estos ejercicios, podría ser necesario celebrar una reunión más larga que la que se celebró en 2015. Por ello, el Presidente del SCRS señaló la posibilidad de ampliar el tiempo disponible para este grupo.

14. Informe de la 3ª Reunión del Grupo de trabajo de gestores y científicos pesqueros para respaldar la evaluación de stock de atún rojo del Atlántico oeste

La reunión se celebró del 25 al 26 de junio de 2015, en Bilbao, España. El Grupo de trabajo revisó los desarrollos relacionados con las tres recomendaciones acordadas por las CPC en la reunión anterior, y debatió los progresos realizados para combinar los datos brutos de captura/esfuerzo para las flotas individuales en un nuevo índice de abundancia para el atún rojo del Atlántico oeste.

Se indicó que la reunión sobre atún rojo del oeste no se celebrará anualmente y que, en el futuro, los temas relacionados se tratarán en la reunión del SWGSM. En el Grupo de especies de atún rojo se recomendó establecer un pequeño grupo de trabajo con los gestores para debatir los temas relacionados con la MSE.

15. Informe de la 2ª Reunión del Grupo de trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM)

La reunión se celebró del 22 al 24 de junio de 2015, en Bilbao, España. El objetivo general del Grupo de trabajo es mejorar la comunicación y favorecer el entendimiento mutuo entre los gestores y científicos pesqueros. Estos esfuerzos respaldarán, en el futuro, el desarrollo y la implementación de estrategias de ordenación basadas en la ciencia. Durante esta reunión, el Grupo de trabajo revisó y debatió los elementos básicos de la ordenación precautoria, cómo podrían diseñarse las normas de control de la captura para las pesquerías de ICCAT, elementos básicos de la evaluación de estrategias de ordenación y ejemplos en las pesquerías objeto de ordenación.

Se destacó la necesidad de identificar objetivos de ordenación y establecer un diálogo con los gestores para permitirles elegir los elementos adecuados de las HCR. Se consideró que este diálogo debía seguir mejorando. Se acordó que estas cuestiones se discutirían más a fondo antes de la reunión de la Comisión.

Una de las tareas principales para los científicos en el marco de la MSE es desarrollar modelos operativos que representen las principales formas de incertidumbre y evaluar su impacto en los objetivos de ordenación. Teniendo en cuenta las cuestiones constatadas en recientes evaluaciones de stock en relación con el desarrollo y la ponderación de hipótesis de modelos, se indicó que estas importantes cuestiones deben ser resueltas, por ejemplo, por el Grupo de trabajo sobre MSE de las OROP de túnidos.

El Comité recomendó que se establezca un diálogo mejor entre los científicos, las partes interesadas y los cargos con el fin de desarrollar objetivos de ordenación adecuados para las evaluaciones de estrategias de ordenación. Este diálogo se vería facilitado por alternativas como la creación de un grupo de trabajo formado por miembros de la Comisión y del SCRS que se centre en evaluaciones de estrategias de ordenación.

16. Informe de la implementación en 2015 del Plan estratégico de ciencia para 2015-2020 y plan de trabajo para 2016 que incluye la definición de un plan de formación de ICCAT, así como la actualización del catálogo de software de evaluación de stock

El SCRS, con el respaldo de la Secretaría, inició la implementación del plan. En la **Tabla 16.1** se presentan dos opciones posibles que podrían utilizarse para comunicar dichos progresos a la Comisión. El calendario de reuniones de 2015 siguió el calendario propuesto por el plan, sin embargo, los cambios en las reuniones propuestas para 2016 requerirían un ajuste del calendario de 2015-2020 (**Tabla 16.2**).

ICCAT elabora los presupuestos para ciclos de dos años. En 2016-2017 empieza un nuevo ciclo y los presupuestos para dicho periodo se prepararon a mediados de 2015. Dado que el SCRS incrementa su solicitud de financiación para desarrollar sus actividades es imperativo que estas solicitudes se realicen ajustándose a dicho ciclo presupuestario de dos años. Esto también incrementa la posibilidad de que el SCRS consiga un mecanismo más estable y predecible para financiar sus trabajos de investigación, tal y como propuso el SWGSM en 2015.

Por tanto, el SCRS recomienda a la Comisión que respalde el desarrollo de este nuevo mecanismo mediante el establecimiento de un fondo de investigación competitivo administrado por la Secretaría de ICCAT. El fondo se utilizaría para respaldar las actividades de investigación identificadas en el plan estratégico para la ciencia desarrollado por el SCRS. El carácter competitivo del fondo garantizaría la pertinencia, calidad y el uso eficiente de los fondos para respaldar la ordenación de los recursos de túnidos. Cada dos años, y supeditada a la aprobación del presupuesto del fondo de investigación por parte de la Comisión, la Secretaría publicaría una convocatoria de propuestas antes de la reunión de la Comisión. Un Comité compuesto por cargos del SCRS revisaría las propuestas y formularía recomendaciones para la financiación, teniendo en cuenta el nivel de financiación proporcionado por la Comisión, de tal modo que los fondos estén disponibles en enero del año siguiente. Los equipos de investigación estarían dirigidos por un investigador principal que tendrá la responsabilidad de informar al SCRS, durante las reuniones plenarias, de las actividades del proyecto. Los equipos de investigación deberían empezar a planificar propuestas en cuanto el SCRS establezca sus prioridades a comienzos de octubre, y antes de la convocatoria de propuestas para garantizar que puedan ser evaluadas y que se puedan tomar decisiones en el mes de diciembre. Las decisiones de financiación se basarán en criterios que incluyen la pertinencia de la investigación para los trabajos del SCRS, su alineación con el plan estratégico, el

nivel de colaboración entre las CPC, el nivel de compromiso de las economías G77 y las contribuciones del proyecto a la creación de capacidad.

El SCRS ha estado incrementando sus actividades de formación y de creación de capacidad en años recientes, gracias al respaldo de varios programas. Se requiere el desarrollo de un enfoque coordinado para estas actividades para garantizar que los fondos limitados disponibles se utilizan del modo más productivo posible y de conformidad con las metas y objetivos para la participación y creación de capacidad incluidos en el plan estratégico para la ciencia del SCRS. Por tanto, el SCRS debería desarrollar un calendario de cinco años de actividades de formación y creación de capacidad similar al desarrollado para las reuniones de evaluación, así como un mecanismo para priorizar a estas actividades.

Tabla 16.1. Opciones para comunicar los progresos en la implementación del plan estratégico para la ciencia de 2015-2020

Opción 1

Opción 2

	Progress toward target					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PARTICIPATION AND CAPACITY BUILDING						
1.1 Avoid conflict of interes	Code of conduct					
2.1 Increase capacity of CPC	20% reduction in data elements lacking					
2.2 Increase ability of SCRS in application of methods	5 courses conducted					
	In progress		Completed			

Goal	Objective	2015	2016	2017	2018	2019
	IMPROVE FISHERY DATA COLLECTION AND REPORTING					
1	Strengthen the collection of High Quality Task I and II data					
1.1	<i>Effectiveness of existent Recommendations and Resolutions for improving data bases</i>					
1.1.1						
1.1.2	<i>Collaborating with other tuna RFMOs and research institutes</i>	(a), (b)				
1.1.3	<i>Refining protocols for data collection and species identification for target species and bycatch</i>					
1.1.4	<i>Designing and conduct data evaluation meetings on a regular basis,</i>					
1.1.5	<i>Investing in capacity building and cooperation</i>	(c), (d), (e)				
1.2	Improve resolution and precision of total catch composition					
1.2.1	<i>Demonstrating through simulation modelling, improvement in precision of estimates of exploitation</i>					
1.2.2	<i>Pursuing broad-based application of electronic monitoring systems</i>					
1.2.3	<i>Utilising VMS data for all tuna fisheries for which VMS is required</i>					
1.2.4	<i>Compiling comprehensive data on FADs and on fishing operations</i>	(f)				
	(a)					
	(b)					
	JCAP workshop,					
	(d) CECOFAD project...					
	€					

Tabla 16.2. Calendario revisado de reuniones del SCRS

CALENDARIO PROVISIONAL DE REUNIONES 2015-2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ALB		Preparación datos ALB (N,S,M) Evaluación de stock ALB (N,S,M)				Preparación datos ALB (N,S,M) Evaluación de stock ALB (N,S,M)
BFT	Preparación datos BFT (E,W)	Preparación datos BFT (E,W)	Evaluación stock BFT		Preparación de datos BFT	Evaluación de stock BFT
YFT-SKJ-BET	Preparación datos BET Evaluación de stock BET	Preparación datos YFT Evaluación de stock YFT	Ordenación de la pesca con DCP en el contexto EAF		Evaluación de stock SKJ	Preparación datos BET Evaluación de stock BET
SWO			Preparación datos SWO (N,S,M) Evaluación stock SWO (N,S,M)			
BIL		Evaluación stock SAI		Evaluación de stocks WHM y BUM		
SHK	Evaluación de stock BSH	Preparación de datos tiburones	Evaluación SMA	Evaluación de stocks de otros tiburones	Evaluación de stock POR	
SMT	Preparación datos SMT	Preparación datos SMT	Preparación datos SMT	Evaluación de stock SMT		Preparación datos SMT
		Jornadas sobre ordenación pesquera basada en el ecosistema				
		GT ad hoc sobre DCP	Ordenación de la pesca con DCP en el contexto EAF		Jornadas sobre indicadores de abundancia independientes de la pesquería	
Métodos	WGSAM					
Ecosistemas	SCECO					
Cursos	Cursos					
SCRS-COM	WG diálogo SCRS - COM					

Este calendario ha sido preparado con fines de planificación y se adaptará de acuerdo con los diferentes requisitos y con el progreso del Plan estratégico para la ciencia del SCRS, especialmente con la incorporación de enfoques MSE en los trabajos del SCRS

El Comité constató que la presentación del Presidente del SCRS era interesante y proporcionaba importantes opciones para el modo de proceder. En lo que concierne a la cuestión de cómo llevar a cabo las evaluaciones/procesos, se indicó que, tal y como se había debatido en numerosas ocasiones anteriores, podría requerirse un documento de posición del SCRS. Se constató que esto puede requerir tiempo y que, por tanto, a corto plazo el WGSAM debería continuar proporcionando asistencia en el control de calidad de los métodos y entrada de datos en los procesos de evaluación.

El Comité acogió con satisfacción la presentación y su intento de proporcionar información sobre el estado en el que se halla actualmente el plan y cómo podría proceder en el futuro. Se sugirió que un fondo de investigación competitivo podría ser una buena iniciativa para garantizar la mejor utilización de los fondos para fines científicos. El carácter competitivo del fondo garantizaría una asignación de orden de prioridades adecuada de la financiación, garantizando también que los fondos se utilizan adecuadamente. El Secretario Ejecutivo de ICCAT indicó que cualquier propuesta nueva sobre financiación tendrá que definirse claramente y justificarse ante la Comisión.

El Presidente del SCRS aclaró también que ha iniciado los trabajos sobre el código de conducta propuesto. El Presidente ha empezado a recopilar varios códigos y solicitó al Comité que proporcionase ejemplos adicionales para recopilarlos y empezar el desarrollo de un primer borrador. Este borrador será revisado por el SCRS.

17 Consideración de planes para actividades futuras

17.1 Planes de trabajo anuales

Los relatores presentaron los planes de trabajo para 2016 de los distintos Grupos de especies, el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock, el Subcomité de estadísticas y el Subcomité de ecosistemas. Los planes fueron aprobados y se adjuntan como **Apéndice 11**.

17.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2016

Teniendo en cuenta las evaluaciones solicitadas por la Comisión y las recomendaciones del Comité en lo que concierne a la coordinación de la investigación, las reuniones intersesiones propuestas para 2016 son las que se incluyen en la **Tabla 17.2**. El Comité indicó que el programa tiene que tener cierta flexibilidad para tener en cuenta algunos cambios que puedan producirse como resultado de las deliberaciones de la Comisión en noviembre de 2015 y de las reuniones programadas por otras OROP.

La Unión Europea se ofreció a acoger tres reuniones. Se propuso que las reuniones de atún blanco y tiburones se celebren en Madeira (Portugal) y que la reunión de evaluación de rabil se celebre en Pasaia (País Vasco, España).

17.3 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 2016. Los Grupos de especies se reunirán del 26 al 30 de septiembre de 2016 en la Secretaría de ICCAT.

Tabla 17.2. Calendario de reuniones científicas de ICCAT previstas para 2016.

Reuniones de ICCAT 2016																																						
	Sab	Do	Lu	Mar	Mi	Ju	Vi	Sab	Do	Lu	Mar	Mi	Ju	Vi	Sab	Do	Lu	Mar	Mi	Ju	Vi	Sab	Do	Lu	Mar	Mi	Ju	Vi	Sab	Do								
En							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Feb			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29							
Mar																																						
Abr																																						
May																																						
Jun																																						
Jul																																						
Ag																																						
Sep																																						
Oct																																						
Nov																																						
DI																																						

Reuniones SCRS

18 Recomendaciones generales a la Comisión

18.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras

Atún rojo del Atlántico occidental y oriental

- La Comisión debería considerar medios para garantizar una financiación que asegure el futuro de las actividades de investigación a largo plazo como prospecciones independientes de las pesquerías (prospecciones aéreas, larvarias y acústicas) y los programas científicos de marcado (a través del GBYP o de otro medio). Muchas CPC no aportan regularmente contribuciones a los fondos previstos y la propuesta del Comité de una asignación de 300 t para fines de investigación no ha prosperado en la Comisión.
- La próxima evaluación completa para el atún rojo, que empleará nuevos métodos y nueva información, está programada para 2017. Sin embargo, la Secretaría y los científicos nacionales no tenían los recursos para adquirir y procesar totalmente los nuevos datos. A este efecto, el Comité recomienda que se convoquen reuniones intersesiones en 2016 para realizar las siguientes actividades:
 - Reunión de preparación de datos para actualizar la última información disponible. Será necesario recurrir a varios expertos externos para que ayuden en la interpretación de estos datos, sobre todo los principales investigadores de varios estudios clave.
 - Reunión del Grupo de modelación para especificar las características que faltan en el modelo operativo, definir el ámbito de actuación de posibles procedimientos de ordenación y llegar a un acuerdo sobre un calendario detallado para los tres próximos años.
 - Reunión conjunta Canadá/Japón/México/Estados Unidos para evaluar la posibilidad de combinar datos brutos de captura/esfuerzo y desarrollar índices conjuntos de abundancia.
 - Jornadas anuales de formación en la ejecución de los modelos de evaluación pertinentes.

Atún blanco

- Está previsto que en 2016 se lleven a cabo evaluaciones de tres stocks de atún blanco (Atlántico norte, Atlántico sur y Mediterráneo). Durante los últimos años, las reuniones del Grupo de especies sobre atún blanco contaron con una baja asistencia de algunas CPC que participan directamente en la pesquería. Esto afectó también a los conocimientos y experiencia del Grupo a la hora de realizar los diferentes análisis. Las evaluaciones de stock previstas para 2016 requerirán experiencia y conocimientos sobre todo en lo que concierne a modelos de producción excedente (ASPIC y BSP). Por tanto, se requiere la asistencia de un experto en evaluación de stock externo, con experiencia en modelos de producción excedente para realizar los análisis.
- Varios países con importantes pesquerías de atún blanco no estuvieron representados en la reunión de preparación de datos de 2013. Esto limitó la capacidad del Grupo de revisar adecuadamente los datos pesqueros básicos y algunas CPUE estandarizadas que fueron enviadas por vía electrónica. Esto tuvo como resultado incertidumbres sin cuantificar y afectó de manera negativa al objetivo de la reunión. Para solucionar esto, el Grupo recomienda que las CPC hagan esfuerzos adicionales y sean conscientes de los fondos para creación de capacidad disponibles para participar en las reuniones de los grupos de trabajo y contribuir en ellas.

Tropicales

- El Comité convino en que la colaboración entre los científicos de Ghana y del IRD prosiga en 2016 con el fin de completar el desarrollo del programa T3+ necesario para el tratamiento global de las estadísticas de Ghana. Se prevé que para este programa se requerirán 38.500,00 euros.
- Con el fin de garantizar la calidad de la evaluación de rabil en 2016, se recomendó que se invite a un revisor por pares externo para que revise el trabajo del grupo.

Istiofóridos

- En las evaluaciones recientes de aguja blanca y aguja azul se indicó que una de las principales incertidumbres estaba relacionada con las estimaciones de capturas comunicadas a ICCAT. Es posible que una parte de las capturas no comunicadas de estas especies puedan hallarse en los datos de algunas pesquerías artesanales de la región, como las presentadas en Arocha et al. 2015. El Grupo recomienda que el Programa de investigación intensiva sobre marlines siga prestando e incrementando su respaldo a la mejora de la recopilación y reconstrucción de datos por especies de las pesquerías artesanales en la zona del Convenio.
- Para completar la evaluación de stock de pez vela, se tiene que determinar la asistencia necesaria para el desarrollo de CPUE estandarizadas de flotas artesanales (Senegal, Ghana, Côte d'Ivoire) a finales de 2015 y comienzos de 2016. Se requiere que se designen participantes para revisar los datos y realizar los análisis. Se tienen que organizar unas jornadas de apoyo que serán financiadas por el Fondo ICCAT para la mejora de datos.
- Con el fin de garantizar la calidad de la evaluación de pez vela en 2016, se recomendó que se invite a un revisor por pares externo para que revise el trabajo del grupo.

Tiburones

2016

Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP). El presupuesto del año 2 asciende a 65.000 euros. El presupuesto propuesto para el año 2 del SRDCP (2016) incluye fondos para financiar las siguientes actividades: 15.000 euros para estudios de edad y crecimiento, 10.000 euros para el estudio de mortalidad posterior a la liberación, 20.000 euros para el estudio genético, de movimientos, líneas divisorias de stock y utilización del hábitat y 20.000 euros para el estudio de isótopos.

2017

Los fondos solicitados para 2017 (150.000 euros) incluyen las siguientes actividades:

- Proyecto de recuperación de captura histórica (15.000 euros). La finalidad de este proyecto es estimar/recuperar capturas de tiburones del pasado realizadas por CPC con comunicaciones erróneas de capturas y contribuir de este modo a mejorar las evaluaciones de stock de tiburones. Este trabajo podría emprenderse considerando las capturas de túnidos y marlines de las flotas cuyas capturas se sabe que están correlacionadas con las capturas de tiburones, comparando la composición por especies de las flotas que realizan comunicaciones erróneas de tiburones con las que tienen estimaciones fiables de capturas de tiburones, estimando las capturas de tiburones de las flotas que realizan comunicaciones erróneas de tiburones utilizando los datos de captura de tiburones de las flotas que tienen una composición por especies similar y, cuando sea viable, repitiendo los pasos anteriores por zonas y/o temporadas que reflejen los cambios espaciotemporales de las CPUE de tiburones y/o de la talla.
- Jornadas sobre edad y crecimiento de marrajo dentado (45.000 €). Existen todavía incertidumbres sobre los parámetros de crecimiento y edad del marrajo dentado. Estudios previos asumían que los depósitos de bandas vertebrales podrían tener una periodicidad de una o dos bandas por año, en los océanos Pacífico y Atlántico. Algunos estudios recientes en el Atlántico han validado una periodicidad de una banda por año basándose en las huellas de la bomba de radiocarbono, mientras que el patrón de dos bandas por año del Pacífico se validó para los juveniles basándose en el marcado con oxitetraciclina. Por tanto, la cuestión de la validación de la edad del marrajo dentado sigue siendo incierta, pero parece posible que esta especie pase de depositar dos bandas por año a depositar una banda por año tras alcanzar la madurez. Las jornadas de trabajo propuestas reagruparán a expertos en determinación de la edad de marrajo dentado de los océanos Pacífico y Atlántico para que compartan sus conocimientos, experiencia y puntos de vista.
- Jornadas de formación de observadores y a pie de muelle (90.000 euros). La implementación de programas de observadores es esencial para las pesquerías de ICCAT, en las que a menudo se capturan de forma fortuita o se descartan tiburones pelágicos. De hecho, los programas de observadores son la fuente más fiable de información para caracterizar la mortalidad por pesca de los tiburones pelágicos. Además, actualmente los programas de observadores constituyen el único método disponible para compilar datos sobre mortalidad en los buques y sobre el destino de los ejemplares descartados para las especies menos comunes. Varias

recomendaciones de ICCAT incluyen disposiciones sobre programas de observadores: por ejemplo, las Recomendaciones 10-10 y 11-10. En el caso de las pesquerías de túnidos que capturan tiburones, un programa de observadores debería recopilar datos con el objetivo de: i) mejorar los datos de captura para las evaluaciones de stock; ii) estimar los niveles de captura fortuita y de descartes; iii) compilar datos biológicos básicos y iv) recopilar información sobre artes y estrategias de pesca. Lamentablemente, muchas naciones miembros de ICCAT no han podido establecer programas de observadores. Por tanto, proponemos que se realicen estas Jornadas con el fin de formar a los observadores a bordo y a los muestreadores a pie de muelle, lo que permitirá que dichos países estén totalmente formados en la recopilación de datos, poniendo un énfasis particular en los tiburones y especies de captura fortuita. Las Jornadas tendrán lugar en América central y en el Caribe, en el Norte de África y en África central.

Pequeños túnidos

Deberían proseguir las actividades del programa de investigación SMTYP de ICCAT en 2016 para seguir mejorando la recopilación de datos biológicos de las principales especies identificadas por el Grupo (los pormenores de dicho programa pueden consultarse en el Plan de trabajo sobre pequeños túnidos para 2016 incluido en el **Apéndice 11**).

Pez espada

Atlántico

- *Experiencia en modelación:* Durante la evaluación de stock de pez espada del Atlántico de 2013, los enfoques de modelación alternativos incrementaron la confianza del Grupo en la determinación del estado del stock. Por consiguiente, el Grupo manifestó que seguía interesado en explorar enfoques múltiples de modelación que exploten plenamente los datos recopilados actualmente y recomienda que la Secretaría siga respaldando la participación de expertos externos para ayudar al Grupo en su trabajo de modelación mediante la utilización de otras plataformas de modelación.
- *Estructura del stock:* Dada la nueva información disponible sobre genética, marcado con marcas archivo por satélite y estudios de las primeras fases del ciclo vital, el Comité recomienda que antes de la próxima reunión de preparación de datos, el Grupo sintetice la nueva información y actualice los resultados de las Jornadas sobre estructura del stock de 2006 si fuera necesario. Además de la sintetización de la información existente, el Comité propone que se recopilen nuevos datos adicionales clave en zonas identificadas como zonas de mezcla. Los costes del trabajo descrito serían 80.000 \$EE.UU. para un estudio de genética de población y 20*5.000 \$EE.UU (= 100.000 \$EE.UU) para la colocación de 20 marcas archivo pop up por satélite. Dichos costes podrían repartirse en un periodo de dos años del siguiente modo: 100.000 \$EE.UU en 2015/16 y 80.000 \$EE.UU en 2016/17. Esta recomendación se aplica a los stocks del Atlántico norte y del Atlántico sur, así como del Mediterráneo.

Subcomité de estadísticas

- Teniendo en cuenta la necesidad de la migración de código (debido a la falta de compatibilidad de las versiones anteriores con la versión más reciente de Microsoft Office) para las numerosas aplicaciones que interactúan con las diversas bases de datos del sistema ICCAT-DB, el SCRS solicitó 150.000 euros en 2014 para finalizar este trabajo. La Comisión aprobó un presupuesto de 75.000 euros para un año. El trabajo realizado en 2015, utilizando este presupuesto, incluía la migración de las aplicaciones más importantes de la base de datos. Esta migración no incluía ninguna de las mejoras y los añadidos previstos para las aplicaciones, lo requerirá trabajos adicionales. Además, se ha creado la estructura de la base de datos de observadores para almacenar los datos de los formularios ST09-NatObPrg, pero, a fecha de hoy, no se ha desarrollado ninguna aplicación. Esto requerirá un trabajo de codificación más amplio debido a la compleja naturaleza de los datos que se envían y deberá finalizarse en 2016. Dado que estas aplicaciones se están migrando a lenguaje de programación Java, la Secretaría se está esforzando también para realizar una formación continua en este lenguaje con el fin mantener y continuar con el desarrollo de estas aplicaciones, así como de otros recursos para el mantenimiento de las bases de datos de ICCAT. Por tanto, se requerirán 75.000 euros adicionales en 2016 para continuar con estas actividades.
- El sistema VMS de ICCAT está muy anticuado y necesita una mejora. La infraestructura del VMS de la Secretaría lleva funcionando casi ininterrumpidamente 24 horas al día, siete días a la semana desde que fue instalado en 2008. Existe el peligro real de que se produzca un fallo crítico del sistema que tenga como

consecuencia la pérdida de datos. Esto incluye la incapacidad de recibir mensajes y la pérdida de datos debidos al obsoleto sistema. Además, la antigüedad del sistema hace que sea muy difícil crear copias de seguridad, lo que supone un riesgo añadido. Por ello, en 2016 la Secretaría desearía actualizar tanto el hardware como el software relacionado con dicho sistema. Esta actualización no cambia ni modifica la funcionalidad del sistema existente. La Secretaría está esperando una propuesta final para llevar a cabo esta actualización, pero se prevé que se requerirán aproximadamente 50.000 euros para esta tarea (basándose en la propuesta preliminar enviada por CLS (el proveedor de servicios).

Subcomité de ecosistemas

El Subcomité de ecosistemas requiere el apoyo financiero para invitar a expertos a las reuniones intersesiones de 2016 y 2017.

Los costes estimados de la implementación de las recomendaciones anteriores se detallan en la siguiente tabla:

Grupo/Subcomité que presenta la propuesta	Descripción del proyecto	Presupuesto ¹		Prioridad ²		Fuentes de financiación ³
		2016	2017	2016	2017	
Estadísticas y Secretaría						
Subcomité de estadísticas	Actualizar el sistema VMS de ICCAT	39.507,14		Baja		Comisión
	Completar la migración del código para las numerosas aplicaciones que interactúan con las diferentes bases de datos del sistema de bases de datos de ICCAT. Mejorar las aplicaciones existentes y crear bases de datos adicionales.	75.000,00		Alta		Comisión
<i>Subtotal Estadísticas y Secretaría</i>		114.507,14				
Reuniones de preparación de datos y evaluación de stocks						
BILL	Revisor por pares externo	10.000,00		Alta		Comisión
TROP	Revisor por pares externo	10.000,00		Alta		Comisión
ALB	Experto externo	10.000,00		Alta		Comisión
BFT	Experto externo	16.000,00		Alta		GBYP
SWO	Experto externo		10.000,00		Alta	Comisión
<i>Subtotal evaluaciones</i>		46.000,00	10.000,00			
Actividades de investigación para respaldar las evaluaciones						
SC-ECO	Experto externo	10.000,00	10.000,00	Media	Media	Comisión
BILL	Jornadas de trabajo estandarización de CPUE de SAI	40.000,00		Alta		Comisión
SWO	Trabajo sobre estructura del stock 2016/2017: genética y marcas archivo pop-up por satélite	89.600,00	71.700,00	Media	Media	Comisión
BFT	Facilitar unas Jornadas de formación para crear capacidad de modelación	16.000,00		Media	Media	GBYP
	Facilitar unas Jornadas de trabajo para desarrollar índices multinacionales colaborativos de abundancia	8.000,00		Alta	Alta	GBYP
TROP	Completar el desarrollo del programa informático T3+	38.500,00		Media	Media	UE
SMT	Años 2 y 3 del SMTYP Recuperación de datos de Tarea I y Tarea II y apoyo al muestreo biológico en el Atlántico: datos biológicos y de talla.	82.500,00	142.500,00	Alta	Media	Comisión
SHK	Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP) Año 2	65.000,00		Alta		Comisión
	Continuación del SRDCP en 2017 Proyecto de recuperación de captura histórica, Jornadas sobre edad y crecimiento de SMA, Jornadas de formación de observadores y a pie de muelle		150.000,00		Media	Comisión
<i>Subtotal investigación</i>		349.600,00	374.200,00			
Total		510.107,14	384.200,00			

¹ Presupuestos establecidos para dos años para que se ajusten al ciclo presupuestario de la Comisión.

² Las prioridades reflejan las necesidades del SCRS, no las de la Comisión. El SCRS ha asignado una prioridad baja a las actividades que se estima que son importantes sobre todo para otros aspectos de la ordenación (por ejemplo, cumplimiento).

³ Las fuentes de financiación que no proceden de la Comisión son provisionales y no han sido confirmadas.

18.2 Otras Recomendaciones

General

- El SCRS recomienda que se comuniquen obligatoriamente a la Secretaría de ICCAT todos los datos de colocaciones de marcas para todas las marcas colocadas en especies que recaen bajo el mandato de ICCAT en la zona del Convenio ICCAT con miras a su inclusión en la base de datos de marcado de ICCAT.

Atún blanco

- El Comité recomienda que se continúe elaborando el marco MSE para el atún blanco. Entre otras cosas, debería fomentarse el trabajo para incluir un rango de incertidumbres más completo, lo que incluye errores de observación, de modelo, del proceso y de implementación. Esto permitiría describir mejor la incertidumbre sobre el estado del stock, actual y futuro. Además, dicho marco ayudaría a establecer prioridades entre los principales componentes del Programa de investigación sobre atún blanco (parámetros biológicos, datos pesqueros, modelos, etc.). El marco MSE ayudaría también al Grupo de especies de atún blanco a simplificar el proceso de actualizar el asesoramiento en materia de ordenación (por ejemplo, mediante el uso de modelos más simples).
- Deberían revisarse los parámetros biológicos utilizados en la evaluación. Es muy importante contar con parámetros biológicos precisos para la evaluación de stock y para el proceso de estimar puntos de referencia límite para los stocks de atún blanco. Los parámetros biológicos del atún blanco se basan en muchos casos en estudios antiguos, y es importante evaluar si estos parámetros han cambiado con el tiempo o si las observaciones actuales son coherentes con las estimaciones de los estudios antiguos.
- El Comité recomienda que se realicen más estudios sobre el efecto de las variables medioambientales en la distribución de atún blanco, así como en las tendencias de las CPUE de las pesquerías de superficie y de otras pesquerías. Se recomienda también que se realice un análisis conjunto de los distintos conjuntos de datos de la CPUE de diferentes pesquerías con el fin de obtener los patrones a una escala espacial mayor y, por tanto, más representativa de la población (comparados con las tendencias locales que podrían presentar un conflicto entre áreas).

Atún rojo del Atlántico occidental y oriental

La fiabilidad de las evaluaciones del estado de los stocks de atún rojo del Atlántico se ha visto obstaculizada por la inexistencia (o escasa calidad) de las estadísticas de captura, de captura y esfuerzo y de talla a lo largo del tiempo para algunas de las flotas principales. La Comisión debería considerar también añadir a la recomendación actual que, a petición del SCRS, aquellos que realizan sacrificios deberían permitir tomar muestras biológicas (al menos otolitos y espinas) en el momento del sacrificio. Deberían aumentarse los esfuerzos para mejorar la cobertura espacial y temporal para las estadísticas detalladas de talla y de captura-esfuerzo de las diferentes pesquerías, especialmente en el Mediterráneo.

Pez espada del Atlántico norte y sur

- Validación de modelos. El Comité recomienda que se desarrollen métodos para evaluar los índices de abundancia del stock basados en datos dependientes de las pesquerías, por ejemplo, utilizando la simulación y la verificación cruzada basándose en datos detallados como los cuadernos de pesca y los registros comerciales.
- Impacto de la ordenación en las series de CPUE. Dado que las series temporales de CPUE dependientes de la pesquería son absolutamente fundamentales para todas las evaluaciones de ICCAT, es esencial mantener su continuidad y garantizar que reflejan adecuadamente los cambios de distribución de los stocks de pez espada. Con este fin, cualquier acción de ordenación que pueda afectar a la capturabilidad debería, en la medida de lo posible: (a) estructurarse en fases a lo largo de una serie de años para que se solape, permitiendo así estimar el efecto de la acción o (b) evaluar el efecto de la acción de forma experimental, por ejemplo, realizar experimentos para probar los efectos de un nuevo tipo de anzuelo. Con esto se lograrán dos propósitos importantes: (a) mantener la integridad de la serie temporal de CPUE y (b) permitir la estimación directa de la eficacia de la medida de ordenación.

Pez espada del Mediterráneo

- Mezcla de stocks y límites de ordenación. El grupo señaló la necesidad de intensificar las investigaciones en colaboración y multidisciplinarias teniendo en cuenta estratos de muestreo de escala fina (por ejemplo, cuadrículas de 1°) y trimestrales, destinadas a mejorar los conocimientos actuales acerca de los límites de stock entre los stocks de pez espada del Atlántico norte y Mediterráneo.
- Selectividad de los artes. 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. El Comité recomienda que se lleven a cabo más estudios sobre las recientemente desarrolladas pesquerías de palangre mesopelágico, debido al impacto que estas nuevas pesquerías podrían tener en términos de composición de la captura, series de CPUE, distribución por tallas de la captura y, por consiguiente, sobre la evaluación del estado del stock y la formulación del asesoramiento en materia de ordenación.

Tropicales

- Teniendo en cuenta el demostrado uso potencial de los datos de las conserveras como una herramienta para hacer una verificación cruzada de las bases de datos de ICCAT, el Comité recomienda que se continúe el trabajo, iniciado en 2015, de compilar y comparar con las bases de datos de ICCAT los datos de desembarque de túnidos tropicales facilitados por las compañías que participan en ISSF.
- El Grupo de trabajo recomienda al SCRS que adopte normas mínimas para el uso de sistemas de seguimiento electrónicos (EMS) (es decir, cámaras, etc.) a la hora de comunicar y analizar datos más oportunos y fiables procedentes de actividades pesqueras a bordo de las flotas atuneras de superficie, más específicamente de los cerqueros.

Istiofóridos

- En las evaluaciones de marlines y pez vela se llegó a la conclusión de que estos stocks están sobrepescados y posiblemente sigan siendo objeto de sobrepesca. Lamentablemente estas evaluaciones contienen importantes incertidumbres que solo podrían reducirse si los científicos de todos los países con intereses en estos stocks contribuyen a los procesos de evaluación e investigación. De las CPC que capturan istiofóridos en el Atlántico, relativamente pocas envían participantes a las reuniones científicas sobre istiofóridos. Por esta razón, el Grupo de especies de istiofóridos no cuenta con todas las ventajas que supondría disponer de la experiencia y la visión de los expertos que podrían asistir a las reuniones. La Comisión tiene que reafirmar su obligación y compromiso (*Resolución de ICCAT sobre la mejor ciencia disponible* [Res. 11-17]) de respaldar al SCRS en este sentido, para garantizar los mejores productos científicos que sea posible.
- Aunque es preferible contar con científicos que asistan a las reuniones del Grupo de especies sobre istiofóridos, también pueden realizarse contribuciones en forma de documentos SCRS que otros miembros del Grupo pueden presentar a la reunión. Dichos documentos son a menudo críticos para la productividad del Grupo durante la reunión. Por tanto, el Comité resalta de nuevo la necesidad de que los científicos preparen documentos SCRS para la reunión.
- Con el fin de maximizar el número de CPC participantes en la evaluación de pez vela, el Comité recomienda que la evaluación se realice junto con otra reunión intersesiones.

Tiburones

- Los científicos nacionales deberían empezar a preparar toda la información relacionada con la evaluación de marrajo dentado, lo que incluye la captura, la CPUE, la composición por tallas y los datos de biología y comerciales, si están disponibles.
- El WGSAM debería también elaborar unas directrices y unos criterios para evaluar la plausibilidad de los escenarios de los modelos, lo que incluye los diagnósticos del modelo que podrían conducir a aceptar o rechazar los resultados del modelo.

Pequeños túnidos

- Las CPC deberían comunicar las capturas de melva (FRI) en el Mediterráneo como melvera (BLT), porque los estudios genéticos publicados más recientemente indican que en el Mediterráneo solo existe *Auxis rochei*.
-
- Evaluar las siguientes especies altamente prioritarias: el bonito del Atlántico (*Sarda sarda*), la melvera (*Auxis rochei*), la bacoreta (*Euthynnus alleteratus*), la melva (*Auxis thazard*), el peto (*Acanthocybium solandri*), el carite lucio (*Scomberomorus cavalla*) y la serra (*Scomberomorus brasiliensis*). Todas estas especies revisten una elevada importancia social y económica para muchas CPC. Por otra parte, se han identificado otras tres como las más vulnerables de los pequeños túnidos, y con un riesgo mayor de sufrir el impacto de la pesca.
-
- Ampliar el capítulo de descripción de las especies (Manual de ICCAT) para el peto (*Acanthocybium solandri*), la serra (*Scomberomorus brasiliensis*), el carite lusitano (*Scomberomorus tritor*) y el dorado (*Coryphaena hippurus*), y actualizar todas las demás especies que se actualizaron por última vez en 2006, a excepción del *Thunnus atlanticus*, que se actualizó en 2013.

Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM)

- El Comité recomendó que, para facilitar la adopción por parte de ICCAT de puntos de referencia límite (LRP), normas de control de la captura (HCR) y varias estrategias de ordenación, se presenten al Grupo de trabajo permanente para mejorar al diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM) ejemplos de la utilidad y los beneficios de estos enfoques de ordenación. Esto debería facilitar el diálogo con los gestores y ayudar en las discusiones sobre la definición de objetivos de ordenación y otros elementos necesarios requeridos para que el SCRS avance en este trabajo.
- El WGSAM analizará modos de facilitar el diálogo con la Comisión sobre los conceptos mencionados en el párrafo anterior (MSE, HCR y RP), que serán considerados por el SWGSM.
- El WGSAM prevé proseguir con los trabajos relacionados con un estudio de simulación sobre el mejor modo de introducir en los procesos de evaluación los cambios espaciales en las condiciones medioambientales, oceanográficas y climáticas. Este estudio se diseñó durante la reunión de 2015. Se han realizado algunos progresos hasta la fecha y el trabajo deberá proseguir en 2016.

Subcomité de ecosistemas

Respecto a ecosistemas:

- El SCRS debería liderar una reunión conjunta de las OROP de túnidos en 2016 sobre la implementación de la ordenación pesquera basada en el ecosistema con apoyo del Proyecto Atún del Programa Océanos comunes-ABNJ.
- El Subcomité de ecosistemas ha observado que a lo largo de los últimos años ha aumentado el número de actividades de investigación relativas al ecosistema en varios Grupos de trabajo de ICCAT. El Comité recomienda buscar mecanismos que mejoren la comunicación entre grupos con vistas a compartir y transferir los nuevos conocimientos y herramientas que surjan de todos los Grupos de trabajo.
- Dado que el WGSAM está probando enfoques para combinar los índices de CPUE y averiguar cuál es la mejor manera de incorporar los factores ambientales en el proceso de evaluación de stock, el Comité recomienda que se ponga a prueba el método de modelación de espacio-estado descrito en el SCRS/2015/122.

Respecto a la captura fortuita:

- Las CPC, a petición de la Secretaría, enviarán el esfuerzo pesquero actual e histórico al sur de 25° S, a fin de que comuniquen, mediante un formulario de observadores revisado, los datos correspondientes de captura fortuita de aves marinas y los datos de las pesquerías asociadas para los años 2010-2014 a tiempo para la reunión de 2016 del Subcomité.

- Las CPC, a petición de la Secretaría, cubrirán y verificarán las lagunas de datos en las tasas de captura fortuita de tortugas marinas relativas a sus flotas de palangre a fin de seguir avanzando en la evaluación del impacto sobre las tortugas marinas.

Subcomité de estadísticas

- El Comité reitera la decisión tomada por el SCRS de que los relatores de todos los grupos de especies del SCRS y del Subcomité de ecosistemas deben asistir a la reunión del Subcomité de estadísticas.
- El Comité recomienda que los científicos nacionales examinen los resultados de la EFFDIS recientemente estimada para garantizar su precisión.
- El Comité recomienda a la Secretaría y a los científicos de Estados Unidos que colaboren para integrar plenamente las bases de datos de marcado de ICCAT y de Estados Unidos.

19 Respuestas a las solicitudes de la Comisión

19.1 Evaluación de la eficacia de la veda espaciotemporal establecida en los párrafos 24 y 26 de la Rec. 14-01 sobre la reducción de las capturas de juveniles de patudo y rabil y el efecto de la moratoria espacio/temporal para el rabil

La Recomendación 14-01 establecía una veda espaciotemporal en relación con la protección de juveniles:

24 Se prohibirá la pesca, o actividades de apoyo para pescar patudo, rabil y listado en asociación con objetos que podrían afectar a las concentraciones de peces, lo que incluye los DCP:

- a) Desde el 1 de enero al 28 de febrero de cada año y
- b) En la zona delimitada de la siguiente manera:

Límite septentrional	Costa africana
Límite meridional	Paralelo 10° latitud sur
Límite occidental	Meridiano 5° longitud oeste
Límite oriental	Meridiano 5° longitud este

25 La prohibición del párrafo 24 incluye:

- el despliegue de cualquier objeto flotante, con o sin boyas;
- la pesca en torno, debajo o en asociación con objetos artificiales, lo que incluye buques;
- la pesca en torno, debajo o en asociación con objetos naturales, y
- el remolque de objetos flotantes desde el interior al exterior de la zona.

26 El SCRS evaluará en 2015 la eficacia de la veda espaciotemporal establecida en el párrafo 24 para reducir las capturas de juveniles de patudo, rabil y listado.

La eficacia de la veda espaciotemporal (moratoria) acordada en la Recomendación 14-01 se evaluó examinando la distribuciones por mes de las capturas de listado, rabil y patudo, en una escala fina (1°x1°), realizadas por la pesquería de las flotas de cerco europea y asociada con DCP y de la pesquería de cerco y cebo vivo de Ghana (**Figura 19.1.1**). Tras revisar esta información, el Comité concluyó que la moratoria no ha sido eficaz a la hora de reducir la mortalidad del patudo juvenil, y que cualquier reducción en la mortalidad del rabil ha sido mínima, lo que se debe en gran medida a la redistribución del esfuerzo en las zonas adyacentes a la zona de la moratoria. Los detalles de esta revisión se presentan a continuación.

El nivel de captura durante la moratoria espacio-temporal es pequeño en comparación con los niveles medios producidos por dichas flotas en el periodo 2006-2012 (**Figura 19.1.2**). Aunque la moratoria fue respetada por las flotas examinadas, las capturas de las tres especies principales de túnidos tropicales realizadas por estas flotas se incrementaron en un ~20% (27% para SKJ, 17% para BET y -5% para YFT) en los años de la moratoria en comparación con el promedio de los siete años anteriores. Al mismo tiempo, la capacidad de pesca de cerco de túnidos tropicales (capacidad de transporte) y el número de cerqueros experimentó un incremento de un 40-50%

(SKJ-Figura 9). Un rasgo de redistribución del esfuerzo se evidencia en la **Figura 19.1.1**, en la que las capturas en zonas de 5°x5° en las zonas limítrofes de la moratoria se incrementaron en 2013-2014 en comparación con los años anteriores a la moratoria. Estos efectos de límite suelen observarse generalmente en la aplicación de otras vedas espaciotemporales y reducen los beneficios previstos de estas vedas. Cabe señalar que se observa una mayor proporción de patudo en la captura en alta mar en comparación con la zona costera y, por tanto, una veda más mar adentro, en una zona más amplia y durante un periodo más largo posiblemente podría tener más potencial a la hora de limitar las capturas de patudo juvenil que la veda establecida mediante la Rec. 14-01. Se requeriría una evaluación más detallada de este potencial si la Comisión puede establecer el nivel objetivo de reducción que quiere conseguir mediante dicha veda. Sin embargo, tal y como se indicó, las flotas tienen flexibilidad suficiente para compensar las vedas temporales/espaciales.

El despliegue de DCP en la pesquería es elevado y se está incrementando, por lo que debería ser objeto de seguimiento por parte del Grupo de trabajo *ad hoc* sobre DCP. No está claro que la implementación de vedas estacionales en zonas seleccionadas por sí sola proporcione un control suficiente capaz de reducir la captura de patudo juvenil.

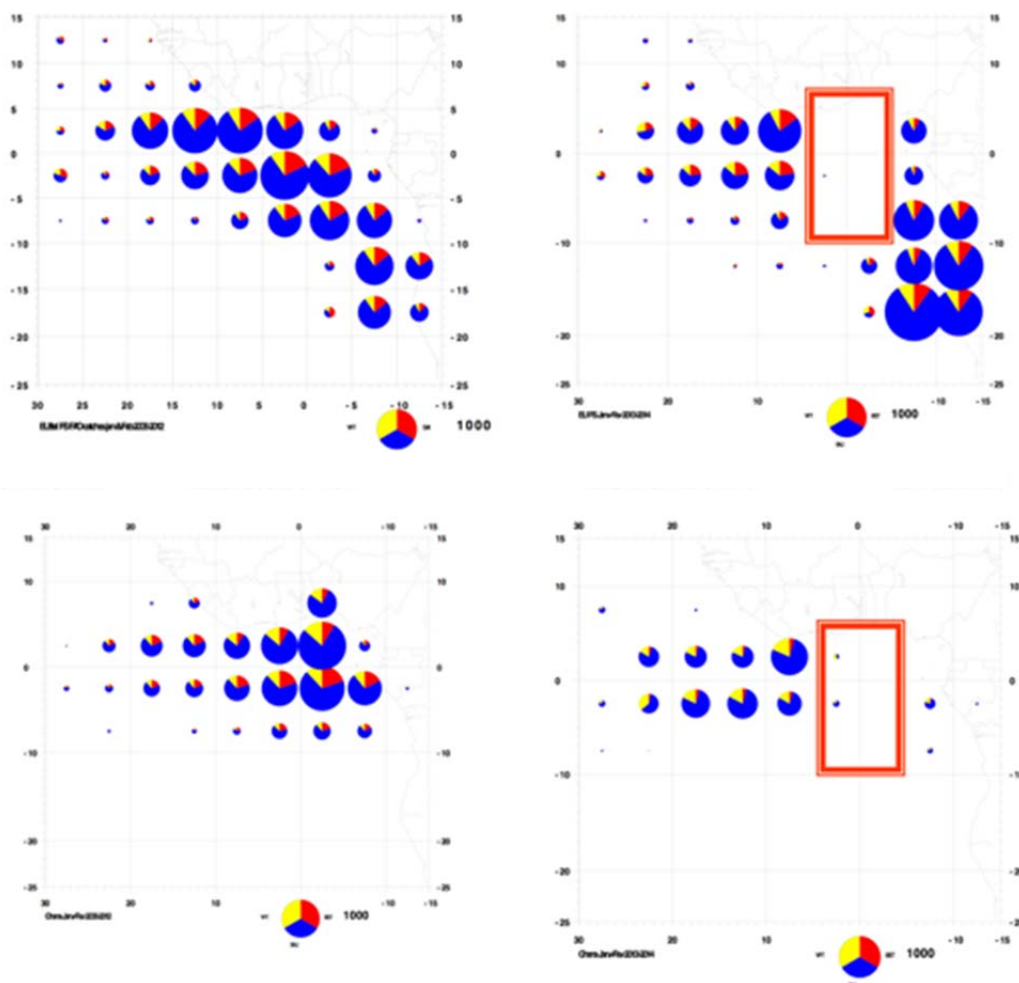


Figura 19.1.1. Distribución espacial de las capturas por especies realizadas por la flota de cerco europea y asociada que pesca en DCP (hilera superior) y por las flotas de cerco y cebo vivo de Ghana (hilera inferior) durante enero y febrero durante los siete años anteriores a la veda espaciotemporal de la Rec. 14-01 (columna de la izquierda) y para los dos años de la veda espaciotemporal (columna de la derecha) para los que se dispone de datos.

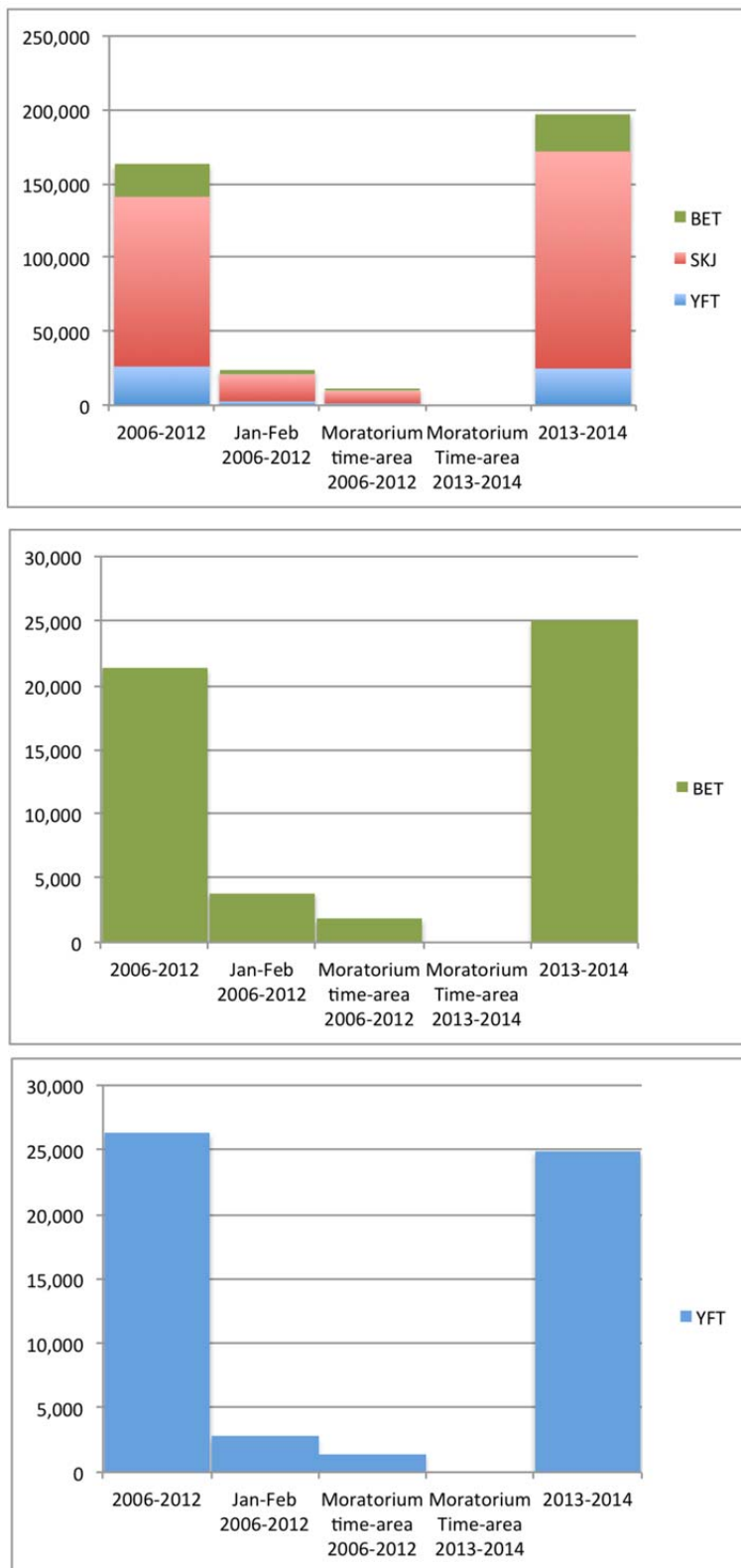


Figura 19.1.2. Capturas medias anuales de rabil, listado y patudo realizadas en los periodos y zonas indicados por las pesquerías de las flotas de cerco de la UE y asociadas sobre DCP y por las pesquerías de cerco y cebo vivo de Ghana.

19.2 Evaluar el posible impacto en el nivel de capturas del plan de ordenación de la capacidad detallado presentado por Ghana [Rec. 14-01], párrafo 2

La Recomendación 14-01, que sustituyó a la Recomendación 11-01, establecía un nuevo plan de asignación de capacidad para el patudo para las CPC cuyos buques ($\geq 20\text{m}$ LOA) participan en las pesquerías de rabil y patudo, como se indica a continuación:

Limitación de la capacidad para el patudo

2 Se aplicará una limitación de la capacidad durante el periodo de duración del programa plurianual, de conformidad con las siguientes disposiciones:

- a) La limitación de la capacidad se aplicará a los buques con una eslora total (LOA) de 20 m o superior que pesquen patudo en la zona del Convenio.
- b) Las CPC a las que se haya asignado un límite de captura con arreglo al párrafo 13 cada año:
 - i. ajustarán sus esfuerzos pesqueros para que sean acordes con sus posibilidades de pesca disponibles.
 - ii. restringirán su capacidad al número de sus buques notificados a ICCAT en 2005 como buques de pesca de patudo. Sin embargo, el número máximo de palangreros y cerqueros estará sujeto cada año a los siguientes límites:

<i>CPC</i>	<i>Palangreros</i>	<i>Cerqueros</i>
China	45	-
UE	269	34
Ghana	-	13
Japón	245	-
Panamá	-	3
Filipinas	11	-
Corea	14	-
Taipei Chino	75	-

- c) Ghana podrá cambiar el número de sus buques por tipo de arte dentro de sus límites de capacidad comunicados a ICCAT en 2005, sobre la base de dos barcos de cebo vivo por cerquero. Dicho cambio debe ser aprobado por la Comisión. A este efecto, Ghana notificará un plan de ordenación de capacidad detallado y exhaustivo a la Comisión al menos 90 días antes de la reunión anual. La aprobación está sujeta sobre todo a la evaluación por parte del SCRS del impacto potencial de dicho plan en el nivel de capturas.
- d) La limitación de la capacidad no se aplicará a las CPC cuyas capturas anuales de patudo en la zona del Convenio en 1999, tal y como se facilitaron al SCRS en 2000, sean inferiores a 2.100 t.

La tabla de asignación de capacidad de la Recomendación 14-01 reducía el número de cerqueros para Ghana, de desde las 17 unidades actualmente autorizadas a 13 unidades, una reducción del 24%, cuando se realice totalmente. Como se ha indicado anteriormente, la Recomendación 14-01 solicita al SCRS una evaluación del impacto potencial de la asignación de Ghana en el nivel de capturas de patudo. A continuación se presenta una evaluación de este *potencial*.

Asumiendo que la potencia pesquera y la eficiencia de los 4 cerqueros (o cañeros equivalentes) eliminados de la flota de Ghana son equivalentes a la de los buques restantes en la flota, entonces la reducción prevista de la captura de patudo realizada bajo pabellón ghanés sería la misma que la reducción de la capacidad (24%).

Sin embargo, en la práctica, parece más probable que los cuatro cerqueros (u ocho cañeros) sean menos productivos que el resto de buques autorizados, reduciendo así el potencial por debajo de lo previsto. No es fácil estimar hasta qué nivel por debajo de lo previsto, ya que esta forma de análisis requeriría contar con información sobre la productividad específica de cada buque y conocer específicamente qué buques se eliminarían de la flota de Ghana, información de la que no dispone el Comité. Esta es una práctica común en otros programas de reducción de la capacidad (buques) aplicados a nivel mundial.

Cabe señalar también que no debería esperarse que una reducción en la capacidad de la flota de Ghana tenga necesariamente como resultado una reducción en la captura global de patudo, ya que las limitaciones de capacidad de la Recomendación 14-01 no restringen la capacidad para todas las CPC y la asignación no tiene en cuenta la creciente eficacia o potencia pesquera en las flotas con límites de capacidad.

19.3 El SCRS informará a la Comisión anualmente y antes de la reunión de la Comisión de cualquier cambio en las tasas estimadas de captura de atún rojo por buque y por arte [Rec. 14-04], párrafo 43

Antecedentes: El párrafo 43 de la Rec. 14-04 solicita al SCRS que informe a la Comisión anualmente y antes de la reunión de la Comisión de cualquier cambio en las tasas estimadas de captura de atún rojo por buque y por arte

Debido a limitaciones de tiempo el Comité no pudo abordar esta cuestión, aunque constató que estas tasas de captura no han sido actualizadas desde 2010. Además, hubo indicaciones de que esta solicitud había sido traspasada de forma inadvertida de una recomendación anterior. Por tanto, el Comité solicita que la Comisión confirme si se requiere aún este trabajo, en cuyo caso, esta cuestión podría ser abordada en la próxima reunión de preparación de datos y por el grupo de especies del SCRS.

19.4 Continuar explorando las tecnologías y metodologías operativamente viables para determinar la talla y biomasa en los puntos de captura e introducción en jaulas e informar a la Comisión [Rec. 14-04], párrafo 82

Antecedentes: El párrafo 82 de la [Rec. 14-04] solicita a las CPC que emprendan las medidas y acciones necesarias para estimar tanto el número como el peso del atún rojo en el punto de captura e introducción en jaula, e informen de los resultados de estos estudios al SCRS

La Comisión solicita al SCRS que continúe explorando las tecnologías y metodologías operativamente viables para determinar la talla y biomasa en los puntos de captura e introducción en jaulas e informe a la Comisión en sus reuniones anuales.

Desde 2014, las CPC con granjas de atún rojo han enviado mediciones de talla y peso de atún rojo durante la operación de introducción en jaulas mediante la utilización de sistemas de videocámaras estereoscópicas. En 2015, a 15 de septiembre, se habían recibido 78 informes de introducción en jaulas, de 10 granjas y de seis pabellones de CPC, facilitando más de 21.000 mediciones de talla/peso. Además, todas las CPC implicadas proporcionaron informes sobre los detalles técnicos de los sistemas de cámaras utilizados en las granjas.

Se han presentado varios estudios relacionados con el uso de cámaras estereoscópicas. El documento SCRS/2015/166 proporciona información detallada sobre los procedimientos aplicados en Malta para el despliegue de los sistemas de cámaras estereoscópicas durante las operaciones de introducción en jaulas. Este documento facilita una descripción detallada de los pasos dados durante la grabación y después del mismo y de la metodología aplicada para contar el número de ejemplares introducido en jaulas. Además, describe el procedimiento para la selección aleatoria de la muestra del 20% de peces que se va a medir con el fin de determinar la distribución por tallas y la biomasa total de peces enjaulados, conforme a la Recomendación 14-04. El documento SCRS/2015/195 informa sobre el crecimiento de talla del atún rojo en las granjas midiendo los cambios en la longitud recta a la horquilla de los peces enjaulados durante cuatro a cinco meses. Se instaló un sistema de cámaras estereoscópicas en tres jaulas justo antes de iniciar el sacrificio, y la grabación se utilizó para medir longitudes rectas a la horquilla de los peces de los dos grupos de talla que normalmente se encuentran en las jaulas en Malta. El aumento global en la longitud recta a la horquilla en el tiempo pasado desde la introducción en jaulas hasta el momento previo al sacrificio era un promedio del 19,6% en el caso de los peces pequeños y del 6,7% en el de los peces más grandes. Esto representa un aumento del peso vivo del 85,5% y del 36,4% para los peces pequeños y grandes, respectivamente, durante el periodo de cuatro a cinco meses pasado en la granja.

El documento SCRS/2015/200 informaba sobre las investigaciones realizadas en ocho jaulas de cuatro granjas croatas que estudiaban la fiabilidad de las mediciones con cámaras estereoscópicas de atunes rojos, enjaulados entre 18 y 32 meses antes, grabados justo antes del sacrificio de peces. Al comparar las mediciones de longitud recta a la horquilla realizadas con las cámaras estereoscópicas con las mediciones reales con calibrador realizadas durante el sacrificio de los peces, se observó que la diferencia media entre las mediciones era inferior al 1%. Al convertirlas a peso vivo, la diferencia entre el peso vivo predicho por la cámara estereoscópica y el peso vivo real de los peces sacrificados era también pequeña, inferior al 4%.

En resumen, se ha demostrado que las cámaras estereoscópicas constituyen una tecnología viable. Tal y como especifica la Rec. 14-04, las CPC deberían utilizar la misma relación talla-peso para convertir las estimaciones de talla en peso, es decir, las relaciones adoptadas por el SCRS (disponibles en el sitio web de ICCAT).

19.5 Evaluar los resultados del programa de cobertura del 100% utilizando sistemas de cámaras estereoscópicas o técnicas alternativas que proporcionen una precisión equivalente con el fin de mejorar la estimación del número y peso de los peces en todas las operaciones de introducción en jaulas [Rec. 14-04], párrafo 83

Antecedentes: El párrafo 83 de la [Rec. 14-04] requiere que todas las CPC de cría presenten anualmente al SCRS, antes del 15 de septiembre, los resultados de este programa que utiliza cámaras estereoscópicas o técnicas alternativas.

El SCRS evaluará dichos procedimientos y resultados e informará a la Comisión antes de la reunión anual de conformidad con el Anexo 9 de la [Rec. 14-04].

Se presentaron dos documentos al SCRS que demuestran la fiabilidad y precisión de los sistemas de cámaras estereoscópicas a la hora de determinar la talla (longitud recta a la horquilla) del atún rojo en el momento de la introducción en jaulas y antes de su sacrificio en las granjas. Los resultados indican la precisión de las mediciones de talla que se sitúan cerca del 99% cuando se comparan con las mediciones de peces reales. Para las estimaciones de peso, la precisión era del 96% en comparación con los pesos reales. En 2014 y 2015, se presentaron más de 38.000 mediciones con cámaras estereoscópicas (FL) obtenidas de operaciones de introducción en jaulas que proporcionaron datos de frecuencias de tallas para su utilización en evaluaciones de stock.

El SCRS sigue con los análisis de datos de SFL obtenidos mediante grabaciones con cámaras estereoscópicas obtenidas durante las operaciones de introducción en jaulas y de los datos de SFL y RWT procedentes de las operaciones de sacrificio para estudiar el crecimiento medio por categoría de talla de los peces durante el periodo que permanecen en las granjas. La información de los dos documentos presentados al SCRS confirma que el crecimiento puede ser importante durante el periodo de cría, pero mostraba diferencias importantes en las tasas de crecimiento entre las diferentes granjas y dentro de una misma granja, lo que posiblemente se deba a varios factores, lo que incluye factores medioambientales, la gestión de la granja y la estrategia de la empresa.

El Comité sigue considerando que la utilización de esta tecnología de cámaras estereoscópicas tiene un valor considerable para la estimación de la talla de los peces. Se constató que las CPC utilizan metodologías diferentes y que todavía se tiene que definir un protocolo universal estandarizado.

19.6 Evaluar los Programas nacionales de observadores de atún rojo que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 14-04], párrafo 88

Antecedentes: El párrafo 88 de la [Rec. 14-04] establece que cada CPC garantizará la cobertura con observadores, provistos de un documento oficial de identificación, en sus buques y almadrabas activos en la pesquería de atún rojo. Los datos y la información recopilados en el marco de los programas de observadores de cada CPC se facilitarán al SCRS y a la Comisión, según proceda, de conformidad con los requisitos y procedimientos que desarrollará la Comisión en 2009 teniendo en cuenta los requisitos de confidencialidad de las CPC.

Respecto a los aspectos científicos del Programa, el SCRS informará sobre el nivel de cobertura alcanzado por cada CPC y facilitará un resumen de los datos recopilados y de cualquier hallazgo importante asociado con dichos datos. El SCRS facilitará también recomendaciones para mejorar la eficacia de los programas de observadores de las CPC.

De conformidad con las Recs. 12-03 y 13-07, los datos recopilados en el marco de programas de observadores nacionales de atún rojo fueron enviados a la Secretaría. Se adoptó el formulario para la presentación de datos de observadores que se había presentado al Subcomité de ecosistemas en 2014. Este formulario podrían utilizarlo las CPC con programas de observadores para el atún rojo, posiblemente con algunas modificaciones que aborden las cuestiones relacionadas con la confidencialidad.

19.7 *Evaluar las deficiencias en los datos conforme a la [Rec. 05-09]*

La Comisión, en la [Rec. 05-09], solicitaba al SCRS que evaluara:

“el efecto de la(s) deficiencia(s) de los datos en la capacidad de la Comisión para determinar el estado del stock(s) y en la efectividad de las medidas de conservación y ordenación de ICCAT.”

Las deficiencias en los datos están presentes en mucha de la información básica que se utiliza para respaldar las evaluaciones de ICCAT, sin embargo existen claras diferencias entre unos stocks y otros en cuanto a cómo afectan estas deficiencias a la capacidad del SCRS para realizar evaluaciones del estado del stock y formular el asesoramiento de ordenación. En general, las deficiencias en los datos son más comunes para las especies de captura fortuita que para los stocks objetivo. Por ejemplo, una de las principales incertidumbres en las evaluaciones de istiofóridos y tiburones está relacionada con la comunicación incompleta de la captura. En el pasado, muchas CPC presentaban datos a ICCAT en los que no separaban por especies las capturas de tiburones y de istiofóridos. Aunque esta práctica es ahora relativamente rara, ha menoscabado la utilidad, para las evaluaciones de stock, de las capturas históricas declaradas de muchas especies de captura fortuita. Las deficiencias en los datos son también comunes para los pequeños túnidos y especies de tiburones que son ahora claramente el objetivo de algunas flotas pesqueras.

De manera más específica, una reciente revisión de los datos de Tarea I de istiofóridos sugiere la posible existencia de capturas de países del Caribe que no han sido comunicadas. Muchas de dichas capturas son el resultado del desarrollo de pesquerías con DCP fondeados en muchos países caribeños a lo largo de las dos últimas décadas. Además, varias CPC que previamente habían comunicado capturas de istiofóridos no han declarado capturas en los últimos tres años y el SCRS no dispone de información para determinar si dicha falta de comunicación está relacionada con un descenso del esfuerzo o es simplemente una falta de comunicación.

Respecto a las evaluaciones de aves marinas y tortugas marinas, el SCRS depende casi exclusivamente de los datos obtenidos por los observadores científicos a bordo, porque pocas flotas consignan estas especies en sus cuadernos de pesca. Lamentablemente, pocas CPC presentan dichos datos de observadores con detalles sobre el momento, el área y el arte utilizado en la operación de pesca de forma que puedan usarse para calcular la captura por unidad de esfuerzo para estas especies. Teniendo en cuenta que la mayoría de las flotas artesanales de redes de enmalle y palangre no llevan observadores a bordo, hay muy pocos informes sobre capturas de tortugas para estas flotas. Estas deficiencias en los datos dificultan enormemente el trabajo del Subcomité de ecosistemas a la hora de evaluar el impacto de las actividades pesqueras en las tortugas marinas y las aves marinas.

El SCRS está trabajando ahora en el análisis de métodos de evaluación que requieran pocos datos utilizando la evaluación de estrategia de ordenación (MSE). Esto permitirá evaluar el rendimiento de modelos de evaluación de stock que utilizan fuentes de datos alternativas. Estas herramientas pueden utilizarse para responder a la cuestión de cuánto contribuye un conjunto particular de datos a una evaluación del estado del stock y a la consecución de los objetivos de ordenación, facilitando así una evaluación cuantitativa de las deficiencias en los datos.

19.8 *Continuar evaluando la importancia ecológica del mar de los sargazos para los túnidos y especies afines y para las especies ecológicamente asociadas [Res. 12-12], párrafos 1 y 2*

Una evaluación de la importancia ecológica del mar de los Sargazos para los túnidos y especies afines y especies ecológicamente asociadas ha generado un importante incremento en la información y comprensión de este ecosistema, lo que incluye lo siguiente:

- 1 De las muchas especies de peces que se sabe que están presentes en el mar de los Sargazos, hasta la fecha se ha presentado información sobre la biología y ecología de 18 especies pelágicas de ICCAT. Esto incluye las principales especies objetivo de ICCAT; peces de pico y especies de túnidos más pequeños, así como tiburones pelágicos. Este análisis se centró en su utilización del hábitat y en sus patrones de migración.
- 2 Se sabe que seis de estas especies ICCAT se reproducen en el mar de los Sargazos y se supone que otras ocho especies ICCAT se reproducen allí cuando se dan las condiciones oceanográficas adecuadas.
- 3 Todas estas especies utilizan la zona para alimentarse y se ha propuesto una cadena alimentaria preliminar que incorpora la mayor parte de las especies consideradas.
- 4 Todas estas especies utilizan el mar de los Sargazos durante una o más fases de su ciclo vital.

- 5 Se ha identificado una zona de reproducción de varias especies para tres especies gestionadas por ICCAT en la parte meridional del mar de los Sargazos y se ha definido la estacionalidad del desove.
- 6 Se han analizado las capturas de especies objetivo de ICCAT en el mar de los Sargazos para el periodo 1992-2011. El análisis indicó que el mar de los Sargazos no es una zona de pesca importante para ninguna de las seis especies objetivo principales, ya que los niveles medios de captura anual de estos veinte años se situaron por debajo del 3% de los totales de los stock de la especie respectiva.
- 7 El mar de los Sargazos es un ecosistema importante y único para las especies de ICCAT. Al mismo tiempo, se reconoció que existen otros ecosistemas en el océano Atlántico que también son importantes y únicos para las especies ICCAT.
- 8 Se han realizado avances significativos en los últimos años en lo que concierne al incremento del conocimiento de la importancia del mar de los Sargazos para las especies de ICCAT y se recomienda que se siga recabando y revisando la información sobre el mar de los Sargazos.

Puede consultarse el análisis y la evaluación completos en el documento SCRS/2015/201 (Una evaluación de la importancia ecológica del mar los Sargazos para los túnidos y especies afines, así como para las especies ecológicamente asociadas).

20. Otros asuntos

20.1 Colaboración con otras organizaciones internacionales (ICES, CITES, GEF, ...)

CITES

En 2015, ICCAT y CITES acordaron colaborar en la realización de dos cursos de formación para personal gubernamental (Autoridades científicas de CITES y agencias de pesca) y para otras partes interesadas pertinentes en la región de África occidental (uno en inglés y otro en francés). Hay varios países en esta región que fueron identificados como prioritarios para recibir la ayuda en el marco del proyecto UE-CITES en lo que concierne a la implementación de las nuevas inscripciones de tiburones y rayas en las listas de CITES. Originalmente, estaba previsto que estos cursos se impartieran en 2015, pero debido a ciertos retrasos en la aprobación del presupuesto en CITES se han retrasado hasta principios de 2016. La formación incluirá temas como identificación de especies, lo que incluye la provisión de tarjetas de identificación, técnicas de muestreo pesquero y biológico, requisitos de comunicación de datos e implementación de la inclusión de los tiburones en el Apéndice II de CITES. Además, CITES ha facilitado un presupuesto para la recopilación de datos biológicos y de captura. Los datos contribuirán de un modo significativo a la capacidad de los Estados miembros de hacer NDF, ya que con la información disponible actualmente no es posible hacerlo. Asimismo, mejorarán los datos disponibles para ICCAT para la evaluación y la ordenación de los stocks de tiburones en la región mediante el análisis de los datos por parte del Grupo de especies de tiburones.

ICES

Considerando la fructífera experiencia que han tenido ICCAT e ICES en años recientes en materia de colaboración científica, existe la disposición por parte de ambas organizaciones de reforzar esta cooperación y explorar nuevas iniciativas, por lo que las Secretarías han iniciado las conversaciones. Se acordó, por tanto, que es adecuado y deseable mejorar la colaboración entre el SCRS de ICCAT e ICES, especialmente en los temas relacionados con la captura fortuita y los tiburones, a través de nuestro Subcomité de ecosistemas y captura fortuita y el Grupo de especies de tiburones. De manera específica, sería también conveniente mantener la participación de expertos científicos de ICES en las evaluaciones de stock de tiburones de ICCAT y viceversa. Además, se han mantenido discusiones con ICES en 2015 respecto a continuar el desarrollo de métodos de evaluación de stock, como continuación de la Iniciativa estratégica sobre métodos de evaluación de stock (SISAM), de gran éxito, mediante la organización de reuniones conjuntas de Grupos de trabajo intrarregionales sobre métodos de evaluación de stock de 2016 en adelante. Por último, se propuso que, como continuación a los cursos de formación conjuntos ICCAT/ICES que se han realizado en el pasado, ICCAT podría continuar trabajando con ICES en temas de creación de capacidad.

GEF -Proyecto ABNJ de túnidos - océanos comunes

En 2015, la financiación solicitada para la ampliación, el soporte técnico y las actividades de difusión relacionadas con el programa electrónico de documentación de capturas de atún rojo no recibió el apoyo del

Proyecto ABNJ de tónidos. A pesar de esto, ICCAT está dispuesto a cooperar compartiendo el sistema final para su adaptación y ampliación a otros océanos/especies una vez finalizado. La Comisión tendrá que tomar una decisión sobre la continuación de la participación en el programa GEF. La Secretaría ha identificado junto con el coordinador del proyecto ABNJ algunos campos para futuras colaboraciones.

Las principales actividades previstas en las que está implicada ICCAT son:

- la organización del Grupo de trabajo sobre MSE de las OROP de tónidos y actividades de seguimiento y
- la implementación del enfoque ecosistémico a la ordenación pesquera

El representante de la FAO, que es la agencia coordinadora del programa, presentó un informe sobre la situación del Proyecto Atún del Proyecto Océanos comunes/ABNJ. El Proyecto está financiado por el GEF y representa una asociación de 19 entidades, incluidas todas las OROP, OIG, ONG y organizaciones del sector privado. El proyecto está realizando un gran número de actividades para reforzar la ordenación, solucionar el tema de la pesca IUU y está destinado a reducir el impacto de las actividades pesqueras en el ecosistema. ICCAT llevará a cabo varias iniciativas globales del SCRS en el marco del Proyecto y se indicó que algunas actividades adicionales incluidas en el plan de trabajo del SCRS podrían recibir apoyo del Proyecto.

Además, el SCRS reconoce las oportunidades que presenta el Proyecto e instó al Presidente del SCRS y a la Secretaría a trabajar en estrecha colaboración para maximizar los beneficios para las Partes contratantes de ICCAT.

OSPAR

La Secretaría de OSPAR e ICCAT han debatido y desarrollado las directrices para la cooperación y colaboración potencial, en línea con las directrices ya acordadas entre ICCAT y CITES.

20.2 Consideración de las implicaciones de la 3ª Reunión del Grupo de trabajo ICCAT encargado de enmendar el Convenio y del Grupo de trabajo virtual sobre la Revisión del desempeño de ICCAT

Enmienda del Convenio

Dado que el Grupo de trabajo encargado de enmendar el Convenio se reunirá en noviembre para finalizar las modificaciones al texto del Convenio, las implicaciones totales de esto para el trabajo del SCRS no son aún evidentes. Sin embargo, el Grupo de trabajo se mostró de acuerdo en que el Artículo IV debería incluir una descripción general de las especies que recaen bajo el mandato del Convenio en lugar de una referencia taxonómica específica o una lista de especies que podría cambiar con el tiempo. Al mismo tiempo, el Grupo de trabajo acordó que debería elaborarse, en un instrumento separado del Convenio, una lista de las especies específicas que se entiende recaen bajo los términos "tónidos y especies afines" y "elasmobranquios oceánicos, pelágicos y altamente migratorios". Esto permitiría ajustar la lista en función de los futuros cambios taxonómicos. El Grupo solicitó al SCRS que revisase el proyecto de Recomendación que incluye la lista de especies (**Anexo 1**), antes de presentarlo a la Comisión.

Los proyectos de texto que tienen más implicaciones para el SCRS y que se están considerando actualmente serían los siguientes: **NOTA:** Estos proyectos de texto están siendo considerados aún por la Comisión y las opciones entre corchetes están abiertas para discusión.

Artículo IV

Con el fin de realizar los objetivos de este Convenio, la Comisión se encargará del estudio de las poblaciones de atunes y especies afines, los elasmobranquios que sean oceánicos, pelágicos y altamente migratorios (en lo sucesivo denominadas especies de ICCAT), y otras especies de peces capturadas al pescar especies de ICCAT en la zona del Convenio, teniendo en cuenta el trabajo de otras organizaciones y acuerdos internacionales pertinentes relacionados con la pesca. Este estudio incluirá la investigación sobre estas especies, la oceanografía de su medio ambiente; y los efectos de los factores naturales y humanos en su abundancia. La Comisión podrá también estudiar especies que pertenezcan al mismo ecosistema o dependan de las especies de ICCAT o estén asociadas con ellas. La Comisión, en el desempeño de estas funciones, utilizará, en la medida que sea factible, los servicios técnicos y científicos, así como la información de los servicios oficiales de las Partes contratantes y de sus subdivisiones políticas y podrá igualmente, cuando se estime conveniente, solicitar los servicios e información disponibles de cualquier institución, organización o persona pública o privada, y podrá emprender investigaciones independientes

dentro de los límites de su presupuesto, con la cooperación de las Partes contratantes afectadas, para complementar los trabajos de investigación llevados a cabo por los gobiernos, las instituciones nacionales u otras organizaciones internacionales.[La Comisión se asegurará de que cualquier información recibida de dichas instituciones, organizaciones o individuos es coherente con las normas científicas establecidas en cuanto a calidad y objetividad.]

Artículo VIII

1. (a) La Comisión podrá, a tenor de evidencia científica, hacer recomendaciones encaminadas a:

- (i) garantizar, en la zona del Convenio, la conservación a largo plazo y el uso sostenible de las especies de ICCAT [manteniendo o restableciendo la abundancia de los stocks de dichas especies en o por encima de los niveles capaces de producir] el rendimiento máximo sostenible; y
- (ii) fomentar, cuando sea necesario, la conservación de otras especies asociadas con las especies de ICCAT o dependientes de ellas, con miras a mantener o restablecer las poblaciones de dichas especies por encima de los niveles en los que su reproducción pueda verse gravemente amenazada.

Puede consultarse el informe completo de la Tercera reunión del Grupo de trabajo encargado de enmendar el Convenio en: https://www.iccat.int/intermeetings/Convention/2015/SPA/2015_CONV_final_report_SPA.pdf.

El texto nuevo en el anexo contiene un pequeño cambio en la descripción del término "túnidos y especies afines" en comparación con el texto propuesto por el SCRS a la Comisión el año pasado.

Se entenderá que el término "túnidos y especies afines" incluye las especies de la familia *Scombridae*, a excepción del género *Scomber*, y el suborden *Xiphioidei*, de la manera siguiente:

El SCRS revisó y aceptó esta descripción y la posterior lista de especies y proporcionará, antes de la reunión de la Comisión de 2015, los nombres comunes solicitados en los tres idiomas oficiales de ICCAT.

Revisión del desempeño

En su 19ª Reunión extraordinaria de 2014, la Comisión acordó que debería llevarse a cabo una segunda revisión del desempeño de ICCAT. Durante 2015, un Grupo de trabajo virtual ha elaborado los términos de referencia para esta tarea, que incluye evaluar el funcionamiento de la Comisión y de sus órganos subsidiarios, en particular el Comité de Cumplimiento y el SCRS. Estos Términos de referencia serán revisados por la Comisión en noviembre. Está previsto que al menos uno de los revisores sea un científico pesquero, y que el trabajo se iniciará a principios de 2016. Los integrantes del panel de revisión serán seleccionados de una lista de candidatos y el Presidente del SCRS formará parte del Comité de selección. Durante este proceso, el panel de revisión podría solicitar alguna información a los relatores de los grupos de especies del SCRS y al Presidente del SCRS con el fin de poder realizar la revisión.

El informe del Grupo de trabajo virtual sobre la revisión de desempeño está disponible en: https://www.iccat.int/intermeetings/Performance_Rev/SPA/PER-013_SP.pdf

El SCRS examinó estos términos de referencia y ha sugerido el siguiente cambio:

Área	Criterios generales	Criterios detallados	Cambios respecto a los criterios de 2007
5	Calidad y formulación del asesoramiento científico	Medida en que el SCRS produce el mejor asesoramiento científico relacionado con los stocks de peces bajo su mandato, así como en cuanto a los efectos de la pesca en el medio ambiente marino.	Copiado del anterior "conservación y ordenación" con una referencia específica al SCRS.

Además, anticipándose a la posibilidad de que, como parte de esta revisión, se pregunte al SCRS si ha implementado un "proceso de ordenación de calidad total" para garantizar "la mejor ciencia disponible", el

SCRS realizará un borrador de un conjunto de modificaciones a su plan estratégico de investigación para que sea considerado en la reunión anual del SCRS de 2016.

Anexo 1 al punto 20.2

1. En el momento de la entrada en vigor de las enmiendas al Convenio realizadas por el Grupo de trabajo ICCAT encargado de enmendar el Convenio, se entenderá que el término "túnidos y especies afines" incluye las especies de la familia Scombridae, a excepción del género *Scomber*, y el suborden Xiphiodei, de la manera siguiente:

Scombridae

Acanthocybium solandri (Cuvier 1832) - Peto
Auxis rochei rochei (Risso 1810) – Mervera
Auxis thazard thazard (Lacepède 1800) – Melva
Euthynnus alletteratus (Rafinesque 1810) – Bacoreta
Katsuwonus pelamis (Linnaeus 1858) – Listado
Orcynopsis unicolor (Geoffrey St. Hilaire 1817) – Tasarte
Sarda sarda (Bloch 1793) – Bonito Atlántico
Scomberomorus maculatus (Mitchill 1815) – Carite atlántico
Scomberomorus regalis (Bloch 1793) - Carite chinigua
Scomberomorus tritor (Cuvier in Cuvier & Valenciennes 1832) – Carite oeste africano
Gasterochisma melampus (Richardson 1845) – Atún chauchera
Allothunnus fallai (Serventy 1948) - Atún lanzón
Thunnus alalunga (Bonnaterre 1788) - Atún blanco
Thunnus albacares (Bonnaterre 1788) – Rabil
Thunnus atlanticus (Lesson 1831) – Atún de aletas negras
Thunnus obesus (Lowe 1839) – Patudo
Thunnus thynnus (Linnaeus 1758) – Atún rojo del Atlántico
Thunnus maccoyii (Castelnau 1872) – Atún rojo del sur

Istiophoridae

Istiompax indica (Cuvier 1832) – Aguja negra
Istiophorus platypterus (Shaw 1792) - Pez vela
Kajikia albida (Poey 1860) – Aguja blanca (actualmente denominada *Tetrapturus albidus* en la FAO y las listas de especies de las CPC que usan los nombres de la FAO como referencia)
Makaira nigricans (Lacepède 1802) – Aguja azul
Tetrapturus belone (Rafinesque 1810) – Marlín del Mediterráneo
Tetrapturus georgii (Lowe 1841)- Marlín peto
Tetrapturus pfluegeri (Robins & de Sylva 1963) – Aguja picuda

Xiphiidae

Xiphias gladius (Linnaeus 1758) - Pez espada

2. En el momento de la entrada en vigor de las enmiendas al Convenio realizadas por el Grupo de trabajo ICCAT encargado de enmendar el Convenio, se entenderá que el término "elasmobranchios que sean oceánicos, pelágicos y altamente migratorios" incluye las especies siguientes:

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	Especie	AUTOR
[...] Orectolobiformes	[...] Rhincodontidae	<i>Rhincodon</i>	<i>typus</i>	Smith 1828
[...] Lamniformes	[...] Pseudocarchariidae	<i>Pseudocarcharias</i>	<i>kamoharai</i>	(Matsubara 1936)
[...] Lamniformes	[...] Lamnidae	<i>Carcharodon</i>	<i>carcharias</i>	(Linnaeus 1758)
[...] Lamniformes	[...] Lamnidae	[...] <i>Isurus</i>	[...] <i>oxyrinchus</i>	Rafinesque 1810
[...] Lamniformes	[...] Lamnidae	<i>Isurus</i>	<i>paucus</i>	Guitart Manday 1966
[...] Lamniformes	[...] Lamnidae	<i>Lamna</i>	<i>nasus</i>	(Bonnaterre 1788)
[...] Lamniformes	[...] Cetorhinidae	<i>Cetorhinus</i>	<i>maximus</i>	(Gunnerus 1765)
[...] Lamniformes	[...] Alopiidae	[...] <i>Alopias</i>	[...] <i>superciliosus</i>	Lowe 1841
[...] Lamniformes	[...] Alopiidae	<i>Alopias</i>	<i>vulpinus</i>	(Bonnaterre 1788)
[...] Carcharhiniformes	[...] Carcharhinidae	[...] <i>Carcharhinus</i>	[...] <i>falciformis</i>	(Müller & Henle 1839)
[...] Carcharhiniformes	[...] Carcharhinidae	[...] <i>Carcharhinus</i>	[...] <i>galapagensis</i>	(Snodgrass & Heller 1905)
[...] Carcharhiniformes	[...] Carcharhinidae	[...] <i>Carcharhinus</i>	[...] <i>longimanus</i>	(Poey 1861)
[...] Carcharhiniformes	[...] Carcharhinidae	[...] <i>Prionace</i>	[...] <i>glauca</i>	(Linnaeus 1758)
[...] Carcharhiniformes	[...] Sphyrnidae	[...] <i>Sphyrna</i>	[...] <i>lewini</i>	(Griffith & Smith 1834)
[...] Carcharhiniformes	[...] Sphyrnidae	[...] <i>Sphyrna</i>	[...] <i>mokarran</i>	(Rüppell 1837)
[...] Carcharhiniformes	[...] Sphyrnidae	[...] <i>Sphyrna</i>	[...] <i>zygaena</i>	(Linnaeus 1758)
[...] Myliobatiformes	[...] Dasyatidae	<i>Pteroplatytrygon</i>	<i>violacea</i>	(Bonaparte 1832)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Manta</i>	[...] <i>alfredi</i>	(Kreffft 1868)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Manta</i>	[...] <i>birostris</i>	(Walbaum 1792)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Mobula</i>	[...] <i>hypostoma</i>	(Bancroft 1831)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Mobula</i>	[...] <i>japanica</i>	(Müller & Henle 1841)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Mobula</i>	[...] <i>mobular</i>	(Bonnaterre 1788)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Mobula</i>	[...] <i>rochebrunei</i>	(Vaillant 1879)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Mobula</i>	[...] <i>tarapacana</i>	(Philippi 1892)
[...] Myliobatiformes	[...] Mobulidae	[...] <i>Mobula</i>	[...] <i>thurstoni</i>	(Lloyd 1908)

21. Adopción del informe y clausura

El Presidente expresó su agradecimiento al SCRS por el arduo trabajo de este año.

El Dr. Die agradeció al personal de la Secretaría el excelente trabajo realizado y elogió su actitud profesional, a continuación expresó su agradecimiento a los intérpretes.

El Secretario ejecutivo clausuró la reunión, manifestando su agradecimiento al Dr. Die por el trabajo realizado durante su primera reunión plenaria como Presidente del SCRS. El Sr. Meski también agradeció al Dr. Die la confianza depositada en la Secretaría. También agradeció al personal de la Secretaría sus esfuerzos para respaldar los trabajos del SCRS antes y durante la reunión. El Sr. Meski también expresó su agradecimientos a los intérpretes por el duro trabajo realizado durante la semana y deseo a todos un buen viaje de regreso.

El informe de la reunión del SCRS fue adoptado y la reunión del SCRS de 2015 fue clausurada.

Apéndice 1

ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la reunión
2. Adopción del orden del día y disposiciones para la reunión
3. Presentación de las delegaciones de las Partes contratantes
4. Presentación y admisión de observadores
5. Admisión de documentos científicos
6. Informe de las actividades de la Secretaría sobre investigación y estadísticas
7. Examen de las pesquerías y los programas de investigación nacionales
8. Resúmenes ejecutivos de las especies:
YFT-Rabil, BET-Patudo, SKJ-Listado, ALB-Atún blanco, BFT-Atún rojo, BUM-Aguja azul, WHM-Aguja blanca, SAI-Pez vela, SWO-Atl.-Pez espada del Atlántico, SWO-Med.-Pez espada del Mediterráneo, SMT-Pequeños túnidos, SHK-Tiburones
9. Informes de las reuniones intersesiones del SCRS
 - 9.1 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock
 - 9.2 Reunión de preparación de datos de atún rojo
 - 9.3 Reuniones de preparación de datos y evaluación del stock de tintorera
 - 9.4 Reuniones de preparación de datos y de evaluación del stock de patudo
 - 9.5 Reunión intersesiones del grupo de especies de pequeños túnidos
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 (EPRB)
 - 10.3 Programa de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP)
 - 10.4 Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP)
 - 10.5 Programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico (AOTTP)
11. Informe de la Reunión del Subcomité de estadísticas
12. Informe de la Reunión del Subcomité de ecosistemas
13. Informe de la Reunión del Grupo de trabajo *ad hoc* sobre DCP
14. Informe de la 3ª Reunión del Grupo de trabajo de gestores y científicos pesqueros para respaldar la evaluación de stock de atún rojo del Atlántico oeste
15. Informe de la 2ª Reunión del Grupo de trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM)
16. Informe de la implementación en 2015 del Plan estratégico de ciencia para 2015-2020 y plan de trabajo para 2016 que incluye la definición de un plan de formación de ICCAT, así como la actualización del catálogo de software de evaluación de stock
17. Consideración de planes para actividades futuras
 - 17.1 Planes de trabajo anuales
 - 17.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2016
 - 17.3 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS
18. Recomendaciones generales a la Comisión
 - 18.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras
 - 18.2 Otras Recomendaciones

19. Respuestas a las solicitudes de la Comisión***

- 19.1 Evaluar la eficacia de la veda espaciotemporal establecida en el párrafo 24 para reducir las capturas de juveniles de patudo y rabil [Rec. 14-01], párrafo 26
- 19.2 Evaluar el posible impacto en el nivel de capturas del plan de ordenación de la capacidad detallado presentado por Ghana [Rec. 14-01], párrafo 2
- 19.3 El SCRS informará a la Comisión anualmente y antes de la reunión de la Comisión de cualquier cambio en las tasas estimadas de captura de atún rojo por buque y por arte [Rec. 14-04], párrafo 43
- 19.4 Continuar explorando las tecnologías y metodologías operativamente viables para determinar la talla y biomasa en los puntos de captura e introducción en jaulas e informar a la Comisión [Rec. 14-04], párrafo 82
- 19.5 Evaluar los resultados del programa de cobertura del 100% utilizando sistemas de cámaras estereoscópicas o técnicas alternativas que proporcionen una precisión equivalente con el fin de mejorar la estimación del número y peso de los peces en todas las operaciones de introducción en jaulas [Rec. 14-04], párrafo 83
- 19.6 Evaluar los programas nacionales de observadores de atún rojo que llevan a cabo las CPC para informar a la Comisión y facilitar asesoramiento sobre futuras mejoras [Rec. 14-04], párrafo 88
- 19.7 Evaluar las deficiencias en los datos conforme a la [Rec. 05-09]
- 19.8 Continuar evaluando la importancia ecológica del mar de los Sargazos para los túnidos y especies afines y para las especies ecológicamente asociadas [Rec. 12-12], párrafo 1

20. Otros asuntos

- 20.1 Colaboración con otras organizaciones internacionales (ICES, CITES, GEF, ...)
- 20.2 Consideración de las implicaciones de la 3ª Reunión del Grupo de trabajo ICCAT encargado de enmendar el Convenio y del Grupo de trabajo virtual sobre la Revisión del desempeño de ICCAT

21. Adopción del informe y clausura

LISTA DE PARTICIPANTES

Presidente del SCRS**Die, David**

SCRS Chairman, Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami Florida 33149, United States

Tel: +1 305 421 4607, Fax: +1 305 421 4221, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu**PARTES CONTRATANTES****ARGELIA****Kouadri-Krim, Assia**

Chef de Bureau, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques

Direction des Pêches Maritimes et Oceanique, Rue des Quatre Canons, 16000 Alger

Tel: +213 21 43 31 97, Fax: +213 21 43 31 97, E-Mail: dpmo@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com**BRASIL****Ferreira de Amorim, Alberto**

Centro de Pesquisa Pesqueira Marinha do Instituto de Pesca

Avenida Bartholomeu de Guzman, 192, 11030-906 Santos São Paulo

Tel: +55 13 3261 6571, Fax: +55 13 3467 4952, E-Mail: prof.albertoamorim@gmail.com**Gomes Pimenta, Eduardo**

Universidade Veiga de Almeida, Estrada de Perynas, s/nº1, Cabo Frio, Recife

Tel: +55 22 2647 5275 ramal 244, E-Mail: epimenta@uva.br**Leite Mourato, Bruno**

Coordenador Geral de Planejamento e Ordenamento da Pesca Industrial Oceânica (CGPO/MPA), Secretaria de Movilamento e Controle da Pesca e Aquicultura, Ministerio da Pesca e AquiculturaSBS, Quadra 01 Lote 10 Bloco "J", Ed. Carlton Tower -7º Andar, CEP: 70070-120 Brasília

Tel: +55 61 2023 3540, Fax: +55 61 2023 3909, E-Mail: bruno.pesca@gmail.com; mouratobr@gmail.com**Travassos, Paulo**

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - 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**CANADÁ****Carruthers, Thomas¹**

335 Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver Columbia

Tel: +604 805 6627, E-Mail: t.carruthers@fisheries.ubc.ca**Deault, Julie M. M.**

Office 12S018200 Kent Street, Ottawa Ontario K1A 0E6

Tel: + 613-993-0155, E-Mail: julie.deault@dfo-mpo.gc.ca**Hanke, Alexander**

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**Maguire, Jean-Jacques**

1450 Godefroy, Quebec G1T 2E4

Tel: +1 418 688 3027, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com**Melvin, Gary**

Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans 531 Brandy Cove Road, St. Andrews, New Brunswick E5B 2L9

Tel: +1 506 529 5874, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca

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

Neilson, John D.

Independent Fisheries Consultant, 10 Moss Drievue, Chamcook, New Brunswick E5B 3G7
Tel: +1 506 529 4922, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: largepelagicsscienstist@gmail.com

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 73/74, Fax: +238 232 16 16, E-Mail: vanda.monteiro@indp.gov.cv

CHINA, (R.P.)

Chen, Yong

College of Marine Sciences, Shanghai Ocean University, No. 999 Huchenghuan Rd. Pudong Area, 201306 Shanghai
Tel: +86 21 619 00304, Fax: +86 21 61900304, E-Mail: chen@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

Zou, Lijin

College of Marine Sciences, Shanghai Ocean University, No. 999, Huchenghuan Rd., Pudong District, 201306 Shanghai
Tel: +86 21 61900304, Fax: +86 21 61900304, E-Mail: ljzou@shou.edu.cn

COREA, REP. DE

Kim, Doo Nam

National Fisheries Research & Development Institute, Fisheries Policy Division 216 Gijang-Haeanno, Gijang-eup, Gijang-gun, 619-705 Busan
Tel: +82 51 720 2334, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: doonam@korea.kr

Kwon, Youjung

National Fisheries Research & Development Institute, 216 Gijang-Haeanno, Gijang-eup, Gijang-gun, 619-705 Busan
Tel: +82 51 720 2331, Fax: +82 51 7202337, E-Mail: kwonuj@korera.kr

CÔTE D'IVOIRE

Amandè, Monin Justin

Chercheur Halieute, Centre de Recherches Océanologiques de Côte de'Ivoire, Département Ressources Aquatiques Vivantes - DRAV29 Rue des Pêcheurs, BP V 18, Abidjan 01
Tel: +225 05 927 927, Fax: +225 21 351 155, E-Mail: monin.amande@yahoo.fr; monin.amande@cro-ci.org

ESTADOS UNIDOS

Brown, Craig A.

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Science Center, 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, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33021
Tel: +1 305 898 4035, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Hoolihan, John

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center 75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149
Tel: +1 305 365 4116, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.hoolihan@noaa.gov

Lauretta, Matthew

NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Porch, Clarence E.

Chief, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service
75 Virginia Beach Drive, Miami Florida 33149
Tel: +1 305 361 4232, Fax: +1 305 361 4219, E-Mail: clay.porch@noaa.gov

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

FRANCIA (S. PEDRO Y MIQUELON)**Reyes, Nastassia**

Doctorante au muséum national d'histoire naturelle, Institut de Recherche pour le développement, CRH de Sète, Avenue Jean
Monnet, CS 30171, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +3301 4079 5701; +33 642 355655, Fax: E-Mail: nreyes@mnhn.fr

GABÓN**Mikolo, Jean Edgard**

Ministre de l'Agriculture, de la pêche et de la Sécurité Alimentaire, Direction Générale des Pêches et de
l'Aquaculture, BB 9498, Libreville
Tel: +241 74 89 92, Fax: +241 76 46 02, E-Mail: dgpechegabon@netcourrier.com;mickjed2002@yahoo.fr

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

Iriarte Ahón, Federico Agustín

TTV Limited, Ghana Tuna Association, P.O. Box CE 11254, Tema
Tel: +233 544 316 472, Fax: +233 33 206 218, E-Mail: federico.iriarte@mwbrands.com

GUINEA, REP. DE**Camara, Youssouf Hawa**

Directeur Général Adjoint, Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB), CNSHB - BP
3738/39, Conakry
Tel: +224 622 53 2210, E-Mail: youssoufh@hotmail.com; youssoufh@yahoo.fr

GUINEA ECUATORIAL**Bayeme Ayingono, Pedro Bayeme**

Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, Malabo II. Bioko-Norte, Malabo
Tel: +240 222 275 715, E-Mail: ndjengocomedu@yahoo.es

JAPÓN**Irie, Takahiro***

Atmosphere and Ocean Research Institute: The University of Tokyo, 5-1-5 Kashiwanoha, Kashiwa-Shi, Chiba
Shimizu 277-8564
Tel: +81 4 7136 6252, E-Mail: irie@aori.u.tokyo.ac.jp

Itoh, Tomoyuki

Chef of Temperate Tuna Group, Bluefin tuna Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries
Research Agency 5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, E-Mail: itou@fra.affrc.go.jp

Kai, Mikihiko

Researcher, Bluefin tuna Resources Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries - NRIFSF, 5-7-1, Orido,
Shimizu, Shizuoka 424-8633
Tel: +81 54 336 6011, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: kaim@affrc.go.jp

Kimoto, Ai

Researcher, Bluefin Tuna Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, E-Mail: aikimoto@affrc.go.jp

Kitakado, Toshihide

Associate Professor, Faculty of Marine Science, Tokyo University of Marine Science and Technology, Department of Marine Biosciences5-7, Konan 4, Minato-ku, Tokyo, Japan 108-8477
Tel: +81 3 5463 0568, Fax: +81 3 5463 0568, E-Mail: kitakado@kaiyodai.ac.jp

Matsumoto, Takayuki

Senior Researcher, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: matumot@affrc.go.jp

Nakatsuka, Shuya

Research Coordinator, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, E-Mail: snakatsuka@affrc.go.jp

Nishida, Hiroshi

Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries5-7-1 Orido, Shimizu, Shizuoka 424 8633
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hnishi@affrc.go.jp

Shimada, Hiroyuki

Director of Bluefin Tuna Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: shimada@affrc.go.jp

Takeuchi, Yukio

Associate Director, Bluefin Tuna Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6039, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: yukiot@fra.affrc.go.jp

Tominaga, Haruo

Assistant Director, International Affairs Division, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8907
Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: haruo_tominaga15@nm.maff.go.jp

Uozumi, Yuji

Visiting Scientist, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, E-Mail: uozumi@affrc.go.jp

Yokawa, Kotaro

Research Coordinator, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka 424-8633
Tel: + 81 54 336 6000, Fax: +81 543 359642, E-Mail: yokawa@affrc.go.jp

Butterworth, Douglas S.

Emeritus Professor, Department of Mathematics and Applied Mathematics, University of Cape Town, Rondebosch, 7701 Cape Town, South Africa
Tel: +27 21 650 2343, Fax: +27 21 650 2334, E-Mail: doug.butterworth@uct.ac.za

Rademeyer, Rebecca*

Marine Resource Assessment and Management Group, Department of Mathematics and Applied Mathematic - University of Cape Town7701 Rondebosch, South Africa
E-Mail: rebecca.rademeyer@gmail.com

MAURITANIE

Habibe, Beyahe Meissa

Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches - IMROP, B.P. 22, Nouadhibou
Tel: +222 2242 1047, Fax: +222 574 5081, E-Mail: bmouldhabib@gmail.com

MÉXICO**Ramírez López, Karina**

Jefe de Departamento de Modelación y Pronósticos Pesqueros - DGAIPA-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;

MARRUECOS**Abid, Noureddine**

Responsable du programme de suivi et d'étude des ressources des grands pélagiques, Center Régional de L'INRH á Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000 Drabed Tanger
Tel: +212 53932 5134, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: abid.n@menara.ma; noureddine.abid65@gmail.com

Baibbat, Sidi Ahmed*

Biologiste Charge de suivi des thonidés, centre régional de DAKHLA, Institut national de recherches halieutiques, Dakhla
Tel: +212 66 129 8983, Fax: E-Mail: baibat@hotmail.com

Grichat, Hicham

Chef du Service de l'Application de la Réglementation et de la Police Administrative, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Département de la Pêche Maritime, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture B.P 476 Nouveau Quartier Administratif, Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 537 68 81 15, Fax: +212 537 68 8089, E-Mail: grichat@mpm.gov.ma

Malouli Idrissi, Mohammed

Chef du Département des Ressources Halieutiques, Institut National de Recherche Halieutique (INRH) à Casablanca , Bd Sidi Abderahmane, 2, Ain Diab, Casablanca.
Tel: + 212522940678, E-Mail: malouliinrh@yahoo.fr; Malouli@inrh.ma

Rouchdi, Mohammed

Secrétaire Général de l'Association Marocaine des Madragues, Association Marocaine des Madragues (AMM), Zone Portuaire Larache BP 138, Larache
Tel: +212 661 63 02 67, Fax: +212 537 75 49 29, E-Mail: rouchdi@ylaraholding.com

Zahraoui, Mohamed

Ingénieur en Chef à la Division de la Protection des Ressources Halieutiques, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Service de l'Application de la Réglementation et de la Police Administrative Nouveau Quartier Administratif, BP 476, Haut Agdal, Rabat
Tel: +212 666 155999, Fax: +212 537 688 134, E-Mail: zahraoui@mpm.gov.ma; zahraouiay@gmail.com

NAMIBIA**Uahengo, Toivo Pendapala**

Chief Statistician, Namibian Ministry of Fisheries and Marine Resources, Private Bag 13355, Windhoek
Tel: +264 8114 95525, Fax: +264 8552 5532, E-Mail: tuahengo@mfmr.gov.na

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

REINO UNIDO (TERRITORIOS DE ULTRAMAR)-**Trott, Tammy M.**

Senior Marine Resources Officer, Department of Environmental Protection, #3 Coney Island Road, CR04 St. George's, Bermuda
Tel: +441 705 2716, Fax: E-Mail: ttrott@gov.bm

Luckhurst, Brian

2 Via della Chiesa, Acqualoreto, 05023 Umbria, Italy
Tel: +39 339 119 1384, Fax: E-Mail: brian.luckhurst@gmail.com

RUSIA (Federación de)**Leontev, Sergei**

Expert, Head of the Laboratory, FSUE - VNIRO, Russian Federal Research Institute of Fisheries & Oceanography 17, V. Krasnoselskaya, 107140 Moscow
Tel: +7 499 264 9465, Fax: +7 499 264 9465, E-Mail: leon@vniro.ru

Nesterov, Alexander

Head Scientist, Atlantic Research Institute of Marine, Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO)5, Dmitry Donskoy Str.,
236022 Kaliningrad
Tel: +7 (4012) 925322/925457, Fax: + 7 (4012) 219997, E-Mail: nesterov@atlant.baltnet.ru;

SANTO TOMÉ Y PRÍNCIPE

Da Conceição, Ilair

Licenciado em Relações Públicas, Direcção das Pescas, Responsavel pelo serviço de Estatística Pesqueira , Bairro 3 de
Fevereiro - PB 59, Sao Tomé
Tel: +239 990 9315, Fax: +239 12 22 414, E-Mail: ilair1984@gmail.com

SENEGAL

Ndaw, Sidi

Chef du Bureau des Statistiques à la Direction des Pêches, Ministère de la Pêche et de l'Economie Maritime,
Direction des Pêches Maritimes, 1 rue Joris, Place du Tirailleur, B.P. 289, Dakar
Tel: +221 33 823 0137; +221775594914, Fax: +221 33 821 4758, E-Mail: sidindaw@hotmail.com; dopm@orange.sn

Sow, Fambaye Ngom

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye,
CRODT/ISRALNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar
Tel: +221 3011 32196, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: famngom@yahoo.com

TÚNEZ

Zarrad, Rafik

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, BP 138 Mahdia 5199
Tel: +216 972 92 111, Fax: +216 73688602, E-Mail: rafik.zarrad@instm.nrnt.tn

TURQUÍA

Ceyhan, Tevfik*

Associate Professor, Ege University, Faculty of Fishery35100 Bornova Izmir
Tel: +90 232 311 5212, Fax: +90 232 3747450, E-Mail: tevfik.ceyhan@ege.edu.tr; tevfikceyhan@gmail.com

Erdem, Ercan

Ministry of Food, Agriculture and Livestock, General Directorate of Fisheries and Aquaculture, Eskisehir yolu
9. Km Lodumlu-Cankaya, Ankara
Tel: +903 12287 3360, Fax: +903 12286 8451, E-Mail: ercan.erdem@tarim.gov.tr

Karakulak, Saadet*

Faculty of Fisheries, Istanbul University Ordu Cad. N° 200, 34470 Laleli Istanbul
Tel: +90 212 455 5700/16418, Fax: +90 212 514 0379, E-Mail: karakul@istanbul.edu.tr; bftsaadet@yahoo.com

UNIÓN EUROPEA

Arena, Francesca

European Commission - DG MARE, Unit B1 International Affairs, Law of Sea and Regional Fisheries
Management, Rue Joseph II, J99 03/66, 1049 Bruselas, Bélgica
Tel: +32 22961364, E-Mail: Francesca.arena@ec.europa.eu

Daniel, Patrick

Commission européenne - DG Affaires Maritimes et Pêches, J-99 02/49, 1000 Bruselas, Bélgica
Tel: +322 229 554 58, E-Mail: patrick.daniel@ec.europa.eu

Cervantes Bolaños, Antonio

Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries, European Commission, European Commission Office J99
03/62Office J-99 3/062, B-1049 Bruselas, Bélgica
Tel: +32 2 2965162, E-Mail: antonio.cervantes@ec.europa.eu

Santiago Burrutxaga, Josu

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia) País Vasco, España
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); 664303631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

Addis, Piero Antonio*

Senior Researcher in Ecology, University of Cagliari, Department of Life Science and Environment
Via Fiorelli 1, 09126 Cagliari, Italia
Tel: +39 070 675 8082, Fax: +39 070 675 8022, E-Mail: addisp@unica.it

Alemaný Llodrà, Francisco J.

Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle de Poniente, s/n, 07015 Palma de Mallorca, España
Tel: +34 971 401 561, Fax: +34 971 404 945, E-Mail: francisco.alemany@ba.ieo.es

Ariz Tellería, Javier

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía
C.O. de Canarias, Apartado 1373, 38080 Santa Cruz de Tenerife Islas Canarias, España
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: javier.ariz@ca.ieo.es

Arrizabalaga, Haritz

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia Gipuzkoa, España
Tel: +34 94 657 40 00, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

Bertolino, Francesco*

UNIMAR, Vía Torino, 146, 00184 Roma, Italia
Tel: +329 616 7629, Fax: +923 54 9741, E-Mail: bertolinof@gmail.com

Bessigneul, Guillaume*

Institut pour la recherche et la développement (IRD), Avenue Jean Monnet - B.P. 171, 34203 Sète Cédex, Francia
Tel: +33 6 631 89679, E-Mail: guillaume.bessigneul@ird.fr

Baiata, Pasquale

Oceanis SRL, Napoli, Italy
Tel: +39 328 0039406, E-Mail: pasqualebaiata@inwind.it

Bonhommeau, Sylvain

IFREMER - Dept. Recherche Halieutique, B.P. 171 - Bd. Jean Monnet, 34200 Sète, Francia
Tel: +33 4 9957 3235, Fax: +33 4 9957 3295, E-Mail: sylvain.bonhommeau@ifremer.fr

Casini, Michele*

SLU, Institute of Marine Research, Turistgatan, 5, 45330 Lysekil, Suecia
Tel: +46 104784016, E-Mail: michelecasini@slu.se

Chapel, Vincent*

European Fisheries Control Agency - EFCA, Avenida García Barbón, 4, 36201 Vigo, España
Tel: +34 986 120673, Fax: +34 88612 5239, E-Mail: vincent.chapel@efca.europa.eu

Brull Cuevas, M^a Carmen

Panchilleta, S.L.U.; Pesqueries Elorz, S.L.U., C/ Cala Pepo, 7, 43860 L'Ametlla de Mar, España
Tel: +34 977 456 783; +34 639 185 342, Fax: +34 977 456 783, E-Mail: carme@panchilleta.es

Buzzi, Alessandro

FEDERCOOPESCA, Vía Torino, 146, 00184 Roma, Italia
Tel: +3906 4890 5284, Fax: +3906 4891 3917, E-Mail: buzzi.al@confeoperative.it

Centenera Ulecia, Rafael

Subdirector General de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca, Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, C/ Velázquez, 144, 28006 Madrid, España
Tel: +34 91 347 6048/679434613, Fax: +34 91 347 6049, E-Mail: rcentene@magrama.es

Coelho, Rui

Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal
Tel: +351 289 700 520, Fax: +351 289 700 535, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

Consuegra Alcalde, Elena

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - MAGRAMA, C/ Velázquez, 144, 28006 Madrid, España
E-Mail: econsuegra@magrama.es

Cort, José Luis

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía
C.O. de Santander Promontorio de San Martín S/N, 39004 Santander Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 5072, E-Mail: jose.cort@st.ieo.es

Fernández Costa, José Ramón

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía - C. Costero de A Coruña
Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España
Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@co.ieo.es

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@gov-madeira.pt

Floch, Laurent*

IRD, Avenue Jean Monnet, BP 171, 34203 Sète Cédex, Francia
Tel: +33 4 9957 3220, Fax: +33 4 9957 32 95, E-Mail: laurent.floch@ird.fr

Fonteneau, Alain*

9, Bd Porée, 35400 Saint Malo, Francia
Tel: +33 4 99 57 3200, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: alain.fonteneau@ird.fr

Gaertner, Daniel

I.R.D. UR n° 109 Centre de Recherche Halieutique Méditerranéenne et Tropicale
Avenue Jean Monnet - B.P. 171, 34203 Sète Cédex, Francia
Tel: +33 4 99 57 32 31, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: daniel.gaertner@ird.fr

Garibaldi, Fulvio*

Laboratorio di Biologia Marina e Ecologia Animale Univ. Degli Studi di Genova, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV) Corso Europa, 26, 16132 Genova, Italia
Tel: +39 010 353 3018, Fax: +39 010 357 888, E-Mail: largepel@unige.it; garibaldi.f@libero.it

Gatt, Mark

MSDEC - Government Farm Chammieri, Marsa, Malta
Tel: +356 229 21276, Fax: E-Mail: mark.gatt@gov.mt

Goñi, Nicolas*

AZTI-TECNALIA, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, España
Tel: +34 946 574000, E-Mail: ngoni@azti.es

Gordoa, Ana

CEAB - CSIC, Acc. Cala St. Francesc, 14, 17300 Blanes Girona, España
Tel: +34 972 336101, E-Mail: gordoa@ceab.csic.es

Goujon, Michel

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

Herrera Armas, Miguel Angel

OPAGAC, C/ Ayala 54, 28001 Madrid, España
Tel: 91 431 48 57, Fax: 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

Katavic, Ivan*

Institute of Oceanography and Fisheries, Mestrovica 63 - P.O. Box 500, 21000 Split, Croacia
Tel: +385 21 408000, Fax: +385 21 358650, E-Mail: Katavic@izor.hr

Keatinge, Michael

BIM (The Irish Seafisheries Board), Crofton Road, Dun Laoghaire, Dublin, Irlanda
Tel: +353 1 214 4230, Fax: +353 1 230 0564, E-Mail: keatinge@bim.ie

Lombardo, Francesco*

OCEANIS SRL, Vía Marítima, 59, 80056 Napoli Ercolano, Italy
Tel: +39 0817775116, Fax: +39 0817775116, E-Mail: oceanissrl@gmail.com

Lizcano Palomares, Antonio

Subdirector Adjunto de la Subdirección General de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Secretaría General Pesca, C/ Velázquez, 144, 28006 Madrid, España
Tel: +34 91 347 6047, E-Mail: alizcano@magrama.es

Macías López, Ángel David

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ma.ieo.es

Mariani, Adriano*

Consorzio UNIMAR Società Cooperativa, Via Nazionale 243 Scala A, 1° Piano, Int.3, 00184 Roma, Italia
Tel: +39 06 4782 4042, Fax: +39 06 4782 1 097, E-Mail: a.mariani@unimar.it

Medina Guerrero, Antonio*

Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Departamento de Biología, Universidad de Cádiz,
Avda. República Saharaí s/n, 11510 Puerto Real Cádiz, España
Tel: +34 956 016 015, Fax: +34 956 016 019, E-Mail: antonio.medina@uca.es

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;david.martinez@ricardofuentes.com

Merino, Gorka

AZTI - Tecnalía /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia - Gipuzkoa, España
Tel: +34 94 657 4000, Fax: +34 94 300 4801, E-Mail: gmerino@azti.es

Moset Martínez, Maria Sagrario

Consejera Técnica, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Secretaría General de Pesca
c/ Velázquez, 144 - 2ª planta, 28006 Madrid, España
Tel: +34 91 347 6138, Fax: +34 91 347 6042, E-Mail: smosetma@magrama.es

Murua, Hilario

AZTI - Tecnalía /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia Gipuzkoa, España
Tel: +34 667 174 433, Fax: +34 943 004801, E-Mail: hmurua@azti.es

Ortiz de Urbina, Jose María

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía
C.O de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ma.ieo.es

Ortiz de Zárate Vidal, Victoria

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía
C.O. de Santander Promontorio de San Martín s/n, 39012 Santander Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@st.ieo.es

Pascual Alayón, Pedro José

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias,
Vía Espaldón, Dársena Pesquera, PCL 8, 38180 Santa Cruz de Tenerife Islas Canarias, España
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: pedro.pascual@ca.ieo.es

Pereira, João Gil*

Universidade dos Açores, Departamento de Oceanografia e Pescas
Rua Professor Dr. Frederico Machado, 9901-862 Horta Azores, Portugal
Tel: +351 292 200 406, Fax: +351 292 200 411, E-Mail: pereira@uac.pt

Peristeraki, Panagiota (Nota)

Hellenic Center for Marine Research, Institute of Marine Biological Resources
P.O. Box 2214, 71003 Iraklion, Grecia
Tel: +30 2810 337 830, Fax: +30 2810 337 822, E-Mail: notap@hcmr.gr

Peyronnet, Arnaud*

European Commission _ DG MARE D2, Conservation and Control in the Mediterranean and the Black Sea
JII - 99 06/56JII - 99 06/56, B-1049 Bruselas, Bélgica
Tel: +32 2 2991 342, E-Mail: arnaud.peyronnet@ec.europa.eu

Reynal, Lionel*

IFREMER, Pointe Fort, 97231 Le Robert, Martinique
Tel: +33 05 9665 1950, Fax: +33 05 9665 1941, E-Mail: lionel.reynal@ifremer.fr

Rodríguez-Marín, Enrique

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía
C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39004 Santander Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: rodriguez.marin@st.ieo.es

Rouyer, Tristan*

Ifremer - Dept Recherche Halieutique, B.P. 171 - Bd. Jean Monnet, 34200 Sète, Francia
E-Mail: tristan.rouyer@ifremer.fr

Santos Padilla, Ana

Org. Prod. Pesqueros de Almadraba (OPP-51)
Avda. Luis de Morales, 32 - Planta 3ª - Modulo 31, 41018 Sevilla, España
Tel: + 34 954 987 938; 672 134 677, Fax: +34 954 988 692, E-Mail: almadrabacp@atundealmadraba.com

Simon, Maximilien

DPMA/MEDDE, Tour Voltaire, Cedex La Defense, Francia
Tel: +33 670192434, E-Mail: maximilien.simon@developpment-durable.gouv.fr

Sundelöf, Andreas

Swedish University of Agricultural Sciences, Institute of Marine Resources, Turistgatan, 5, 43005 Lysekil, Suiza
Tel: +46 7272 21428, Fax: +46 5231 3977, E-Mail: andreas.sundelof@slu.se

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@hcmr.gr

Vara del Rio, Pilar

Subdirectora General de Protección de los Recursos pesqueros, Dirección General de Recursos Pesqueros, Secretaría General de Pesca, c/Velázquez, 144, 28006 Madrid, España
Tel: +34 91 347 6110

Walker, Paddy

VHL, University of Applied Sciences, Postbox 1528, 8901 BV Leeuwarden, Países Bajos
Tel: +31 6222 78193, Fax: +31 5828 46423, E-Mail: paddy.walker@wur.nl

Zudaire Balerdi, Iker*

IRD-UMR MARBEC, CRH, CS 30171, Av. Jean Monnet, 34203 Sète Cédex, Francia
Tel: +34 660061499, E-Mail: iker.zuda@gmail.com

URUGUAY

Domingo, Andrés

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos
Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: adomingo@dinara.gub.uy;dimanchester@gmail.com

VENEZUELA

Arocha, Freddy

Instituto Oceanográfico de Venezuela Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58-293-400-2111 - Mobile: 58 416 693 0389, E-Mail: farocha@udo.edu.ve; farochap@gmail.com

OBSERVADORES DE PARTES, ENTIDADES O ENTIDADES PESQUERAS NO CONTRATANTES COLABORADORAS

TAIPEI CHINO

Chang, Feng-Chen

Overseas Fisheries Development Council, 3F, No14, Wenzhou St. Daan Dist. 106, Taipei City
Tel: +886 2 2368 0889, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

Huang, Julia Hsiang-Wen

Director and Associate Professor, Institute of Marine Affairs and Resource Management
National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Road, 20224 Keelung
Tel: +886 2 2462 2192 Ext. 5608, Fax: +886 2 2463 3986, E-Mail: julia@ntou.edu.tw

OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO****Anganuzzi, Alejandro**

Project Coordinator, Common Oceans Tuna Project - FAO, Roma, Italia

Tel: +39 05 5705 3313, E-Mail: alejandro.anganuzzi@gmail.com; alejandro.anganuzzi@fao.org

Gutiérrez, Nicolás Luis

FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italia

Tel: +39 06 570 56563, E-Mail: nicolas.gutierrez@fao.org

OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI****Mulligan, Berry***

BirdLife International Marine Programme Officer, RSBP The Lodge, Potton Road

Sandy, Bedfordshire SG19 2DL, Reino Unido

Tel: +44 1767 693 655, E-Mail: berry.mulligan@rspb.org.uk

Small, Cleo*

Senior Policy Officer, BIRDLIFE International Global Seabird Programme, RSPB, The Lodge

Sandy Bedfordshire SG19 2DL, Reino Unido

Tel: +44 1767 693 586, Fax: +44 1767 692 365, E-Mail: cleo.small@rspb.org.uk

FEDERATION OF MALTESE AQUACULTURE PRODUCERS – FMAP**Deguara, Simeon**

Research and Development Coordinator, Federation of Maltese Aquaculture Producers – FMAP

61, St. Paul Street, VLT 1212 Valletta, Malta

Tel: +356 21223515 /21226268, Fax: +356 21241170, E-Mail: simeon.deguara@um.edu.mt

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF**Justel, Ana**

ISSF-Spain, C/ Francisco Giralte, 2, 28002 Madrid, España

Tel: +34 91 745 3075, E-Mail: ajustel@iss-foundation.org

Restrepo, Víctor

Chair of the ISSF Scientific Advisory Committee, ISS-Foundation,

805 15th Street N.W. Suite 650, Washington DC 20005, Estados Unidos

Tel: + 1 703 226 8101, Fax: +1 215 220 2698, E-Mail: vrestrepo@iss-foundation.org; vrestrepo@mail.com

Scott, Gerald P.

11699 SW 50th Ct, Cooper City, Florida 33330, Estados Unidos

Tel: +1 954 465 5589, E-Mail: gpsscott_fish@hotmail.com

OCEANA**Vielmini, Ilaria**

OCEANA, Calle Leganitos, 47 - 6º, 28013 Madrid, España

Tel: +3491 144 0899, Fax: +34 91 144 0890, E-Mail: ivielmini@oceana.org

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW**Galland, Grantly**

Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington, DC 20009, Estados Unidos

Tel: +1 202 540 6347, E-Mail: ggalland@pewtrusts.org

Jackson, Alexis

The Pew Charitable Trusts, 901 E Street NW, Washington, DC 20004, Estados Unidos

Tel: +1 202 540 2086, E-Mail: ajackson@pewtrusts.org

THE OCEAN FOUNDATION**Miller, Shana**

The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, Estados Unidos

Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller@oceanfdn.org

WWF MEDITERRANEAN PROGRAMME – WWF

Quílez Badia, Gemma*

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

Tel: +34 93 395 6252, Fax: +34 93 278 8030, E-Mail: gquilez@atw-wwf.org; gquilez@wwfmedpo.org

Secretaría de ICCAT

C/ Corazón de María, 8 - 6 y 7 Planta, 28002 Madrid, España

Tel: +34 91 416 5600, Fax: +34 91 415 2612, E-Mail: info@iccat.int

Meski, Driss
Moreno, Juan Antonio
De Bruyn, Paul
Palma, Carlos
Ortiz, Mauricio
Kell, Laurence
Campoy, Rebecca
De Andrés, Marisa
Donovan, Karen

Fiz, Jesús
Gallego Sanz, Juan Luis
García Piña, Cristóbal
García Rodríguez, Felicidad
García-Orad, María José
Moreno, Juan Ángel
Peña, Esther
Peyre, Christine
Pinet, Dorothee

GBYP/ICCAT

Di Natale, Antonio

PROYECTO DE JAPÓN DE ASISTENCIA LA CREACIÓN DE CAPACIDAD - JCAP

Mishima, Mari

EXPERTO EXTERNO DE ICCAT

Powers, Joseph E.*

8465 SW 141 Street, Palmetto Bay, Florida 33149, United States

Tel: +1 225 578 7659, Fax: +1 225 578 6513, E-Mail: jepowers@lsu.edu

INTÉRPRETES DE ICCAT

Baena Jiménez, Eva J.
Faillace, Linda
Leboulleux del Castillo, Beatriz
Liberas, Christine
Linaae, Cristina
Meunier, Isabelle

Apéndice 3

LISTA DE DOCUMENTOS SCRS DE 2015

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Autor(es)</i>
SCRS/2015/010	Report of the 2014 Meeting of the ICCAT Working Group on Stock Assessment Methods	Anon.
SCRS/2015/011	Report of the bigeye data preparatory meeting	Anon.
SCRS/2015/012	Report of the blue shark data preparatory	Anon.
SCRS/2015/013	Report of the bluefin data revision	Anon.
SCRS/2015/014	Report of the FADs Working Group meeting	Anon.
SCRS/2015/015	Report of the bigeye assessment meeting	Anon.
SCRS/2015/017	Report of the 2014 intersessional meeting of the Sub-committee on Ecosystems	Anon.
SCRS/2015/018	Report of the 2015 blue shark stock assessment	Anon.
SCRS/2015/019	Report of the small tuna data revision meeting	Anon.
SCRS/2015/020	Reframing Stock Assessment As Risk Management	Kell L., Ortiz de Urbina J., Merino G., De Bruyn P., Arrizabalaga H. and Tserpes G.
SCRS/2015/021	Update on the Venezuelan catch and spatial-temporal distribution of blue shark (<i>Prionace glauca</i>) in the Caribbean Sea and adjacent waters of the North Atlantic Ocean	Arocha F., Narvaez M., Gutierrez X., Laurent C. and Marcano L.
SCRS/2015/022	Standardized catch rates for blue shark (<i>Prionace glauca</i>) from the Venezuelan pelagic longline fishery in the Caribbean Sea and adjacent waters of the North Atlantic Ocean: Period 1994-2013	Arocha F., Ortiz M. and Marcano J.
SCRS/2015/023	An Evaluation of the Impact on Uncertainty in Data Processing on Stock Assessment and Management Advice	Carruthers T.R., Kell L. and Palma C.
SCRS/2015/024	New observations on the bluefin tuna trap fishery off southern Portugal (NE Atlantic) between 1998-2014: trends on catches, catch-at-size and sex ratios	Santos M.N., Rosa D., Coelho R. and Lino P.G.
SCRS/2015/025	Evolution of spatial distribution of fishing ground for the Spanish albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) troll fleet in the North eastern Atlantic, years: 2000 to 2013	Ortiz de Zárata V. and Perez B.

SCRS/2015/026	On the variability of the length-weight relationship for Atlantic bluefin tuna, <i>Thunnus thynnus</i> (L.)	Cort J.L., Estruch V.D., Santos M.N., Di Natale A., Abid N. and de la Serna J.M.
SCRS/2015/027	A method for estimating stock mixing rates based on length or age composition data	Karnauskas M., Laretta M.V., Walter III J.F. and Maunder M.N.
SCRS/2015/028	NZ50 a new metric for maximum size in the catch: an example with blue marlin	Goodyear C.P.
SCRS/2015/029	Some considerations for CPUE standardization; variance estimation and distributional considerations	Walter J.F., Laretta M.V. and Christman M.C.
SCRS/2015/030	Building a Management Strategy Evaluation for northern swordfish: Part I	Schirripa M.J.
SCRS/2015/031	Proposed study design for best practices when including environmental information into ICCAT indices of abundance	Schirripa M.J. and Goodyear C.P.
SCRS/2015/032	A method for combining indices of abundance across fleets that allow for precision in the assignment of environmental covariates while maintaining confidentiality of spatial and temporal information provided by CPCs	Laretta M., Walter J.F., Hanke A., Brown C., Andrushchenko I. and Kimoto A.
SCRS/2015/033	Species richness intercepted by pelagic longliners, southwest Atlantic Ocean	Domingo A., Forselledo R., Jiménez S. and Mas F.
SCRS/2015/034	First results of the double tagging study conducted by Uruguay	Domingo A., Forselledo R., Jiménez S., Mas F. and Miller P.
SCRS/2015/035	Indices of larval bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) in the western Mediterranean Sea (2001-2013)	Ingram G-W. Jr., Alvarez-Berastegui D., Reglero P., García A. and Alemany F.
SCRS/2015/036	Annual indices of bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) spawning biomass in the Gulf of Mexico (1977-2013): evaluating updates in the age-length key used in the standardization	Ingram Jr. G-W.
SCRS/2015/037	Standardized CPUE of blue shark in the Portuguese pelagic longline fleet operating in the North Atlantic	Coelho R., Santos M.N., Lino P.G. and Rosa D.

SCRS/2015/038	Age and growth of the smooth hammerhead, <i>Sphyrna zygaena</i> , in the Atlantic Ocean	Rosa D., Coelho R., Fernandez-Carvalho J., Ferreira A. and Santos M.N.
SCRS/2015/039	Distribution patterns of the blue shark, <i>Prionace glauca</i> , in the Atlantic Ocean from fishery observer programs of the major fishing fleets	Coelho R., <i>et al.</i>
SCRS/2015/040	Standardized age-length key for East Atlantic and Mediterranean bluefin tuna based on otoliths readings	Rodriguez-Marin E., Quelle P., Ruiz M. and Luque P.L.
SCRS/2015/041	Estimates of stock origin for bluefin tuna caught in western Atlantic fisheries from 1975 to 2013	Hanke A., Busawon D. and Lastname A.
SCRS/2015/042	Linking larval ecology and operational oceanography to provide information for the assessment of the eastern Atlantic bluefin tuna stock	Álvarez-Berastegui D. and Alemany F.
SCRS/2015/043	Evolution of CPUE of Tunisian purse seiners caught bluefin tuna <i>Thunnus thynnus</i> (L. 1758) in the central Mediterranean	Rafik Z. and Missaoui H.
SCRS/2015/044	Movements and geographic distribution of juvenile bluefin tunas in the North Atlantic, described through electronic tags	Arregui I., Galuardi B., Goñi N., Arrizabalaga H., Lam C.H., Fraile I., Santiago J. and Lutcavage M.
SCRS/2015/045	Data and associated clarifications necessary for the length-based assessment work for Atlantic bluefin tuna	Rademeyer R. A. and Butterworth D.S.
SCRS/2015/046	Characterization of Canadian bluefin tuna catch using cohort slicing and age-length keys	Hanke, A., Melvin, G., Lauretta, M., Golet W., Andrushchenko, A. and Graham, L.
SCRS/2015/047	Updated nominal CPUE indices and a preliminary combined index of abundance for the Canadian bluefin tuna fisheries: 1981-2014	Andrushchenko I. and Hanke A.
SCRS/2015/048	Population structure and genetic management unit delineation in the bluefin tuna using a genotyping-by-sequencing approach	Puncher G.N., <i>et al.</i>
SCRS/2015/049	Unlocking the evolutionary history of the mighty bluefin tuna using novel paleogenetic techniques and ancient tuna remains	Puncher G.N., <i>et al.</i>
SCRS/2015/050	Update review of bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) size and weight measures taken with stereo video cameras at caging operations in the Mediterranean Sea 2014	Ortiz M.

SCRS/2015/051	Standardized catch rates of blue sharks in the western North Atlantic Ocean from the US pelagic longline logbook and observer programs	Cortes E.
SCRS/2015/052	Catch characteristics of Atlantic bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) caught by Korean tuna fisheries in the Atlantic Ocean	Yoon S.C., Kim Z.G., Lee S.I., Park H. and Lee D.W.
SCRS/2015/053	Review of the ICCAT GBYP tagging activities up to phase 4	Di Natale A.
SCRS/2015/054	A note on the selection of stock-recruitment relationships for the western Atlantic bluefin tuna stock, with reference to temporal variation in the relationship	Cooke J.G.
SCRS/2015/055	Tracking bluefin tuna reproductive migration into the Mediterranean sea with Psat tags using two tagging procedures	Abascal F.J., Medina A., de la Serna J.M., Godoy M.D. and Aranda G.
SCRS/2015/056	An acoustic telemetry curtain across the Strait of Gibraltar?	Canals M., Balguerías E., Stokesbury M., Whoriskey F., Sánchez A., Medina A., Abascal F.J. and Aranda G.
SCRS/2015/057	Standardized catch rates in biomass for North Atlantic stock of blue shark (<i>Prionace glauca</i>) from the Spanish surface longline fleet for the period 1997-2013	García-Cortés B., Ramos-Cartelle A., Fernández-Costa J. and Mejuto J.
SCRS/2015/058	Standardized catch rates in biomass for the blue shark (<i>Prionace glauca</i>) caught by the Spanish longline fleet in the South Atlantic during the period 1997-2013	Ramos-Cartelle A., García-Cortés B., Fernández-Costa J. and Mejuto J.
SCRS/2015/059	Estimation of capture-at-size data of live bluefin tuna using underwater stereoscopic camera	Tičina V., Katavić I., Šegvić B. T. and Grubišić L.
SCRS/2015/060	Bigeye (<i>Thunnus obesus</i>) by-catch estimates from the albacore Spanish surface fishery in the North East Atlantic, 2014	Ortiz de Zárate V. and Perez B.
SCRS/2015/061	System of verification of the code of good practices on board ANABAC and OPAGAC tuna purse seiners and preliminary results for the Atlantic Ocean	Goñi N., Ruiz J., Murua H., Santiago J., Krug I., Sotillo de Olano B., Gonzalez de Zarate A., Moreno G. and Murua H.
SCRS/2015/062	An update of the Azores baitboat fishery catch per unit effort standardization for 1963 - 2014	Sculley M., Pereira, J.G. and Schirripa M.

SCRS/2015/063	Update on task ii size sampling based on Japanese tuna fleet operating in Uruguayan EEZ (2009-2011)	Forselledo R., Domingo A. and Mas F.
SCRS/2015/064	Results of the double tagging study conducted in sharks	Domingo A., Cortes E., Forselledo R., Jiménez S., Mas F. and Miller P.
SCRS/2015/065	Catch disposition of blue sharks (<i>Prionace glauca</i>) caught by longliners in the southwestern Atlantic	Mas F., Forselledo R. and Domingo A.
SCRS/2015/066	Sclerochronology of the blue shark (<i>Prionace glauca</i>) in the southwest Atlantic	Mas F., Lorenzo I., Cortés E. and Domingo A.
SCRS/2015/067	Update of standardized CPUE of blue shark, <i>Prionace glauca</i> , caught by the Uruguayan longliners in the southwestern Atlantic Ocean (1992-2012)	Forselledo R., Mas F., Pons M. and Domingo A.
SCRS/2015/068	Update of standardized CPUE for blue shark caught by the Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean	Kai M., Senba Y., Ohshimo S., Shiozahi K. and Yokawa K.
SCRS/2015/069	Historical Catch Estimate Reconstruction for the Atlantic Ocean based on Shark Fin Trade Data	Clarke S.
SCRS/2015/070	Review of bigeye tuna catch including fish size by Japanese longline fishery in the Atlantic Ocean	Matsumoto T.
SCRS/2015/071	Standardized CPUE for bigeye tuna caught by the Japanese tuna longline fisheries operated in the Atlantic Ocean up to 2014	Ashida H., Matsumoto T. and Satoh K.
SCRS/2015/072	Tuna fisheries catch landed in Abidjan (Côte d'Ivoire) and sold on local fish market for the period 1982-2014	Chavance P., Dewals P., Amandè M. J., Delgado de Molina A., Cauquil P. and Irié D.
SCRS/2015/073	Diagnostics for a biomass dynamic stock assessment of Atlantic bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>)	Merino G. and Kell L.
SCRS/2015/074	A post-assessment examination of model diagnostics for the 2010 Stock Synthesis model for bigeye tuna	Schirripa M.
SCRS/2015/075	Updated standardized catch rate of the bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) from the Moroccan longline fishery operating in the Atlantic	Abid N., Baibbat S. and M'hamed A.

SCRS/2015/076	Life history traits and fishery patterns of teleosts caught by the tuna longline fishery in the South Atlantic and Indian Oceans	Frédou F.L., Gaertner D., Kell L., Potier M., Bach P., Travassos P., Hazin F., Frédou T. and Ménar F.
SCRS/2015/077	Le Listao (<i>Katsuwonus pelamis</i>) ou l'explosion des captures d'une espèce de thons hauturiers dans la ZEE mauritanienne sous DCP	Taleb Ould Sidi M.
SCRS/2015/078	Indicateurs des pêcheries Tunisiennes des thonidés mineurs	Zarrad R. and Missaoui H.
SCRS/2015/079	Biologie des thonidés mineurs des côtes tunisiennes	Zarrad R. and Missaoui H.
SCRS/2015/080	Larval habitat of Bullet tuna (<i>Auxis rochei</i>) in the Gulf of Gabès (Ionian Sea-Mediterranean)	Zarrad R.
SCRS/2015/081	Options for managing FAD impacts	Restrepo V., Scott G. and Koehler H.
SCRS/2015/082	Standardized catch rates for bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) from the United States pelagic longline fishery	Walter J. and Laretta M.
SCRS/2015/083	Statistiques de la pêche et les activités de recherche menées au Cap-Vert sur le thon, les requins et les poissons à rostre	Monteiro V. and Monteiro C.
SCRS/2015/084	Standardized catch rates for sailfish (<i>Istiophorus albicans</i>) from the Venezuelan pelagic longline fishery off the Caribbean Sea and adjacent areas of the western Central Atlantic	Arocha, F. Ortiz M. and Marcano J. H.
SCRS/2015/085	Spatial and temporal distribution patterns of sailfish (<i>Istiophorus albicans</i>) in the Caribbean Sea and adjacent waters of the western Central Atlantic, from observer data of the Venezuelan fisheries	Arocha, F., M. Narvaez, C. Laurent, J. Silva and L.A. Marcano
SCRS/2015/086	Drifting Fish Aggregating Devices (dFADs) of the Atlantic Ocean: how many?	Maufroy A., Kaplan D.M., Bez N., Delgado de Molina A., Murua H., Floch L. and Chassot E.
SCRS/2015/087	Towards acoustic discrimination of tuna species at FADs	Moreno G., <i>et al.</i>
SCRS/2015/088	Evaluating potential biodegradable twines for use in FADs	Moreno G., Ferarios J.M., Sancristobal I., Murua J., Goñi N., Murua H., Ruiz J. and Santiago J.

SCRS/2015/089	ISSF skippers workshops: understanding FADs from a fisher's perspective	Murua J., Moreno G. and Restrepo V.
SCRS/2015/090	Towards a Tropical Tuna Buoy-derived Abundance Index (TT-BAI)	Santiago J., Murua H., Moreno G., Soto M. and Quincoces I.
SCRS/2015/091	Standardized CPUE of bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) of the Taiwanese longline fisheries operated in the Atlantic Ocean (1967-2014)	Huang H. and Chang F.
SCRS/2015/092	Historical review: 50 years of tropical tuna fishing by Senegalese fisheries	Ngom F. and Fonteneau A.
SCRS/2015/093	Identifying priorities for bigeye tuna electronic tagging in the western Atlantic Ocean	Lam C., Galuardi B. and Lutcavage M.E.
SCRS/2015/094	Inferring seasonal movements of tropical tunas between regions in the eastern Atlantic Ocean from catch per unit effort	Sculley M. and Die D.
SCRS/2015/095	Bigeye tuna: update on Task II size sampling based on Japanese tuna fleet operating in Uruguayan EEZ (2009-2011)	Mas F., Domingo A. and Forselledo R.
SCRS/2015/096	Length-length and length-weight relationships for bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) in the southwestern Atlantic Ocean	Forselledo R., Mas F. and Domingo A.
SCRS/2015/097	Historical data recovery based on port sampling for bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) caught by Uruguayan longline fleet (1984)	Domingo A. and Forselledo R.
SCRS/2015/098	Update of standardized CPUE of bigeye tuna, <i>Thunnus obesus</i> , caught by Uruguayan longliners in the southwestern Atlantic Ocean (1981-2010)	Forselledo R., Mas F., Pons M. and Domingo A.
SCRS/2015/099	Industry initiatives for FAD management	Morón J. and Herrera M.
SCRS/2015/100	Summary of Information available on FADs submitted to the ICCAT Secretariat	De Bruyn P.
SCRS/2015/101	Tendance des captures des thonidés mineurs en Algérie et éléments de biologie	Krim A.
SCRS/2015/102	Bigeye catches estimated for EU purse seiners : a need to apply a new post stratification in the TASK2 data processing of recent years	Fonteneau A.
SCRS/2015/103	Estimating vulnerability of teleosts caught by the tuna longline fleet in South Atlantic and Indian Oceans	Frédou F.L., Gaertner D., Kell L., Potier M., Bach P., Travassos P., Hazin F., Frédou T. and Ménar F.

SCRS/2015/104	Objectives and first results of the CECOFAAD project	Gaertner D., Ariz J., Bez N., Clermidy S., Moreno G., Murua H. and Soto M.
SCRS/2015/105	Standardized CPUE for juvenile bigeye caught by the European and associated PS fishery on FADs	Soto M.
SCRS/2015/106	Standardization of catch rates in a FAD fishery: Application to the French purse seine tropical Atlantic bigeye tuna	Katara I, Gaertner D. and Maufroy A.
SCRS/2015/107	Modelling sea turtle bycatch and mortality rates in the Portuguese pelagic longline fishery targeting swordfish: preliminary results using statistical models	Coelho R., Rosa D., Lino P.G. and Santos M.N.
SCRS/2015/108	Observations on small tunas caught in the tuna trap fishery off southern Portugal (NE Atlantic) between 1996 and 2014	Lino P.G., Coelho R. and Santos M.N.
SCRS/2015/109	An elimination of the unnecessary to allow the necessary to speak. An evaluation of the ability of stock assessment to provide advice	Kell L.T., Kimoto A. and Kitakado T.
SCRS/2015/110	A general approach to estimate the number of sea turtle interactions with pelagic longline gear in the ICCAT Convention area	Gray C.M. and Diaz G.A.
SCRS/2015/111	Evidence of spawning in the southern Sargasso Sea of fish species managed by ICCAT - albacore tuna, swordfish and white marlin	Luckhurst B.E. and Arocha F.
SCRS/2015/112	A Length Based Assessment for Atlantic bonito (<i>Sarda sarda</i>)	Sid'Ahmed B., Abid N. and Kell L.
SCRS/2015/113	Results of preliminary runs of the CMSY-method against data limited ICCAT stocks	Froese R.
SCRS/2015/114	ACAP summary advice for reducing impact of pelagic longlines on seabirds	ACAP Secretariat
SCRS/2015/115	Data collection requirements for observer programmes to improve knowledge of fishery impacts on seabirds	Wolfaardt A.
SCRS/2015/116	Estimation of seabird by-catch rates and numbers	Wolfaardt A. and Debski I.
SCRS/2015/117	Seabird by-catch mitigation factsheets	Crawford R.
SCRS/2015/118	New opportunities to improve reporting and develop approaches for better understanding seabird by-catch in tuna longline fisheries	Wanless R.M. and Small C.
SCRS/2015/119	ICCAT process for national reporting on by-catch: an assessment of need from a seabird by-catch perspective	Angel A., Wanless R. and Small C.
SCRS/2015/120	Preliminary model examining the effects of the tuna purse-seine fishery on the ecosystem of the Gulf of Guinea	Forrestal F. and Menard F.

SCRS/2015/121	Review and preliminary analyses of size frequency samples of Atlantic Bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>)	Ortiz M. and Palma C.
SCRS/2015/122	The use of multivariate state-space modelling for understanding the influences of environmental factors on stock dynamics	Karnauskas M. and Schirripa M.J.
SCRS/2015/123	Preliminary review of ICCAT and WCPFC progress in applying Ecosystem Based Fisheries Management	Juan-Jordá M.J., Arrizabalaga H., Restrepo V., Dulvy N.K., Cooper A.B. and Murua H.
SCRS/2015/124	Variación interanual de la condición física de la Melva (<i>Auxis rochei</i>) en migración pre-reproductora y su relación con la oscilación del Atlántico Norte	Muñoz P., Macias D. and Báez J.C.
SCRS/2015/125	Length-weight relationship of bullet tuna from western Mediterranean Sea	Muñoz P., Macias D. and Báez J.C.
SCRS/2015/126	An assessment of Atlantic bigeye tuna for 2015	Schirripa M.J.
SCRS/2015/127	Análisis de la captura incidental del atún aleta negra (<i>Thunnus atlanticus</i>) y peto (<i>Acanthocybium solandri</i>) en el Golfo de México	Ramírez-López K.
SCRS/2015/128	Evolutions des captures d' <i>Acanthocybium solandri</i> dans les débarquements des unités de pêches artisanales maritimes Ivoirienne	N'Guessan Constance D., Monin J. A. and Kouadio J.K.
SCRS/2015/129	Description des pêcheries artisanales de thonidés mineurs au Sénégal	Ngom Sow F.
SCRS/2015/130	Preliminary analyses; evaluation of the effects of the newly employed seabird by-catch regulation for longline fisheries in ICCAT Convention area with using current observer data	Inoue Y., Yokawa K. and Minami H.
SCRS/2015/131	Estadísticas españolas de la pesquería atunera tropical, en el Océano Atlántico, hasta 2014	Delgado de Molina A., Delgado de Molina R., Santana J.C. and Ariz J.
SCRS/2015/132	Updated and revised standardized catch rates of blue sharks caught by the Taiwanese longline fishery in the Atlantic Ocean	Tsai W.-P. and Liu K.-M.
SCRS/2015/133	Standardized catch rates of blue shark (<i>Prionace glauca</i>) caught by the Brazilian tuna longline fleet (1978-2012) using generalized linear mixed models (GLMM)	Hazin H., Hazin F.H.V. and Mourato B.
SCRS/2015/134	Occurrence of Istiophoridae larvae and Xiphiidae eggs off the southeastern coast of Brazil	Rodrigues T., Esteves K.E., Hilsdorf A.W.S. and Amorim A.F.

SCRS/2015/135	Molecular identification (DNA Barcoding) and taxonomic composition of fish larvae caught off Espirito Santo State, southeastern coast of Brazil	Rodrigues T., Esteves K.E., Hilsdorf A.W.S. and Amorim A.F.
SCRS/2015/136	Datos estadísticos de la pesquería de túnidos de las Islas Canarias durante el periodo 1975 a 2014	Delgado de Molina A., Delgado de Molina R., Santana J.C. and Ariz J.
SCRS/2015/137	Recent data (2007-2013) from the Irish blue shark recreational fishery	Wögerbauer C., O'Reilly S., Doody C., Green P. and Roche W.
SCRS/2015/138	Size-weight relationship of the bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) from North Atlantic areas using linear and non-linear fits	Carroceda A., and Colmenero C.
SCRS/2015/139	Estimating Ghanaian purse seine and baitboat catch during 2006-2013: input data for 2015 bigeye stock assessment	Chassot E., Ayivi S., Floch L., Damiano A. and Dewals P.
SCRS/2015/140	Catch-at-size and age analyses for Atlantic bigeye	Kell L., Palma C. and Merino G.
SCRS/2015/141	Combined indices of abundance of blue sharks in the north and south Atlantic Ocean	Cortés E.
SCRS/2015/142	Estimates of Maximum Population Growth Rate and Steepness for blue sharks in the North and South Atlantic Ocean	Cortés E.
SCRS/2015/143	Tentative SWOT analysis for the calibration of ICCAT GBYP aerial survey	Di Natale A.
SCRS/2015/144	ICCAT Atlantic-wide Research Programme for Bluefin tuna (GBYP). Activity report for the last part of Phase 4 and the first part of Phase 5 (2014-2015)	Di Natale A. and Tensek S.
SCRS/2015/145	Report on the use of Research Mortality Allowance by ICCAT GBYP up to September 2015	Di Natale A., Tensek S. and Pagá García A.
SCRS/2015/146	An estimate of additional variance for the ICCAT GBYP aerial survey using mini-PATs data	Quilez Badía G., Tensek S., Di Natale A. and Pagá García A.
SCRS/2015/147	ICCAT GBYP aerial survey for spawning aggregations in 2015. Preliminary report	Di Natale A., Cañadas A., Tensek S., Vázquez Bonales J.A., and Pagá García A.

SCRS/2015/148	ICCAT GBYP report on additional ancient trap data recovered in Phase 4 and 5	Pagá García A., Palma C., Di Natale A. and De Bruyn P.
SCRS/2015/149	Preliminary information about the ICCAT GBYP tagging activities in Phase 5	Di Natale A., Tensek S. and Pagá García A.
SCRS/2015/150	Bayesian surplus production model applied to blue shark catch, CPUE and effort data	Babcock E.A. and Cortés E.
SCRS/2015/151	Preliminary stock synthesis (SS3) model runs conducted for north Atlantic blue shark	Courtney D.
SCRS/2015/152	Report of Japan's scientific observer program for tuna longline fishery in the Atlantic Ocean in the fishing years 2013 and 2014	Japan
SCRS/2015/153	Stock assessment of south Atlantic blue shark (<i>Prionace glauca</i>) through 2013	Carvalho F. and Winker H.
SCRS/2015/154	2015: is the bluefin tuna facing another 2003?	Di Natale A., Tensek S. and Pagá García A.
SCRS/2015/155	Statistics from the Spanish albacore (<i>Thunnus alalunga</i>) surface fishery in the north eastern Atlantic in 2014	Ortiz de Zárate V., Perez B. and Ruiz M.
SCRS/2015/156	Analysis of the length weight relationships for the western Atlantic bluefin tuna, <i>Thunnus thynnus</i> (L.)	Cort, J. L. and Estruch V.D.
SCRS/2015/157	The fall of the tuna traps and the collapse of the Atlantic bluefin tuna, <i>Thunnus thynnus</i> (L.), fisheries of northern Europe from the 1960s	Cort, J.L. and Abuanza P.
SCRS/2015/158	Observaciones sobre el comportamiento reproductivo y post reproductivo del atún rojo, <i>Thunnus thynnus</i> (L.), en el Mediterráneo occidental	Balfegó, M., and Cort J.L.
SCRS/2015/159	Estimation of Mediterranean albacore fisheries' productivity using a catch based method	Merino G., Arrizabalaga H., Restrepo V., Murua H., Santiago J., Ortiz de Urbina J. and Scott G-P.
SCRS/2015/160	Updated Standardized Bluefin CPUE from the Japanese Longline Fishery in the Atlantic to 2015 Fishing Year	Kimoto A., Takeuchi Y. and Itoh T.
SCRS/2015/161	Alternate improved estimates of the bigeye FAD catches by the EU <i>et al.</i> purse seiners and by the Ghanaian fleet in the Atlantic	Fonteneau A.

SCRS/2015/162	Effects of the ICCAT FAD moratorium on the FAD tuna fisheries and on tuna stocks	Fonteneau A.
SCRS/2015/163	Annual monitoring of reproductive traits of female yellowfin tuna (<i>Thunnus albacares</i>) in the eastern Atlantic Ocean	Diaha N.C., <i>et al.</i>
SCRS/2015/164	Example of ISSF data analysis and comparison with ICCAT databases	Ortiz M. and Justel-Rubio A.
SCRS/2015/165	Review of ICCAT bigeye assessment in 2015	Sharma R.
SCRS/2015/166	EU Malta methodology for the use of stereoscopic camera systems at time of caging	Gatt M.
SCRS/2015/167	An illustrative example of a management procedure for eastern North Atlantic bluefin tuna	Rademeyer R.A. and Butterworth D.S.
SCRS/2015/168	Projections, Kobe Plots and Maximum Sustainable Yields for Atlantic bigeye tuna in 2015	Schirripa M.J.
SCRS/2015/169	Updated standardised bluefin tuna CPUE index of the Bay of Biscay baitboat fishery (1952-2014)	Santiago J., Arrizabalaga H., Ortiz. M. and Goñi N.
SCRS/2015/170	Atlantic bluefin tuna electronic tagging data summary	Lauretta M., Hanke A. and Di Natale A.
SCRS/2015/171	An index of abundance of bluefin tuna in the northwest Atlantic Ocean from combined Canada-U.S. pelagic longline data	Lauretta M. and Hanke A.
SCRS/2015/172	Discussion on the area stratification in the North Atlantic for bluefin tuna mixing model	Kimoto A., Takeuchi Y. and Itoh T.
SCRS/2015/173	Comparison of age estimates from paired calcified structures from Atlantic bluefin tuna	Rodriguez-Marin E., Quelle P., Ruiz M., Busawon D. and Golet W.
SCRS/2015/174	Preliminary reproductive pattern of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) caught by the Moroccan artisanal longline fishery in Strait of Gibraltar	Abid N., Laglaoui A., Arakrak A. and Bakkali M.
SCRS/2015/175	Comparison between the size frequency data of Bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) estimated from the stereoscopic camera and that obtained from the biological scraps sampling for 2014	Abid N., Benchoucha S., El Arraf S. and El Fanichi C.
SCRS/2015/176	Etude de l'exploitation et de la biologie de l'espadon de l'atlantique Marocain	Ahmed Baibbat A., Abid N. and Malouli M.

SCRS/2015/177	Atlantic bluefin tuna data base for age and stock identification	Rodriguez-Marin E. R. and Hanke, A.
SCRS/2015/178	A preliminary western bluefin tuna index of abundance based on Canadian and USA rod and reel fisheries data	Hanke A., Laretta M. and Andrushchenko I.
SCRS/2015/179	Structure and estimation framework for Atlantic bluefin tuna operating models	Carruthers T., Kimoto A., Powers J., Kell L., Butterworth D., Laretta M. and Kitakado T.
SCRS/2015/180	A summary of data to inform operating models in management strategy evaluation of Atlantic bluefin tuna	Carruthers T., Powers J., Laretta M., Di Natale A. and Kell L.
SCRS/2015/181	Electronic tagging of adult bluefin tunas (<i>Thunnus thynnus</i>) in the eastern Mediterranean and Sardinian Sea: improving accuracy of tuna size estimates.	Mariani A., Dell'Aquila M., Valastro M., and Scardi M.
SCRS/2015/182	Length/weight relationship for bluefin tuna caught by longliners in central Mediterranean Sea	Lombardo F., Baiata P. and Pignalosa P.
SCRS/2015/183	Indicateurs sur la pecherie thoniere en Algerie	Kouadri Krim A. and Ferhani K.
SCRS/2015/184	Estimated sailfish catch-per-unit-effort for the U.S. recreational billfish tournaments (1973-2014)	Hoolihan J.P. and Brown C.
SCRS/2015/185	Sailfish (<i>Istiophorus platypterus</i>) catch rates from observer data from the U.S. pelagic longline fishery in the northwest Atlantic and Gulf of Mexico 1986-2014	Hoolihan J.P. and Walter J.F.
SCRS/2015/186	Age-length relationship of larval skipjack tuna (<i>Katsuwonus Pelamis</i>) in the Gulf of Mexico	Zygas A., Malca E., Gerard T. and Lamkin J.
SCRS/2015/187	The influence of hydrodynamics on the vertical distribution of tuna larvae in the Gulf of Mexico	Rasmuson L.K., Lamkin J.T., Gerard T., Malca E., Provoznik S. and Richards W.J.
SCRS/2015/188	Update of standardized catch rates of large bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) from the U.S. pelagic longline fishery in the Gulf of Mexico 1987-2014	Walter J.F.

SCRS/2015/189	Update of standardized catch rates of bluefin tuna, <i>Thunnus thynnus</i> , from the rod and reel/handline fishery off the northeast United States during 1993-2014	Lauretta M.V. and Brown C.A.
SCRS/2015/190	On making statistical inferences regarding the relationship between spawners and recruits and the irresolute case of western Atlantic bluefin tuna	Porch C.E. and Lauretta M.V.
SCRS/2015/191	Catch rates and catch structures of the Balfegó purse seine fleet in Balearic waters from 2000 to 2015; three years of size frequency distribution based on video techniques	Gordoa A. and Bahamón N.
SCRS/2015/192	Ejecución del programa nacional de observadores a bordo de la flota industrial atunera venezolana del mar Caribe y océano Atlántico año 2014	Laurent C. and Marcano J.H.
SCRS/2015/193	Electronic tagging of bluefin tuna in the trap fishery of Sardinia (West Mediterranean)	Addis O., Secci M., Sabatini A., Palmas F., Cau A., Mariani A., Dell'Aquila M. and Valastro M
SCRS/2015/194	Variability in size and species composition of tropical tuna schools caught by purse seiners in the Atlantic Ocean	Bessigneul G., Floch L., Dewals P., Damiano A., Cauquil P., Delgado A. and Chassot E.
SCRS/2015/195	Preliminary investigation using stereocamera technology on the changes occurring in the fork lengths of farmed Atlantic bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) between caging and harvesting	Deguara S.
SCRS/2015/196	Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2014)	Floch L., Dewals P., Irié D., Cauquil P., Chanavce P. and Chassot E.
SCRS/2015/197	Endocarditis in bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) from the Ligurian Sea (western Mediterranean)	Garibaldi F., Eleonora Scaglione GF., Bollo E., Mignone W. and Guarda F.
SCRS/2015/200	Reliability of bluefin tuna size estimates by stereoscopic camera system	Katavić I., Šegvić-Bubić T., Grubišić L. and Talijančić I.
SCRS/2015/201	An assessment of the ecological importance of the Sargasso Sea to tuna and tuna-like species and ecologically associated species	Anon.
SCRS/2015/202	Progress of the ICCAT Enhanced Program for Billfish Research in the Western Atlantic Ocean During 2015	Hoolihan J. P. and Prince E.D.

SCRS/2015/203	Herring Acoustic Surveys: A new perspective for Atlantic bluefin tuna in the Gulf of St Lawrence	Melvin G.D. and Finley M
SCRS/2015/204	First acoustic survey for a fishery-independent abundance index of juvenile bluefin tunas in the Bay of Biscay	Goñi N., Onandia I., Uranga J., Boyra G., Arrizabalaga H. and Arregui I
SCRS/2015/205	Distribution des captures et des tailles du voilier de l'Atlantique (<i>Istiophorus albicans</i>) capturé par la pêche artisanale au Sénégal	Ngom Sow F.
SCRS/2015/206	A modeling approach to Estimate Overall Atlantic Fishing Effort by Time-Area Strata (EFFDIS)	Beare D.
SCRS/2015/207	Scientific peer review procedures of tuna regional fisheries management organizations	Sundaram R and Die D.
SCRS/2015/208	Development of Management Strategy Evaluations for Atlantic bluefin tuna	Anon.
SCRS/2015/209	Assessing of Atlantic sailfish catch rates based on Brazilian sport fishing tournaments (1996-2014)	Mourato B.L., Hazin H., Hazin F., Carvalho F., Travassos P. and Amorim A.F.
SCRS/2015/210	Review of purse seine logbooks used in the ICCAT area and recommendations for a harmonised form	Monteagudo, J P., Restrepo V. and Justel-Rubio A.

**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL ATÚN ROJO PARA TODO EL ATLÁNTICO
(ICCAT-GBYP) – INFORME DE ACTIVIDADES DE LA ÚLTIMA PARTE DE LA FASE 4
Y DE LA PRIMERA PARTE DE LA FASE 5 (2014-2015)
VISIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS HASTA 2015**

1 Introducción

El Programa de investigación sobre el atún rojo para todo el Atlántico (ICCAT-GBYP) fue adoptado oficialmente por el SCRS y la Comisión en 2008, y comenzó oficialmente sus actividades a finales de 2009, con el objetivo de:

- a) mejorar la recopilación de datos básicos, lo que incluye los datos independientes de la pesquería;
- b) mejorar la comprensión de procesos ecológicos y biológicos clave;
- c) mejorar los modelos de evaluación y la provisión de asesoramiento científico sobre el estado del stock.

El presupuesto total del programa se estimó en aproximadamente 19 millones de euros para seis años, con el compromiso de la UE y de algunas Partes contratantes de aportar contribuciones a este programa en 2009 y en los años subsiguientes. En 2009 ICCAT aprobó oficialmente un presupuesto de 19.075.000 euros para un periodo de seis años. Los costes del año inicial ascendieron a 653.874 euros (frente a la cifra original aprobada de 890.000 euros), los de la segunda fase se situaron en 2.318.849 euros (frente a la cifra original de 3.390.000 euros), mientras que los de la tercera fase ascendieron a 1.769.262 euros (frente a la cifra original aprobada de 5.845.000 euros). La cuarta fase contó con un presupuesto total de 2.875.000 euros (frente a la cifra original aprobada de 5.195.000 euros), y los costes finales se situaron en 2.819.557 euros. La quinta fase tiene un presupuesto total de 2.115.000 euros (frente a la cifra original aprobada de 3.345.000 euros). El presupuesto operativo general del ICCAT GBYP para las cinco primeras fases, que cubren seis años (un total de 9.676.548 euros) supone aproximadamente un 50,73% de lo que se suponía que iba a ser (los 19.075.000 euros aprobados por ICCAT). Diversas entidades públicas o privadas aportaron algunos fondos adicionales o apoyo en especie. Estas reducciones en el presupuesto han afectado a todas las actividades llevadas a cabo hasta ahora.

El ICCAT GBYP se financia mediante contribuciones voluntarias de las Partes contratantes de ICCAT. La Unión Europea ha financiado el 80% del presupuesto de cada fase desde el inicio del programa. El 20% restante ha sido proporcionado por las CPC con cuota de atún rojo del este y por otras CPC.

Teniendo en cuenta que la financiación del programa constriñe en gran medida sus actividades, el Comité directivo presentó una propuesta de financiación del ICCAT GBYP mediante una cuota científica anual. Esta propuesta ha sido rechazada por la Comisión en diversas ocasiones.

El Comité directivo ha destacado en diversas ocasiones la importancia que tiene este programa. Por esta razón, en 2014, el Comité directivo propuso a la Comisión ampliar el programa hasta 2021, pero la financiación sigue siendo un problema que debe solucionarse.

El Informe detallado del ICCAT-GBYP se presenta como documento SCRS/2015/144.

2 Actividades de coordinación

2.1 Coordinación del GBYP

La cuarta fase del ICCAT-GBYP comenzó oficialmente el 6 de marzo de 2013, tras la firma del acuerdo de subvención para cofinanciar la fase 4 del ICCAT-GBYP (SI2.643831) por parte de la Comisión Europea. Tuvo una duración de 23 meses, y finalizó el 23 de febrero de 2015. Los resultados parciales se presentaron al SCRS y a la Comisión en 2013 y 2014 (Di Natale et al., 2014 y Di Natale 2015a) y fueron aprobados.

La quinta fase del GBYP comenzó oficialmente el 24 de febrero de 2015, tras la firma del acuerdo de subvención para cofinanciar la fase 5 del ICCAT-GBYP (GBYP) (SI2.702514) por parte de la Comisión Europea, y finalizará el 23 de febrero de 2016.

En la segunda parte de la fase 4, el número de miembros de personal del GBYP se redujo a un único miembro: el coordinador. A partir de mayo 2015 se recuperó el nivel de personal anterior (un asistente y un especialista en

base de datos). La Secretaría de ICCAT ha proporcionado en todo momento el respaldo necesario para las actividades del ICCAT GBYP.

En la fase 4 se publicaron nueve convocatorias de ofertas y se asignaron 25 contratos a diversas entidades. Además, hasta la fecha, durante la primera parte de la fase 5, se han publicado seis convocatorias de ofertas adicionales y se han asignado 15 contratos a diferentes entidades.

Hasta la primera parte de la fase 5, en el marco del ICCAT GBYP se han asignado 88 contratos a 83 entidades situadas en 23 países diferentes; varias centenas de investigadores y técnicos han participado hasta la fecha en las diversas actividades del ICCAT GBYP. Esta amplia y abierta participación en las actividades del ICCAT GBYP se considera uno de los mejores resultados de este programa de investigación

En el marco de la fase 4 del ICCAT GBYP se han producido un total de 45 informes. El ICCAT GBYP también ha proporcionado varios documentos e informes adicionales, para las necesidades de las reuniones del Comité directivo. En la fase 4 se han producido 58 documentos científicos mientras que otros se publicarán más adelante. En la primera parte de la fase 5, se han producido un total de 22 informes junto con 25 documentos científicos.

2.2 Examen a medio plazo

El examen a medio plazo del ICCAT GBYP se realizó en la fase 4 y el informe, que se distribuyó a la Comisión y al SCRS, puede consultarse en:

http://www.iccat.int/GBYP/Documents/RESEARCH/GBYP_Mid-Term_Review2013.pdf

Los revisores proporcionaron un análisis exhaustivo del trabajo realizado desde 2010 a 2014, con una amplia gama de propuestas para mejorar la investigación durante los siguientes años.

Los revisores reconocieron las importantes mejoras en el conocimiento científico que se han logrado gracias al GBYP durante las primeras partes del programa. Específicamente, los revisores indicaron que “en conjunto, el GBYP generó un aumento sustancial de las investigaciones científicas sobre el atún rojo del Atlántico, proporcionando gran parte de la evidencia científica crucial para la realización y la mejora de las evaluaciones de stocks y, por ende, del asesoramiento en materia de ordenación” y que “la inversión en la coordinación del programa a través de ICCAT es otro ejemplo excelente de buena práctica”.

3 Comité directivo

El Comité directivo del ICCAT GBYP está compuesto actualmente por el Presidente del SCRS, el relator de atún rojo del oeste, el relator de atún rojo del este, el Secretario Ejecutivo de ICCAT y un experto externo contratado. Las actividades de este Comité incluyeron un continuo y constante flujo de correo electrónico con el personal de coordinación del ICCAT GBYP, que proporcionó la información necesaria, así como un informe mensual.

En la fase 4, el Comité directivo celebró tres reuniones (28 a 29 de septiembre de 2013, 22 a 26 de septiembre de 2014 y 10 a 12 de febrero de 2015), en las que se debatieron diversos aspectos del programa y se proporcionaron directrices y opiniones. Los informes finales del Comité directivo están disponibles en <http://www.iccat.int/GBYP/en/scommittee.htm>.

4 Minería y recuperación de datos

El presupuesto total para la minería y recuperación de datos se estableció en 600.000 euros para tres años de actividades. Hasta la fecha, los gastos totales para seis años de actividades ascendieron a 395.462,06 euros (un 65,91% del presupuesto original), y se han recuperado muchos más datos de lo que se preveía en un principio. Se celebraron varias reuniones SCRS y jornadas de trabajo relacionadas con datos de atún rojo, lo que incluye el Simposio sobre almadrabas de atún rojo. Durante las primeras fases y hasta la fecha, se han alcanzado en gran medida los objetivos del GBYP en lo que concierne a la minería y recuperación de datos.

Las actividades de minería y recuperación de datos han continuado tratando de alcanzar los objetivos recomendados por el Comité directivo. Actualmente puede consultarse una revisión completa y detallada de los datos recuperados en el último periodo (véanse Di Natale et al., 2014b, Justel et al., 2014, Mielgo 2015, Di

Natale 2015b y SCRS/2015/148). Gran parte de los datos de mercados y subastas que se facilitaron al GBYP como donación en especie fueron validados de forma preliminar (Mielgo, 2015) y finalmente aprobados por el SCRS. Se han introducido en la base de datos de atún rojo de ICCAT los datos de Tarea II recopilados por el GBYP. Los datos históricos de las almadrabas, recibidos como donación en especie en la fase 4, se cotejaron con la base de datos de almadrabas del ICCAT GBYP, y los resultados de este cotejamiento se presentaron en el documento SCRS/2015/148.

Además, en la última parte de la fase 4 y en la primera parte de la fase 5 se llevó a cabo una actividad específica para recuperar datos genéticos de muestras antiguas de atún rojo. Se presentó un primer informe al SCRS (Melvin, 2015) y se presentará un segundo informe exhaustivo (con datos genéticos del siglo II a. C. hasta la primera parte del siglo XX) antes de que finalice la fase 5.

5 Prospección aérea

La prospección aérea del ICCAT GBYP en concentraciones de reproductores de atún rojo fue identificada inicialmente por la Comisión como uno de los tres principales objetivos de investigación del programa, con miras a obtener tendencias y estimaciones sobre la SSB mínima independientes de la pesquería. El programa original incluía un total de tres prospecciones sobre un máximo de tres zonas, pero esto fue modificado posteriormente por el Comité directivo y un primer análisis de potencia reveló que incluso en las mejores condiciones posibles, sería necesario realizar un mínimo de seis/siete prospecciones para poder detectar una tendencia. Se estableció un presupuesto original total de 1.200.000 euros para tres prospecciones en tres zonas; el coste que supondría realizar cuatro prospecciones en muchas más zonas (cuatro zonas principales internas y siete zonas externas) sería de aproximadamente 1.619.624,24 euros (a saber, un 134,97% del presupuesto original, pero con más del doble de actividades). Durante las primeras fases y hasta la fecha, se han alcanzado en gran medida los objetivos del GBYP establecidos en lo que concierne a las prospecciones aéreas de concentraciones de reproductores.

El diseño de las prospecciones aéreas volvió a revisarse en 2015, en respuesta a una solicitud específica del Comité directivo. Este diseño incluía cuatro zonas “internas” y siete zonas “externas”, que cubren más del 60% del mar Mediterráneo. Además, el ICCAT GBYP estableció un protocolo mejorado para la prospección aérea. El equipo de coordinación del ICCAT GBYP procedió a un análisis SWOT para evaluar la posibilidad de un ejercicio de calibración. Dicho análisis se presentó al Comité directivo y puede consultarse en el documento SCRS/2015/143. En 2015 el ICCAT GBYP publicó una convocatoria de ofertas y se asignaron cuatro contratos. El 26 de mayo de 2015 se impartió en la Secretaría un curso de formación para pilotos, avistadores profesionales y observadores científicos. La prospección se realizó en la mayoría de las zonas del Mediterráneo gracias a la colaboración de varias CPC de ICCAT, pero no se dispuso de permisos para algunas zonas aéreas meridionales y orientales. A pesar de las numerosas dificultades operativas y logísticas y de las limitaciones, y gracias a la estrecha colaboración de algunas CPC y de las cuatro empresas encargadas de la prospección, finalmente fue posible realizar la prospección y obtener todos los informes finales.

El Comité directivo solicitó un análisis complejo y exhaustivo, mediante un contrato externo, y puede consultarse un informe muy provisional en el documento SCRS/2015/147. Por primera vez, fue posible utilizar también los datos obtenidos de una selección de miniPAT para estudiar la variación adicional asociada con la conducta del atún rojo durante la temporada de desove en la zona objeto de prospección (SCRS/2015/146). Los datos recopilados en las fases 4 y 5 confirmaron la validez del enfoque adoptado en las fases 1 y 2, pero, al mismo tiempo, confirmaron la necesidad de realizar varias prospecciones antes de obtener cualquier tipo de tendencia para una SSB mínima, debido a la elevada variabilidad de la oceanografía en el Mediterráneo y a la conducta adaptativa del atún rojo.

6 Marcado

El objetivo inicial, a corto plazo del ICCAT GBYP aprobado por la Comisión en 2008 era colocar 30.000 marcas convencionales y 300 marcas electrónicas en un plazo de tres años en el Atlántico este y Mediterráneo, con un presupuesto total de 9.765.000 euros; que no incluía las pertinentes campañas de concienciación y recompensas ni el protocolo y estudio del diseño de marcado. Hasta la fecha, con tan solo el 37,65% de estos fondos (un total de 3.767.593 euros, lo que incluye el presupuesto establecido para la fase 5, igual a 431.758 euros), el ICCAT GBYP colocó el 81,05% de las marcas convencionales (24.314 marcas) y el 79,33% de las marcas electrónicas (238: 180 mini PATs, 50 marcas archivo internas y 8 marcas acústicas). Además, en las actividades realizadas

hasta la fecha hay que incluir también el diseño y los protocolos de marcado, así como las campañas de concienciación y recompensas. Está claro que durante estas primeras fases y hasta la fecha, se han alcanzado en gran medida los objetivos establecidos para las actividades de marcado, en términos de número total de marcas que se tenían que colocar, sobre todo si se considera la proporción de presupuesto disponible.

6.1 Actividad de marcado convencional y electrónico

Se comunicaron al SCRS las actividades de marcado realizadas en la fase 4 (Di Natale e Idrissi, 2015 y Quílez-Badía et al., 2015).

En septiembre de 2014, el Comité directivo adoptó una estrategia de marcado diferente para la fase 5. Dicha estrategia suponía que el marcado convencional en cebo vivo solo se realizaría en el golfo de Vizcaya y en el estrecho de Gibraltar, y que las actividades de marcado electrónico se desarrollarían en almadrabas en ejemplares adultos (tanto en Marruecos como en Cerdeña). Se había previsto un marcado experimental con miniPAT en el Mediterráneo oriental, realizado en adultos por los cerqueros en la zona de Turquía. En febrero de 2015, el Comité directivo consideró que no era colocar marcas en todas las zonas que se habían previsto al inicio, debido a varios problemas logísticos y de seguridad, que no fue posible realizar el marcado PIT, que la actividad de recuperación de marcas científicas no fue posible debido a algunos cambios en las pesquerías, y que, de todos modos, esto se limitaría a una o dos zonas. También indicó que la tasa de comunicación de marcas para las marcas convencionales había sido muy baja, y recomendó que se revisase el plan para la fase 5, que se cancelase el marcado convencional y que las actividades se centrasen únicamente en el marcado electrónico en las tres zonas previamente identificadas.

En 2015 el ICCAT-GBYP publicó una convocatoria de ofertas y se asignaron tres contratos. Se colocaron 20 miniPAT en una almadraza marroquí (Larache), 30 (de un total de 40) miniPAT se colocaron en atunes capturados por un cerquero en la zona turca y 28 (de un total de 30, porque se trasladaron allí las marcas no utilizadas en Turquía) miniPAT en una almadraza de Cerdeña (Isola Piana). Además, se ha realizado actividad de marcado complementaria en atunes que estaban en una jaula italiana (Marina di Camerota) y que fueron liberados en el mar, se colocaron 5 miniPAT. La mayoría de estas marcas se desprendieron de forma prematura, y se cree que esto se debió sobre todo a operaciones pesqueras, pero de todos modos, algunas marcas proporcionaron resultados extremadamente importantes. El informe detallado está disponible como documento SCRS/2015/149.

De hecho, cinco de los ejemplares marcados en Turquía se desplazaron a otras zonas del Mediterráneo (uno a aguas de Libia, dos al mar Jónico), mientras que un pez se desplazó hacia zonas de alta mar frente a la costa de Galicia, y otro llegó a zonas lejanas del Atlántico nordeste, frente a las Islas Feroe. Los resultados de estas marcas, junto con la recuperación en Turquía en 2015 de dos atunes marcados en el Estrecho de Gibraltar y en el mar Adriático, pudieron respaldar finalmente los estudios genéticos del ICCAT GBYP, que evidenciaban una mezcla total en todos los atunes rojos muestreados en el Mediterráneo. Asimismo, cualquier hipótesis diferente planteada hasta 2014 sobre el posible aislamiento del atún rojo en el mar de Levante parece insostenible.

Los resultados procedentes de las marcas colocadas en Marruecos en 2015 muestran que la mayoría de los atunes entraron en el mar Mediterráneo, posiblemente para reproducirse. Incluso así, un nuevo análisis de los conjuntos de datos completos procedentes de las marcas colocadas en Marruecos desde el inicio del GBYP, junto con los datos del origen natal de los ejemplares obtenidos mediante los análisis microquímicos del GBYP, podría proporcionar una posible explicación de por qué varios tñidos no entraron en el Mediterráneo para desovar en dichos años. Parece que el muy variable porcentaje de ejemplares de origen occidental en las almadrabas marroquíes podría ser uno de los principales motivos, aunque no el único. El atún rojo marcado con marcas miniPAT y convencionales en Marruecos, en cooperación con la universidad de Stanford en 2014, que se desplazó hasta cerca de Groenlandia ese mismo año, ha sido pescado recientemente en el Estrecho de Gibraltar, proporcionando otro elemento importante a los conocimientos.

Además, tal y como se ha informado en el punto 5, los conjuntos de datos obtenidos de los miniPAT implantados en atunes que entran el Mediterráneo durante la temporada de desove y coincidiendo con la prospección aérea, se utilizaron por primera vez para evaluar de un modo preliminar una varianza adicional para la prospección aérea del GBYP (SCRS/2015/146).

Las actividades complementarias de marcado con marcas convencionales ya se han realizado o se están realizando en la fase 5 en Marruecos, UE-España, UE-Italia y UE-Portugal. Todos los datos estarán disponibles al finalizar la fase 5.

En total, hasta el 1 de septiembre de 2015, el número de atunes rojos marcados hasta la fecha en todas las fases del GBYP han sido 16.883 y se han colocado 24.560 marcas de diferentes tipos, sobre todo en juveniles de atún rojo. De estos, se colocaron marcas dobles en 7.878 atunes rojos, lo que supone el 46,6% de los peces, un porcentaje mucho más elevado que el objetivo (establecido en un 40%).

Las últimas actividades muestran la importancia de esta actividad de marcado y lo esencial que es precisar mejor los objetivos de forma continua y realizar análisis exhaustivos, teniendo en cuenta las variadas actividades de investigación del GBYP, así como otras actividades de investigación, y la extrema complejidad y adaptabilidad de la conducta del atún rojo. Los resultados muestran claramente el gran interés que reviste continuar con las actividades de marcado electrónico en las futuras fases del GBYP, con el fin de proporcionar información para una ordenación más realista de los stocks y poblaciones de atún rojo.

6.2. Campaña de concienciación y comunicación de marcas

De conformidad con las recomendaciones formuladas por el Comité directivo en todas las reuniones, el GBYP continuó con la campaña de concienciación sobre marcado con el fin de mejorar las tasas de comunicación y recuperación de marcas. En todas las fases se produjo y distribuyó una gran cantidad de material para las campañas de concienciación en 12 idiomas (carteles y pegatinas) La información detallada se presenta en: <http://www.iccat.int/GBYP/en/AwCamp.asp>. La campaña de sensibilización sobre marcado se desarrolla junto a una campaña de premios por marcas muy recomendada por el Comité directivo, con premios de gran valor, camisetas especiales y premios cada vez mayores en la lotería anual. El ICCAT-GBYP también proporciona una respuesta inmediata a los equipos de marcado y a las personas que recuperan la marca, informando a ambos de la historia de cada marca. En 2014 se desarrolló un programa de campo de concienciación sobre marcas y se visitaron varios países, contactando directamente con las autoridades locales, las organizaciones de pescadores, las industrias atuneras, las almadrabas, los observadores y los pescadores deportivos (http://www.iccat.int/GBYP/Documents/TAGGING/PHASE%204/_Tag_Awareness_Report_2014.pdf). Se impartió una formación específica a los observadores de los ROP de ICCAT, solicitándoles que prestaran la máxima atención a las marcas (incluidas marcas naturales) al observar el sacrificio en las jaulas o cualquier actividad de pesca en el mar.

Para mejorar la información y concienciación sobre el programa de marcado, el ICCAT-GBYP está desarrollando contactos con varias organizaciones de partes interesadas y con periodistas. La información sobre el ICCAT-GBYP está publicada ahora en varias páginas web y se han publicado algunos artículos en periódicos locales.

Hasta el 4 de septiembre de 2015, se ha comunicado al ICCAT-GBYP un total de 341 marcas (311 marcas convencionales, 19 mini-PAT, 7 marcas archivo y 4 marcas comerciales) colocadas en atunes rojos, lo que supone un importante incremento en el número total de marcas comunicadas (véase la información detallada en (Di Natale e Idrissi, 2015, Di Natale, 2015a, SCRS/2015/144 y SCRS/2015/149). Incluso aunque la tasa de comunicación es todavía muy baja (0,91% de las marcas colocadas), si se compara la media anual de la tasa de comunicación de marcas de atún rojo a ICCAT durante los ocho años (2002-2009) anteriores al ICCAT GBYP (0,77 marcas/año) con la tasa de comunicación actual para todo el periodo del ICCAT GBYP hasta el 1 de septiembre de 2015 (60,14 marcas/año), el incremento es de aproximadamente un 7.810%.

Además, la doble actividad de marcado prevista para estudiar la tasa de desprendimiento de los diferentes tipos de marcas espagueti y las recuperaciones específicas comunicadas hasta la fecha (de 90 ejemplares, con un tasa de comunicación del 1,14%), mostraba que los resultados entre las marcas espagueti de dos lengüetas y de una sola lengüeta eran similares, ya que las de doble lengüeta permanecían en los peces en el 92,2% de los casos y las de una sola lengüeta en el 90%.

7 Estudios biológicos

El objetivo inicial y a corto plazo del ICCAT-GBYP, aprobado por la Comisión en 2008, era recopilar muestras de 12.000 ejemplares (lo que incluye las capturas y mercados de Japón y del Atlántico occidental) y realizar estudios genéticos y de determinación de la edad, así como análisis de microelementos durante tres años en el Atlántico oriental y Mediterráneo, con un presupuesto total de 4.350.000 euros. Hasta la fecha, con tan solo el 34,04% de estos fondos (un total de 1.480.787 euros, lo que incluye el presupuesto establecido para la fase 5, igual a 342.496 euros), el ICCAT GBYP recogió muestras de 9.217 ejemplares (76,8% del objetivo) y realizó análisis genéticos, de determinación de la edad y de microelementos. Además, en las actividades realizadas hasta

la fecha, se deben incluir el diseño y protocolos de muestreo, y los análisis de formas de otolitos. Está claro que en estas primeras fases y hasta la fecha, se han alcanzado en gran medida los objetivos generales establecidos para los estudios biológicos, teniendo en cuenta la proporción de presupuesto disponible.

En mayo de 2013, se organizó una reunión SCRS en Tenerife para revisar los parámetros biológicos del atún rojo. El informe de esta reunión está disponible en: http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2013-BFT_BIO_ES.pdf. Los resultados de la reunión se detallan también en Di Natale et al., 2014c, Rodríguez-Marín et al., 2014, Rooker et al, 2014, científicos de Estados Unidos 2014 , todos ellos presentados a la reunión de Tenerife. Los últimos datos pueden consultarse en los documentos SCRS/2014/051 y SCRS/2015/144. El equipo de coordinación del GBYP y el Comité directivo revisaron la información detallada de las zonas antes de iniciar las actividades de campo en 2015, y actualmente hay 12 áreas, 38 estratos y 79 substratos, lo que permite análisis detallados.

Tras dos convocatorias de ofertas en la fase 5, se adjudicaron dos contratos. Uno de los contratos se adjudicó a un amplio consorcio de 14 entidades y 7 entidades subcontratadas, que pertenecían a 11 países, que se encargan tanto del muestreo como de los análisis. Lamentablemente, no se pudo contratar la calibración de la determinación de la edad en 2015, debido a la calidad inaceptable de las ofertas recibidas en la fase 5.

En total hasta el 1 de septiembre de 2015, se han muestreado 9.217 ejemplares, y se ha analizado aproximadamente el 40% de esta cantidad. Actualmente, hay 6.795 músculos/aletas, 4.447 otolitos, 3.493 espinas y 688 gónadas almacenadas en el banco de tejidos del GBYP, que actualmente está en AZTI. En 2015 se muestrearon otros 735 ejemplares, pero el muestreo prosigue en muchas zonas.

Los primeros resultados, que todavía son preliminares, son muy interesantes y prometedores:

- Los análisis genéticos muestran que hay diferencias genéticas entre el atún rojo del Atlántico occidental y oriental, y que hay cierta mezcla presente en casi todas las zonas; al mismo tiempo, para el stock del Atlántico oriental, en la actualidad es difícil discriminar entre las diferentes zonas del Mediterráneo porque hay una importante mezcla. Los resultados tienen que confirmarse mediante un mayor número de muestras, ampliando el muestreo a zonas que no han sido objeto de actividades de muestreo hasta la fecha.
- Los análisis microquímicos mostraron que los actuales componentes del stock están bien identificados y que la mezcla en el Mediterráneo es mínima, pero la presencia de importantes porcentajes de atún rojo de diferentes zonas en el Atlántico central norte y en el Atlántico ibero-marroquí requiere muchas más investigaciones y comprobaciones para poder obtener resultados sólidos; pero parece que los dos stocks pueden estar presentes allí, con una fuerte variabilidad interanual, aunque es posible que puedan diferenciarse mejor los componentes en el interior del mar Mediterráneo.
- Los análisis de la forma de los otolitos está proporcionando los primeros resultados, aunque éstos son muy preliminares. Gracias a estas muestras se están evidenciando algunas diferencias en los componentes de la población de atún rojo, pero se requieren muchos más análisis para estudiar mejor estas diferencias.
- En 2014 se llevó a cabo una primera calibración de edad con una gran participación de instituciones científicas y de científicos que pertenecían a diversas CPC. Los primeros resultados están suponiendo una importante mejora en este sentido, y se debería proseguir realizando ejercicios similares, ya que estos resultan esenciales para conseguir una correcta determinación de la edad del atún rojo, mediante el alisamiento de los sesgos.

8 Enfoques de modelación

El objetivo inicial y a corto plazo del ICCAT GBYP, aprobado por la Comisión en 2008, era realizar estudios de modelación operativos a partir del año 4, con un presupuesto total de 600.000 euros. Hasta la fecha, con tan solo el 62,98% del presupuesto (un total de 377.895 euros, lo que incluye el presupuesto para la fase 5 que era de 194.670 euros), el GBYP ha desarrollado muchas actividades de modelación a partir de la fase 2, siguiendo las recomendaciones del Comité directivo y del SCRS. Está claro que, en estas primeras fases y hasta la fecha, se han alcanzado en gran medida los objetivos generales establecidos para los estudios de modelación, teniendo en cuenta la proporción de presupuesto disponible. Además, el plan de modelación se revisó totalmente y se ha ampliado hasta 2021, ampliación que fue secundada por la Comisión.

En la fase 4, se celebraron dos reuniones sobre modelación: la primera en mayo de 2013 en Tenerife (UE-España) con la finalidad de llevar a cabo la preparación de un primer borrador de documento de discusión (véase:http://www.iccat.int/GBYP/Documents/MODELLING/PHASE%204/Tenerife_gbyp-modelling_draft_proposal.pdf) y la segunda se celebró en julio en Gloucester (Estados Unidos), y en ella se llegó a un acuerdo sobre un plan detallado de las actividades de modelación para el atún rojo con el fin de presentarlo al SCRS (http://iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2013_BFT_METHODS_REP_ENG.pdf). En la fase 5 se celebró otra reunión, durante la reunión de preparación de datos de atún rojo en marzo de 2015 (http://iccat.int/Documents/Meetings/Docs/BFT_DATA_PREP_2015_eng.pdf).

En la fase 4 se contrataron un coordinador de modelación y un ayudante técnico de modelación, tras dos convocatorias de ofertas y de acuerdo con la decisión tomada por el Grupo de especies de atún rojo, el Comité directivo del ICCAT GBYP y el SCRS. Asimismo, se ha formado un Grupo directivo de modelación del ICCAT GBYP. El coordinador de modelación fue sustituido en la fase 5, por recomendación del Comité directivo. En la fase 5 también se revisó la composición del Grupo directivo de modelación MSE del ICCAT GBYP, para incluir a los nuevos relatores de atún rojo y al nuevo Presidente del SCRS. Los datos obtenidos de las actividades de marcado electrónico se han incluido en las pruebas. El trabajo necesario para desarrollar nuevos enfoques de modelación durará varios años.

9 Marco legal

En su reunión de Estambul, en noviembre de 2011, ICCAT adoptó la Rec. 11-06, que permite una “tolerancia de mortalidad para la investigación” (RMA) de 20 t de atún rojo por año para el ICCAT-GBYP capturadas por cualquier arte pesquero en cualquier mes del año en la zona del Convenio de ICCAT para fines de investigación del ICCAT-GBYP. Para implementar esta recomendación, la Secretaría de ICCAT envía una circular cada año de actividad del ICCAT-GBYP.

Hasta el 14 de septiembre de 2015, se han expedido un total de 171 certificados RMA del GBYP, utilizando 10.539,892 kg de atún rojo. Durante la fase 5, y hasta la fecha, se han expedido seis certificados RMA, para 33 atunes y un total de 219,862 kg, pero la actividad de muestreo se sigue realizando. El informe detallado está disponible como documento SCRS/2015/145.

10 Cooperación con el ROP

El equipo de coordinación del ICCAT GBYP, junto con la Secretaría de ICCAT, mantiene y mejora los contactos con los observadores del ROP, para reforzar la cooperación y brindar oportunidades. Los observadores del ROP participan en la comprobación directa de los atunes rojos en el momento de la extracción para mejorar la recuperación y comunicación de marcas. Se solicita también a los observadores que comuniquen cualquier marca natural y el ICCAT GBYP ha proporcionado a los observadores del ROP un formulario específico a este efecto. El coordinador del ICCAT GBYP imparte anualmente una formación específica a los observadores de los ROP.

11 Página web del ICCAT GBYP

La página web del ICCAT GBYP, que se creó en la última parte de la fase 1, se actualiza regularmente con todos los documentos producidos por el ICCAT GBYP. En algunos casos, debido a la gran carga de trabajo, algunos conjuntos de documentos se publican juntos en la web. Las actualizaciones incluyen también la página del presupuesto, donde se incluye una lista de todas las contribuciones (monetarias o en especie), para garantizar una total transparencia. Recientemente se ha procedido a una exhaustiva revisión y mejora de las páginas web del ICCAT GBYP.

12 Próximas actividades

El Comité directivo del ICCAT GBYP, la revisión intermedia y las diferentes reuniones del ICCAT GBYP proporcionaron una serie de recomendaciones sobre varias cuestiones; muchas de ellas esenciales para el desarrollo de las actividades del ICCAT GBYP. En el *Addendum 1 al Apéndice 4* se proporciona un resumen del punto de vista del Comité directivo tras su última reunión. En el *Addendum 2 al Apéndice 4* se incluye un

documento sobre el ICCAT-GBYP presentado por el Comité directivo. El SCRS formulará este año recomendaciones adicionales, y éstas se remitirán a la Comisión.

Además, el GBYP considera esencial que se definan mejor los siguientes puntos:

- a) *Evolución del Programa ICCAT de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico*: dada la situación actual en la que ha quedado totalmente demostrado que resulta imposible alcanzar el nivel de financiación aprobado por la Comisión de ICCAT para los seis primeros años del ICCAT GBYP y que, como consecuencia de ello, es imposible realizar las diversas actividades previstas en el calendario original, se debatió la ampliación del programa hasta 2021 y esta cuestión fue considerada por la Comisión en 2014. Sin embargo, debería revisarse, definirse mejor, estabilizarse y mejorarse el sistema de financiación del GBYP para garantizar el desarrollo normal de las actividades. Al margen del tipo de sistema que pueda preverse, debe garantizarse el presupuesto por fase o año, tras la aprobación por parte de la Comisión. Una segunda revisión externa debería proporcionar una perspectiva independiente del trabajo realizado hasta la fecha y sobre las posibles propuestas para la siguiente ampliación.
- b) *Minería de datos y recuperación de datos*: los datos de Tarea II se han incluido finalmente en la base de datos de atún rojo de ICCAT; se han resuelto varios conflictos con los datos pero otros deben ser revisados lo antes posible por las CPC y los científicos nacionales afectados. Los diversos conjuntos de datos de mercados y subastas que fueron validados tendrán que incluirse en una base de datos específica de ICCAT y ponerse a disposición de los científicos lo antes posible. Si se detectaran datos adicionales fiables de las pesquerías de atún rojo de palangre en el Mediterráneo en la última década, o conjuntos de datos adicionales, aun sin incluir en los datos oficiales de Tarea II, dichos datos deberían recuperarse y utilizarse para mejorar nuestros conocimientos sobre estas pesquerías.
- c) *Prospección aérea*: se considera esencial continuar con las prospecciones en concentraciones de reproductores en zonas seleccionadas, para proporcionar una tendencia que pueda ser utilizada en modelos avanzados; son necesarios como mínimo 6/7 años de prospección y debería desarrollarse más y mejorarse el modelo de predicción que utiliza datos SST; la varianza adicional estimada gracias al mercado electrónico mejorará posiblemente la evaluación. Un análisis de potencia mejorada proporcionará los datos necesarios para aportar información a cualquier decisión adicional sobre esta actividad.
- d) *Marcado*: debe mejorarse en gran medida el mercado electrónico, mientras que el mercado convencional debería realizarse sacando provecho de las experiencias en la primera parte del ICCAT GBYP. En particular debería realizarse mercado electrónico en el Mediterráneo oriental, mejorando los aspectos logísticos. La actividad de concienciación proseguirá de un modo regular, con una importante mejora de la comunicación con los medios.
- e) *Análisis y muestreo genético y biológico*: debería continuar el muestreo, cubriendo las zonas menos muestreadas o en las que se han detectado recientemente problemas de mezcla, deberían mejorarse los análisis de las muestras disponibles, debería realizarse una verificación cruzada de los análisis de edad para su validación (repetir la calibración). Debería definirse la recuperación de muestras antiguas del ICCAT-GBYP.
- f) *Modelación*: deben dedicarse esfuerzos adicionales para hallar el mejor enfoque para la utilización de datos independientes de las pesquerías, así como enfoques innovadores para cuantificar mejor la incertidumbre. Debería activarse y posiblemente mejorarse el diálogo con las partes interesadas. El plan revisado debería aplicarse lo antes posible.

El presupuesto total necesario para la fase 6 se establece de forma provisional una vez más en 2.125.000 euros.

El ICCAT GBYP continuará fomentando y respaldando las actividades de investigación adicionales que llevan a cabo las diferentes CPC.

Comité directivo del ICCAT GBYP
Resumen de la reunión celebrada en Madrid el 27 de septiembre de 2015

Durante la reunión el Comité directivo (SC) revisó todos los documentos presentados por el coordinador del GBYP: SCRS/2015/143, SCRS/2015/144, SCRS/2015/145 SCRS/2015/146, SCRS/2015/149, SCRS/2015/147, SCRS/2015/208 y el informe incluido en el **Apéndice 4** y adoptó la agenda propuesta.

El SC felicitó al equipo del ICCAT GBYP por los progresos logrados durante la fase 5 y reconoció los efectos positivos que ha tenido la contratación de dos nuevos miembros del personal en la productividad del programa. El coordinador del GBYP trató de implementar todas las recomendaciones que el SC formuló para la fase 5, lo que incluye cambios en el programa de investigación encaminados a incrementar la capacidad del programa de alcanzar sus objetivos originales.

Se han seguido hallando dificultades importantes en la implementación de la prospección aérea debido a problemas logísticos relacionados con la situación política en el Mediterráneo y el medio legal complicado en el cual el proyecto tiene que realizar misiones aéreas. La información reunida durante las prospecciones de 2015 se suma a la recabada en prospecciones anteriores, sin embargo, no está claro para el SC si los datos recopilados hasta la fecha indican que las prospecciones aéreas de los peces adultos supone una alternativa viable para un índice de abundancia independiente de la pesquería. El ICCAT GBYP ha completado un análisis preliminar de los datos recopilados en las “zonas clave” de la prospección para empezar a responder a esta pregunta. Sin embargo, el SC cree que no se conseguirá una respuesta definitiva hasta que se complemente un análisis de potencia más exhaustivo de las prospecciones aéreas actuales (tal y como se ven limitadas por cuestiones logísticas). El SC recomienda reservar recursos para realizar dicho análisis de potencia lo antes posible.

La recopilación de datos biológico está progresando y ha empezado a producir el tipo de datos que podría utilizarse en la próxima evaluación de stock de atún rojo. El ICCAT GBYP ha implementado modificaciones a este componente que agilizarán el procesamiento de datos biológicos que se han ido acumulando, de tal modo que estos estarán disponibles para la próxima evaluación. El SC asigna una gran prioridad a este procesamiento de datos biológicos (especialmente a los relacionados con claves edad-talla) en un formato que pueda ser utilizado por el SCRS.

EL SC elogió los esfuerzos realizados por el equipo del GBYP para implementar un conjunto más ambicioso de experimentos de marcado por satélite que, a pesar de algunas dificultades, han generado ya una información muy valiosa sobre la estructura del stock en el Mediterráneo y su relación con el resto del Atlántico. Esta información será también muy valiosa a la hora de interpretar la probabilidad de detección de atunes mediante aeronaves, dado que contiene información sobre la distribución de los peces en profundidades durante el periodo en el que se realizan las prospecciones aéreas. Aunque las actividades de liberación de atún marcado con marcas convencionales prácticamente han cesado, el SC insta al ICCAT GBYP a que siga realizando importantes inversiones en las campañas de concienciación de marcas con la esperanza de que los atunes a los que se habían colocado marcas convencionales hayan crecido hasta tallas que sean más susceptibles de ser capturadas por la pesquería actual. El SC respalda la idea de buscar nuevos medios de comunicación y estrategias para incrementar la eficacia de esta campaña.

El SC ayudará al ICCAT GBYP a identificar nuevos candidatos para implementar el estudio de viabilidad del marcado genético “close kin” lo antes posible, dado que esta tecnología tiene el potencial de ser una alternativa a otras que hasta la fecha también han intentado desarrollar índices de abundancia independientes de las pesquerías.

Los proyectos de recuperación de datos han proporcionado información útil y el SC respalda su continuación con el mismo nivel de financiación anterior, siempre y cuando estos proyectos sigan produciendo datos que sean claramente útiles para la evaluación de atún rojo.

Los progresos en la modelación que pretenden avanzar en el desarrollo de un marco MSE para el atún rojo han experimentado retrasos debido a los cambios en la composición del grupo de modelación, pero el SC confía en que el nuevo equipo avanzará mejor y más rápido hacia la consecución de sus objetivos. EL SC resalta su apoyo a largo plazo para esta actividad porque cree que es una herramienta esencial para evaluar no solo las estrategias de ordenación sino también el valor de los datos para la evaluación, lo que incluye los datos del GBYP. Por

tanto, el SC se compromete a continuar financiando esta actividad, siempre y cuando continúe el ICCAT GBYP. El SC respalda la propuesta de que la próxima reunión se celebre en Monterrey, en enero 2016.

El SC respalda la continuación de las actividades de modelación de MSE, de muestreo biológico, de marcado electrónico y de recuperación de datos durante la fase 6 del programa. Sin embargo, el SC no está convencido de que deban realizarse prospecciones aéreas en la fase 6. EL SC no respalda dicha implementación a menos que se complete el análisis de potencia propuesto antes de febrero de 2016 y proporcione pruebas claras de que una prospección aérea basada en zonas clave pueda producir índices de abundancia útiles para la evaluación. Si no se cuenta con dichas pruebas, el ICCAT GBYP no debería implementar dicha prospección en 2016.

El SC reconoce que el ICCAT GBYP ha alcanzado solo algunos de los objetivos originales del programa. Muchos de los retrasos y dificultades que han hecho que no se puedan alcanzar dichos objetivos quedaban claramente fuera del control del personal del ICCAT GBYP, lo que incluye las dificultades logísticas para implementar el programa en el Mediterráneo en el momento actual y las limitaciones de fondos producidas por los ajustes realizados por la agencia de financiación. El SC y el ICCAT GBYP han tratado de remediar estas deficiencias ajustando los planes de trabajo y mediante diseños experimentales, sin embargo, algunos de estos ajustes no están produciendo todavía los efectos deseados.

El SC considera que el ICCAT GBYP es una oportunidad única para avanzar en la ciencia y respaldar la ordenación del atún rojo y se compromete a que continúe después de la fase 6. Por tanto, el SC y el ICCAT GBYP respaldan la implementación de una revisión externa del programa que pueda contribuir a que el ICCAT GBYP mejore su trabajo y, lo que es más importante, desarrolle la propuesta para las próximas fases del ICCAT GBYP que están previstas para el periodo posterior a la finalización de la fase 6. Esta revisión debería completarse y presentarse a la reunión del SCRS de 2016 con vistas a facilitar información para evaluar el desempeño del ICCAT GBYP y ajustar sus planes para el futuro.

Addendum 2 al Apéndice 4

Documento sobre el ICCAT GBYP facilitado por el Comité directivo

Los objetivos del ICCAT GBYP son mejorar la recopilación de datos básicos, la comprensión de los procesos biológicos y ecológicos clave, los modelos de evaluación y la formulación del asesoramiento científico. Existen cinco campos principales de trabajo, la minería de datos, el muestreo biológico, las prospecciones aéreas y el marcado y la modelación. Una medida clave del éxito del ICCAT GBYP sería considerar si los datos recopilados en el marco del ICCAT GBYP son utilizados por el grupo de evaluación del stock de atún rojo para proporcionar asesoramiento a la Comisión.

Los primeros pasos para utilizar la información recopilada en el marco del ICCAT GBYP se dieron durante la actualización de 2014 de la evaluación de atún rojo del este, en la que la revisión preliminar de los datos de captura por edad que incorporan información histórica procedente de las actividades de minería de datos del ICCAT GBYP se utilizó en un análisis de sensibilidad. Los datos de marcado, la información biológica, las claves edad-talla y los datos de las prospecciones aéreas procedentes del GBYP se evaluarán durante la reunión de preparación de datos de 2016 con la intención de usarlos en la próxima evaluación. La principal actividad realizada en el marco del componente de modelación del ICCAT GBYP es llevar a cabo una evaluación de la estrategia de ordenación (MSE) con el fin de evaluar procedimientos de ordenación alternativos y analizar los costes y beneficios de diferentes programas de recopilación de datos, métodos de evaluación y opciones de ordenación. El modelo operativo desarrollado para la MSE podría utilizarse también como base para un nuevo método de evaluación de stock que pueda utilizar de manera más eficaz la nueva información obtenida mediante el ICCAT GBYP y otros programas. Con este fin, el ICCAT GBYP contrató a un coordinador de MSE y a un ayudante técnico en 2014 y 2015 para encargarse de este trabajo.

En 2013 (en la Fase 4) se llevó a cabo una revisión intermedia del ICCAT GBYP, que concluyó lo siguiente:

“El equipo de revisión considera además que (i) ICCAT debería desarrollar un proyecto futuro de tipo ICCAT GBYP con vistas a que comience al finalizar el ICCAT GBYP en 2015, y (ii) se encomiende ahora al SCRS y a la Comisión de ICCAT la investigación y la promoción de un proyecto tan ambicioso como parte de sus investigaciones a largo plazo para la mejora de la ordenación del BFT del Atlántico. El equipo de revisión recomienda asimismo que cualquier próxima generación de GBYP esté plenamente justificada y descrita por medio de un plan de investigación a escala completa que muestre en detalle el contenido propuesto del

programa: acciones de investigación previstas y sus prioridades, coste y escalas temporales, etc. De manera ideal, debería crearse una pequeña unidad especial (task force) para tomar nota de todos los resultados del GBYP hasta la fecha y tenerlos en cuenta a la hora de hacer sus recomendaciones.”

Al evaluar programas como el ICCAT GBYP, los criterios clave son la idoneidad, la eficacia, la efectividad, el impacto y la sostenibilidad. Por ejemplo, el equipo de revisión preguntó: *¿cuál es la forma más rentable de producir un índice útil a largo plazo a partir de las prospecciones aéreas y en qué plazo podrían incorporarse los resultados, con algún valor, en el proceso de evaluación de stock?* La revisión instaba también a realizar un análisis cuantitativo inmediato de las tasas de recuperación de marcas.

La MSE puede utilizarse para desarrollar un procedimiento de ordenación (MP) como el utilizado por la CCSBT, que establece medidas de ordenación (por ejemplo, un total admisible de captura) sin la intervención directa de la Comisión. Sin embargo, la MSE puede utilizarse también para evaluar las ventajas y los costes de los diferentes programas de recopilación de datos y de los estudios científicos. Por ejemplo, si los datos procedentes de las actividades de marcado y las prospecciones aéreas servirán para formular un asesoramiento rentable. Por lo tanto, podría usarse para justificar el plan de investigación del ICCAT GBYP mostrando en detalle el contenido propuesto del programa: actividades de investigación previstas y sus prioridades, costes y plazos, como propone la revisión intermedia del ICCAT GBYP.

Dado que el programa, que se estableció en 2009, está llegando a su fin, parece muy apropiado evaluar objetivamente los progresos alcanzados hasta la fecha y la manera más eficaz de avanzar. Con este fin, el ICCAT GBYP publicará convocatorias de ofertas para evaluar la utilidad de las actuales prospecciones aéreas y actividades de marcado. Asimismo, publicará una convocatoria de ofertas para evaluar la viabilidad del marcado genético (lo que incluye análisis close-kin como los que se han llevado a cabo para el atún rojo del sur).

Si el programa continúa utilizando los mismos métodos empleados en los últimos seis años, sin evaluar cómo los datos y conocimientos adquiridos mejorarán el asesoramiento científico, podría no cumplir los objetivos de ordenación. Para evitar este riesgo, es esencial llevar a cabo un análisis de rentabilidad con el fin de ayudar a diseñar un programa que cumpla sus objetivos de una forma rentable. Esto requiere también una definición clara de los objetivos y los hitos para hacer un seguimiento del progreso realizado.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN INTENSIVA SOBRE MARLINES DE ICCAT
(Contribuciones/gastos en 2015 y planificación para 2016)

Resumen y objetivos del Programa

Las actividades del Programa ICCAT de investigación intensiva sobre marlines (EPBR) continuaron en 2015. La Secretaría coordina la transferencia de fondos y la distribución de marcas, información y datos. El coordinador general del Programa durante 2014 fue el Dr. David Die (Estados Unidos); el coordinador del Atlántico oeste fue el Dr. Eric Prince (Estados Unidos) y el coordinador del Atlántico este fue el Sr. Paul Bannerman (Ghana). En 2015, el Dr. John P. Hoolihan (Estados Unidos) asumió el papel de coordinador general y coordinador del Atlántico oeste y la Dra. Fambaye Ngom Sow (Senegal) asumió el papel de coordinadora para el Atlántico oriental.

El plan original (1986) para el EPBR incluía los siguientes objetivos: (1) facilitar estadísticas más detalladas de captura y esfuerzo, en particular para datos de frecuencia de tallas; (2) iniciar el programa ICCAT de marcado para istiofóridos y (3) colaborar en la recopilación de datos para estudios de edad y crecimiento. En el curso de reuniones anteriores del Grupo de especies de istiofóridos, el Grupo de especies solicitó que se ampliaran los objetivos del EPBR para evaluar el uso del hábitat de los istiofóridos adultos y para estudiar los patrones de reproducción de los istiofóridos y la genética de la población de istiofóridos. En opinión del Grupo de especies de istiofóridos estos estudios son esenciales para mejorar las evaluaciones de istiofóridos. A continuación se describen los esfuerzos realizados para lograr estos objetivos en 2014-2015.

El programa depende de contribuciones financieras, incluyendo apoyo en especie, para lograr sus objetivos. Este apoyo es especialmente crítico porque la gran mayoría de capturas de istiofóridos procede en años recientes de países que dependen del respaldo del programa para recopilar datos de pesquerías y muestras biológicas. ICCAT ha facilitado apoyo financiero en años recientes, y Taipei Chino ha realizado contribuciones anuales desde 2009.

Actividades en 2015

Venezuela (INIA/IOV-UDO) continuó las actividades de muestreo en el mar durante 2014 en el puerto de Cumaná, donde palangreros industriales que se dirigen al rabil y al pez espada capturan también istiofóridos, y en los buques artesanales de redes de enmalle más pequeños que se dirigen a los istiofóridos. Se realizaron en total seis mareas de observadores en el mar entre agosto de 2013 y diciembre de 2014. La mayoría de ellos se realizaron en palangreros industriales de tamaño pequeño a medio fuera del puerto de Cumaná. El muestreo con base en tierra de datos de frecuencias de tallas en Venezuela continuó durante la última parte de 2013 hasta diciembre de 2014, con muestreo en puerto en Playa Verde y Cumaná. En el puerto de Playa Verde (en aguas de La Guaira, Venezuela central), se consignó en 2014 un total de 3.746 mareas diarias dirigidas a los istiofóridos y 1.341 mareas diarias entre agosto y diciembre de 2013. Se finalizó el muestreo biológico de tejido de pez vela para estudios genéticos. Para el periodo 2013-2014 no se dispone de datos de captura y esfuerzo de los torneos de pesca deportiva, pero se cree que se llevaron a cabo menos de tres torneos debido a circunstancias económicas. Durante 2014 continuó el esfuerzo para obtener informes de istiofóridos recapturados con marcas y se recuperaron 12 marcas entre agosto de 2013 y diciembre de 2014, que incluían cuatro agujas azules y un marrajo dientuso en 2013 seis agujas azules y 2 agujas blancas en 2014.

El EPBR respaldó la descripción de las capturas de istiofóridos a bordo de buques de pequeña escala en Brasil, la recogida de muestras de tejidos para la identificación genética en Brasil y Uruguay y las actividades de muestreo biológico para estudios sobre reproducción y crecimiento en Venezuela.

Uruguay colaboró en la investigación realizada por Bernard *et al.* (2014) sobre la genética comparativa de la población y la historia evolutiva de dos istiofóridos comúnmente identificados erróneamente (*Tetrapturus georgii* y *Kajikia albida*), que son fuente de inquietud en cuanto a conservación y ordenación.

En África occidental el programa continuó apoyando la recopilación de datos de desembarques de istiofóridos de Ghana, Senegal, Côte d'Ivoire, Santo Tomé y Príncipe. Senegal facilitó 50 muestras de tejido de pez vela a Brasil para análisis genéticos. En Côte d'Ivoire se han centrado en el muestreo biológico de aguja azul, ya que la aguja azul es la especie de istiofórido más comúnmente desembarcada por la pesquería artesanal. Las mejoras

conseguidas de los registros de captura y esfuerzo de estos países se reflejan en las tablas de la Tarea I para los istiofóridos, que se utilizaron en las evaluaciones recientes de istiofóridos de 2011 y 2012.

Se han distribuido kits de muestreo genético a varias flotas para ayudar a identificar el porcentaje de aguja blanca, aguja picuda y marlín peto en los desembarques conjuntos de estas tres especies. Los kits de muestreo se han distribuido a las flotas de palangre de México, Venezuela, Marruecos, Senegal, UE-España y UE-Portugal, y a las flotas de cerco de UE-España y Ghana. Las muestras recopiladas fueron transferidas a la Nova Southeastern University en Florida, Estados Unidos, para su procesamiento. Hasta la fecha, han proporcionado muestras de mucosas superficiales para análisis genéticos las flotas de palangre UE-Portugal (n=39) y UE-España (n=1) que pescan en el Atlántico central oriental. De ellas, 36 fueron identificadas como de aguja blanca, y una de pez vela, mientras que otras tres pudieron no ser identificadas debido a contaminación por moho.

En los documentos SCRS/2015/084, SCRS/2015/085 y SCRS/2015/205 se presenta más información sobre las actividades mencionadas, dicho documentos fueron producidos gracias al apoyo directo o indirecto del EPBR.

Actividades y plan para 2016

Las mayores prioridades para 2016 son respaldar los objetivos establecidos en el plan de trabajo para los istiofóridos, específicamente, preparar la información requerida para la próxima evaluación de pez vela, la recopilación y preparación de los datos pertinentes para la identificación de aguja blanca y *Tetrapturus* spp. y la recopilación de datos biológicos sobre *Tetrapturus* spp.:

- apoyo a la recopilación y procesamiento de muestras de istiofóridos para estudios genéticos.
- apoyo del seguimiento de las flotas de palangre brasileña, venezolana y uruguaya, mediante observadores a bordo, de la comunicación de marcas convencionales y del muestreo biológico.
- apoyo a la recogida de muestras biológicas en África occidental y
- apoyo del seguimiento de las capturas de istiofóridos de las flotas pesqueras artesanales de África occidental.
- investigar posibles capturas importantes de istiofóridos sin comunicar en el Caribe y dar los pasos necesarios para la creación de capacidad cuando sea posible.

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 financiadas con fondos del EPBR para 2016. Algunas de ellas complementarán las mejoras generales en la recopilación de datos realizadas con el apoyo del Programa ICCAT de mejora de datos y el nuevo programa de creación de capacidad de Japón que son especialmente relevantes para la recopilación de estadísticas de istiofóridos de flotas de África occidental y el Caribe.

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 Santo Tomé y Senegal.

Muestreo en la mar

Atlántico oeste

Se respaldará el muestreo realizado a bordo de los buques venezolanos y brasileños.

Marcado

El programa deberá continuar apoyando el mercado convencional y la comunicación de recuperaciones de marcas que llevan a cabo los socios del programa.

Estudios biológicos

Los programas de muestreo genético y biológico, especialmente para la aguja blanca y *Tetrapturus* spp., continuarán en 2016. Este programa tiene el objetivo de determinar la ratio de aguja blanca con respecto al marlín peto y la aguja picuda a nivel de todo el océano, lo que incluye la identificación del modo en que esta ratio ha cambiado a lo largo del tiempo.

Para determinar la estructura del stock de pez vela usando análisis genéticos, durante 2015 se recopilieron muestras de tejidos de los dos stocks reconocidos. Son necesarias muestras adicionales de las pesquerías occidentales y orientales con capturas importantes de istiofóridos para su análisis antes de la próxima reunión de evaluación de stock. Científicos brasileños llevarán a cabo los análisis genéticos de las muestras de pez vela.

Los esfuerzos de recogida de muestras biológicas para estudios genéticos, de reproducción, de edad y de crecimiento requieren el respaldo del EPBR para facilitar la cooperación de las flotas que están siendo objeto de seguimiento con fondos del EPBR. En preparación para la próxima evaluación de pez vela, el énfasis del muestreo biológico para estudios de edad, crecimiento y reproducción se centrará en el pez vela y *Tetrapturus* spp.

Coordinación

Formación y recogida de muestras

Los coordinadores del programa deben viajar a lugares de difícil acceso con el fin de promocionar las actividades del EPBR y los requisitos de datos de ICCAT para los istiofóridos. Esto incluye viajes a los países del África occidental y viajes al Caribe y Sudamérica del coordinador general y del coordinador del Oeste. Seguirá siendo necesaria una estrecha colaboración entre las actividades del EPBR, el JCAP y el fondo para datos de ICCAT.

Gestión del programa

La gestión del presupuesto del EPBR 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 los coordinadores del programa e ICCAT las facturas y breves informes sobre las actividades llevadas a cabo. Estas solicitudes de financiación deben realizarse de conformidad con el protocolo de ICCAT para el uso de fondos de ICCAT (Addendum 2 al Apéndice 7 del Informe del SCRS 2011).

Presupuesto y gastos de 2015

Esta sección presenta un resumen de las contribuciones para el EPBR de ICCAT durante 2015. El Grupo de especies de istiofóridos elaboró un presupuesto de 69.747,44 euros para el EPBR. Las contribuciones realizadas para el EPBR para el programa de 2015 fueron una asignación de 31.836,24 euros del presupuesto ordinario de ICCAT y una contribución de 3.000 euros de Taipei Chino. Los fondos traspasados del año anterior ascendieron a 34.911,20 euros, por lo tanto, el total de fondos disponibles para 2015 fue de 69.747,44 euros (**Tabla 1**). Los gastos hasta la fecha en 2015 han ascendido a 8.069,00 euros, con 43.600,00 euros adicionales comprometidos a otras actividades que han tenido lugar entre enero y septiembre de 2015 o que se prevén para octubre a diciembre de 2015. Una de las principales razones para estos menores gastos ha sido el retraso en recibir números

adecuados de muestras genéticas para su procesamiento. El balance estimado de los fondos del programa a finales de 2015 será de 18.078,44 euros (**Tabla 1**).

Las contribuciones en especie al programa han continuado durante 2015. El INIA, la Universidad de Oriente (Venezuela), la Universidad Federal Rural de Pernambuco (Brasil) y el Instituto de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Uruguay) han proporcionado tiempo del personal y otros recursos como contribuciones en especie al programa de muestreo biológico en el mar, reduciendo así la cantidad de fondos necesaria para esta actividad de los fondos de marlines de ICCAT. Algunos de los gastos de viajes y de tiempo de los coordinadores del programa fueron asumidos por el U.S. National Marine Fisheries Service, la Universidad de Miami, el Departamento de Pesca de Ghana y el fondo para datos de ICCAT.

Presupuesto y contribuciones solicitadas para 2015

El presupuesto propuesto para 2016, que asciende a 52.578,44 euros, se presenta en la **Tabla 2**. Está previsto que el programa disponga de un saldo de 18.078,44 euros a finales de 2015 y, por tanto, solicita a la Comisión que realice una contribución de 31.500,00 euros para 2016. La contribución solicitada a ICCAT es necesaria para implementar los planes de trabajo del EPBR en su totalidad en 2016. Para lograr todos sus objetivos de 2016, el Programa continuará requiriendo contribuciones de 3.000 euros de otras fuentes, como las generosamente aportadas últimamente por Taipei Chino.

La consecuencia de que el Programa no obtenga el presupuesto solicitado será el cese o bien la reducción de las actividades del programa para 2016, lo que incluye: (1) recogida y procesamiento de muestras genéticas, de edad y de crecimiento, (2) mareas de observadores en la mar en Venezuela y Brasil, (3) muestreo biológico y recopilación de estadísticas de capturas de flotas del Atlántico oriental y occidental y (4) fomento de actividades de marcado convencional, incluyendo la distribución de incentivos por recuperación de marcas. Todas ellas actividades clave para continuar mejorando la información disponible para el SCRS a efectos de evaluaciones de los stocks de istiofóridos, lo que incluye la preparación de una evaluación prevista de pez vela en 2016.

Conclusión

El EPBR es un importante mecanismo para alcanzar el objetivo de disponer de información de la mejor calidad para evaluar los stocks de istiofóridos. Se han reconocido las grandes mejoras introducidas en los datos por el EPBR, que han respaldado las últimas evaluaciones de istiofóridos de ICCAT. El EPBR es el único programa centrado exclusivamente en los istiofóridos. Por lo tanto, es importante que continúe el programa para facilitar la recopilación de información biológica y sobre la pesquería relacionada con los istiofóridos. El EPBR continuará requiriendo el respaldo de ICCAT y de otras fuentes para funcionar y responder a las necesidades de la Comisión.

Tabla 1. Gastos detallados en 2015.

Ingresos		Euros (€)
	Saldo transferido de 2014	34.911,20
	ICCAT	31.836,24
	Taipei Chino	3.000,00
	Total ingresos	34.836,24
Total presupuesto		69.747,44
Gastos		
	Muestreo Senegal	3.000,00
	Muestreo Ghana	3.000,00
	Muestreo Santo Tomé	2.000,00
	Viajes del coordinador	
	Gastos bancarios	69,00
	Gastos actuales enero-septiembre 2015	8.069,00
Fondos comprometidos hasta finales del año	Muestreo Venezuela	(6.000,00)
	Muestreo Brasil	(5.000,00)
	Muestreo Côte d'Ivoire	(3.000,00)
	Recompensas de marcas	(500,00)
	Recogida de muestras genéticas*	(2.000,00)
	Envío de muestras genéticas*	(1.000,00)
	Procesamiento muestras genéticas*	(22.000,00)
	Viaje coordinación	(4.000,00)
	Gastos bancarios	(100,00)
	Gastos comprometidos octubre-diciembre 2015	(43.600,00)
Gastos totales del año completo		51.669,00
Balance estimado al final del año		18.078,44

* El número de muestras recogidas y procesadas dependerá del presupuesto final del programa.

Tabla 2. Gastos detallados propuestos para 2016.

Ingresos		Euros (€)
	Saldo transferido de 2015 (provisional)	18.078,44
	ICCAT	31.500,00
	Taipei Chino	3.000,00
	Total ingresos	34.500,00
Total presupuesto		52.578,44
Gastos previstos		
	Atlántico oeste – muestreo en tierra:	
	Venezuela	(6.000,00)
	Atlántico oeste – muestreo en la mar:	
	Venezuela	(6.000,00)
	Brasil	(5.000,00)
	Barbados	(3.000,00)
	Trinidad	(3.000,00)
	Otras flotas ¹	(3.000,00)
	Atlántico este – muestreo en tierra:	
	Senegal	(3.000,00)
	Ghana	(3.000,00)
	Santo Tomé	(2.000,00)
	Côte d'Ivoire	(3.000,00)
	Otras flotas ¹	(3.000,00)
	Recogida de muestras genéticas ²	(2.000,00)
	Envío de muestras genéticas ²	(1.000,00)
	Procesamiento muestras genéticas ²	(2.000,00)
	Recompensa de lotería – Mercado de istiofóridos	(500,00)
	Viaje coordinación ¹	(6.500,00)
	Gastos bancarios	(300,00)
Gastos totales		(52.300,00)
Balance estimado al final del año		278,44

¹ Gastos que dependen de los fondos disponibles.

² El número de muestras recogidas y procesadas dependerá del presupuesto final del programa.

PROGRAMA ICCAT DEL AÑO DE INVESTIGACION SOBRE PEQUEÑOS TÚNIDOS (SMTYP)

Objetivos del programa

La situación de los stocks de pequeños túnidos en la zona del Convenio de ICCAT es, por lo general, desconocida. No obstante, estas especies tienen una elevada importancia socioeconómica para un número considerable de comunidades locales a nivel regional, que dependen de los desembarques de estas especies para su sustento.

Las estadísticas pesqueras y los datos biológicos, que pueden servir de base para evaluar estos recursos y proporcionar así a la Comisión el asesoramiento científico adecuado para su explotación sostenible, por lo general, no están completos ni están actualizados para estas especies.

El Programa ICCAT del año de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP) fue adoptado por el SCRS en 2011 y aprobado por ICCAT en su reunión anual en Agadir (Marruecos) de 2012. Los principales objetivos del programa a corto plazo son la recuperación de las series históricas de los datos de Tarea I y Tarea II y la recopilación de datos biológicos de las principales especies de pequeños túnidos.

Este programa tiene una amplia cobertura geográfica de muestreo:

- Mediterráneo y mar Negro: melvera, bonito del Atlántico, bacoreta y tasarte;
- África occidental: bonito del Atlántico, bacoreta, carite lusitano, melvera y peto;
- Zona del Caribe y Atlántico sudoeste: atún aleta negra, carite lucio, serra y lampuga.

Actividades en 2015

Para implementar las principales actividades programadas para 2015, en particular continuar la recuperación de las series históricas de datos de Tarea I y Tarea II y llevar a cabo el muestreo biológico de las principales especies de pequeños túnidos, se envió a la Secretaría, en febrero de 2015, un borrador para una convocatoria de ofertas. Tras discutir la propuesta con el presidente del SCRS, la Secretaría decidió aplazar la convocatoria de ofertas hasta que el grupo definiera los stocks prioritarios que debe cubrir el muestreo biológico durante su reunión de preparación de datos que se celebró en junio de 2015. Además, durante la reunión de preparación de datos de pequeños túnidos, la Secretaría solicitó a los miembros del grupo que deseen participar en las actividades de muestreo biológico que se organicen dentro de un consorcio para lograr mejor los objetivos del programa y facilitar los procedimientos administrativos relacionados con el contrato que se va a conceder al consorcio. Dado que no hubo tiempo suficiente durante esta reunión para discutir los detalles de este posible consorcio, el tema se aplazó al año siguiente.

Tras una petición del grupo en la reunión del SCRS de 2014, el Proyecto japonés de ayuda a la creación de capacidad (JCAP/ICCAT) financió, en mayo de 2015, un curso de formación en la identificación de especies y el muestreo biológico de los pequeños túnidos. Diez (10) científicos de ocho (8) CPC del África occidental del norte (Senegal, Côte d'Ivoire, Mauritania, Marruecos, Argelia, Túnez, Guinea y Cabo Verde) asistieron a este taller. La formación fue de gran importancia para los participantes, que mejoraron significativamente su conocimiento en cuanto a la identificación de especies, el muestreo biológico y las metodologías de estimación de los parámetros biológicos de acuerdo con las recomendaciones de ICCAT. Este curso básico permitirá a los participantes llevar a cabo las actividades de muestreo biológico planificadas en el marco del SMTYP.

Actividades previstas para 2016

En 2016, se ha planeado continuar con la recuperación de datos históricos de Tarea I y Tarea II de pequeños túnidos en otras zonas: Atlántico oeste y Mediterráneo. Este refuerzo de la minería de datos será necesario para mejorar los datos de Tarea I y Tarea II que se requieren para la evaluación de stock de pequeños túnidos.

Se recomienda también encarecidamente que se inicie la recopilación de muestras y datos biológicos, lo que incluye el muestreo de tallas de las especies principales en todo el Atlántico y el Mediterráneo. Sin embargo,

estos objetivos no podrían alcanzarse sin el respaldo financiero de ICCAT. En la **Tabla 1** se presentan los costes estimados relacionados con las actividades previstas para 2016.

Presupuesto para 2015 y gastos

En 2015 no se llevó a cabo ninguna actividad a causa de las razones explicadas más arriba (Actividades de 2015), por lo que el presupuesto total disponible para el SMTYP, que asciende a 60.000,00 € está aún disponible para cubrir aproximadamente el 50% de los gastos previstos para 2016 (**Tabla 1**).

Presupuesto para 2016 y gastos previstos

Para implementar todas las actividades planificadas en el marco del SMTYP en 2016, es necesaria una cantidad adicional de aproximadamente 60.000,00 € procedente de ICCAT o de otras fuentes financieras. Los detalles de los costes relacionados con las actividades que se van a realizar en 2016 se muestran en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Costes estimados relacionados con las actividades previstas para 2016 en el marco del SMTYP de ICCAT.

<i>Actividades previstas</i>	<i>Especies</i>	<i>Costes estimados (€)</i>
1. Recuperación de datos de Tarea I y Tarea II		
- Mediterráneo oriental: UE-Grecia, Turquía	bonito del Atlántico (BON)	15.000 €
- Mediterráneo central: Túnez, UE-Italia	bacoreta (LTA)	15.000 €
- Mediterráneo occidental: UE-España	carita lucio (KGM)	7.500 €
- Atlántico suroccidental y mar Caribe: Venezuela y Brasil	melva (FRI)	15.000 €
- Atlántico este: Mauritania	melvera (BLT)	7.500 €
2. Respaldo al muestreo biológico en el Atlántico y el Mediterráneo: datos biológicos y de talla		
- Senegal	bonito del Atlántico (BON)	7.500 €
- Côte d'Ivoire	bacoreta (LTA)	7.500 €
- Marruecos	carita lucio (KGM)	7.500 €
- Mauritania	melva (FRI)	7.500 €
- Túnez	melvera (BLT)	7.500 €
- Argelia		7.500 €
- Venezuela		7.500 €
- México		7.500 €
- Cabo Verde		7.500 €
- UE (España y Portugal)		15.000 €
Total		142.500 €

PROGRAMA DE RECOPIACIÓN DE DATOS E INVESTIGACIÓN SOBRE TIBURONES

Contexto y objetivos del Programa

Durante la reunión de la Comisión de 2014 se decidió asignar un presupuesto general de 135.000 euros al Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP). Durante la Reunión de 2015 de preparación de datos sobre tintorera, el Grupo de especies de tiburones examinó la propuesta de implementación del SRDCP preparada en 2014, e identificó a los científicos nacionales que se encargarían de preparar la propuesta para la recepción de fondos con el fin de desarrollar cada uno de los temas de investigación enumerados en la propuesta original. Durante los dos primeros años el programa se centrará en aspectos biológicos y de otra índole del marrajo dientuso y contemplará un amplio trabajo de colaboración entre los científicos nacionales con el objetivo de aportar información para la próxima sesión de evaluación de marrajo dientuso que tendrá lugar en 2016. Se indicó, no obstante, que era poco probable que todos los aspectos de los proyectos pudieran finalizarse a tiempo para tenerlos en cuenta en la evaluación de stock, debido a que la Comisión ha cambiado la evaluación de stock a una fecha anterior (2016) a la prevista originalmente por el Grupo (2017).

Actividades en 2015

Durante la reunión de evaluación del stock de tintorera de 2015 y, poco tiempo después, se presentaron cuatro propuestas de proyectos que cubrían diferentes aspectos del ciclo vital, de la estructura del stock y de las pesquerías de marrajo dientuso: un estudio de crecimiento y edad para todo el Atlántico; un estudio de genética de la población para estimar la estructura del stock y la fitogeografía del marrajo dientuso del Atlántico, un estudio de mortalidad tras la liberación centrado en las pesquerías de palangre pelágico y un estudio de marcado con marcas satélite para determinar los movimientos y el uso del hábitat. También se esperaba un quinto proyecto, para estudiar las relaciones tróficas de los marrajos del Atlántico mediante el análisis de isótopos estables y posibles análisis de ácidos grasos

Edad y crecimiento del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Este proyecto estuvo dirigido por el Dr. Rui Coelho, científico nacional de UE Portugal. Siguen existiendo incertidumbres sobre los parámetros de crecimiento y edad del marrajo dientuso y el objetivo de este proyecto es actualizar las estimaciones disponibles mediante la determinación de la edad de ejemplares procedentes de diferentes zonas del Atlántico. A este efecto, se realizó un inventario de las muestras de vértebras existentes disponibles en cada laboratorio nacional, que actualmente incluye un total de 444 vértebras: 269 del Atlántico noroccidental, 84 del Atlántico nororiental, 60 del Atlántico suroccidental y 31 del Atlántico suroriental. Todas estas muestras han sido o están siendo procesadas actualmente y las imágenes digitales se publicarán en un repositorio online de ICCAT a finales de 2015. Al menos un biólogo de cada instituto participante leerá y estimará las edades de estas muestras y los modelos de crecimiento se desarrollarán basándose en dichas lecturas.

Análisis genético del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Este proyecto estuvo dirigido por el Dr. Kotaro Yokawa, científico nacional de Japón. Se trata de un estudio en curso realizado por científicos japoneses cuyo principal objetivo es estimar la estructura del stock y la filogeografía del marrajo dientuso del Atlántico utilizando ADN mitocondrial y microsatélite de ejemplares recogidos por todo el océano Atlántico. Hasta la fecha, hay 350 muestras disponibles que cubren cuatro grandes zonas: mar Mediterráneo, Atlántico noroccidental, golfo de México y mar Caribe, y Atlántico suroccidental. Se espera disponer de muestras adicionales proporcionadas por otros científicos nacionales para evaluar la validez de la hipótesis de stock del norte y del sur desde una perspectiva genética. Asumiendo que las muestras estén disponibles a tiempo, se prevé que todos los análisis de ADN se completen antes de octubre de 2015.

Mortalidad posterior a la liberación del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Este proyecto estuvo dirigido por el Dr. Andrés Domingo, científico nacional de Uruguay. La finalidad principal de este proyecto es proceder a una cuantificación de la mortalidad tras la liberación del marrajo dientuso del Atlántico en los palangres pelágicos, que actualmente no existe, para contribuir a su evaluación y ordenación. A

este efecto, se adquirirán 14 marcas transmisoras de archivo pop-up por satélite para supervivientes (sPAT) y se colocarán en ejemplares adultos y juveniles de ambos sexos en las tres principales zonas del Atlántico: Atlántico noroccidental, Atlántico nororiental tropical y región ecuatorial, y Atlántico suroccidental. Las marcas serán colocadas por observadores científicos de NOAA (Estados Unidos), IPMA (UE-Portugal) y DINARA (Uruguay). Podrían colocarse también marcas adicionales de otro proyecto con los mismos socios en las mismas zonas, que cubren ambos hemisferios y ambos lados del Atlántico. La Secretaría de ICCAT adquirirá las marcas antes del final de 2015.

Movimientos, líneas divisorias del stock y utilización del hábitat del marrajo dientuso en el océano Atlántico

El proyecto lo dirigió el Dr. Rui Coelho, científico nacional de UE Portugal. La finalidad principal de este estudio es utilizar la telemetría por satélite para recabar y proporcionar información sobre las líneas divisorias de los stocks, los patrones de movimiento y la utilización de hábitat de marrajo dientuso en el océano Atlántico para contribuir potencialmente a su evaluación y ordenación. A este efecto, se adquirirán nueve marcas transmisoras de archivo pop-up por satélite (mini PATs) y se colocarán en ejemplares adultos y juveniles de ambos sexos en las tres principales zonas del Atlántico: Atlántico nororiental; Atlántico nororiental tropical y región ecuatorial; y Atlántico suroccidental. También se podrían colocar algunas marcas en el Atlántico nororiental templado. Las marcas serán colocadas por observadores científicos de NOAA (Estados Unidos), IPMA (Portugal) y DINARA (Uruguay). Las marcas estarán programadas para 120 a 150 días y recopilarán datos sobre profundidad, temperatura y niveles de luz. Podrían colocarse también marcas adicionales de otro proyecto con los mismos socios y en las mismas zonas, que cubren ambos hemisferios y ambos lados del Atlántico. La Secretaría de ICCAT adquirirá las marcas antes del final de 2015.

Relaciones tróficas del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Este proyecto estuvo dirigido por el Dr. Andrés Domingo, científico nacional de Uruguay. La principal finalidad de este proyecto es caracterizar las relaciones tróficas del marrajo dientuso del Atlántico utilizando análisis de isótopos estables. La propuesta final está todavía en fase de desarrollo y podría incluir también el uso de otras técnicas (por ejemplo, análisis de ácidos grasos) para determinar las relaciones tróficas. Se prevé que el plan de actividades propuestas se complete antes del final de 2015.

Actividades y plan para 2016

Edad y crecimiento del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Se prevé que la estimación de la edad y todos los análisis de los datos se completarán antes de finales de 2016. Esto conllevará una importante colaboración entre los científicos nacionales para proceder a lecturas cruzadas de muestras de vértebras. Se prevé completar un informe final a tiempo para la reunión de evaluación de stock de marrajo dientuso prevista para 2017.

Análisis genético del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Se prevé que todos los análisis se completarán antes de mayo de 2016, y que se presente un informe final antes de agosto de 2016, siempre y cuando las muestras adicionales estén disponibles a tiempo.

Mortalidad posterior a la liberación del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Se prevé que todas las marcas se colocarán durante 2016. También se ha previsto realizar todos los análisis y un informe final antes de la reunión de evaluación de stock de marrajo dientuso de 2017.

Movimientos, líneas divisorias del stock y utilización del hábitat del marrajo dientuso en el océano Atlántico

Se prevé que todas las marcas se colocarán durante 2016. También se ha previsto finalizar todos los análisis y un informe final antes de la reunión de evaluación de stock de marrajo dientuso de 2017.

Presupuesto y gastos de 2015

Esta sección presenta un resumen de las contribuciones para el SRDCP durante 2015. El Grupo de especies de tiburones desarrolló un presupuesto de 135.000 € para el año 1 del SRDCP que fue posteriormente financiado (**Tabla 1**). Aunque los fondos no se han desembolsado aún, se han realizado ya algunas actividades previstas, mientras que otras están programadas para el periodo que va de octubre a diciembre. Las contribuciones en especie de las CPC al programa para los años 1 y 2 incluyen 20.000 euros para el estudio de edad y crecimiento, 55.000 euros para el estudio de mortalidad posterior a la liberación, 100.000 euros para el estudio genético y 20.000 euros para el estudio de isótopos.

Presupuesto y contribuciones solicitadas para 2016

El presupuesto propuesto para el año 2 del SRDCP (2016) asciende a 65.000 euros (**Tabla 1**), distribuidos del siguiente modo: 15.000 euros para estudios de edad y crecimiento, 10.000 euros para el estudio de mortalidad posterior a la liberación, 20.000 euros para el estudio genético y 20.000 euros para el estudio de isótopos.

Tabla 1. Resumen del presupuesto del SRDCP para 2015 y 2016

<i>Proyecto</i>	<i>CPC participantes</i>	<i>Líder del proyecto</i>	<i>Presupuesto (€) 1er año</i>	<i>Presupuesto (€) 2º año</i>	<i>Contribuciones en especie de las CPC (€)*</i>
Ciclo vital (edad, crecimiento y reproducción)	Brasil, UE, Japón, Uruguay, Estados Unidos, Venezuela, etc.	Coelho	5.000	15.000	20.000
Mortalidad tras la liberación (PSAT)	Brasil, UE, Japón, Uruguay, Estados Unidos, Venezuela, etc.	Domingo	40.000	10.000	55.000
Líneas divisorias del stock (genética; Movimientos-PSAT)	Brasil, UE, Japón, Uruguay, Estados Unidos, Venezuela, etc.	Yokawa (genética); Coelho (PSAT)	80.000	20.000	100.000
Isótopos (relaciones tróficas)	Brasil, UE, Japón, Uruguay, Estados Unidos, Venezuela, etc.	Domingo	10.000	20.000	20.000
Total			135.000	65.000	195.000

* Las contribuciones en especie de las CPC incluye partes de los salarios de los investigadores, tiempo de los observadores de las pesquerías y tiempo del buque de investigación.

INFORME DE LA REUNIÓN DE 2015 DEL SUBCOMITÉ DE ESTADÍSTICAS
(Secretaría de ICCAT, 21 - 22 de septiembre de 2015)

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 21 al 22 de septiembre de 2015. El Sr. Driss Meski, Secretario Ejecutivo de ICCAT, dio la bienvenida al Subcomité y resaltó la importancia de su trabajo. El Dr. Guillermo Díaz (Estados Unidos) presidió la reunión. Se debatió, aceptó y adoptó el orden del día sin modificaciones (*Addendum 1 al Apéndice 8*). Los siguientes participantes actuaron como relatores:

Sección	Relatores
1, 2, 3	G. Díaz
4, 5	M. Schirripa
6, 7	R. Coelho
8, 9	A. Hanke
10, 11, 12, 13	G. Díaz

2 Examen de los datos pesqueros y biológicos (nuevos y revisiones históricas) presentados con respecto a 2014

La Secretaría presentó el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015, que recoge información relacionada con los datos pesqueros y biológicos presentados para 2014, lo que incluye revisiones de los datos históricos.

Las actividades e información recogidas en este informe se refieren al periodo que va del 1 de diciembre de 2014 al 4 de septiembre de 2015 (Periodo de comunicación). Toda la información básica sobre pesquerías, estadísticas biológicas y datos relacionados con el cumplimiento ha sido presentada por la Secretaría a los Grupos del SCRS durante las reuniones intersesiones del SCRS y durante las reuniones de los grupos de especies. La Secretaría sigue constatando mejoras en términos de presentación de datos mediante los formularios electrónicos de ICCAT. En lo que concierne a las actividades realizadas por la Secretaría, en los años más recientes, además de las actividades habituales relacionadas con estadísticas, publicaciones, gestión de fondos de datos y otras, la Secretaría está dedicando (además del trabajo de preparación habitual de la mayoría de los conjuntos de datos requeridos para cada evaluación) una gran cantidad de trabajo adicional a las actividades de evaluación de stock, ya sea participando activamente en las evaluaciones o coordinando y gestionando el apoyo externo a los trabajos del SCRS. Además, el trabajo estadístico solicitado a la Secretaría en los cinco últimos años, junto con algún incumplimiento de los plazos establecidos para la presentación de datos, han supuesto una enorme cantidad de trabajo para la Secretaría que no resulta sostenible.

La Secretaría aplicó a los conjuntos de datos comunicados de 2014 los criterios de filtrado del SCRS para aceptar/rechazar formularios estadísticos (véase el Informe del Subcomité de estadísticas de 2014, Addendum 2, Filtros 1 y 2) adoptados en 2014. Los resultados se basan en un total de 68 pabellones (de 49 Partes contratantes y 4 Partes no contratantes colaboradoras: 47 CP +13 miembros de la UE + 4 miembros de RU-TU + 4 Partes no contratantes colaboradoras) con potenciales obligaciones en materia de comunicación. Los formularios que no se pudieron corregir se consideraron datos no comunicados y se consideró que los pabellones que comunicaron capturas cero cumplían sus tareas de comunicación.

2.1 Tarea I (capturas nominales y características de la flota)

La Secretaría presentó el estado de comunicación de datos de 2014 (Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015) de los dos conjuntos de datos de estadísticas de Tarea I (T1FC: características de la flota y T1NC: capturas nominales).

La información solicitada en las características de la flota de Tarea I (T1FC) fue objeto de una amplia revisión en 2014 (la información se solicita ahora por buque individual), con el fin de recopilar mejor información sobre la

capacidad de pesca por pesquería, estructura de la flota y esfuerzo global (días de pesca efectivos) anual (independiente del arte). Cuarenta y seis pabellones presentaron la información de T1FC (formulario ST01-T1FC) para 2014 durante el periodo de comunicación (42 dentro del plazo de comunicación y cuatro después de la fecha límite). La ratio de comunicación (número de pabellones que comunican este conjunto de datos) alcanzó el 75% con aproximadamente 15.000 buques (con una eslora total de entre 2 y 220 m) comunicados como buques que han estado pescando activamente en al menos una de las pesquerías principales de ICCAT.

La Secretaría constató que actualmente hay cuatro fechas límite diferentes para T1FC (a saber, BFTE, SWOM, ETRO, SCRS) y que el SCRS debería considerar proponer que la única fecha límite fuera el 31 de julio.

Los datos de captura nominal de Tarea I (T1NC) sobre desembarques y descartes por especie, stock, arte, flota y año son un componente fundamental de la información utilizada en todas las evaluaciones de stock. La disponibilidad de los datos en los plazos requeridos es esencial para los trabajos del SCRS. En la Tabla 2 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015 se resume, para las 13 especies principales de ICCAT (diez especies de túnidos y especies afines y tres especies de tiburones) y el grupo de especies de pequeños túnidos (cualquiera de las 14 especies, incluido el dorado), la información sobre T1NC para el periodo de comunicación. En resumen, la Secretaría ha recibido datos de T1NC de 56 pabellones durante el periodo de comunicación.

El Subcomité también constató que se ha producido un incremento en el número de CPC que comunica de forma explícita capturas “cero” en Tarea I (Tabla 8c del informe mencionado).

2.2 Tarea II (captura-esfuerzo y muestras de talla)

También se presentaron datos de 2014 relacionados con los catálogos de los dos conjuntos de datos de estadísticas de Tarea II (T2CE: captura y esfuerzo y T2SZ: muestras de talla) (Tabla 3 y 4 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015). El estado de comunicación de Tarea II tras la aplicación de los criterios de filtrado acordados por el SCRS en 2013 muestra resultados peores para los conjuntos de datos de T2CE que para los de T2SZ. En general, estos conjuntos de datos tienen unas ratios de comunicación menores (menos información) que para la Tarea I. Los conjuntos de datos de T2CE y T2SZ se analizan para las especies principales de ICCAT (grandes túnidos, principales tiburones y cada una de las 13 especies de pequeños túnidos y dorado).

El estado de comunicación de los conjuntos de datos T2CE muestra que solo 49 pabellones comunicaron datos. Sin embargo, algunos de estos informes no pasaron los filtros de datos (véase la Sección 3.1 de este informe). Todavía no se ha comunicado la información sobre T2CE de 14 pabellones. El Subcomité constató que casi la quinta parte de los pabellones que tienen que comunicar esta información no lo hizo.

Por otro lado, el estado de comunicación del conjunto de datos T2SZ muestra que solo 28 pabellones comunicaron los datos en buenas condiciones (26 dentro del plazo y 2 fuera de plazo). Sigue faltando información de T2SZ de 25 pabellones. El Subcomité reconoció los progresos de la comunicación de T2SZ en buenas condiciones, a pesar de que siguen faltando informes de datos de talla de muchos pabellones.

El Subcomité reiteró que los Grupos de especies deberían revisar los datos de Tarea II para garantizar su precisión, identificar las lagunas en los datos y recuperar los datos históricos que faltan cuando sea posible.

2.3 Mercado

La información sobre mercado convencional y electrónico (datos de colocación y recuperación) sigue comunicándose regularmente a ICCAT. Durante el periodo de comunicación, las CPC de ICCAT comunicaron datos de marcado de 716 ejemplares marcados y datos de recuperación de 290 ejemplares (Tabla 5a del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015). Sin embargo, todavía tiene que incluirse en la base de datos de marcado un gran número de marcas asociadas con el ICCAT GBYP. Al igual que en años anteriores, la Secretaría de ICCAT ha puesto a disposición de la comunidad científica de ICCAT (científicos o instituciones científicas de las CPC de ICCAT) marcas convencionales para experimentos de marcado. Durante 2014 y 2015, la Secretaría distribuyó 2.550 marcas a la comunidad científica de ICCAT (Tabla 5b del informe mencionado). Una gran proporción de esta cantidad estaba directamente relacionada con el ICCAT GBYP.

La Secretaría también indicó que todavía tienen que incorporarse en la base de datos de ICCAT los datos de marcado de Estados Unidos para los años recientes. Asimismo, la Secretaría constató que para completar esta

tarea se requiere la asistencia de científicos nacionales estadounidenses. El Subcomité instó a Estados Unidos a que preste su apoyo a la Secretaría en esta tarea, ya que los datos de marcado de Estados Unidos abarcan la mayor parte de los datos de marcado de ICCAT.

2.4 Datos relacionados con el ICCAT GBYP

El ICCAT GBYP presentó un breve resumen de sus actividades relacionadas con los datos en 2015, y debatió la necesidad de crear nuevas bases de datos específicas para este proyecto para varios conjuntos de datos en un formato acordado, de tal modo que pueden ponerse a disposición de todos los científicos interesados.

Las nuevas bases de datos que tienen que desarrollarse para el ICCAT GBYP serían: i) datos sobre subastas, comercio y mercados; ii) datos de marcado electrónico; iii) datos de tolerancia de mortalidad para fines de investigación; iv) datos y estudios biológicos (determinación de la edad, microquímica, genética, análisis de forma de otolitos, madurez y v) datos de prospecciones aéreas. El desarrollo de estas nuevas bases de datos requerirá inversiones importantes de tiempo, y tendrá como resultado un incremento de la carga de trabajo para el personal del ICCAT-GBYP. El Subcomité convino en que este trabajo es esencial, sobre todo teniendo en cuenta que la mayoría de estos datos se requieren para los nuevos enfoques MSE de modelación.

La Secretaría informó de que los datos sobre almadrabas presentados al ICCAT GBYP se habían presentado en varios formatos diferentes que no pueden incluirse en las bases de datos estándar de ICCAT. En una comparación preliminar con las bases de datos de ICCAT se detectaron varios errores e incoherencias en los datos del ICCAT GBYP, entre ellos: errores tipográficos, la utilización de diferentes tipos de pesos, formatos de números incoherentes y nomenclaturas inadecuadas de las almadrabas.

La Secretaría presentó un documento que describía datos adicionales antiguos sobre almadrabas recuperados en las fases 4 y 5 del ICCAT GBYP, y resumió los resultados de las diferentes metodologías utilizadas para convertir el número de ejemplares en peso (SCRS/2015/148). Los resultados son sensibles al método aplicable. El Subcomité recomendó que el Grupo de especies de atún rojo revise las metodologías y determine las mejores prácticas.

2.5 Relaciones biométricas y otros factores de conversión de ICCAT, revisión y actualización del plan de trabajo.

La Secretaría informó al Subcomité de las actualizaciones con respecto a las relaciones biométricas utilizadas por los diferentes grupos de especies. Se indicó que el Grupo de especies de atún rojo había actualizado dichas relaciones y que se habían publicado ya en la página web de ICCAT; mientras que los grupos de especies de pez espada y atún blanco del sur están trabajando actualmente en la actualización de las relaciones biométricas. El Subcomité reitera que los grupos de especies que aún no lo han hecho deberían revisar los valores actuales y elaborar un plan de trabajo plurianual para actualizar las relaciones biométricas y otros factores de conversión. El Plan de trabajo debería establecer prioridades por especies.

2.6 Otras estadísticas pertinentes, lo que incluye los datos de observadores recientemente presentados

En 2015 la Secretaría elaboró el formulario ST09-NatObPrg. Este formulario se ha desarrollado para facilitar la comunicación de capturas, lo que incluye, capturas fortuitas, esfuerzo, características del arte y otra información pertinente recopilada en los programas nacionales de observadores. Se prevé que este formulario cambie en un futuro próximo, después de que las CPC hayan tenido la oportunidad de trabajar con él y presentar sugerencias para posibles mejoras. La Secretaría ya ha recibido sugerencias del Subcomité de ecosistemas en cuanto a potenciales cambios en el formulario. La Secretaría está desarrollando actualmente una base de datos para almacenar los datos presentados en el formulario ST09-NatObPrg, así como las aplicaciones específicas requeridas para la facilitar la importación de los datos presentados. En 2015, la Secretaría recibió información en el formulario ST09-NatObPrg de tan solo cinco CPC. En la Tabla 6a del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015 se resumen los datos de captura fortuita presentados durante el periodo de comunicación. En las Tablas 7a y 7b se resumen los datos presentados para las tortugas marinas y aves marinas. La Secretaría indicó que algunas CPC han presentado datos de observadores, lo que incluye datos de aves marinas y tortugas marinas, utilizando otros medios que no eran el formulario electrónico ST09-NatObPrg. El Subcomité pidió a la Secretaría que se ponga en contacto con dichas CPC y que les pida que vuelvan a presentar los datos utilizando el formulario ST09-NatObPrg.

La Secretaría resumió las mejoras realizadas en los formularios, lo que incluye nuevos campos para comunicar las medidas de mitigación de captura de aves marinas requeridas, la capacidad de consignar el número de anzuelos o calados para las mareas de palangre y unos vínculos mejorados para los diferentes conjuntos de datos. La Secretaría seguirá colaborando con los que presentan los datos para mejorar el formulario ST09-NatObPrg cuando surja la necesidad e instó a las CPC a presentar datos de captura fortuita utilizando el formulario. Se hizo hincapié en la importancia de que las CPC informen a sus corresponsales estadísticos de las necesidades en cuanto a datos. Se indicó que la Secretaría difundirá una solicitud de datos independiente para las especies de captura fortuita (aves marinas y tortugas marinas).

El Subcomité debatió brevemente la necesidad de vincular los datos de observadores con los datos TINC. Se indicó que algunas CPC podrían comunicar capturas/descartes en ambos formularios y que, por tanto, la fusión de ambos conjuntos de datos podría dar lugar a potenciales duplicaciones.

El Subcomité constató el excelente trabajo realizado por la Secretaría en la preparación de los formularios electrónicos para la comunicación de datos de observadores, sobre todo teniendo en cuenta la complejidad de los datos recopilados en los programas de observadores científicos.

2.7 Desarrollo de un tutorial basado en la web para la presentación de datos a ICCAT

En 2014, el Subcomité acordó que la Secretaría debería explorar el desarrollo de un tutorial basado en la web para la presentación de datos. Esta decisión surgió como respuesta a los resultados preliminares de la aplicación de los filtros 1 y 2 a los datos presentados en 2013 donde se vio que una proporción importante de los datos presentados no pasaba los filtros.

La Secretaría presentó un vídeo de tutorial “Introducción a los formularios estadísticos de ICCAT” desarrollado por el Proyecto ICCAT Japón de asistencia a la creación de capacidad (JCAP). Actualmente el tutorial solo está disponible para el formulario ST02-TINC y en inglés. El vídeo se traducirá a los idiomas oficiales de ICCAT y se editarán vídeos similares para cada uno de los formularios electrónicos de Tarea I y Tarea II. La Secretaría publicará los vídeos en la página web, publicará su disponibilidad y realizará un seguimiento de las veces que se visionan y/o descargan para determinar su utilidad.

3. Examen de los criterios aplicados a estadísticas de ICCAT

Estos criterios se presentan en el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015

3.1 Aplicación de los filtros 1 y 2 a las presentaciones de datos

La Secretaría utilizó dos protocolos de filtrado (Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015) que tienen como finalidad identificar las presentaciones de datos que no cumplen los requisitos en cuanto a formato. En general, la Secretaría ha observado en 2014 una ligera mejora en la calidad de los envíos. Para todos los formularios ICCAT, las causas principales de los rechazos del filtro 1 (más del 80%) fueron que la sección de cabecera del formulario estaba incompleta, que no se utilizaron los códigos estándar ICCAT y que no se utilizaron los formularios actualizados de ICCAT o los formatos válidos. La Secretaría constató que se siguen utilizando zonas de Tarea I desfasadas, y recordó que las CPC deben usar las zonas de muestreo actuales. Aunque actualmente se ha implementado totalmente el filtro 1, la Secretaría seguirá realizando pruebas con el filtro 2, tal y como se describe en el Informe mencionado para su potencial implementación en 2017.

El Subcomité recomendó que se añadiera lo siguiente a los protocolos del filtro 1: que solo se aceptaran presentaciones de datos de corresponsales estadísticos identificados (a saber, el nombre especificado en la cabecera debe ser el de un corresponsal estadístico oficial). La razón de esto es que, según las normas de ICCAT, los datos presentados por otras personas que no sean corresponsales oficiales de la CPC no se consideran presentaciones oficiales. Para implementar este filtro, la Secretaría incluirá en el informe anual del SCRS la lista de los corresponsales estadísticos de ese momento para su revisión por parte de las CPC y, cuando proceda, para su actualización.

En lo que concierne a los resultados de la aplicación del filtro 1 a los datos presentados, en las Tablas 1 a 4 del informe mencionado se muestran los datos que no pasaron dicho filtro (celdas anaranjadas con el número ‘-0,2’).

Para los datos T1FC, las presentaciones de ocho pabellones no pasaron el filtro, ya sea en su totalidad o parcialmente. En lo que respecta a los datos de T1NC, ninguno de los datos comunicados por ocho pabellones pasó el filtro, mientras que para otros cinco pabellones algunos datos pasaron el filtro, pero no todos. Asimismo, para los datos de T2CE, 12 pabellones no pasaron el filtro para la totalidad o parte de los datos que presentaron. En el caso de los datos T2SZ, parte o todos los datos de 12 pabellones fueron rechazados por los filtros.

3.2 Cambios a los sistemas de codificación de ICCAT

El Subcomité identificó varias cuestiones relacionadas con la lista de especies de ICCAT. Más concretamente, el Subcomité solicitó a la Secretaría que revise la lista para asegurarse de que solo se incluyen especies atlánticas, y para incluir un código de especies para el género de ballenas piloto y *Tetrapturus* spp. El Subcomité también solicitó que el Grupo de especies sobre tiburones debata si los tiburones costeros que fueron suprimidos de la lista deberían incluirse de nuevo, dado que se capturan de forma fortuita en algunas pesquerías de ICCAT. Se recomendó que el Grupo de especies de istiofóridos revise cualquier presentación histórica de pez vela del Indo-Pacífico y decida si dicha especie debe mantenerse en la lista de especies de ICCAT. Finalmente, el Subcomité acordó que el Subcomité de ecosistemas revise la lista actual de especies de captura fortuita.

El Subcomité acordó que los códigos de arte del nuevo formulario ST01-T1FC deberían sustituir a los códigos de arte utilizados en otros formularios de Tarea I y Tarea II. Este cambio (junto con la ampliación de 3 a 4 columnas "Fishery4Cd" en la sección de actividades en pesquerías ICCAT: debería introducirse en el formulario electrónico de 2016.

Se constató que las tablas de Tarea I incluidas en los resúmenes ejecutivos tienen el código de arte SPORT (HL+RR), pero que los desembarques incluidos bajo dicha categoría de arte incluyen tanto desembarques comerciales como deportivos/de recreo. Por tanto, el Subcomité solicita a la Secretaría que proporcione al Subcomité una recomendación sobre el mejor modo de comunicar en las tablas de Tarea I por separado las capturas comerciales realizadas con artes de línea de mano y caña y carrete de las capturas deportivas y de recreo realizadas también con estos artes.

La Secretaría presentó al Subcomité su propuesta de reducir el número de zonas de muestreo de ICCAT para el listado, patudo y rabil. El Subcomité manifestó su acuerdo con los cambios propuestos e instó al Grupo de especies de túnidos tropicales a que revise, y si está justificado, adopte la propuesta de la Secretaría lo antes posible.

4 Examen de la divulgación y de las estimaciones de conjuntos de datos anuales sobre pesquerías de la Secretaría

4.1 Distribución de la captura (CATDIS)

La Secretaría ha seguido mejorando el nivel de detalle en CATDIS. En julio de 2015 se presentó una revisión total de CATDIS para las nueve especies principales con el objetivo de incluir diversas series de captura históricas de T2CE recuperadas durante 2014 y 2015 y, también, revisiones específicas a la Tarea I que se han realizado desde la versión anterior. Los mapas resultantes se han publicado en el Boletín Estadístico de ICCAT, Vol. 42 (II). (<http://www.iccat.int/sbull/SB42-2-2015/index.html>).

El Subcomité recomendó que los grupos de especies revisen la CATDIS disponible recientemente, y comuniquen a la Secretaría cualquier cambio/mejora potencial que estimen necesario.

4.2 CAS (captura por talla) y CAA (captura por edad)

La Secretaría informó (Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015) de que la base de datos de captura por talla (CAS) se ha completado y está plenamente operativa y cuenta con una conexión activa entre los datos de talla y las tablas de sustitución utilizadas para la estimación de CAS. En 2015, la Secretaría actualizó la CAS y la CAA de patudo para respaldar la evaluación de stock realizada para esta especie. Sin embargo, dicha revisión no incluye los datos históricos recientemente presentados por los científicos de la UE para el periodo 2006-2013.

4.3 Nuevas estimaciones de distribución del esfuerzo (EFFDIS)

La EFFDIS actual cubre el esfuerzo nominal total estimado de palangre para el periodo 1950-2009, y se utilizó para la evaluación de aves marinas de 2009. Siguiendo la recomendación del SCRS, se contrató un prestatario para desarrollar un nuevo enfoque de modelación estadístico con el fin de actualizar la EFFDIS para el arte de palangre para el periodo 1950-2014. El prestatario presentó un informe de las tareas completadas (SCRS/2015/206) que incluía una serie de códigos R que podrían utilizarse para extraer datos y diferentes productos EFFDIS. Se insta a los científicos nacionales a que realicen pruebas con los códigos R y proporcionen recomendaciones para su mejora. El prestatario debatió el enfoque de modelación utilizado para estimar EFFDIS y las limitaciones de dicha metodología. El Subcomité reiteró la recomendación del Subcomité de ecosistemas que requería que los científicos nacionales revisen los resultados de EFFDIS. El prestatario indicó que el trabajo se completaría antes de finales de octubre de 2015, y la Secretaría debatirá el modo de poner estos datos a disposición de las CPC.

El Subcomité manifestó su satisfacción ante los progresos realizados en la estimación de EFFDIS, ya que dicha base de datos es esencial para avanzar en algunos de los trabajos en curso relacionados con las especies de captura fortuita.

4.4 Otros

El documento SCRS/2015/164 presentaba un ejemplo del análisis y comparaba la información sobre datos de pesquerías presentada por las empresas conserveras de atún miembros de ISSF y las bases de datos actuales de ICCAT. Los resultados muestran que los datos presentados por las empresas miembros de ISSF representan una cobertura parcial de las capturas totales y que la composición por especies de la captura y las frecuencias de tallas (peso) no coinciden en todos los casos con las obtenidas a partir de las bases de datos de Tarea I y Tarea II de ICCAT. Sin embargo, estos datos se consideran útiles como datos complementarios, y se recomienda que se recopilen los datos de enlatado (en un formato más estandarizado) de otras conserveras de atún capturado en el océano Atlántico, con el fin de incrementar la utilidad de este tipo de base de datos.

El Subcomité debatió la utilidad de utilizar datos de las conserveras para compararlos con los datos incluidos en las bases de datos de ICCAT. Hubo un acuerdo general en cuanto que, aun reconociendo las limitaciones de los datos procedentes de empresas conserveras, la comparación propuesta puede ser muy útil y puede contribuir a identificar errores en los datos incluidos en las bases de datos de ICCAT.

5 Examen de la política de presentación de datos existente

5.1 Formatos de comunicación de estadísticas (formularios electrónicos)

Todos los formularios electrónicos utilizados para recopilar datos de Tarea I y Tarea II (ST01-T1FC, ST01-T1NC, ST03-T2CE, ST04-T2SZ y ST05-CAS) fueron actualizados a la versión "2015a", para incorporar los cambios requeridos por el SCRS (códigos, estructuras, criterios de filtrado, etc.). En 2014 la Secretaría desarrolló cuatro formularios electrónicos nuevos:

- a) Se creó el ST08-FadsDep en respuesta a la Rec. 13-01 que requiere que las CPC comuniquen la información sobre el número y características de los DCP plantados trimestralmente. En 2015, la Secretaría recibió esta información de tan solo siete CPC: Belice, Curaçao, Ghana Panamá, Reino Unido (TU), Santa Lucía, UE- Francia y UE-España
- b) Se creó también el formulario ST07-TropSupVes en respuesta a la Rec. 13-01, que requiere que las CPC comuniquen información sobre los buques de apoyo asociados con los cerqueros y barcos de cebo vivo en las pesquerías de túnidos tropicales. En 2015, la Secretaría recibió esta información de cuatro CPC: Curaçao, Reino Unido (TU), Santa Lucía UE-España, UE-Italia y UE-Francia.
- c) Se desarrolló el formulario ST09-NatObPrg para presentar los datos recopilados en los programas nacionales de observadores. Véase la Sección 2.6 de este informe.
- d) Se volvió a diseñar el formulario ST01-T1FC para integrar listas de buques que tienen que ser presentadas por las CPC que generaban una duplicación del esfuerzo.

- e) Sólo Canadá presentó información en el formulario ST10-PortSamp.

Durante 2016, la Secretaría actualizará todos los formularios estadísticos (ST01 a ST10, versión "2016a" con el objetivo de incorporar todos los cambios descritos en este informe (códigos, subformularios cero, zonas de muestreo, etc.).

5.2 Plazos de presentación de datos

El Subcomité reitera que todas las presentaciones de datos deben realizarse en los formularios electrónicos aprobados. Las transmisiones de datos de Tarea I y Tarea II por otros medios (por ejemplo, fax, Informes anuales) no se consideran presentaciones oficiales de datos. Para fines de cumplimiento, la fecha límite para la presentación de datos de Tarea I y Tarea II es el 31 de julio. El plazo para la presentación de datos para las reuniones de preparación de datos y de evaluaciones de stock que se celebren antes del 31 de julio es tres semanas antes del inicio de la reunión. Aunque reconociendo que el 31 de julio es la fecha límite para la presentación de datos para fines de cumplimiento, el Subcomité pide a las CPC que hagan todo lo posible para presentar los datos a tiempo para las reuniones que se celebran antes del 31 de julio.

5.3 Protocolo propuesto para comunicar capturas cero

En 2011, la Comisión adoptó la *Recomendación de ICCAT sobre las penalizaciones aplicables en caso de incumplimiento de las obligaciones en materia de comunicación* [Rec. 11-15]. La Recomendación requiere que las CPC no solo comuniquen las capturas realizadas sino también las capturas cero. Desde entonces, se ha producido cierta confusión en cuanto al modo de comunicar capturas cero. Más específicamente, en cuanto a en qué casos se deben comunicar capturas cero y en cuáles no. Teniendo en cuenta la experiencia adquirida desde la adopción de la Rec. 11-15, las características de las bases de datos de ICCAT y el sistema de codificación existente de ICCAT (por ejemplo, códigos de especies, códigos de arte, códigos de zona), el Subcomité desarrolló un protocolo para la comunicación de capturas cero (véase el *Addendum 2 al Apéndice 8*).

En resumen, la Secretaría creará un formulario electrónico con una matriz de stocks y grupos de arte. Para cada combinación stock/artes, las CPC tendrán que consignar un "0" para indicar captura cero (cero real), un "1" para indicar que han realizado capturas y un "-1" para indicar que no ha habido actividad pesquera para dicha combinación stock/artes (cero global). Cuando se empiece a utilizar esta matriz, las CPC ya no tendrán que comunicar capturas cero reales en el formulario ST02-T1NC. Las capturas cero reales comunicadas utilizando la matriz se integrarán de forma automática en la base de datos de Tarea I de ICCAT.

El Subcomité debatió las ventajas de los protocolos propuestos. Se manifestó cierta inquietud con respecto al hecho de que esto supondría que las CPC tendrán que presentar y completar otro formulario. La Secretaría indicó que la matriz propuesta podría formar parte del formulario ST02-T1NC, con lo que no se incrementaría el número de formularios que se utilizan actualmente. Se inició un debate con respecto a la definición de "cero global" y sobre si la inexistencia de pesquerías dirigidas a una especie en particular se consideraba un "cero global". El coordinador del Subcomité indicó que los "ceros globales" no se definen en función de la especie objetivo, sino que indican la ausencia de actividad pesquera en un stock en particular debido a que las CPC no pescan en la zona del stock o no pescan con un arte en particular.

6 Evaluación de las deficiencias en los datos conforme a la [Rec. 05-09]

6.1 Catálogos actuales de datos de las principales especies por stock

La Secretaría presentó los catálogos de datos para las principales especies de ICCAT, constatando que este año dichas tablas también incluyen especies de pequeños túnidos (Tablas 2 a 4 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015). El Subcomité reconoció las mejoras en las presentaciones de datos. Sin embargo, siguen existiendo deficiencias importantes para algunos stocks de ICCAT, sobre todo en lo que concierne a los datos históricos. Una vez más, el Subcomité convino en que esta información debería ser revisada por los grupos de especies, especialmente por aquellos que tienen programada una evaluación para 2016.

En la Rec. 05-09 se reconocía la necesidad de establecer un proceso y procedimientos claros para identificar deficiencias en los datos, particularmente aquellas que limitan la capacidad del SCRS para realizar evaluaciones de stock sólidas, y hallar los medios adecuados para tratar tales deficiencias y evaluar la eficacia de las medidas

de conservación y ordenación de ICCAT. La evaluación de estrategias de ordenación (MSE), como la realizada por el Grupo de especies de atún blanco para evaluar puntos de referencia límite, podría utilizarse para realizar un análisis de costes-beneficios. Sobre todo para evaluar el modo en que la reducción de la incertidumbre puede contribuir a reducir el riesgo de no alcanzar los objetivos de ordenación.

En este punto, el Subcomité manifestó su preocupación por los escasos datos facilitados por las pesquerías costeras (a saber, redes de enmalle y palangre costeros) sobre capturas fortuitas vulnerables como las aves marinas y tortugas marinas. En particular, el Subcomité de ecosistemas había manifestado su inquietud por el hecho de que esto podría ser una limitación a la hora de evaluar el impacto de las pesquerías de ICCAT en el estado de estas poblaciones.

7 Examen de la base de datos de ICCAT (sistema de base de datos relacional de ICCAT)

7.1 Progresos realizados y planes futuros

La Secretaría presentó ante el Subcomité una descripción del estado actual del sistema de bases de datos de ICCAT y de los progresos alcanzados durante el año (diciembre de 2014 a septiembre de 2015). El Subcomité reconoció el excelente trabajo (optimización de algunas bases de datos, rediseño completo de otras, implementación de nuevas bases de datos, nuevas herramientas, etc.) realizado por la Secretaría para mantener actualizado el sistema de bases de datos de ICCAT, teniendo siempre como objetivo su continua (largo plazo) y permanente evolución en el tiempo, y manifestó que respaldaba totalmente que la Secretaría continúe con este trabajo. Pueden consultarse más detalles en el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015

El SCRS está utilizando dispositivos basados en la nube para desarrollar herramientas interactivas (rscloud.iccat.int/effdis), facilitar acceso a los conjuntos de datos de evaluación de stock (rscloud.iccat.int/kobe) y realizar evaluaciones y otros análisis (rscloud.iccat.int/rstudio). Además, siguiendo el punto 1.3 del plan estratégico, el catálogo de software está disponible en el repositorio github (github.com/ICCAT/software/wiki/1.-Introduction).

El Subcomité convino en que en trabajos futuros debería concederse prioridad a la integración de los datos de marcado entre los científicos de Estados Unidos e ICCAT. Actualmente, existe un protocolo de intercambio de datos para actualizar datos entre el programa de marcado de Estados Unidos e ICCAT, que es importante, dado que la mayor parte de los datos de la base de datos de marcado convencional de ICCAT procede de marcas estadounidenses. Este proceso se está realizando actualmente de forma manual y, por tanto, se le dedica mucho tiempo. Por consiguiente el desarrollo de herramientas para el intercambio y actualización de estos datos debe considerarse una prioridad.

El Subcomité constató que el código Java desarrollado es transferible y que la Secretaría puede proporcionar aplicaciones (ejecutables) que puedan realizar tareas específicas para las CPC en un medio sencillo de utilizar. Específicamente, pueden desarrollarse herramientas para la validación previa de los formularios que las CPC tienen que presentar a la Secretaría de ICCAT. Esto requerirá pruebas y las versiones que hayan sido sometidas a pruebas preliminares podrían estar disponibles y distribuirse en junio/julio del año próximo.

7.2 Situación del proyecto de migración de código (VBA a JAVA)

La “JavaMig” (la migración de 12 aplicaciones cliente-servidor VBA a tecnologías Java) comenzó en febrero de 2015. La Secretaría presentó el trabajo realizado hasta la fecha, mostrando algunos ejemplos de aplicaciones que ya estaban funcionando. Junto con el proyecto “JavaMig”, la Secretaría desarrolló varias tareas importantes previstas. Entre ellas cabe señalar la sincronización del sistema de bases de datos de ICCAT con el sistema eBCD (buques, almadrabas, granjas, puertos, operaciones de pesca conjuntas) y también con la base de datos CLAV-OROP de túnidos (lista consolidada de buques activos). La Secretaría manifestó su profunda satisfacción ante los logros alcanzados por el proyecto “JavaMig”, e hizo hincapié en el enfoque de desarrollo adoptado (un experto de Java in situ y trabajando a tiempo completo). La adquisición diaria de conocimientos sobre tecnologías de Java en el departamento de IT supone una enorme ventaja. Sin embargo, un año no es suficiente para poder aprender Java. El Subcomité apreció y reconoció la importancia del trabajo realizado hasta la fecha y propuso su continuidad en el futuro.

7.3 Avances en la documentación de la base de datos de ICCAT (guías de usuario y manuales de referencia)

La Secretaría informó al Subcomité de que actualmente están funcionando en paralelo tres fuentes de documentación relacionadas con las bases de datos de ICCAT: a) el proyecto “JavaMig”, con una guía de usuario (MS-Word) para cada aplicación desarrollada; b) la documentación del código Java (formato web estándar “javadoc”); c) los manuales de referencia de la base de datos (esquema XML “docbook”). Manejarlas por separado (mantenimiento, actualización, etc.) podría resultar realmente problemático en el futuro. Por consiguiente, la Secretaría ha dedicado tiempo a estudiar la mejor opción para fusionarlas en un solo sistema. La documentación de las bases de datos de ICCAT debería evolucionar en paralelo y de un modo sincronizado con la evolución de las bases de datos en el tiempo. En el futuro debería considerarse este ejercicio como una tarea continua anual del departamento de IT de la Secretaría. El Subcomité reconoció los progresos de la Secretaría en este sentido y le expresó su agradecimiento.

7.4 Situación de la infraestructura de la nube de ICCAT

La Secretaría informó de que la infraestructura de la nube de ICCAT tiene actualmente cuatro servidores específicos Linux (Ubuntu 15.04) en un centro de datos RackSpace en Londres: un servidor de web, un servidor de base de datos, un entorno informático en nube y un nuevo servidor para probar/utilizar en el futuro “owncloud”. Además, se han desarrollado/probado nuevos servicios entre los que cabe destacar el marco de aplicación de web “Shiny” para R y el marco y herramientas EFFDIS GIS (información detallada en SCRS/2014/206) en algunos de los servidores. El Subcomité reconoce la importancia de la infraestructura en nube de ICCAT para la Secretaría en el futuro, lo que redundará en beneficios directos para el SCRS y la Comisión. Por tanto, respalda dichos progresos.

7.5 Situación del sistema VMS de ICCAT

La Secretaría proporcionó una actualización del sistema VMS de ICCAT. La Secretaría explicó al Comité que el sistema actual lleva operativo desde 2008. Dado que el sistema opera constantemente (24 horas al día, siete días por semana) y ya es bastante antiguo, existe el riesgo de que falle. Este fallo del sistema impediría la recepción de mensajes de VMS, podría tener como resultado la pérdida de los mensajes existentes y comprometería en gran medida la funcionalidad del importante sistema VMS. Por ello, la Secretaría ha solicitado al proveedor del sistema (CLS) una propuesta para actualizar el software y el equipo del actual sistema. Esta solicitud no incluye cambios en la funcionalidad existente del sistema sino simplemente actualizaciones del sistema con el fin de impedir cualquier fallo o pérdida de datos. Se recibió una propuesta preliminar, pero la Secretaría ha respondido con algunas revisiones a la propuesta original y está esperando ahora la propuesta revisada. El Subcomité reconoció la importancia del sistema y señaló que respalda plenamente la propuesta de la Secretaría de actualizar el sistema para garantizar su funcionalidad.

8 Actividades estadísticas nacionales e internacionales

8.1 Coordinación y planificación internacional y entre agencias

Debido a conflictos de calendario entre las reuniones intersesiones del SCRS y la reunión del el Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (CWP), nadie del personal de la Secretaría asistió a la reunión de 2015 del CWP. Respecto al Sistema de seguimiento de los recursos pesqueros (FIRMS), en 2015 la Secretaría actualizó las hojas de identificación del listado y el pez espada del Mediterráneo, que fueron evaluados por el SCRS en 2014. iMarine es una iniciativa abierta para apoyar la implementación del enfoque ecosistémico de la ordenación pesquera y para la conservación de los recursos marinos vivos. En 2015, la Secretaría asistió a un seminario online denominado *iMarine Support to Tuna Atlas; From scattered Data to integrated Indicators and SmartForms prototype for Mobile Data Collection of on-Board Scientific Observers Data*. La Secretaría asistió a las Jornadas de la DG Mare de la UE sobre obligaciones en materia de comunicación. CiTES llegó a un acuerdo con ICCAT para proporcionar financiación para dos talleres de formación en África occidental sobre identificación de especies, recopilación de muestras biológicas y recopilación de datos estadísticos pesqueros. ICES e ICCAT continuarán celebrando cursos de formación conjuntos, y han llegado a un acuerdo para realizar una evaluación de tiburones conjunta y para celebrar reuniones conjuntas de los Grupos de trabajo de métodos y de MSE.

El proyecto de tñidos ABNJ de GEF-Océanos comunes proporcionará financiación para celebrar una reunión conjunta de OROP de tñidos para debatir las MSE, y también para celebrar otra reunión conjunta de OROP de tñidos para avanzar en la implementación del EBFM, e ICCAT liderará este último grupo.

9 Informe de las actividades de mejora de datos y de recuperación de datos

9.1 Actividades de recuperación de datos

La Secretaría informó de que varias CPC han presentado revisiones históricas de los datos de T1NC para los tñidos y especies afines, los tiburones y para otras especies de captura fortuita. Estas revisiones se resumen en la Tabla 8a (Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015) (actualizaciones T1NC con un documento SCRS y provisionalmente incorporadas en el sistema de bases de datos de ICCAT). Se revisaron las series de captura de faux poisson de T1NC y se actualizaron de nuevo (SCRS/2015/072), cubriendo dos periodos separados (1982-2004, con capturas de pabellones combinados y 2005-2014, con capturas separadas por pabellón). La serie de captura de Tarea I de la tolerancia de mortalidad para la investigación del GBYP fue actualizada (2012-2014) para incorporar el arte.

Existe también otro conjunto de datos de T1NC (que cubre tanto las revisiones históricas como los años recientes) en la Tabla 8b, del informe mencionado, para el atún blanco procedente de UE-Francia y para varias especies procedente de Ghana, que no se ha integrado en el sistema de bases de datos de ICCAT. Por lo tanto, el Subcomité recomienda que los grupos de especies pertinentes revisen estos datos de T1NC y decidan si pueden integrarse en el sistema de bases de datos de ICCAT.

En cuanto a T2CE, la Secretaría indicó que sólo se proporcionaron unas pocas revisiones históricas (UE-Francia y Côte d'Ivoire) durante el periodo de comunicación. Todos los conjuntos de datos (Tabla 9 del Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2015) fueron integrados de forma provisional en las bases de datos de ICCAT y están a la espera de su aprobación por parte del SCRS.

La Secretaría ha recibido algunos importantes conjuntos de datos históricos de T2SZ, que se resumen en la Tabla 10 (del Informe mencionado), la mayoría de los cuales han sido ya aprobados por el SCRS. Sin embargo, está pendiente la aprobación para los datos de talla de atún rojo enviados por UE-España.

9.2 Sistemas nacionales de recopilación de datos y sus mejoras

Estados Unidos informó al Subcomité de que desde el 1 de junio de 2015, todos los palangreros pelágicos estadounidenses deben llevar a bordo un sistema de seguimiento electrónico (EM) que consiste en dos cámaras y unidades VMS que permiten la comunicación en tiempo real de los datos de captura y esfuerzo de atún rojo. Estados Unidos indicó también que estos EM sirven además para hacer un seguimiento del cumplimiento de las reglamentaciones nacionales de Estados Unidos respecto al atún rojo.

Una parte importante de las capturas estadounidenses de rabil la realizan los pescadores de recreo utilizando caña y carrete. Estados Unidos hace un seguimiento de estas capturas utilizando diversas encuestas a los pescadores (prospecciones). Por ejemplo, la encuesta del *Marine Recreational Information Program* (MRIP) recopila datos sobre la pesca marina recreativa estadounidense, lo que incluye muchos de los datos para comunicar la Tarea I y la Tarea II a ICCAT. Recientemente, el Estado costero del golfo de México, Louisiana, implementó una nueva prospección mediante encuestas en la pesca recreativa logrando un nivel cada vez mayor de muestreo general, si se compara con el MRIP, en el marco de esta encuesta, lo que incluye sitios desde lo que se llevan a cabo mareas de altura. Como parte de los esfuerzos en curso para mejorar las estimaciones de las capturas recreativas de las especies pelágicas, la NOAA está apoyando una revisión por pares del nuevo programa de encuestas y está colaborando con el Department of Wildlife and Fisheries de Louisiana para realizar una evaluación comparativa entre la prospección mediante encuestas de la pesca recreativa de Louisiana y la encuesta MRIP.

Canadá comunicó que había comprado 6 sistemas de cámaras a bordo que se utilizarán para hacer un seguimiento de la captura de su pesquería de barcos de alquiler dirigida al atún en el golfo de San Lorenzo. Se está esperando que los proveedores realicen la instalación de los sistemas.

La UE indicó que los cerqueros de la UE que operan en las pesquerías de tñidos tropicales continúen contando con una cobertura de observadores del 100% y con sistemas de seguimiento electrónico, y señaló que en el

futuro se presentarán más resultados tanto para el cerco como para el palangre, El año pasado se presentaron algunos resultados preliminares sobre el seguimiento electrónico en el cerco (Monteagudo et al., 2015 y SCRS/2014/138). Se destacó que la cobertura completa es muy importante para detectar eventos raros de captura fortuita y que debería implementarse, en términos de comunicación de un informe integrado, más que pabellón por pabellón.

9.3 Propuestas para planes de recuperación de datos y mejoras a los sistemas de recopilación de datos

El Grupo de especies de tiburones del SCRS ha recomendado que se hagan esfuerzos para recuperar datos históricos de Tarea I y Tarea II de tiburones, que se revise el proceso utilizado para recuperar datos históricos y, si es necesario, que se mejore (véase el punto 10). El Grupo de especies de tiburones solicitó también que la Comisión aporte financiación para llevar a cabo esta tarea de recuperación de datos. El Subcomité se mostró de acuerdo en que, dado que la mayoría de los expertos en datos de Tarea I y Tarea II de tiburones están en el Grupo de especies de tiburones, dicho grupo debería elaborar y proponer un plan para la recuperación de datos de tiburones junto con un presupuesto para llevar a cabo dicha tarea.

El Grupo de especies de pequeños túnidos indicó que se llevaron a cabo actividades de recuperación de datos de Tarea I y Tarea II en Marruecos, Senegal y Côte d'Ivoire en 2013. El Grupo explicó que las actividades de recuperación de datos de Tarea I y Tarea II se reiniciarán en 2016, poniendo especial énfasis en el Mediterráneo y en algunas pesquerías del Atlántico occidental.

El Subcomité trató el tema de que la cantidad de descartes muertos de algunas especies (a saber, tiburones) puede ser muy importante, y que debería prestarse alguna atención a la recuperación de datos históricos de descartes muertos. Aunque se reconoció la importancia de estos datos, cada Grupo de especies debe decidir si es una prioridad.

10 Consideración de las recomendaciones de las reuniones intersesiones de 2015

Durante las reuniones intersesiones de 2015 se formularon varias recomendaciones pertinentes para el Subcomité. Las siguientes recomendaciones fueron examinadas y respaldadas por el Subcomité.

Atún rojo

- El Grupo recomendó que la Secretaría solicite revisiones a los datos de Tarea I y Tarea II enviados a ICCAT por cada CPC con importantes pesquerías de atún rojo. Específicamente, se solicita a las CPC que:
 - a) Presenten metadatos detallados que describan la calidad de los datos disponibles de Tarea I y Tarea II de conformidad con las especificaciones del Apéndice 5 de la reunión de 2014 Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock (SWGSAM).
 - b) Revisen sus envíos de datos de talla de Tarea II para incluir las muestras de talla reales utilizadas para estimar la captura por talla (en lugar de solo la captura por talla) y, cuando proceda, utilizando las conversiones de peso/talla adoptadas aquí (de conformidad con las disposiciones incluidas en el Apéndice 4 del informe mencionado en el punto anterior).
 - c) Considerando que la adopción de nuevas relaciones talla-peso puede tener implicaciones en las capturas nominales de Tarea I, en particular para aquellas series que utilizaron factores de conversión talla-peso para estimar las capturas, el Grupo recomendó a las CPC implicadas actualizar sus series de captura de Tarea I mediante un plan de trabajo plurianual.
- El envío de datos de marcas electrónicas individuales debería incluir, como mínimo, una resolución de días por región de stock (modelo de 8 cajas) resumida por mes y año secuenciales.

Tiburones

- El Grupo reiteró la necesidad de que cualquier dato histórico de Tarea I (incluidos descartes) y Tarea II sea estimado e incorporado en la base de datos oficial de ICCAT de Tarea I y Tarea II.
- El Grupo recomienda que ICCAT aporte fondos para la recuperación de conjuntos de datos históricos sobre

capturas de tiburones en la zona de ICCAT. Además, el Grupo recomienda que el SCRS debata los procesos utilizados en el pasado por ICCAT para recuperar datos históricos con el fin de comprobar si existen formas de mejorar la eficacia de dichas acciones de recuperación de datos.

- Teniendo en cuenta la petición de la Comisión de realizar una evaluación de marrajo dientuso en 2016, el Grupo recomienda que la Comisión apoye un segundo año de financiación del Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones del SCRS, tal y como se especifica en la propuesta inicial elaborada por el SCRS en 2014. Dicha financiación será esencial para apoyar la preparación de los datos para dicha evaluación y para futuras evaluaciones de tiburones.
- El Grupo solicitó que, cuando sea posible, la estimación de la nueva EFFDIS se haga a nivel de flotas para tener en cuenta las características específicas de la flota.

Patudo

- Los científicos de la UE llevarán a cabo un análisis estadístico de los cuadernos de pesca y los datos de muestreo de los cerqueros de la UE (y de la flota de pabellones asociada) para revisar la actual metodología que se utiliza para estimar las capturas y tallas por especies de la flota de cerco. Este estudio debería centrarse, por orden de prioridad, en: (a) la revisión e identificación de los mejores estratos espacio/temporales que deberían utilizarse en el procesamiento de los datos y (b) la revisión de los criterios básicos que se tienen que utilizar en un sistema mejorado de procesamiento de los datos (por ejemplo, respecto a los niveles mínimos de muestras usadas, tasa de muestreo y número de ejemplares medidos y, cuando sea necesario, las normas aplicadas en la sustitución de estratos).
- El Grupo recomienda que continúe la recuperación de las estadísticas pesqueras de Angola, en particular para las especies de túnidos tropicales. El Grupo respalda los esfuerzos de la Secretaría y del programa JCAP para seguir trabajando con los científicos de Angola y las CPC involucradas que capturas túnidos tropicales en la ZEE de Angola (flotas extranjeras) para confirmar el nivel de capturas y si dichas capturas han sido declaradas a ICCAT. El Grupo solicita que se presente un informe para la próxima reunión del Grupo de especies.
- El Grupo examinó la actualización del faux poisson por especies y país e integró la revisión del faux poisson por especies y país en los datos de Tarea I de los desembarques de faux poisson. Sin embargo, el Grupo mostró su preocupación por la posibilidad de que alguna parte de estas capturas pueda estar contabilizada dos veces en la Tarea I, ya que también pueden comunicarse en los cuadernos de pesca. Por tanto, el Grupo recomienda que las CPC revisen e identifiquen si las capturas de faux poisson están incluidas en los cuadernos de pesca con el fin de evitar el doble cómputo de estas capturas. El Grupo consideró también sustituir el término faux poisson, actualmente usado como una categoría en las bases de datos de ICCAT, por un nombre más descriptivo como mercado local. Sin embargo, el Grupo consideró que esta decisión debería aplazarse hasta la próxima reunión del Subcomité de estadísticas.
- El Grupo preguntó acerca de la calidad de las estadísticas pesqueras (Tarea I y Tarea II) presentadas por las diferentes CPC a la Secretaría. Se ha diseñado un formulario que se circulará a las principales CPC de captura solicitando detalles de sus programas de muestreo y recopilación de datos, así como de los protocolos para la estimación de estadísticas pesqueras en otros Grupos de especies de ICCAT. Se recomendó que se proponga un formulario similar para las pesquerías de túnidos tropicales con el fin de proporcionar al Grupo información que pueda utilizarse para evaluar la calidad de los datos pesqueros presentados.
- En el marco del plan general de mejora de las estadísticas de Ghana, en 2014, el SCRS recomendó que se desarrolle y aplique el software necesario para el procesamiento de las estadísticas de Ghana. En su reunión anual de 2014, la Comisión consideró que esta actividad podría financiarse a través de otras fuentes y no se incluyó en la lista de las actividades que fue posteriormente aprobada la Comisión. Por tanto, el Grupo recomienda que la Secretaría busque fondos alternativos para llevar a cabo esta actividad.
- La información bruta sobre talla procedente de los muestreos de la flota de cerco europea realizados desde 1980 hasta 2014, tal y como la solicitó por el SCRS, se ha proporcionado en parte a ICCAT, ya que se presentaron todas las muestras de talla de Tarea II de UE-Francia (para todas las especies) desde 1980 en adelante. Por consiguiente, el Grupo recomienda que se facilite a ICCAT la información bruta sobre talla de otros programas de muestreo de la flota de cerco.

- El Grupo constató que el cambio en la composición por tallas de las capturas de la flota de palangre de Taipei Chino en torno a 2005, con peces más grandes desde ese periodo en adelante, podría estar relacionado con cambios en la estrategia de pesca debidos a la introducción de medidas de control y vigilancia en los reglamentos internos. El Grupo recomienda que se revisen las frecuencias de talla de Taipei Chino, centrándose en los potenciales cambios que se hayan producido en las estrategias de muestreo debido a los reglamentos internos.
- El Grupo examinó y comparó la captura por talla actualizada de patudo facilitada por Japón y el conjunto de datos actualmente disponible en la Secretaría. Se hallaron diferencias en las distribuciones de frecuencias de tallas por año y en la estimación del número total de peces capturado por año. Al comparar los desembarques estimados con la Tarea I declarada, se detectaron también importantes divergencias en algunos años. El Grupo ha solicitado a Japón que examine estas diferencias y le informe de la razón de éstas, y que indique cuáles serían las mejores estimaciones científicas de la captura total.

Grupo de trabajo ad hoc sobre DCP

- Solicita al SCRS que examine la plantilla actual, lo que incluye la información detallada que se debe recopilar. La revisión debería usar la plantilla del proyecto CECOFAD como punto de partida para seleccionar las variables más importantes que deben recopilarse.

Subcomité de ecosistemas

- El Subcomité recomendó que los científicos de las CPC, siempre que sea posible, validen las estimaciones de EFFDIS mediante análisis y comparaciones de los resultados de ese estudio con sus propios datos.
- El Subcomité reconoció que se han presentado muy pocos datos de Tarea II o de captura fortuita para las pesquerías de enmalle, por lo que el Subcomité recomendó que las CPC que cuentan con pesquerías de enmalle comuniquen esos datos de Tarea II y de captura fortuita.
- El Subcomité recomendó que las próximas prioridades de estimación de EFFDIS incluyan las pesquerías de redes de enmalle.
- Las CPC deberían colaborar en 2016 en el trabajo y el intercambio de datos sobre las tasas de captura fortuita de tortugas marinas y aves marinas entre flotas con vistas a su utilización en evaluaciones del impacto.
- El Subcomité recomendó que las actuales plantillas del formulario de datos de observadores se modifiquen para que se incluya en el Formulario C el número de anzuelos observados (por lance) y se utilicen menús desplegables para las 3 medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas enumeradas en la Rec. 11-09.
- El Subcomité recomendó que Secretaría formule una solicitud especial de datos a las CPC con esfuerzo pesquero actual e histórico al sur de 25° S, para que se comuniquen, mediante un formulario de observadores revisado, los datos correspondientes de captura fortuita de aves marinas y los datos de las pesquerías asociadas para los años 2010-2014 a tiempo para la reunión de 2016 del Subcomité en la que se examinará la Rec. 11-09.
- El Subcomité recomendó que la Secretaría se ponga en contacto con las CPC para que se cubran y verifiquen las lagunas de datos en las tasas de captura fortuita de tortugas marinas relativas a sus flotas de palangre a fin de seguir avanzando en la evaluación del impacto sobre en las tortugas marinas.

Pequeños túnidos

- Los científicos nacionales deberían examinar las estimaciones de captura nominal (fundamentalmente en forma de traspasos, como se muestra en la Tabla 2 del Informe de la Reunión intersesiones de 2015 del Grupo de pequeños túnidos) realizadas por el Grupo de trabajo, con vistas a reemplazar provisionalmente las estadísticas oficiales de T1. Estas revisiones de la Tarea I (que deberían centrarse también, siempre que sea posible, en la eliminación del problema de los pequeños túnidos con “arte sin clasificar”, véase la Tabla 3 del Informe de la Reunión intersesiones de 2015 del Grupo de pequeños túnidos) tendrían que presentarse en un documento científico, como lo requiere el SCRS.

- La Secretaría debería proseguir con su trabajo de recuperación de datos e inventariado de datos de marcado de pequeños túnidos. Dicho proceso exigirá la participación activa de los científicos nacionales que están en posesión de esos datos.
- Las CPC deberían comunicar las capturas de melva (FRI) en el Mediterráneo como melvera (BLT), porque los estudios genéticos publicados más recientemente indican que en el Mediterráneo solo existe *Auxis Rochei*.

11 Otros asuntos

En 2016 el SCRS continuará implementando revisiones por pares de evaluaciones de stock seleccionadas. El SCRS/2015/207 presenta una comparación entre el sistema de revisión por pares utilizado en ICCAT y el usado en otras OROP de túnidos. Asimismo, proporciona una lista de revisores anteriores de evaluaciones de stock de túnidos que puede utilizarse para seleccionar candidatos para futuras revisiones por pares de ICCAT.

El SCRS/2015/210 presentaba una revisión de los cuadernos de pesca del cerco usados en la zona de ICCAT y recomendaciones para un formulario armonizado. Los cuadernos de pesca para las pesquerías industriales son clave para recopilar datos valiosos con fines científicos, de evaluación de stock o de ordenación. Las Recomendaciones 03-13, 11-01 y 14-01 de ICCAT requieren el uso de cuadernos de pesca para recopilar datos sobre las actividades pesqueras y establecen requisitos mínimos en cuanto a datos para la flota de cerco. Sin embargo, no existe actualmente una recomendación de ICCAT sobre una plantilla para un cuaderno de pesca en particular. El objetivo de este estudio es examinar los modelos de cuaderno de pesca que usan las diversas flotas de cerco tropical del Atlántico y compararlos con los requisitos mínimos en cuanto a datos de ICCAT, en particular, con los más recientes incluidos en la Rec. [14-01]. Considerando que la existencia de una plantilla de cuaderno de pesca común para ICCAT podría, entre otras cosas, mejorar la previsión y uniformidad de los datos, las conclusiones de esta revisión servirán para recomendar un cuaderno de pesca a utilizar por las flotas de cerco de túnidos tropicales de ICCAT.

El Subcomité se mostró de acuerdo en que el Grupo de especies de túnidos tropicales debería examinar este documento y considerar si merece la pena hacer una recomendación para armonizar los cuadernos de pesca del cerco. Se discutió también el tema de que elaborar cuadernos de pesca que requieran que los pescadores introduzcan gran cantidad de datos podría dar lugar a un descenso en la calidad de los datos que se están comunicando.

11.1 Examen de los progresos alcanzados respecto a las recomendaciones formuladas el año anterior por el Subcomité de estadísticas

En 2014 el Subcomité realizó las siguientes recomendaciones.

- El Subcomité constató que se debatió y recomendó una propuesta de la Secretaría para elaborar vídeos de formación basados en la web. Se indicó también que, además de los tres idiomas oficiales, la traducción a otros idiomas (como el árabe u otros) facilitaría la comunicación de datos. El Subcomité recomendó que, además de los vídeos de formación de la web, se celebren a principios de 2015 una serie de talleres regionales para garantizar la formación adecuada en las obligaciones actualmente adoptadas en materia de comunicación y el uso adecuado de los formularios de comunicación electrónica. La celebración de dichos talleres requeriría apoyo financiero para los formadores y la preparación de materiales, así como apoyo para los asistentes que requieran ayuda financiera para viajar.

Véase la sección 2.7 de este informe.

- Teniendo en cuenta la limitación de personal y el tiempo necesario para finalizar el Plan de trabajo identificado en el Plan de trabajo de Subcomité de ecosistemas (**Apéndice 11**), habrá que establecer prioridades para llevar a cabo las actividades. La carga actual de tareas es insostenible y el Subcomité reitera sus recomendaciones anteriores de aumentar el personal para llevar a cabo este trabajo con el fin de no reducir aún más el apoyo que requiere el SCRS. Es lamentable que se haya hecho caso omiso de esta recomendación durante los últimos cinco años y se toma como un signo de la continua reducción en el apoyo prestado al trabajo del SCRS.

El Subcomité se mostró muy satisfecho al saber que la Secretaría de ICCAT había contratado personal temporal para aliviar la carga de trabajo del personal permanente de la Secretaría en relación con las tareas más urgentes que deben finalizarse.

- En vista de la necesidad de migrar el código (debido a la falta de compatibilidad con versiones anteriores de la versión más reciente de Microsoft Office), para las numerosas aplicaciones que interactúan con las diversas bases de datos del sistema ICCAT-DB, la Secretaría ha iniciado este proceso en 2014. Este trabajo debe subcontratarse dado que el personal está ya muy sobrecargado de trabajo y debe continuarse el próximo año hasta que se haya logrado la migración completa de todas las aplicaciones necesarias para los numerosos resúmenes y análisis de las bases de datos que realiza la Secretaría. El Subcomité convino en la necesidad de realizar esta migración y recomendó encarecidamente que la tarea se finalizase lo antes posible para garantizar la plena operatividad del sistema de bases de datos de ICCAT. Esto requerirá un apoyo financiero del orden de 150.000 euros para poder completarse.

Véase la sección 7 de este informe.

- El Subcomité examinó favorablemente el informe sobre la investigación de las inversiones actuales y recientes por parte de diversos grupos para mejorar la información de las pesquerías artesanales de África occidental que explotan los túnidos y especies afines. Es obvio, a partir del trabajo descrito en Kebe, 2015, que se han hecho y se están haciendo múltiples y grandes inversiones, pero no parecen bien coordinadas. El Subcomité recomienda que grupos como la FAO y/o ATLAFCO hagan una supervisión más amplia de estos programas para mejorar su eficacia y eficiencia. El Subcomité indicó que faltan inventarios similares para otras regiones en la zona del Convenio ICCAT, y reiteró su anterior recomendación de desarrollar dichos inventarios para otras regiones (por ejemplo América del sur y central, el Caribe y la costa mediterránea del África septentrional). El Subcomité indicó que el inventario presentado en Kebe 2015 se había realizado con un coste de aproximadamente 20.000 euros. Se ha calculado que los inventarios de otras regiones requerirían aproximadamente el mismo compromiso financiero.

No se han realizado progresos para crear inventarios de las pesquerías artesanales en otras zonas distintas a África occidental.

- Ante los recientes progresos en la utilización de sistemas electrónicos de seguimiento para la recopilación de datos en el mar, el Subcomité acordó que el SCRS adopte normas mínimas para los sistemas electrónicos de seguimiento, dado que, según los recientes análisis realizados, pueden proporcionar información muy útil sobre mareas de pesca y complementar los programas de muestreo en puerto y de observadores humanos para las pesquerías de cerco de túnidos tropicales. Dado que hay diversos vendedores y múltiples configuraciones posibles del sistema, estas normas tendrían como objetivo estandarizar la implementación de los sistemas electrónicos de seguimiento y garantizar que los sistemas tienen como resultado la recopilación de información útil para el seguimiento de las pesquerías. El informe técnico de ISSF 2014-08 "Directrices actualizadas sobre los sistemas electrónicos de seguimiento para las pesquerías de cerco de túnidos tropicales" podría usarse como punto de partida para este objetivo. El Subcomité señaló también la necesidad de determinar las mejores prácticas para la integración de información procedente de los sistemas electrónicos de seguimiento, de los programas de muestreo en puerto y de observadores humanos. Un grupo de trabajo debería proporcionar asesoramiento adicional sobre este tema en 2015.

No se han realizado progresos sobre este tema ya que el Grupo mencionado en esta recomendación nunca se formó.

12 Planes futuros y recomendaciones

12.1 Plan de trabajo

El plan de trabajo para 2016 se presenta en el punto 17.1 del informe del SCRS.

12.2. Recomendaciones

Las recomendaciones con implicaciones financieras se presentan en el punto 18.1 del informe del SCRS.

- El Subcomité recomienda que los grupos de especies que aún no lo hayan hecho revisen los valores actuales y elaboren un plan de trabajo plurianual para actualizar las relaciones biométricas y otros factores de conversión. El Plan de trabajo debería establecer prioridades por especie.
- El Subcomité instó al Grupo de especies tropicales a revisar y, si es necesario, adoptar la propuesta de la Secretaría de reducir el número de áreas de muestreo de ICCAT.
- El Subcomité reitera la decisión tomada por el SCRS de que los relatores de todos los grupos de especies del SCRS y del Subcomité de ecosistemas deben asistir a la reunión del Subcomité de estadísticas.
- El Subcomité recomienda que el Grupo de especies de tiburones elabore un plan y un presupuesto para las actividades de recuperación de datos de Tarea I y Tarea II de tiburones.
- El Subcomité recomienda que los científicos nacionales examinen los resultados de la EFFDIS recientemente estimada para garantizar su precisión.
- El Subcomité recomienda a la Secretaría y a los científicos de Estados Unidos que colaboren para integrar plenamente las bases de datos de marcado de ICCAT y de Estados Unidos.

13 Adopción del informe y clausura

El Subcomité expresó su agradecimiento a la Secretaría por el excelente trabajo desarrollado durante el año, y reconoció que, una vez más, se habían realizado trabajos de gran calidad a pesar del incremento de la carga de trabajo cada vez mayor que tiene que soportar el personal.

El Subcomité acordó adoptar el informe por correspondencia y la reunión fue clausurada el 22 de septiembre de 2015. El coordinador dio las gracias a los relatores y a todos los participantes por su trabajo.

Addendum 1 al Apéndice 8

Orden del día del Subcomité de estadísticas

1. Apertura, adopción del orden del día y disposiciones para la reunión
2. Examen de los datos pesqueros y biológicos (nuevos y revisiones históricas) presentados en 2015
 - 2.1 Tarea I (capturas nominales y características de la flota)
 - 2.2 Tarea II (captura y esfuerzo y muestras de talla)
 - 2.3 Marcado
 - 2.4 Datos relacionados con el GBYP
 - 2.5 Relaciones biométricas y otros factores de conversión de ICCAT, revisión y actualización del plan de trabajo
 - 2.6 Otras estadísticas pertinentes, incluidos los datos de observadores recientemente enviados
 - 2.7 Desarrollo de un tutorial basado en la web para la presentación de datos a ICCAT
3. Examen de los criterios aplicados a estadísticas de ICCAT
 - 3.1 Aplicación de los filtros 1 y 2 a las presentaciones de datos
 - 3.2 Cambios al sistema de codificación de ICCAT
4. Examen de la divulgación y de las estimaciones de conjuntos de datos anuales sobre pesquerías de la Secretaría
 - 4.1 CATDIS
 - 4.2 CAS (captura por talla) y CAA (captura por edad)
 - 4.3 Nueva estimación EFFDIS
 - 4.4 Otros
5. Examen de la política de presentación de datos existente

- 5.1 Formatos de comunicación de estadísticas (formularios electrónicos) y plazos
- 5.2 Protocolo propuesto para comunicar capturas cero
- 5.3 Examen de los formularios electrónicos para información de calidad de metadatos/datos propuestos por el Grupo de especies de atún rojo
- 5.4 Otros asuntos relacionados
6. Evaluación de las deficiencias en los datos conforme a la [Rec. 05-09]
 - 6.1 Catálogos actuales de datos de las principales especies por stock
7. Examen de la base de datos de ICCAT (sistema de base de datos relacional de ICCAT)
 - 7.1 Progresos realizados y planes futuros
 - 7.2 Situación del proyecto de migración de código (VBA a JAVA)
 - 7.3 Avances en la documentación de la base de datos de ICCAT (guías de usuario y manuales de referencia)
 - 7.4 Situación de la infraestructura de la nube de ICCAT
8. Actividades estadísticas nacionales e internacionales
 - 8.1 Coordinación y planificación internacional y entre agencias (FAO, CLAV, CWP y FIRMS)
9. Informe sobre las actividades de mejora y recuperación de datos
 - 9.1 Actividades de recuperación de datos
 - 9.2 Sistemas nacionales de recopilación de datos y sus mejoras
 - 9.3 Propuestas para planes de recuperación de datos y mejoras a los sistemas de recopilación de datos
10. Consideración de las recomendaciones de las reuniones intersesiones de 2015
11. Otros asuntos
 - 11.1 Examen de los progresos alcanzados respecto a las recomendaciones formuladas el año anterior por el Subcomité de estadísticas
12. Planes futuros y recomendaciones
13. Adopción del informe y clausura

Addendum 2 al Apéndice 8

Protocolo del SCRS para comunicar capturas cero para las principales especies de ICCAT en la Tarea I

Guillermo A. Diaz¹, Carlos Palma², Paul de Bruyn²

Antecedentes

La Comisión, la Secretaría y el SCRS se han enfrentado en el pasado a la dificultad de identificar si las CPC de ICCAT están cumpliendo sus obligaciones de comunicar las estadísticas, en especial respecto a las capturas anuales de Tarea I. El problema reside en anticipar, con razonable fiabilidad, la composición por especies de la captura de Tarea I prevista (capturas tanto positivas como cero) que debe comunicar cada CPC de ICCAT en cada una de sus pesquerías (combinaciones arte/flota, capaces de pescar cualquiera de las principales especies de ICCAT). Esta dificultad se vio exacerbada por la adopción, por parte de la Comisión, de la *Recomendación de ICCAT sobre las penalizaciones aplicables en caso de incumplimiento de las obligaciones en materia de comunicación* [Rec. 11-15], que requiere explícitamente el envío de las capturas cero. Desde que el SCRS y la Secretaría reconocieran que la comunicación de las capturas cero para cada combinación de especies/artes/zona es una tarea casi imposible, se ha producido cierta confusión sobre las normas para comunicar las capturas cero. Este protocolo está pensado para establecer claramente las normas para comunicar las capturas cero en los envíos de los datos de captura de Tarea I.

Definiciones

Se identificaron dos tipos de “captura cero”:

¹ Coordinador del Subcomité de estadísticas

² Secretaría de ICCAT

- a) “Cero” real: capturas cero efectivas anuales de una determinada especie resultado de una actividad pesquera (combinación flota/arte) en una determinada región de la zona del Convenio de ICCAT.
- b) “Cero” global: ceros informativos, declarados por una CPC de ICCAT para informar de que no ha tenido lugar actividad pesquera en la zona del Convenio de ICCAT (TODAS las especies/artes/flotas).

Aunque ambos tipos de ceros son importantes en términos de cumplimiento, los ceros tipo (a) son los más útiles para fines científicos.

Protocolo para comunicar “ceros”

Se aplicarán los siguientes criterios:

- Deberá comunicarse una captura “**cero real**”:
 - i. Por unidad de stock/ordenación, pabellón, año y arte
 - ii. Para las siguientes especies:
 - 10 especies de túnidos y especies afines: BFT, ALB, BET, YFT, SKJ, SWO, BUM, WHM, SAI, SPF
 - 3 tiburones: BSH, POR, SMA
 - 6 pequeños túnidos: BON, LTA, KGM, FRI, SSM, BRS
 - especies de tiburones prohibidas: FAL, SPZ/SPL/SPK/, OCS, ALV/PTH/BTH
 - iii. La captura cero real representa las extracciones totales (desembarques + descartes muertos).
- Una captura “**cero global**” (a) requiere lo siguiente:
 - i. que la CPC declarante informe a la Secretaría de que no ha tenido lugar ninguna actividad pesquera (flota nacional o fletada) en la zona de ICCAT en un año determinado para capturar alguna de las principales especies de ICCAT.

Normas de comunicación:

La Secretaría preparará un formulario electrónico con una matriz con filas y cada unidad de stock/ordenación para las especies enumeradas más arriba y con columnas con los principales grupos de artes de ICCAT (véase la **Tabla 1**). Posteriormente se requerirá a las CPC que cumplimenten la matriz de la siguiente forma:

- 1) se introducirá un valor de CERO (0) para indicar un CERO REAL para una combinación stock/arte determinada. Los valores cero real comunicados utilizando la matriz mencionada no deben declararse utilizando el formulario ST02-T1NC.
- 2) se introducirá un valor de UNO (1) para indicar que la CPC ha tenido una captura positiva anual para una combinación stock/arte determinada. Las capturas positivas deben comunicarse utilizando el formulario ST02-T1NC.
- 3) se introducirá un valor de UNO NEGATIVO (-1) para indicar que la CPC no ha realizado ninguna actividad pesquera asociada a una combinación stock/arte determinada.

Validación

Todos los "ceros que cumplan los requisitos de las anteriores normas de comunicación serán considerados “válidos”. Solo los ceros “válidos” cumplirán los criterios actuales de filtrado del SCRS (filtros 1 y 2) y por lo tanto serán considerados con fines de cumplimiento. La Secretaría deberá garantizar un proceso de validación sistemático desarrollando las herramientas adecuadas que garanticen un examen efectivo y transparente de los ceros y su adecuado almacenamiento (almacenando los válidos y eliminando los no válidos).

Tabla 1. Matriz de stocks y grupos de artes para comunicar capturas cero reales, capturas positivas y ceros globales. Consúltase el texto para una explicación de cómo cumplimentar la matriz.

	GRUPOS DE ARTES								
	LL	PS	BB	HAND	GILL	TRAW	TROL	TRAP	HARP
BFT-E									
BFT-W									
BET									
ALB-N									
ALB-S									
ALB-M									
YFT									
SKJ-E									
SKJ-W									
BUM									
WHM									
SAI-E									
SAI-W									
SPF-E									
SPF-W									
BSH-N									
BSH-S									
POR									
SMA									
BON									
LTA									
KGM									
FRI									
SSM									
BRS									
FAL									
SPZ									
SPL									
SPK									
OCS									
ALV									
PTH									
BTH									

INFORME DE LA REUNIÓN DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS

La reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas se celebró en Madrid, España, del 8 al 12 de junio de 2015. La reunión se celebró en conjunción con la del Grupo de especies de pequeños túnidos a fin de abordar cuestiones comunes a ambos Grupos. El Dr. Rainer Froese (Centro Helmholtz de Investigación Oceanográfica), en calidad de ponente invitado, ofreció sus conocimientos y experiencia en la evaluación y ordenación de especies con escasez y abundancia de datos. Durante esta reunión, el Subcomité discutió lo siguiente:

Tareas relacionadas con la captura fortuita:

- 1 Examinar la metodología que se va a utilizar para actualizar los datos de EFFDIS de palangre y desarrollar información similar sobre esfuerzo para los demás artes principales.
- 2 Determinar las “mejores prácticas” para la estimación de la captura fortuita total extrapolada.
- 3 Correlacionar geográficamente las tasas de captura fortuita de tortugas marinas y las estimaciones de esfuerzo de EFFDIS.
- 4 Examinar y compilar estimaciones indirectas de la mortalidad de las tortugas marinas capturadas de forma fortuita, así como las metodologías de estimación.
- 5 Examinar la eficacia de las medidas de mitigación de captura fortuita de aves marinas [Rec. 11-09].
 - a) Examinar la medida en que las medidas de mitigación de ICCAT reflejan las mejores prácticas.
 - b) Proponer indicadores posibles para evaluar la eficacia de las medidas de mitigación.
 - c) Identificar insuficiencias en los datos.
- 6 Examinar los datos recibidos de las CPC que comunican capturas fortuitas. Formular recomendaciones para revisar los formularios de recopilación de datos cuando sea necesario.

Discusión

El Subcomité examinó el trabajo iniciado en el marco del contrato EFFDIS de corta duración. Los objetivos del contrato consisten en desarrollar un enfoque robusto de modelación estadística para estimar el esfuerzo pesquero global en el Atlántico, actualizar las estimaciones de EFFDIS existentes para el palangre (de 1950 a 2014) empleando el nuevo enfoque, y elaborar un procedimiento de estimación para otros artes. El Subcomité reconoció la importancia de este conjunto de datos y expresó su apoyo al proceso de actualización de esta información. Se revisará un conjunto de datos preliminar presentado a la sesión de evaluación de tintorera de 2015 basándose en los comentarios emitidos por del SCRS antes de su finalización en octubre. El Subcomité debatió también la propuesta del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) de 2013 acerca de otros artes que tendrían que incluirse también en la estimación de EFFDIS. Anteriormente se había solicitado que se realizaran estimaciones adicionales para las flotas de cerco y de cebo vivo. Sin embargo, se señaló que EFFDIS solo se utiliza para evaluar el impacto pesquero de las flotas de ICCAT sobre las especies de captura fortuita (lo que incluye a los tiburones) y que, como la captura fortuita de la pesquería de cebo vivo es sumamente limitada, no merecía la pena llevar a cabo ese ejercicio para dicho arte. Se acordó por tanto que el prestatario debería centrarse más bien en las importantes estimaciones de palangre y de cerco en el marco del contrato actual, considerando en futuras estimaciones de EFFDIS (no en el contrato actual) las pesquerías de redes de enmalle, que se cree que tienen niveles mucho más elevados de captura fortuita.

Se presentaron a la reunión varios estudios relacionados con las tortugas marinas. También se debatió un enfoque potencial para la estimación del número de interacciones con tortugas marinas de las flotas de palangre que operan dentro de la zona del Convenio ICCAT. Esto podría proporcionar una perspectiva sobre la orientación de trabajo futuros, tales como la estimación del total de interacciones con tortugas marinas, que se acordó que fuera el próximo paso para alcanzar el objetivo final tanto del Subcomité como del SCRS. El Subcomité manifestó que las CPUE de tortugas marinas solo están disponibles para algunas combinaciones de flota/zona/temporada, y que muchas se obtienen a partir de los datos de observadores, que aparentemente tienen una cobertura menor que los cuadernos de pesca. Por tanto asignar las CPUE de una flota a otra o a distintas zonas puede ser problemático. Esta es una limitación del método, pero puede paliarse con más contribuciones de otras CPC con información específica sobre la flota/zona. La información procedente de EFFDIS puede ser un

importante respaldo para este trabajo. Después se presentó un trabajo preliminar que empleaba modelos estadísticos para estimar la composición por especies y el destino de las tortugas marinas capturadas por la flota portuguesa de palangre pelágico que faena en el Atlántico norte ecuatorial y tropical. Este tipo de enfoque podría utilizarse para la estimación de las interacciones con las tortugas marinas, si se cuenta con un modo apropiado de proceder para las sustituciones y extrapolaciones de datos. El Subcomité constató que el próximo paso debería ser explorar factores, como el arte o el periodo-zona, que afectan a la tasa de captura fortuita de tortugas marinas, así como estimar la tasa de interacciones por factores. Esto podría realizarse mediante el análisis de los datos de captura fortuita de tortugas marinas de cada flota, así como mediante trabajos comparativos de datos de captura fortuita entre diferentes flotas. Se examinó un análisis en curso de los datos de observadores existentes para las pesquerías de palangre de calado superficial estadounidenses, con vistas a evaluar la eficacia de la reglamentación sobre captura fortuita de tortugas marinas implementada en las pesquerías estadounidenses de palangre en el Atlántico y el Pacífico.

Se expuso una propuesta de análisis de las opciones de mitigación para la captura fortuita de tortugas marinas en las pesquerías de palangre. El Subcomité convino en revisar el plan de trabajo propuesto para las tortugas marinas que se desarrolló en 2014 (2015b) con vistas a determinar el solapamiento de tareas con la propuesta del Proyecto Atún del Programa Océanos comunes-ABNJ y dilucidar si tendría que llevarse a cabo utilizando los recursos ofrecidos por el proyecto o si debería continuar independientemente dentro del Subcomité atendiendo a su propia programación.

En lo que concierne a las aves marinas, en la reunión de 2014 del Subcomité se identificaron varias actividades relacionadas con elementos clave de la revisión de la Rec. 11-09. Esto incluye:

- Examinar la medida en que los requisitos sobre mitigación de la captura fortuita de la Rec. 11-09 reflejan las mejores prácticas actuales para las pesquerías de palangre pelágico.
- Solicitar y examinar nuevos datos sobre las tasas de captura fortuita de aves marinas.
- Desarrollar indicadores para un seguimiento de la Rec. 11-09 en el tiempo.
- Actualizar la base de datos EFFDIS.

El Subcomité debatió la revisión prevista en 2016 de la Rec. 11-09, y acordó que la evaluación de la eficacia de la Rec. 11-09 debería incluir la estimación de a) tasas de captura fortuita de aves marinas por unidad de esfuerzo pesquero (por ejemplo, aves por 1.000 anzuelos) y b) el número total de aves muertas. El Subcomité observó con preocupación la escasez de información remitida a la Secretaría, tanto en lo que concierne a las tasas y cifras de captura fortuita de aves marinas como a las combinaciones de medidas de mitigación utilizadas por las flotas, y resaltó que esta información es crucial para conseguir una revisión eficaz de la Rec. 11-09. Por consiguiente, el Subcomité esbozó un plan de trabajo para 2016 para evaluar las medidas de mitigación de ICCAT para la captura fortuita de aves marinas (Rec. 11-09), lo que incluye la identificación de la información que deberían presentar las CPC con esfuerzo pesquero de palangre al sur de 25° sur, antes de la reunión de 2016. El Subcomité recomendó que la Secretaría realice una solicitud especial de datos a las CPC con esfuerzo pesquero actual e histórico al sur de 25° S, a fin de que comuniquen, a ser posible mediante un formulario de observadores revisado, los datos correspondientes de captura fortuita de aves marinas y los datos de las pesquerías asociadas para los años 2010-2014 a tiempo para su revisión durante la reunión de 2016 del Subcomité.

El Subcomité debatió la importancia de armonizar los enfoques para el seguimiento de la captura fortuita y la evaluación del efecto de las nuevas medidas de mitigación en las diferentes OROP de túnidos, y convino en que es razonable un enfoque a dos niveles del seguimiento de las capturas fortuitas de aves marinas, en el que cada OROP de túnidos realice habitualmente un seguimiento básico, complementado con evaluaciones más pormenorizadas, realizadas de forma colaborativa entre todas las OROP de túnidos con una frecuencia menor (cada tres a cinco años). La frecuencia y el enfoque exactos del nivel de seguimiento básico deberían ser establecidos por cada una de las OROP de túnidos. El Subcomité reconoció la importancia de llevar a cabo una evaluación a mayor escala (que la zona del Convenio ICCAT) del impacto de las pesquerías de túnidos sobre las aves marinas, así como la importancia de trabajar en aras de una evaluación colaborativa entre OROP de túnidos. Se observó que la financiación disponible a través del componente Birdlife del Proyecto túnidos ABNJ de Océanos comunes FAO podría utilizarse para respaldar a científicos y expertos nacionales de cara a una serie de jornadas de creación de capacidad sobre los métodos de estimación de capturas fortuitas y, posteriormente, en la implementación de una evaluación de la captura fortuita de aves marinas realizadas por las OROP de túnidos de forma conjunta.

Se presentó ante el Subcomité una actualización de las hojas informativas sobre mitigación de la captura fortuita elaboradas por BirdLife y ACAP, y se le informó de la inminente disponibilidad de una Guía de identificación de especies de aves capturadas de forma fortuita realizada por ACAP en colaboración con la Agencia de Investigación Pesquera de Japón. Se acordó que, en cuanto estén disponibles la guía para la identificación de especies de aves marinas capturadas de forma fortuita y las fichas informativas relativas a las tres medidas de mitigación mencionadas en la Rec. 11-09, éstas se distribuirán entre las CPC para su uso y para que consideren la posibilidad de su publicación en el sitio web de ICCAT.

La Secretaría ofreció un breve resumen del estado de los nuevos formularios ST09 para la recopilación de datos de observadores. Se puntualizó que el uso de dichos formularios había sido aprobado por la Comisión en 2014 y que ya se están utilizando 2015. Se volvió a aclarar que todos los datos de observadores, lo que incluye la información sobre captura fortuita, deberían presentarse utilizando estos formularios, que requieren alguna pequeña modificación (especialmente para la revisión de las aves marinas en 2016). Por ejemplo, el número de anzuelos observados debería consignarse a nivel de lance (operación de pesca), en lugar de para toda la marea.

Tareas relacionadas con los ecosistemas:

- 1 Continuar la evaluación de la importancia del ecosistema del mar de los Sargazos para las especies de ICCAT, con arreglo a la Resolución 12-12.
- 2 Examinar el progreso que se ha realizado a la hora de implementar la ordenación pesquera basada en el ecosistema y las evaluaciones de stock mejoradas.
- 3 Desarrollar una lista de objetivos relacionados con el ecosistema que sean prácticos y mensurables para presentársela a la Comisión con el fin de que pueda orientar al Grupo respecto a cuáles son los objetivos prioritarios. Esto aportará información para la generación de la herramienta/marco de trabajo utilizado para gestionar el sistema.
- 4 Solicitar información a los demás Grupos de trabajo del SCRS y a la Comisión respecto a la implementación de la ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM).

Discusión

El Subcomité revisó tres documentos que proporcionaban más información sobre el valor ecológico del ecosistema del mar de los Sargazos para las especies gestionadas por ICCAT y las especies asociadas, que se desarrollaron en respuesta a la Resolución 12-12. Estos documentos presentaban pruebas de que en el mar de los Sargazos hay reproducción, se contrastaban las capturas históricas en la zona de reproducción con respecto a todo el mar de los Sargazos y se demostraba que el atún rojo, tanto del stock del este como de oeste, frecuentaba, la zona lo que contrasta con los datos de captura.

Basándose en toda la información presentada al Subcomité hasta la fecha, éste convino en que el mar de los Sargazos es un ecosistema importante y único para las especies ICCAT. Al mismo tiempo, el Subcomité reconoció que existen otros ecosistemas en el océano Atlántico que también son importantes y únicos para las especies ICCAT. El Subcomité puso de relieve los significativos progresos realizados en los últimos años a la hora de mejorar la comprensión de la importancia del mar de los Sargazos para las especies ICCAT (véase la respuesta a la Comisión con respecto a la Res. 12-12) , y recomienda seguir recabando y examinando información sobre el mar de los Sargazos.

Se revisó una presentación que exponía una lista de posibles indicadores medioambientales /climatológicos que presentan una visión generalizada del océano Atlántico y ofrecen un modo de explicar las variaciones en los datos de observación, así como las formas de poner a prueba varias hipótesis biológicas, El Subcomité reconoció la importancia de estos indicadores para mejorar las evaluaciones de stock y su importancia como consideraciones para las evaluaciones de la estrategia de ordenación. También se proporcionaba un ejemplo del modo en que estos indicadores podrían aportar información a los análisis de las tendencias de la CPUE utilizando un enfoque de modelación espacio estado. Aplicado de este modo, el método fue útil para recabar información sobre la dinámica del stock a partir de los índices, y para justificar la razón por la cual los índices de diferentes partes de un stock tienen tendencias diferentes. Por consiguiente, el Subcomité consideró valioso el hecho de que el método pudiese: aportar información a la cuestión de la combinación de índices de abundancia independientes, estimar los elementos comunes en las respuestas de las especies al medio ambiente, comprobar las interacciones entre especies, identificar puntos estructurales de ruptura en una serie temporal e incluso

realizar predicciones un paso adelante de la abundancia. Se recomendó que el WGSAM siguiera examinando el enfoque y los indicadores en el contexto de las evaluaciones de stock de una sola especie de ICCAT.

El progreso en el desarrollo de modelos ecosistémicos para probar los efectos de la pesca en el ecosistema se ejemplificó con los trabajos de estimación de los efectos de la pesquería con DCP en el Atlántico tropical oriental. Los impactos se modelaron utilizando un modelo ECOPATH elaborado que implicaba a 27 grupos funcionales y a cuatro pesquerías principales. Este modelo pretende formar la base de un ajuste de modelo ECOSIM a la captura de túnidos tropicales y los índices de abundancia relativa que posteriormente permitirá una investigación de los efectos de los DCP en el ecosistema. Una vez completado, el Subcomité manifestó su interés en validar los resultados del modelo y en que se desarrollen modelos similares en otras zonas para respaldar la EBFM.

Los esfuerzos para hacer operativos los objetivos de ordenación conceptuales basados en el ecosistema propuestos el año pasado fueron respaldados por las presentaciones del ponente invitado, Dr. Rainer Froese. El Dr. Froese presentó ante el Subcomité los principios simples para la ordenación de stock con los que se podrían conseguir tanto una biomasa del stock en buen estado como composiciones por edad más naturales. Estos principios permiten que las especies se gestionen en el marco de la EBFM con menos requisitos en cuanto a datos y sin trastocar el marco de evaluación por especies. El Subcomité reconoció el valor y el potencial de aplicar las normas y análisis presentados para las especies de ICCAT con escasez de datos y sugirió el uso de modelos ecosistémicos basados en tallas, tales como OSMOSE, para comprobar cuál sería el impacto de implementar estas tres normas a las especies objetivo y sus efectos resultantes sobre el ecosistema.

Se expuso ante el Comité el papel de la MSE en el contexto de una EBFM y se resaltó que la MSE consiste en diseñar normas simples, no modelos complejos, que puedan aplicarse para proporcionar asesoramiento en función de los datos, los supuestos, los algoritmos para las normas de decisión y las recomendaciones de ordenación. Se consideró que el enfoque proporcionaba un respaldo útil en términos de permitir investigar el valor, por ejemplo, de recopilar diferentes tipos de datos con un presupuesto establecido y su efecto respectivo en la consecución de los objetivos de ordenación.

Además del objetivo de implementar un marco EBFM para los stocks de ICCAT, el Subcomité revisó un nuevo método para estimar el rendimiento máximo sostenible, las tendencias en la biomasa y los puntos de referencia a partir de los datos de captura y el conocimiento previo de la resiliencia del stock. El Subcomité reconoció que los métodos con escasez de datos, como éste, tienen una importancia especial para la ordenación de stocks de ICCAT con datos limitados como las especies de pequeños túnidos, que de otro modo no tendrían representación en un marco EBFM.

Se evaluaron los progresos del Subcomité en la implementación de un marco EBFM con respecto a una “implementación ideal” y los esfuerzos de WCPFC. Se constató que ambas OROP se enfrentan al reto común de desarrollar un mecanismo formal para integrar mejor las consideraciones ecosistémicas en las decisiones de ordenación. El Subcomité coincidió en que la evaluación podría constituir una herramienta útil para avanzar en la EBFM y para comunicar las necesidades del Subcomité a los gestores. A este efecto, se acordó que sería útil presentar el marco teórico, junto con los trabajos realizados por el Subcomité hasta la fecha, a la próxima reunión del Grupo de trabajo permanente dedicado al diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM), donde podría acompañar a una presentación programada que resalte los pasos necesarios para implementar la EBFM en la Unión Europea. Además, se respaldó el concepto de una reunión conjunta de las cinco OROP de túnidos sobre la implementación del enfoque EBFM. Esta reunión se celebraría en 2016 y en ella se expondría la filosofía de cada organización sobre este concepto, así como los logros y dificultades a la hora de desarrollar un marco EBFM.

**LISTA DE CORRESPONSALES ESTADÍSTICOS Y
CORRESPONSALES DE MERCADO POR PAÍS**

Lista de corresponsales estadísticos por país

Nombre	País	E-Mail 1
Cobani, Mimoza	Albania	mimoza.cobani@bujqesia.gov.al
Kingombo, Pedro Afonço	Angola	Pedroafonco25@yahoo.com.br
Airosa Ferreira, Júlia	Angola	fjairosa@gmail.com
Daven, Joseph	Antigua y Barbuda	dcblack11@yahoo.com
Willoughby, Stephen	Barbados	fishbarbados.dcof@caribsurf.com
Parker, Chris	Barbados	fishbarbados.fb@caribsurf.com
Leslie, J.	Barbados	fishbarbados@caribsurf.com
Conorquie, Breanna	Belice	fisheriesofficer@immarbe.com
Lanza, Valerie	Belice	valerie@immarbe.com
Pinkard, Delice	Belice	fishingadmin@immarbe.com
Neal, Omari	Belice	wilpott@gmail.com
	Benin	sgm@agriculture.gouv.bj
Degbey, Jean Baptiste	Benin	jbdegbey@yahoo.fr
	Bolivia	despacho@maca.gov.bo
Villegas Ferrufino, Roxana	Bolivia	pescamar@mindef.gob.bo
Negreiros Aragao, Jose Augusto	Brazil	jose.aragao@mpa.gov.br
Filho, Mutsuo Asano	Brasil	mutsuo.filho@mpa.gov.br
Lapointe, Sylvie	Canadá	sylvie.lapointe@dfo-mpo.gc.ca
Hansen, Paul	Canadá	
Smith, Sean	Canadá	smithSC@dfo-mpo.gc.ca
Hanke, Alexander	Canadá	alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca
Andrushchenko, Irene	Canadá	irene.andrushchenko@dfo-mpo.gc.ca
Melvin, Gary	Canadá	gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca
Fritz, John	Canadá	john.fritz@dfo-mpo.gc.ca
Marques da Silva Monteiro, Vanda	Cabo Verde	vanda.monteiro@indp.gov.cv
Singh-Renton, Susan	CARICOM	susan.singhrenton@crfm.net
Haiwen, Sun	China R. P.	fishcngov@126.com
Song, Dandan	China R. P.	inter-coop@agri.gov.cn
Hsu, Chien-Chung	Taipei Chino	hsucc@ntu.edu.tw
Huang, Julia Hsiang-Wen	Taipei Chino	julia@ntou.edu.tw
Lin, Yen-Ju	Taipei Chino	yenju@ms1.fg.gov.tw
Hsia, Tsui-Feng Tracy	Taipei Chino	tracy@ofdc.org.tw
Chou, Shih-Chin	Taipei Chino	shihcin@ms1.fg.gov.tw
Lin, Ding-Rong	Taipei Chino	dingrong@ms1.fg.gov.tw
Lan, Tsung Wen	Taipei Chino	tsungwen@ms1.fg.gov.tw
Wei, Dorine Dung Chu	Taipei Chino	dungchu@ms1.fg.gov.tw
Iwari, Maurice	Congo Rep	
Amon Kothias, Jean-Baptiste	Côte D'Ivoire	amonjibak@yahoo.fr
Aleaga Aguilera, Liudmila	Cuba	aleagaliudmila@yahoo.com
Mambi, Stephen A.	Curaçao	stephenmambi@yahoo.com
Morán Velázquez, Guillermo	Ecuador	guillermo.moran@pesca.gov.ec
Salem, Ahmed	Egipto	ahmedsalem.gafrd@gmail.com
Portillo, Gustavo Antonio	El Salvador	gustavo.portillo@mag.gob.sv
Franicevic, Vlasta	Unión Europea	vlasta.franicevic@mps.hr
Pascual Alayón, Pedro José	Unión Europea	pedro.pascual@ca.ieo.es

Ortiz de Zárate Vidal, Victoria	Unión Europea	victoria.zarate@st.ieo.es
Rodríguez-Marín, Enrique	Unión Europea	rodriguez.marin@st.ieo.es
Turenne, Julien Marc	Unión Europea	julien.turenne@agriculture.gouv.fr
Tserpes, George	Unión Europea	gtserpes@hcmr.gr
Coughlan, Susan	Unión Europea	susan.coughlan@sfpa.ie
Conte, Fabio	Unión Europea	f.conte@politicheagricole.it
De Metrio, Gregorio	Unión Europea	g.demetrio@veterinaria.uniba.it
Piccinetti, Corrado	Unión Europea	corrado.piccinetti@unibo.it
Orsi Relini, Lidia	Unión Europea	largepel@unige.it
Bertelletti, Mauro	Unión Europea	r.rigillo@politicheagricole.it
Ferreira de Gouveia, Lidia	Unión Europea	lidiagouveia@hotmail.com
Monteiro, Eurico	Unión Europea	euricom@dgpa.min-agricultura.pt
Pereira, João Gil	Unión Europea	pereira@uac.pt
O'Shea, Conor	Unión Europea	conor.o'shea@sfpa.ie
Luz Guia, María Fernanda	Unión Europea	
Vaartja, Lauri	Unión Europea	
Riekstins, Norman	Unión Europea	
Afanasjeva, Aina	Unión Europea	fish@latnet.lv
Ribeiro, Cristina Castro	Unión Europea	cribeiro@dgpa.min-agricultura.pt
London, Noel	Unión Europea	noel.london@defra.gsi.gov.uk
Dimech, Mark	Unión Europea	mark.dimech@gov.mt
Gatt, Mark	Unión Europea	mark.gatt@gov.mt
Bonhommeau, Sylvain	Unión Europea	sylvain.bonhommeau@ifremer.fr
Fernández Costa, Jose Ramón	Unión Europea	jose.costa@co.ieo.es
Kafouris, Savvas	Unión Europea	skafouris@dfmr.moa.gov.cy
Coelho, Rui	Unión Europea	rpcoelho@ipma.pt
, UE-GENERAL	Unión Europea	MARE-B1@ec.europa.eu
Lizcano Palomares, Antonio	Unión Europea	alizcano@magrama.es
Holohan, Maria	Unión Europea	maria.holohan@agriculture.gov.ie
Ó Suibhealláin, Colm	Unión Europea	colm.Osuilleabhain@agriculture.gov.ie
Lino, Pedro Gil	Unión Europea	plino@ipma.pt
Koleva, Magdalina	Unión Europea	magdalina.koleva@iara.government.bg
Kristiansen, Andras	Islas Feroe	andrask@fisk.fo
Wang, Ulla S.	Islas Feroe	ullaw@fisk.fo
Chapalain, Marc	Francia (SPM)	Marc.Chapalain@equipement.gouv.fr
Sinquin, Valérie	Francia (SPM)	valerie.sinquin@outre-mer.gouv.fr
Komakhidze, Akaki	Georgia	
Bannerman, Paul	Ghana	paulbann@hotmail.com
Aaron, François	Grenada	agriculture@gov.gd
Justin, Rennie	Grenada	agriculture@gov.gd
Sandoval Reyes, Nancy Yesenia	Guatemala	yesis81@hotmail.com
Marín Arriola, Carlos Francisco	Guatemala	cfmarin1058@gmail.com
Góngora Benítez, Freddy Alejandro	Guatemala	freddy.gongora@gmail.com
	Guinea Bissau	
Asumu Ndong, Lorenzo	Guinea Ecuatorial	lorenzoasumu2013@gmail.com
Nzamio Nzene, Pergentino Owono	Guinea Ecuatorial	opergentino@yahoo.com
Nguema Asangono, Mariano	Guinea Ecuatorial	marianonguemaasangono@yahoo.es
Ndongo Micha, Andrés	Guinea Ecuatorial	andresndongmicha@yahoo.es
Nso Edo Abegue, Ruben Dario	Guinea Ecuatorial	granmaestrozaiko@yahoo.es
Tall, Hassimiou	Guinea Rep.	tallhassimiou@yahoo.fr
	Haití	
Hernandez Molina, Jose Roberto	Honduras	secretaria@marinamercante.gob.hn
Chavarría Valverde, Bernal	Honduras	bchavarria@lsg-cr.com

Gudmundsson, Einar	Islandia	eidur.gudnason@utn.stjr.is
Sonin, Oren	Israel	orens@moag.gov.il
Okamoto, Hiroaki	Japón	okamoto@fra.affrc.go.jp
Satoh, Keisuke	Japón	kstu21@fra.affrc.go.jp
Ogura, Miki	Japón	ogura@fra.affrc.go.jp
Kwon, Youjung	Corea Rep.	kwonuj@korera.kr
Lee, Sung Il	Corea Rep.	silee@nfrdi.go.kr
Majdalani, Samir	Líbano	
Jueseah, Alvin Slewion	Liberia	a.s.jueseah@liberiafisheries.net
	Libia	secretaria@embajadadelibia.com
Almayar, Abdebasset	Libia	paalibya@gmail.com
Najem, Khalil	Marruecos	najem@mpm.gov.ma
Meihimid, Mohamed M'Bareck Ould	Mauritania	mbarecks@yahoo.fr
Solana Sansores, Luis-Rafael	México	solana_sansores@yahoo.com.mx
Estrada Jiménez, Martha	México	mestrada@conapesca.gob.mx
Iilende, Titus	Namibia	tiilende@mfmr.gov.na
Skrypzeck, Heidi	Namibia	nskrypzeck@mfmr.gov.na
Marengo Urcuyo, Miguel Angel	Nicaragua	lobodemar59@gmail.com
Fagoth Müller, Steadman	Nicaragua	inpesca@inpesca.gob.ni
Rosales, Danilo	Nicaragua	vicepresidencia@inpesca.gob.ni
Udeh, B.C.	Nigeria	avamire@hotmail.com
Overvik, Modulf	Noruega	modulf.overnik@fiskeridir.no
Delgado Quezada, Raúl Alberto	Panamá	rdelgado@arap.gob.pa
Quirós, Mario	Panamá	mquiros@arap.gob.pa
Sarmiento, Malcolm I.	Filipinas	
Tabios, Benjamin F.S. Jr	Filipinas	tabios.bfar@yahoo.com.ph
K.Glubokovskiy, Mikhail	Rusia, Federación de	vniro@vniro.ru
	Rusia, Federación de	oms@atlant.baltnet.ru
Do Espirito Costa, Graciano	S. Tomé e Príncipe	costaesprito7@yahoo.com.br
Pessoa Lima, Joao Gomes	S. Tomé e Príncipe	dirpesca1@cstome.net
Ndaw, Sidi	Senegal	sidindaw@hotmail.com
Sow, Fambaye Ngom	Senegal	famngom@yahoo.com
Clarisse Serge, Roy	Seychelles	royclarisse@gmail.com
Mamie, Josephus C.	Sierra Leona	jceemamie@yahoo.com
Goosen, Melissa	Sudáfrica	MelissaG@daff.gov.za
Smith, Craig	Sudáfrica	CraigS@daff.gov.za
Piyasena, G.	Sri Lanka	depfish@diamond.landa.net
Barret, Audra	St. Kitts & Nevis	
	S Vicente y las	
Ryan, Raymond	Granadinas	office.agriculture@mail.gov.vc
	S Vicente y las	
Williams, Nathaniel	Granadinas	fishdiv@vincysurf.com
	S Vicente y las	
Straker, Leslie	Granadinas	
Hubert-Medar, Patricia	Sta. Lucia	deptfish@maff.egov.lc
Williams-Peter, Sarita	Sta. Lucia	sarita.peter@maff.egov.lc
El Deen, E. Mohammad Zein	Siria	mzeindeen@yahoo.com
Karnasuta, Jaranthada	Tailandai	Jarank@fisheries.go.th
	Togo	
Chan A Shing, Christine	Trinidad & Tobago	cchanashing@gmail.com
Hattour, Abdallah	Túnez	abdallah.hattour@instm.mrt.tn
	Túnez	
Türkyilmaz, Turgay	Turquía	turgay.turkyilmaz@tarim.gov.tr

Elekon, Hasan Alper	Turquía	hasanalper@gmail.com
Günes, Erdinc	Turquía	erdinc.gunes@tarim.gov.tr
Erdem, Ercan	Turquía	ercan.erdem@tarim.gov.tr
Benjamin, Gerald	Reino Unido (TU)	gerald-benjamin@enrd.gov.sh
Hodge, Roland	Reino Unido (TU)	
Middleton, David	Reino Unido (TU)	fish.fig@horizon.co.fk
Lockhart, Katty	Reino Unido (TU)	kglockhart@hotmail.com
Trott, Tammy M.	Reino Unido (TU)	ttrott@gov.bm
Romanov, Evgeny V.	Ucrania	island@crimea.com
Brown, Craig A.	Estados Unidos	craig.brown@noaa.gov
Díaz, Guillermo	Estados Unidos	guillermo.diaz@noaa.gov
Domingo, Andrés	Uruguay	adomingo@dinara.gub.uy
Taleo, Wayne Tony	Vanuatu	ttaleo@gmail.com
Jimmy, Robert	Vanuatu	robert.jimmy@gmail.com
Gutiérrez, Xiomara	Venezuela	xjgutierrezm@yahoo.es

Lista de corresponsales de mercado por país

Nombre	País	E-Mail 1
Cobani, Mimoza	Albania	mimoza.cobani@bujqesia.gov.al
Willoughby, Stephen	Barbados	fishbarbados.dcfo@caribsurf.com
Lanza, Valerie	Belice	valerie@immarbe.com
Pinkard, Delice	Belice	fishingadmin@immarbe.com
Neal, Omari	Belice	wilpott@gmail.com
Villegas Ferrufino, Roxana	Bolivia	pescamar@mindef.gob.bo
Arfelli, Carlos Alberto	Brasil	arfelli@pesca.sp.gov.br
Ferreira de Amorim, Alberto	Brasil	prof.albertoamorim@gmail.com
Hazin, Fabio H. V.	Brasil	fabio.hazin@depaq.ufrpe.br
Meneses de Lima, Jose Heriberto	Brasil	jose-heriberto-lima@ibama.gov.br
Travassos, Paulo	Brasil	p.travassos@depaq.ufrpe.br
Vasconcelos, José Airton	Brasil	jose.vasconcelos@ibama.gov.br
Lapointe, Sylvie	Canadá	sylvie.lapointe@dfo-mpo.gc.ca
Hansen, Paul	Canadá	
Hanke, Alexander	Canadá	alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca
Melvin, Gary	Canadá	gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca
Marques da Silva Monteiro, Vanda	Cabo Verde	vanda.monteiro@indp.gov.cv
Singh-Renton, Susan	CARICOM	susan.singhrenton@crfm.net
Haiwen, Sun	China R.P.	fishcngov@126.com
Huang, Julia Hsiang-Wen	Taipei Chino	julia@ntou.edu.tw
Lan, Tsung Wen	Taipei Chino	tsungwen@msl.f.a.gov.tw
Wei, Dorine Dung Chu	Taipei Chino	dungchu@msl.f.a.gov.tw
Amon Kothias, Jean-Baptiste	Côte D'Ivoire	amonjibak@yahoo.fr
Mambi, Stephen A.	Curaçao	stephenmambi@yahoo.com
Arrendell, Irving	Curaçao	irvarrendell@yahoo.eu.uk
Abdel Hafiz, Serag Eldien	Egipto	gafrd.egypt@gmail.com
Portillo, Gustavo Antonio	El Salvador	gustavo.portillo@mag.gob.sv
Franicevic, Vlasta	Unión Europea	vlasta.franicevic@mps.hr
Ticina, Vjekoslav	Unión Europea	ticina@izor.hr
Arrizabalaga, Haritz	Unión Europea	harri@azti.es
De la Serna Ernst, José Miguel	Unión Europea	delaserna@ma.ieo.es
Pascual Alayón, Pedro José	Unión Europea	pedro.pascual@ca.ieo.es

Mejuto García, Jaime	Unión Europea	jaime.mejuto@co.ieo.es
Ortiz de Zárate Vidal, Victoria	Unión Europea	victoria.zarate@st.ieo.es
Rodríguez-Marín, Enrique	Unión Europea	rodriguez.marin@st.ieo.es
Gaertner, Daniel	Unión Europea	daniel.gaertner@ird.fr
Tserpes, George	Unión Europea	gtserpes@hcmr.gr
De Metrio, Gregorio	Unión Europea	g.demetrio@veterinaria.uniba.it
Piccinetti, Corrado	Unión Europea	corrado.piccinetti@unibo.it
Orsi Relini, Lidia	Unión Europea	largepel@unige.it
Bertelletti, Mauro	Unión Europea	r.rigillo@politicheagricole.it
Ferreira de Gouveia, Lidia	Unión Europea	lidiagouveia@hotmail.com
Pereira, João Gil	Unión Europea	pereira@uac.pt
Cosgrove, Ronan	Unión Europea	cosgrove@bim.ie
Peristeraki, Panagiota (Nota)	Unión Europea	notap@hcmr.gr
Gatt, Mark	Unión Europea	mark.gatt@gov.mt
Papadopoulos, Vassilis	Unión Europea	vpapadopoulos@dfmr.moa.gov.cy
Bonhommeau, Sylvain	Unión Europea	sylvain.bonhommeau@ifremer.fr
, UE-GENERAL	Unión Europea	MARE-B1@ec.europa.eu
Lino, Pedro Gil	Unión Europea	plino@ipma.pt
Chapalain, Marc	Francia (SPM)	Marc.Chapalain@equipement.gouv.fr
Mbourou, Jeannot Ghislain	Gabón	mbj200772@caramail.com
Bannerman, Paul	Ghana	paulbann@hotmail.com
Sandoval Reyes, Nancy Yesenia	Guatemala	yesis81@hotmail.com
Marín Arriola, Carlos Francisco	Guatemala	cfmarin1058@gmail.com
Góngora Benítez, Freddy Alejandro	Guatemala	freddy.gongora@gmail.com
Asumu Ndong, Lorenzo	Guinea Ecuatorial	lorenzoasumu2013@gmail.com
Nzamio Nzene, Pergentino Owono	Guinea Ecuatorial	opergentino@yahoo.com
Nguema Asangono, Mariano	Guinea Ecuatorial	marianonguemaasangono@yahoo.es
Ndongo Micha, Andrés	Guinea Ecuatorial	andresndongmicha@yahoo.es
Nso Edo Abegue, Ruben Dario	Guinea Ecuatorial	granmaestrozaiko@yahoo.es
Camara, Youssouf Hawa	Guinea Rep.	youssofuh@hotmail.com
Hernandez Molina, Jose Roberto	Honduras	secretaria@marinamercante.gob.hn
Chavarría Valverde, Bernal	Honduras	bchavarria@lsg-cr.com
Sigurdsson, Thorsteinn	Islandia	steini@hafro.is
Gudmundsson, Einar	Islandia	eidur.gudnason@utn.stjr.is
Scott, Gerald P.	ISSF	gpscott_fish@hotmail.com
Miyabe, Naozumi	Japón	miyabe@fra.affrc.go.jp
Ogura, Miki	Japón	ogura@fra.affrc.go.jp
Kwon, Youjung	Corea, Rep.	kwonuj@korera.kr
Lee, Sung Il	Corea, Rep.	silee@nfrdi.go.kr
Jueseah, Alvin Slewion	Liberia	a.s.jueseah@liberiafisheries.net
Almayar, Abdebasset	Libia	secretaria@embajadadelibia.com
Taleb Ould Sidi, Mahfoud	Libia	paalibya@gmail.com
Solana Sansores, Luis-Rafael	Mauritania	mahfoudht@yahoo.fr
Estrada Jiménez, Martha	México	solana_sansores@yahoo.com.mx
Skrypzeck, Heidi	México	mestrada@conapesca.gob.mx
Marenco Urcuyo, Miguel Angel	Namibia	nskrypzeck@mfmr.gov.na
Rosales, Danilo	Nicaragua	lobodemar59@gmail.com
Oyebanji, M.O.	Nicaragua	vicepresidencia@inpesca.gob.ni
Nottestad, Leif	Nigeria	samolayeni@yahoo.co.uk
Delgado Quezada, Raúl Alberto	Noruega	leif.nottestad@imr.no
Quirós, Mario	Panamá	rdelgado@arap.gob.pa
Tabios, Benjamin F.S. Jr	Panamá	mquiros@arap.gob.pa
	Filipinas	tabios.bfar@yahoo.com.ph

Galina, Chernega	Rusia, Fed.	oms@atlant.baltnet.ru
Do Espirito Costa, Graciano	Rusia, Fed.	oms@atlant.baltnet.ru
Pessoa Lima, Joao Gomes	S. Tomé e Príncipe	costaesprito7@yahoo.com.br
Sow, Fambaye Ngom	S. Tomé e Príncipe	dirpesca1@cstome.net
Mamie, Josephus C.	Senegal	famngom@yahoo.com
Da Silva, Charlene	Sierra Leona	jceemamie@yahoo.com
Chan A Shing, Christine	Sudáfrica	CharleneD@daff.gov.za
Hattour, Abdallah	Trinidad & Tobago	cchanashing@gmail.com
Günes, Erdinç	Túnez	abdallah.hattour@instm.rnrt.tn
Erdem, Ercan	Turquía	erdinc.gunes@tarim.gov.tr
	Turquía	ercan.erdem@tarim.gov.tr
	Reino Unido (TU)	
Benjamin, Gerald	Reino Unido (TU)	gerald-benjamin@enrd.gov.sh
Hodge, Roland	Reino Unido (TU)	
Trott, Tammy M.	Reino Unido (TU)	
Prince, Eric D.	Estados Unidos	ttrott@gov.bm
Domingo, Andrés	Uruguay	eric.prince@noaa.gov
Taleo, Wayne Tony	Vanuatu	adomingo@dinara.gub.uy
Jimmy, Robert	Vanuatu	ttaleo@gmail.com
Gutierrez, Xiomara	Venezuela	robert.jimmy@gmail.com
		xjgutierrezm@yahoo.es

PLANES DE TRABAJO DE LOS GRUPOS DE ESPECIES PARA 2016

Plan de trabajo de túnidos tropicales

El Grupo propone que en 2016 se realice una de evaluación de rabil. Esto concuerda con el plan estratégico del SCRS y se considera una prioridad por las siguientes razones: 1) la última evaluación tuvo lugar en 2011, 2) desde la última evaluación se han producido cambios importantes en los desembarques históricos y en los datos de captura por talla; 3) desde la última evaluación se ha producido un incremento importante de la pesca asociada con DCP y un flujo de cerqueros procedentes de los océanos Pacífico e Índico; 4) los indicadores de la pesquería disponibles para el periodo que comienza en 2012 son insuficientes para obtener una indicación robusta de los cambios en el estado del stock que pueden haberse producido desde la última evaluación.

Segundo trimestre de 2016 - Preparación de datos de rabil

El Grupo considera que es obligatorio que se celebre una reunión de preparación de datos. El Grupo solicita que se preparen todos los datos de entrada hasta 2015 inclusive. Si la reunión de datos tiene lugar antes de julio de 2016, el Grupo reconoce que algunas entradas de datos podrían estar disponibles solo hasta 2014 inclusive.

1) Requisitos relacionados con los datos

- a) Completar la reestimación de las estadísticas históricas de Ghana (desembarques y captura por talla) para el patudo y el rabil antes del final del primer trimestre de 2016.
- b) Actualizar la información biológica. En particular considerar nueva información relacionada con:
 - i) Estructura y mezcla de stock
 - ii) Relaciones morfométricas
 - iii) Edad y crecimiento
 - iv) Mortalidad natural
 - v) Reproducción
- c) Actualizar las capturas de rabil para todas las CPC y flotas hasta 2015.
- d) Actualizar las series de CPUE estandarizadas hasta 2015 inclusive, incluyendo:
 - i) Palangre de Japón
 - ii) Palangre de México/Estados Unidos
 - iii) Palangre de Brasil
 - iv) Palangre de Uruguay
 - v) Palangre de Estados Unidos (fuera del golfo de México)
 - vi) Palangre de Taipei Chino
 - vii) Cerco de la UE (bancos libres)
 - viii) Cerco de la UE (DCP)
 - ix) Cerco de Venezuela
 - x) Cebo vivo de Brasil
 - xi) Cebo vivo UE Dakar

Nota: Para poder examinar estructuras de modelo más complejas todos los índices deben considerar los factores año, trimestre y zona.

- e) Actualizar la información sobre marcado

2) Preparación de la evaluación de stock:

- a) Examinar los diagnósticos de CPUE y seleccionar los índices que se utilizarán en la evaluación de stock.
- b) Preparar y adoptar los diagnósticos de modelo requeridos (documentos SCRS requeridos).
- c) Para los nuevos modelos (por ejemplo, SS) revisar las estructuras de modelo y los procedimientos propuestos lo que incluye:
 - i) Escala de tiempo (anual/trimestral)
 - ii) Estructura espacial
 - iii) Configuración de la flota

iv) Específica del género?

Tercer trimestre de 2016 - Reunión de evaluación de stock de rabil

- 1) Desarrollar modelos finales de evaluación de stock (ASPIC; VPA; otros)
- 2) Examinar los diagnósticos y seleccionar los índices que se utilizarán para el asesoramiento en materia de ordenación.
- 3) Examinar las proyecciones para modelos aceptados
- 4) Formular asesoramiento en materia ordenación
- 5) Examinar informes detallados y el resumen ejecutivo

Realizar estudios sobre biología reproductiva del rabil y patudo

Recopilar y analizar datos sobre reproducción (biológicos) de patudo y rabil que permitan investigar las ojivas de madurez y fecundidad de ambas especies. Para el rabil este trabajo permitirá incluir también nuevos datos reproductivos en la evaluación de stock de rabil de 2016.

Responsabilidad: UE. **Fecha límite:** Reunión de preparación de datos de rabil. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS

Explorar las perspectivas para desarrollar marcos de evaluación de estrategias de ordenación para el patudo del Atlántico (MSE)

En ICCAT los marcos MSE solo se están desarrollando para los stocks de aguas templadas (atún blanco, pez espada y atún rojo) Sin embargo, explorar el desarrollo de este tipo de marco podría contribuir al análisis del impacto de muchas fuentes de incertidumbre que actualmente afectan a la ordenación de este stock, lo que incluye el análisis de los efectos de los DCP, el impacto de índices de CPUE contradictorias y el impacto directo/indirecto de la ordenación de otras especies de túnidos tropicales (rabil y listado). El desarrollo de MSE de estas especies se alinearía con otras MSE de especies tropicales actualmente en desarrollo en otras OROP (IOTC/IATTC). Además, la evaluación más reciente de stock (2015) que se realizó con dos modelos con diferencias significativas en su complejidad (SS3 y ASPIC) facilitará el desarrollo de herramientas numéricas para evaluar el impacto potencial de las normas de control de la captura, la disponibilidad de los datos y los conflictos potenciales con la ordenación de otros stocks.

A este efecto, se han programado las siguientes tareas para la selección de componentes de MSE de patudo, lo que incluye:

- Modelos operativos, procedimientos de ordenación (modelos de evaluación de stocks, modelos de error de observación y normas de control de la captura) (**Responsable.** UE en colaboración con la Secretaría de ICCAT. **Fecha límite:** SCRS de 2016 **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS.
- Realizar simulaciones preliminares con acciones de ordenación provisionales.

Responsabilidad: UE en colaboración con la Secretaría de ICCAT. **Fecha límite:** SCRS de 2017. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS.

El Grupo de trabajo recomendó que prosigan los trabajos del Grupo de trabajo sobre DCP para:

- examinar y adoptar los elementos mínimos necesarios para incorporar un cuaderno de pesca estándar para la flota de cerco (también propuestos por ISSF).
- estimar el número actual de boyas y DCP desplegados por cada país en las pesquerías y los cambios en las tecnologías relacionadas con los DCP.
- evaluar modos de mejorar y dotar de la información necesaria relacionada con los DCP al proceso de evaluación de stock.

Plan de trabajo para el atún blanco

En 2013, se evaluaron los stocks de atún blanco del norte y del sur, y se propuso un punto de referencia límite provisional para el stock septentrional, así como varias normas de control de la captura (HCR) alternativas que permitan a la Comisión escoger el nivel de riesgo y los plazos de recuperación deseados. Se utilizaron varios modelos, entre ellos modelos estadísticos de captura por edad y estructurados por edad, que requerían un trabajo ingente de preparación de datos por parte de la Secretaría y de otros miembros del Grupo.

En 2016, el Grupo de especies de atún blanco prevé realizar una evaluación de stock de los stocks de atún blanco del Atlántico norte y del Atlántico sur, así como del stock Mediterráneo (evaluado en 2011). Los métodos que se van a utilizar incluyen modelos de producción excedente para el atún blanco del norte y del sur, y métodos pobres en datos para el atún blanco del Mediterráneo. El Grupo también tiene programado seguir desarrollando y probando puntos de referencia límite y normas de control de la captura (HCR) para el atún blanco del Atlántico norte. Dada la ingente cantidad de trabajo prevista para 2016, se prevé la celebración de una reunión intersesiones de evaluación de stock (de ocho días y posiblemente en abril).

Plan de trabajo propuesto para el stock del Atlántico norte

La intención es, como mínimo, actualizar los modelos de producción excedente hasta 2014, siguiendo los procedimientos generales aplicados en la evaluación de stock de 2013 y en las reuniones de preparación de datos.

A continuación se presenta una lista de acciones, responsabilidades y plazos:

- Presentación de todos los datos de 2014 de Tarea II. **Plazo:** antes del final de la reunión del SCRS de 2015 **Responsabilidad:** Las CPC.
- Preparación de T1, T2CE, T2SZ, CATDIS, así como de los pesos medios por pesquería y por año. **Responsabilidad:** Secretaría. **Fecha límite:** un mes antes de la reunión (excepto CATDIS).
- Actualización (hasta 2014) de las siguientes CPUE estandarizadas anualmente, en peso. **Fecha límite:** un mes antes de la reunión. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS; siguiendo las normas proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Las CPC
 - Palangre de Japón
 - Palangre de Taipei Chino
 - Palangre de Estados Unidos
 - Curricán de UE-España
 - Cebo vivo de UE-España
 - Arrastre semipelágico de Irlanda
- Evaluación de los índices con respecto a las normas proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Presidente del Grupo de especies de atún blanco y Secretaría de ICCAT **Fecha límite:** Reunión de evaluación de stock
- Actualización del modelo de producción excedente hasta 2014, siguiendo las especificaciones de evaluación de 2013. **Responsabilidad:** UE-España. **Fecha límite:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS

Normas de control de las capturas (HCR) y puntos de referencia límite

- Selección de posibles normas de control de la captura (incluidas las propuestas por el WGSAM y las utilizadas en la evaluación de 2013 y considerar la Rec. 11-13).
- Utilización de un marco de simulación MSE para evaluar una serie de procedimientos de ordenación (lo que incluye los puntos de referencia límite y las normas de control de la captura mencionadas) con respecto a indicadores predefinidos (por ejemplo, probabilidad de estar en la zona verde, captura media, estabilidad en el rendimiento y en el esfuerzo, etc.).
 - **Responsabilidad:** UE-España en colaboración con la Secretaría. **Fecha límite:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS.

Plan de trabajo propuesto para el stock del Atlántico sur

La intención es, como mínimo, actualizar los modelos ASPIC y BSP, hasta 2014, siguiendo los procedimientos de la evaluación de stock de 2013. A continuación se presenta una lista de acciones, responsabilidades y plazos:

- Presentación de todos los datos de 2014 de Tarea II. **Fecha límite:** antes del final de la reunión del SCRS de 2015. **Responsabilidad:** Las CPC.
- Preparación de T1, T2CE, T2SZ, CATDIS, así como de los pesos medios por pesquería y por año para el atún blanco del Atlántico sur. **Responsabilidad:** Secretaría. **Fecha límite:** un mes antes de la reunión (excepto CATDIS).
- Actualización (hasta 2014) de las siguientes CPUE anuales estandarizadas (véase la Tabla 14 del informe de la reunión de preparación de datos de 2013). **Fecha límite:** un mes antes de la reunión. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS; siguiendo las normas proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Las CPC
 - Palangre de Uruguay
 - Palangre de Japón
 - Palangre de Taipei Chino
 - Cebo vivo de Sudáfrica
 - Palangre de Brasil
 - Cebo vivo de Namibia
- Evaluación de los índices con respecto a las normas proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Presidente del Grupo de especies de atún blanco y Secretaría de ICCAT. **Fecha límite:** Reunión de evaluación de stock.
- Actualización de los modelos ASPIC y BSP hasta 2014. **Responsabilidad:** Secretaría y Estados Unidos. **Fecha límite:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS.

Plan de trabajo propuesto para el stock de atún blanco del Mediterráneo

La intención es actualizar, como mínimo, el análisis de la curva de captura por tallas que se utilizó en la evaluación de stock de 2011, así como el método solo con capturas para producir una estimación de RMS para este stock (SCRS/2015/159). A continuación se presenta una lista de acciones, responsabilidades y plazos:

- Presentación de todos los datos de 2014 de Tarea II. **Fecha límite:** antes del final de la reunión del SCRS de 2015. **Responsabilidad:** Las CPC.
- Preparación T1, T2CE, T2SZ, CATDIS, así como de los pesos medios por pesquería y por año para el atún blanco del Mediterráneo. **Responsabilidad:** Secretaría. **Fecha límite:** un mes antes de la reunión (excepto CATDIS).
- Actualización (hasta 2014, y si es posible, remontándose en el tiempo) de las siguientes CPUE anuales estandarizadas. **Fecha límite:** un mes antes de la reunión. **Documentos que se tienen que presentar:** Documento SCRS; siguiendo las normas proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Las CPC
 - Captura fortuita de UE-Grecia
 - Palangre de atún blanco de UE-Grecia
 - Palangre adriático de UE-Italia
 - Palangre de UE-Italia
 - Palangre de atún blanco de UE-España
 - Deportiva de UE-España
- Evaluación de los índices con respecto a las normas proporcionadas por el WGSAM. **Responsabilidad:** Presidente del Grupo de especies de atún blanco y Secretaría de ICCAT. **Fecha límite:** Reunión de evaluación de stock.

- Actualización del análisis de la curva de captura por tallas, así como del método basado en la captura hasta 2014. **Responsabilidad:** UE-España. **Fecha límite:** Reunión de evaluación de stock. **Documentos que se tienen que presentar:** Documentos SCRS.

Participación en el Grupo de especies de atún blanco

La participación en el Grupo de especies de atún blanco ha sido escasa en años recientes (véanse los informes de las reuniones de preparación de datos y de evaluación de 2011 y 2013), y las CPC implicadas directamente en las pesquerías no participaron en el proceso de evaluación. Eso produjo dificultades a la hora de evaluar la idoneidad de algunas series de datos o de abordar algunas incertidumbres. El Grupo recomienda que las CPC que puedan aportar contribuciones valiosas a las evaluaciones tomen las disposiciones necesarias para garantizar la presencia de sus científicos nacionales en dichas reuniones. Esto reviste una importancia especial en 2016, año en el que está previsto realizar una evaluación de los tres stocks (**Responsabilidad:** el SCRS tendrá que informar de este requisito a la Comisión durante su reunión anual de 2015).

Plan de trabajo para el atún rojo

La Recomendación 12-03 para el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo requería al SCRS que llevara a cabo una actualización de la evaluación de stock y facilitara asesoramiento a la Comisión en 2014. Por consiguiente, esta Recomendación se amplió para incluir el stock del Atlántico occidental. El SCRS de 2013 señaló que no contaba con recursos suficientes para preparar los nuevos datos recopilados en el marco del GBYP y de otros programas y llevar a cabo también una evaluación en 2014. La Comisión consideró que actualizar la evaluación de 2014 tenía más prioridad que las actividades de preparación de datos y acordó posponer la siguiente evaluación a 2016 [Rec. 14-04]. Desde entonces, el SCRS ha celebrado dos reuniones de preparación de datos para incorporar la nueva información sobre captura y esfuerzo en la base de datos de ICCAT y continuar trabajando sobre las nuevas plataformas de modelación. Se han realizado importantes progresos en varios campos, sin embargo, es evidente que muchos de los datos disponibles deben ser aun totalmente procesados y revisados. La tarea de recopilar datos a partir de las muchas actividades realizadas por múltiples CPC y organizaciones de investigación ha sido particularmente difícil y, lamentablemente, ahora está claro que todo el conjunto de estadísticas de mercado, recuperaciones de marcas y de datos genéticos y de otro tipo no puede procesarse a tiempo para realizar una evaluación en 2016 como se había previsto.

Teniendo en cuenta la disponibilidad limitada de ciertos conjuntos de datos clave y reconociendo que las nuevas plataformas de modelación propuestas no están aún totalmente desarrolladas, el SCRS propone el siguiente plan de trabajo para 2016:

1. Actualizar el asesoramiento científico en la reunión del Grupo de especies anterior a las sesiones plenarias del SCRS de 2016 basándose en a) previsiones revisadas que tengan en cuenta las capturas reales en 2014 y 2015 y b) indicadores actualizados de las pesquerías (tal y como establece la Rec. 12-03, párrafo 50). **Acción:** científicos nacionales y Secretaría
2. Evaluar las evidencias de la existencia de los extraordinarios años de reclutamiento 2004-2007 estimados para la población del Atlántico este y Mediterráneo (por ejemplo, elaborar un documento SCRS que examine los histogramas de frecuencias de tallas, como en el documento SCRS/2015/160). **Acción:** científicos nacionales
3. Celebrar una reunión en el periodo intersesiones que se base en la reunión conjunta previa entre Canadá y Estados Unidos (julio de 2015) con el fin de investigar enfoques para combinar los datos brutos de captura/esfuerzo. Esta reunión debería celebrarse antes de la reunión de preparación de datos y deberían participar en ella 1-2 científicos de Canadá, Japón, México y Estados Unidos. **Acción:** científicos nacionales
4. Celebrar una reunión del Grupo de trabajo de modelación (en un lugar adecuado antes del 24 de febrero de 2016) para especificar las características restantes del modelo operativo, definir el alcance de posibles procedimientos de ordenación y llegar a un acuerdo sobre un calendario detallado para los próximos tres años a utilizar por el GBYP, el SCRS y la Comisión. El Comité recomienda que el GBYP continúe respaldando la continuación del personal encargado de la modelación más allá de febrero de 2016 con el fin de facilitar las evaluaciones actuales de MSE. Debería establecerse un diálogo entre los científicos, las partes interesadas y los gestores para elaborar objetivos de ordenación adecuados. Este diálogo podría verse facilitado por alternativas como, por ejemplo, la creación de un grupo de trabajo de la Comisión que se

centre en evaluaciones de estrategias de ordenación o un programa de presentaciones científicas a las partes interesadas. **Acción:** *GBYP y científicos nacionales*

5. Reunión inter sesiones de preparación de datos en junio o julio de 2016 (6 días) que se centre en los temas enumerados a continuación. **Acción:** *científicos nacionales y Secretaría*
 - a. Preparar resúmenes de los datos disponibles de captura, captura por talla y VMS disponibles (es decir, esfuerzo por arte/año/mes/zona) al inicio de la reunión de preparación de datos. **Acción:** *Secretaría*
 - b. Examinar y realizar las revisiones finales de la Tarea II validando e integrando en las estadísticas de captura por talla la nueva información procedente de las granjas, el sacrificio y las cámaras estereoscópicas, así como de otras fuentes de información.
 - c. Examinar y continuar desarrollando claves edad-talla para la próxima evaluación.
 - d. Examinar y continuar desarrollando claves de composición del stock para la próxima evaluación (microquímica y forma de otolitos, genética, etc.).
 - e. Evaluar todos los índices disponibles para su uso en próximas evaluaciones (incluida la tabla de criterios sobre los índices). Esto incluye nuevos índices como prospecciones acústicas, índices larvarios, prospecciones aéreas, información sobre almadrabas de Cerdeña y Portugal, varios índices de cerco (Túnez e islas Baleares) y los índices colaborativos que surjan del punto 3 anterior. Considerar las implicaciones del SCRS/2015/157 para la selectividad de la pesquería de cebo vivo del golfo de Vizcaya durante los primeros años de la pesquería.
 - f. Examinar y continuar analizando los datos de marcado para usarlos en la próxima evaluación.
 - g. Examinar los progresos en los estudios sobre el ciclo vital como, por ejemplo, calendarios de fecundidad, mortalidad natural y estructura del stock.
 - h. Examinar el progreso sobre nuevas plataformas de modelación.
 - i. Elaborar el plan de trabajo para preparar la próxima evaluación de stock.

Por lo tanto, en 2016 debe llevarse a cabo una cantidad considerable de trabajo, es decir, validar finalmente e incorporar decenas de millares de archivos nuevos en las bases de datos actuales de ICCAT, calibrar y actualizar todos los métodos de conversión de talla y edad, evaluar los datos nuevos y continuar desarrollando nuevas plataformas de modelación. Además, siguen apareciendo nuevos datos que mejorarán nuestra comprensión de la biología y las pesquerías de atún rojo. Por lo tanto, las mejoras propuestas a los datos y los métodos deberán implementarse gradualmente durante los próximos ciclos de evaluación. Con el fin de asegurar que estas mejoras graduales continúan, el intervalo entre cada evaluación de stock debería ser, como mínimo, de tres años. El Grupo de especies sobre atún rojo reitera que un periodo de entre tres y cuatro años entre evaluaciones es también apropiado porque el atún rojo es una especie longeva y generalmente se requieren varios años para detectar los cambios en la biomasa del atún rojo que se producen como respuesta a los cambios en la explotación u ordenación. Realizar evaluaciones más frecuentes solo estaría justificado en caso de que existieran pruebas de un cambio rápido en los indicadores disponibles de la pesquería, tal y como indica el párrafo 50 de la Rec. 12-03.

Plan de trabajo para los istiofóridos

Se producen importantes capturas de pez vela en el Atlántico tropical y subtropical central, donde esta especie es capturada por algunas pesquerías artesanales de las CPC y de Partes no contratantes. Se requiere la asistencia de expertos con conocimientos en técnicas de estandarización de la CPUE para obtener índices de abundancia estandarizados de estas pesquerías. Por tanto, esta asistencia es un factor esencial para preparar adecuadamente la evaluación de pez vela de todo el Atlántico en 2016. Considerando que siguen desarrollándose importantes trabajos de investigación sobre estructura del stock, es importante que el Grupo centre su atención sobre todo en resolver estas cuestiones antes de emprender una evaluación de pez vela en 2016.

El Grupo reconoce las tasas variables de capturabilidad presentes en las series históricas de palangre japonés y que está justificado que se realicen más trabajos de investigación sobre las capturas de aguja azul, aguja blanca y pez vela.

Con miras a preparar la evaluación de pez vela (2016), las tareas que tendrán que realizarse durante 2015-2016 y presentarse al Grupo de especies serán las siguientes:

- a) Proseguir con los trabajos de estimación de las capturas de las flotas artesanales en las cuales se sabe que hay lagunas.
- b) Completar las tasas de captura estandarizadas de las pesquerías artesanales de pez vela del este para Ghana, Côte d'Ivoire y Senegal. Fecha límite: 30 de abril.
- c) En 2015 o comienzos de 2016 es necesario que se preste la asistencia para desarrollar las CPUE estandarizadas de flotas artesanales (Senegal, Ghana, Côte d'Ivoire). Se programarán unas jornadas de apoyo financiadas por el Proyecto ICCAT de mejora de datos que deberán tener lugar en una fecha razonable antes de la reunión de evaluación.
- d) Se necesitan tasas de captura estandarizadas de pez vela del oeste de las pesquerías de recreo y palangre del Atlántico oeste.
 - i. Los científicos brasileños proporcionarán una serie de CPUE estandarizada de la pesquería de palangre de pez vela utilizando el nuevo método que incluya la estrategia de pesca como variable explicativa. Fecha límite: 30 de abril de 2016
 - ii. Los científicos de Estados Unidos actualizarán las series de CPUE estandarizadas de pez vela de las pesquerías de recreo.
- e) También se requieren CPUE estandarizadas para los stocks del este y del oeste de las flotas industriales de palangre de Japón, la UE y Taipei Chino. Fecha límite: 30 de abril de 2016
- f) Para completar el trabajo sobre estructura del stock de pez vela para la reunión de evaluación de stock de 2016, se necesitan colecciones de muestras de tejidos de México y Estados Unidos para el pez vela del oeste; y de UE, Ghana y Côte d'Ivoire para el pez vela del este, con el fin de completar un trabajo exhaustivo sobre estructura del stock de pez vela. Brasil se responsabilizará de realizar los análisis genéticos. Se utilizarán fondos del Programa de investigación intensiva sobre marlines para recoger las muestras y enviarlas a Brasil.

Plan de trabajo para el pez espada del Atlántico

En 2013 se realizaron evaluaciones de los stocks de pez espada del Atlántico norte y sur. Se ha propuesto que la próxima evaluación se realice en 2017.

Trabajo propuesto

Atlántico norte y sur

Se identificaron en una lista los trabajos recomendados en los que se requiere que continúen los esfuerzos y a los que se asignó una prioridad alta:

Datos de captura y esfuerzo y plazos de comunicación: Todos los países que capturan pez espada (de forma dirigida o como captura fortuita) deberían comunicar estadísticas de captura, captura por talla (por sexo) y esfuerzo por zonas lo más reducidas posible y por mes. Estos datos deben comunicarse dentro de los plazos establecidos por ICCAT, incluso aunque no se haya programado una evaluación analítica de stock. También deberían facilitarse los datos históricos.

Series de CPUE: Se recomienda que los científicos de Japón, Taipei Chino, Canadá, UE-España, UE-Portugal y Estados Unidos (Atlántico norte) y Japón; Taipei Chino, UE-España, Uruguay y Brasil (Atlántico sur), así como de cualquier otra CPC, coordinen su trabajo antes de la futura reunión de preparación de datos (posiblemente mediante vídeo conferencias), con el objetivo de actualizar el índice antes de la próxima reunión de evaluación. Las próximas reuniones de preparación de datos deberían centrarse en resolver, en la medida de lo posible, los índices contradictorios antes de la próxima evaluación. Debería considerarse la agregación de las tendencias de CPUE por zona (en vez de utilizar el método actual de agregación por nación). Para el Atlántico sur en particular, se debería intentar utilizar métodos de evaluación de stock que reconcilien las tendencias contradictorias en las series de CPUE dirigidas y de captura fortuita para el sur (por ejemplo, modelos estructurados espacialmente/por edad).

Descartes: Debería comunicarse la información sobre el número de ejemplares capturados y el número de ejemplares descartados (muertos y vivos) para cuantificar el descarte en todos los meses y zonas, de tal modo que se pueda incluir plenamente el efecto del descarte y la liberación en la próxima evaluación de stock. Estos datos deben comunicarse en los plazos establecidos por ICCAT para la comunicación de datos de Tarea I y Tarea II. Además, el Grupo debería investigar si los datos de observadores disponibles proporcionan algo de información sobre la baja tasa de comunicación de ejemplares muertos.

Especie objetivo: Todas las flotas deberían registrar información detallada en los cuadernos de pesca para cuantificar a qué especie 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. El Grupo recomendó que se investiguen formas alternativas de análisis en el Atlántico sur que traten los patrones tanto de captura fortuita como de la pesquería dirigida, como por ejemplo modelos estructurados por edad y estructurados espacialmente.

Relaciones talla-peso: El Grupo reconoció que las relaciones talla-peso recientemente adoptadas para el pez espada requieren una validación con nueva información de campo. Se ruega a los científicos nacionales que recopilen y presenten a la Secretaría los valores observados de talla (LJFL) y peso vivo para facilitar esta tarea, con el objetivo de finalizar los análisis en curso en 2016.

Plan de investigación para el pez espada del Atlántico sur: Dado el escaso conocimiento de la dinámica de población del pez espada en el Atlántico sur, el Grupo debería desarrollar un plan a largo plazo para un programa intensivo de investigación, centrado en estimaciones independientes de la mortalidad por pesca, de la fracción de ejemplares maduros por edad, del crecimiento por sexo y stock, de los movimientos y migraciones y en la mejora de los índices de abundancia disponibles. Esta deficiencia podría abordarse en el contexto del Plan estratégico del SCRS.

Efectos medioambientales: Dada la posibilidad de que los efectos espaciales y medioambientales sean responsables en parte de las tendencias contradictorias de algunos de los índices de abundancia influyentes, el Grupo debería seguir ahondando en esta hipótesis durante el próximo año, utilizando los datos PSAT existentes para completar este trabajo y para determinar el mejor modo de incluir formalmente estas covariables medioambientales en el proceso de evaluación global. Estados Unidos ha asumido una función de liderazgo para esta investigación, y entre los colaboradores probablemente habrá científicos de Canadá, Japón y UE (España y Portugal), ya que sus índices son los más apropiados para este trabajo. Además, la revisión de los datos pesqueros y de talla históricos es necesaria para tomar una decisión sobre la estructura del modelo apropiada, y dicha revisión deberían realizarla los científicos nacionales y la Secretaría de ICCAT. Los resultados previstos de este ejercicio serían una reducción cuantificable de los índices de abundancia contradictorios de la regiones tropical y templada, que a su vez generará una evaluación más estable. Otros productos podrían ser un mayor conocimiento de la distribución geográfica del pez espada y, quizá, una revisión de la estructura geográfica de los datos y la evaluación. Estas tareas deberían realizarse antes de la próxima evaluación de stock.

CPUE explícita desde el punto de vista espacial: Dada la evidencia de que la distribución del pez espada está influida por factores medioambientales que varían espacialmente y que los índices tienen que ser espacialmente explícitos para captar los cambios en la distribución, el Grupo propone que se evalúe el stock de pez espada del norte utilizando índices de abundancia específicos de la zona en vez de específicos del pabellón. Podrían demostrarse las ventajas de este enfoque con respecto a la metodología actual, y se incorporarían los efectos de los procesos climatológicos y oceanográficos. Este punto aborda una cuestión más amplia que afecta a todos los grupos de especies en lo que concierne a la necesidad de solventar las cuestiones de confidencialidad de los datos que limitan la capacidad de la ciencia de estimar con precisión el estado del stock.

Definiciones de flota: Para las CPUE utilizadas como entradas de Stock Shynthesis, tiene que considerarse el cambio espacial y temporal de la captura por talla en el proceso de estandarización de la CPUE para proporcionar series temporales de CPUE únicas de cada flota con patrones de selectividad similares. Los datos disponibles (marcado, composición por tallas, CPUE, etc.) deberían examinarse desde el punto de vista espacial y temporal, para tratar de obtener una estructura espacial y temporal bien fundamentada desde el punto de vista biológico a partir de la cual poder proporcionar definiciones apropiadas de flotas con patrones de selectividad similares.

Distribuciones previas informativas para la capacidad de transporte: Dada la sensibilidad de los resultados de la evaluación en general a las distribuciones previas para la capacidad de transporte en situaciones en las que los

datos no son informativos, el Grupo recomienda que se desarrollen distribuciones previas informativas para K basándose en factores como zona de hábitat, densidad de población y otros factores del ciclo vital. Aunque la utilización de una distribución previa basada en una distribución posterior de K de otra evaluación, por ejemplo la utilización de la distribución posterior para K del norte para el sur, podría tener cierta base científica, el Grupo recomienda que, en el futuro, las decisiones de este tipo se basen en análisis científicos similares al desarrollo de una distribución previa para r.

Normas de control de la captura: Considerar la aplicación de normas de control de captura (HCR) para futuras evaluaciones de stock en el Atlántico norte, teniendo en cuenta la HCR recientemente desarrollada para el atún blanco, que también se aplicó en la última evaluación, en colaboración con la Secretaría.

Plan de trabajo para el pez espada del Mediterráneo

Para el stock del Mediterráneo, la última evaluación se realizó en 2014. La próxima evaluación debería realizarse en 2017, utilizando datos hasta 2016, para poder realizar una evaluación preliminar de las medidas de ordenación impuestas después de 2008.

Dadas las cuestiones que se plantearon durante la última evaluación, el Grupo debería desarrollar un plan de trabajo con miras a:

- Conseguir la recopilación y recuperación de datos históricos para aumentar el periodo que cubre la serie temporal; se deberían recuperar y evaluar los datos nominales presentados en estudios pasados (por ejemplo, De Metrio et al., 1999) para una posible estandarización.
- Identificar mejor los efectos del medio ambiente sobre la biología, la ecología y las pesquerías de pez espada. Los futuros análisis de la CPUE deberían centrarse en desarrollar métodos adicionales para incorporar explícitamente la variabilidad medioambiental en el modelo, así como la influencia del medio ambiente en la distribución de reproductores y juveniles.
- Mejorar la delimitación del stock y cuantificar la mezcla de stocks entre los stocks del Mediterráneo y Atlántico norte mediante investigaciones multidisciplinares, lo que incluye el marcado (electrónico y convencional) e investigaciones genéticas. Se debería presentar una revisión de la información pertinente existente (por ejemplo, sobre marcado y genética) a la próxima reunión del Grupo para identificar las lagunas que existen actualmente y facilitar el desarrollo de futuros trabajos de investigación sobre estas cuestiones.
- Para proseguir con los trabajos sobre relaciones talla-peso, los científicos nacionales deberían presentar los valores observados de talla (LJFL) y peso (vivo y/o eviscerado y sin agallas) a la Secretaría para facilitar esta tarea, con el objetivo de finalizar en 2016 los análisis que se están realizando.

Plan de trabajo de pequeños túnidos

Para mejorar los datos biológicos y las estadísticas, así como nuestros conocimientos sobre la estructura de las poblaciones de pequeños túnidos deberían tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones. Las mejoras en los datos permitirían llevar a cabo evaluaciones futuras con el fin de facilitar asesoramiento de ordenación adecuado a ICCAT para las pesquerías que se dirigen a los pequeños túnidos:

- Los científicos nacionales deberían analizar los indicadores pesqueros históricos de pequeños túnidos (por ejemplo, CPUE, desarrollo de indicadores simples de la sostenibilidad del stock como: talla media, proporción de juveniles, etc.), que deberían ser presentados a la Reunión intersesiones del Grupo de especies de pequeños túnidos de 2016;
- Mejoras a los datos de Tarea II (en el marco del SMTYP);
- Preparar una base de metadatos para los pequeños túnidos con el fin de identificar y aplicar los métodos de evaluación de stock adecuados para cada especie/stock identificado como prioritario;
- Fomentar los estudios sobre la estructura del stock y la distribución de especies;
- Colaborar, en la medida de lo posible, mediante Grupos de trabajo conjuntos con otras OROP, para mejorar e intercambiar datos pesqueros básicos sobre pequeños túnidos.

Programa ICCAT del año de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP)

Contexto

La situación de los stocks de pequeños túnidos en la zona del Convenio de ICCAT es, por lo general, desconocida. No obstante, estas especies tienen una elevada importancia socioeconómica para un número considerable de comunidades locales a nivel regional, que dependen de los desembarques de estas especies para su sustento.

Las estadísticas pesqueras y los datos biológicos, que pueden servir de base para evaluar estos recursos y proporcionar así a la Comisión el asesoramiento científico adecuado para su explotación sostenible, no suelen estar disponibles para estas especies.

Para tratar este tema y lograr los objetivos establecidos por el Grupo de trabajo conjunto ICCAT-CGPM de 2008, el SCRS propuso en 2011 un Programa del año de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP) que fue adoptado por ICCAT en su reunión anual celebrada en Agadir (Marruecos). El objetivo principal de los primeros dos años del Programa es recuperar datos históricos estadísticos y biológicos en las principales zonas de pesca, centrándose en las especies prioritarias identificadas por ICCAT/CGPM en 2008. Este programa tiene una amplia cobertura geográfica de muestreo:

- Mediterráneo y mar Negro: melvera, bonito del Atlántico, bacoreta y tasarte;
- África occidental: bonito del Atlántico, bacoreta, carite lusitano, melvera y peto;
- Zona del Caribe y Atlántico sudoeste: atún aleta negra, carite lucio, serra y dorado.

Actividades previstas para 2016

En 2016, se ha planeado continuar con la recopilación de datos estadísticos históricos de Tarea I y Tarea II de pequeños túnidos en otras zonas: Atlántico oeste y Mediterráneo. Este refuerzo de la minería de datos será necesario para mejorar los datos de Tarea I y Tarea II necesarios para la evaluación de stock de pequeños túnidos.

Se recomienda también encarecidamente iniciar la recopilación de datos biológicos, lo que incluye el muestreo de tallas de las especies principales en todo el Atlántico y el Mediterráneo. Sin embargo, estos objetivos no podrían alcanzarse sin el respaldo financiero de ICCAT. En la **Tabla 1** se presentan los costes estimados relacionados con las actividades previstas para 2016.

Tabla 1. Costes estimados de las actividades previstas para 2016 en el marco del SMTYP de ICCAT.

<i>Actividades previstas</i>	<i>Especies</i>	<i>Costes estimados (€)</i>
1. Recuperación de datos de Tarea I y Tarea II		
- Mediterráneo oriental: UE-Grecia, Turquía	bonito del Atlántico (BON)	15.000 €
- Mediterráneo central: Túnez, UE-Italia	bacoreta (LTA)	15.000 €
- Mediterráneo occidental: UE-España	carita lucio (KGM)	7.500 €
- Atlántico suroccidental y mar Caribe: Venezuela y Brasil	melva (FRI)	15.000 €
- Atlántico este: Mauritania	melvera (BLT)	7.500 €
2. Respaldo el muestreo biológico en el Atlántico y el Mediterráneo: datos biológicos y de talla		
- Senegal	bonito del Atlántico (BON)	7.500 €
- Côte d'Ivoire	bacoreta (LTA)	7.500 €
- Marruecos	carita lucio (KGM)	7.500 €
- Mauritania	melva (FRI)	7.500 €
- Túnez	melvera (BLT)	7.500 €
- Argelia		7.500 €
- Venezuela		7.500 €
- México		7.500 €
- Cabo Verde		7.500 €
- UE (España y Portugal)		15.000 €
Total		142.500 €

Reunión intersesiones de pequeños túnidos de 2016

Contexto

Con el fin de informar a la Comisión sobre la situación de los stocks basándose en los indicadores de las pesquerías, el Grupo propone organizar una reunión de preparación de datos de cinco días en 2016.

Objetivos

Los principales objetivos de esta reunión se resumen a continuación:

- Finalizar una base de metadatos para los pequeños túnidos que documente los datos biológicos disponibles y la información pesquera;
- Identificar los métodos de evaluación de stock para cada especie/stock identificado como prioritario;
- Aplicar el método de evaluación de stock a los stocks seleccionados y de elevada prioridad;
- Realizar una ERA para los pequeños túnidos del Atlántico norte.

Tareas identificadas

- Los datos revisados de Tarea I y Tarea II de los pequeños túnidos debería enviarse a la Secretaría al menos dos meses antes de la fecha de la reunión, incluyendo datos para 2015 si es posible. **Responsable:** científicos nacionales.
- Datos actualizados de Tarea I y Tarea II. **Responsable:** Secretaría de ICCAT.

Plan de trabajo de tiburones

Con miras a preparar la evaluación prevista del stock de marrajo dientuso (SMA) de 2017, el Grupo realizará las siguientes actividades:

- Celebrar una reunión intersesiones para:
 - Examinar los progresos de los proyectos del Programa de investigación de tiburones y programa de recopilación de datos (SRDCP) sobre dinámica de edad y crecimiento, genética, supervivencia tras la liberación, movimientos y dinámica trófica del marrajo dientuso.
 - Examinar los progresos del proyecto de colaboración sobre tiburones CITES-ICCAT en África occidental.
 - Proporcionar indicadores sobre el estado del stock de marrajo dientuso (CPUE nominal y captura de Tarea II).
 - Iniciar la revisión de las capturas históricas y de los índices de CPUE disponibles para el marrajo dientuso.
 - Iniciar la revisión de los datos de composición por tallas espacial para contribuir a la definición de las flotas para el modelo SS3.
 - Revisar la lista de especies para las cuales se tienen que recopilar estadísticas de captura
- Finalizar las actividades del segundo año del SRDCP.

Plan de trabajo del grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks (WGSAM)

El Grupo de trabajo sobre Métodos de evaluación de stocks (WGSAM) se reunió en Miami, Estados, en 2015. La próxima reunión está prevista para comienzos de 2016, en un lugar que está todavía por decidir.

Trabajos propuestos para el WGSAM para 2016

1. El WGSAM prevé proseguir realizando progresos en la evaluación de estrategias de ordenación (MSE), en las normas de control de la captura, así como en los puntos de referencia límite, umbral y objetivo. El WGSAM debatirá y tratará de consolidar y formalizar un marco generalizado a partir del cual realizar las futuras MSE.

2. El WGSAM analizará modos de facilitar el diálogo con la Comisión sobre los conceptos mencionados en el párrafo 1 (MSE, HCR y RP) que serán considerados por el Grupo de trabajo permanente para mejorar al diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM).
3. El WGSAM prevé proseguir con los trabajos relacionados con un estudio de simulación sobre el mejor modo de introducir en los procesos de evaluación los cambios espaciales en las condiciones medioambientales y oceanográficas. Este estudio se diseñó durante la reunión de 2015. Se han realizado algunos progresos hasta la fecha y el trabajo deberá proseguir en 2016.
4. El WGSAM seguirá con sus esfuerzos para desarrollar una plantilla para unificar los datos de CPUE del pez espada del Atlántico norte con el fin de desarrollar índices de abundancia espacialmente explícitos. Esta plantilla describirá los diferentes campos requeridos y el modo en que deben asignarse las áreas. También tendrá en cuenta todos los requisitos de confidencialidad aplicables inherentes a los datos por operación de pesca e irá acompañada de una descripción del modo en que se respetarán los requisitos de confidencialidad de las CPC participantes.
5. El WGSAM prevé continuar cooperando en el esfuerzo de reestimación de EffDIS. En esta fase, esto conllevará la participación en pruebas beta del actual producto provisional.
6. El WGSAM prevé seguir incrementando la participación, cooperación e interacción del WGSAM de ICCAT con Grupos de trabajo sobre métodos de otras OROP de túnidos y con la Iniciativa estratégica sobre métodos de evaluación de stock (SISAM). El WGSAM invitará a los Presidentes de las diferentes OROP de túnidos a asistir a la próxima reunión del WGSAM para diseñar un proyecto de colaboración para fomentar la armonización de los métodos de evaluación, con miras a llevarlo a cabo en 2016.

Plan de trabajo del Subcomité de ecosistemas

Plan de trabajo relativo al componente relacionado con los ecosistemas

- 1 Examinar el progreso que se ha realizado a la hora de implementar la ordenación pesquera basada en el ecosistema y las evaluaciones de stock mejoradas.
- 2 Evaluar nuestras necesidades de investigación y priorizar nuestros planes de investigación.
- 3 Explorar las posibilidades de obtención de financiación de GEF/ABNJ
- 4 A través del diálogo con la Comisión, establecer metas y objetivos claros en materia de EBFM.
- 5 Examinar indicadores ecosistémicos para su uso en las evaluaciones de stock.
- 6 Explorar la idoneidad de los indicadores y examinar otros nuevos.
- 7 Examinar los factores ecosistémicos de abundancia y su modo de actuación.

Plan de trabajo concerniente al componente relacionado con la captura fortuita

El Subcomité decidió que sería importante abordar en 2016 las siguientes actividades relacionadas con la captura fortuita.

Aves marinas

El Subcomité acordó examinar la tendencia del número anual de capturas fortuitas y de la tasa anual de captura fortuita de aves marinas como primer paso en la evaluación del efecto de las nuevas medidas de mitigación. Con este fin, el Subcomité recomendó que todas las CPC presenten la siguiente información de cara a la reunión de 2016 en relación a su esfuerzo de palangre en la zona al sur de 25° S de latitud desde julio de 2013, que se analizará durante la reunión.

Datos/análisis solicitados para la reunión de 2016 del Subcomité de ecosistema de ICCAT	Responsable
Tal y como requiere la Rec. 11-19: Las CPC continuarán informando “sobre el modo en que están implementando estas medidas, y sobre el estado de sus Planes de acción nacionales”	Las CPC: datos recopilados por la Secretaría
<p>Indicador 1 de la captura fortuita de aves marinas (tasa de capturas fortuitas)</p> <p>Las CPC con esfuerzo pesquero de palangre actual e histórico al sur de 25^o S comunicarán la siguiente información de cara a la reunión de 2016 del Subcomité de ecosistemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizando una versión revisada del formulario ST09: número de aves marinas capturadas observadas, número de anzuelos izados observados, cantidad de esfuerzo por cuaderno de pesca en la zona al sur de 25^o S para el período 2010-2015, a fin de comparar la situación previa y posterior a la implementación de la Rec. 11-09. 2) Mapa de distribución para (1). 3) Descripción general de las operaciones de palangre en la zona al sur de 25^o S (especies objetivo, calado superficial nocturno/profundo diurno, etc.). 4) Descripción de las medidas de mitigación adoptadas por los pescadores antes y después de la implementación de la Rec. 11-09 (2010-2015) en la zona al sur de 25^o S. 	Las CPC
<p>Indicador 2 de la captura fortuita de aves marinas (número total de aves capturadas)</p> <p>Las CPC comunicarán lo siguiente de cara a la reunión de 2016 del SC-ECO: En la medida de lo posible, estimaciones del número total de aves marinas capturadas por especie (o grupo taxonómico más bajo posible), pesquería y año en la zona al sur de 25^o S, para los años en que están disponibles los datos de observadores (período 2010-2014), con explicación de los métodos empleados para el cálculo (debate sobre las metodologías para realizar dichas estimaciones de manera más eficaz).</p>	Las CPC
<p>Utilizar los datos EFFDIS para:</p> <ol style="list-style-type: none"> (i) identificar las CPC que pescan en la zona de las Recomendaciones 11-09 y 07-07. (ii) Resumir el esfuerzo pesquero de palangre en una cuadrícula de 5x5 por año, incluyendo una interpretación del modo en el que ha cambiado el esfuerzo pesquero de palangre en la zona correspondiente a la Rec. 11-09 y a la Rec. 07-07 	Secretaría
<p>Actualizar el análisis de los datos del seguimiento de la distribución de las aves marinas en la zona de ICCAT (especies vulnerables a la captura fortuita en las pesquerías de palangre pelágico) y del solapamiento con el esfuerzo pesquero de ICCAT (datos de EFFDIS) por año y trimestre. A ser posible, considerar el solapamiento entre grupos de albatros y petreles.</p>	BirdLife
<p>Documento de ACAP sobre las directrices para la estimación de la tasa de captura incidental de aves marinas y extrapolación al número total de aves que han resultado muertas (puede distribuirse tras la reunión del Grupo de trabajo sobre captura incidental de aves marinas (SBWG) de ACAP en abril/mayo de 2016).</p>	ACAP
<p>BirdLife informará sobre las actividades de mitigación para aves marinas en el Mediterráneo en relación a la CGPM.</p>	BirdLife

Tortugas marinas

El Subcomité convino en realizar una estimación del número total de tortugas marinas por pesquería, como un primer paso en la evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT. En 2016, la estimación para la pesquería de palangre será el tema principal. Se recomienda a todas las CPC que presenten los datos necesarios, sobre todo aquellos relacionados con la tasa de captura fortuita.

1. Explorar las "mejores prácticas" para la estimación de la captura total extrapolada y, cuando sea viable, por especies. A este efecto, realizar estudios comparativos de ratios de captura fortuita de tortugas marinas y composición por especies entre las diferentes flotas palangreras.
2. Correlacionar geográficamente las tasas de captura fortuita de tortugas marinas y las estimaciones de esfuerzo de EFFDIS.
3. Examinar y compilar estimaciones indirectas de la mortalidad de las tortugas marinas capturadas de forma fortuita, así como las metodologías de estimación.
4. Recopilar información entre las CPC con pesquerías de redes de enmalle acerca de la disponibilidad de datos de captura fortuita de tortugas marinas, así como sobre los sistemas de recopilación de datos existentes relacionados con la captura fortuita de tortugas marinas. Asimismo, con esta información, desarrollar un plan de investigación sobre la captura fortuita de tortugas marinas en las pesquerías de redes de enmalle y en las pesquerías de palangre artesanales.

Plan de trabajo del Subcomité de estadísticas

Durante 2015, la Secretaría se enfrentó a un plan de trabajo exhaustivo en términos de tareas relacionadas con las estadísticas con el fin de responder a las principales demandas y prioridades del SCRS para 2015. Todas las tareas importantes se finalizaron de forma oportuna y el resultado fue utilizado por el SCRS durante 2015. En 2016 se prevén las siguientes tareas estadísticas: Véase la siguiente Tabla con en la que se detalla el plan de trabajo.

Type	Priority order	Major tasks	Current status	Portion (%) implemented	Time to finish (proxy)
Projects	1	Terminate redesign of T1 database (T1NC & new T1FC modules including history): "stTask1"	Ongoing (frozen 2015)	90%	2 months
	2	Incorporate the "zero" catch module into the new Task I database (stTask1)	new (?)	0%	3 months
	3	ICCAT-DB documentation (Reference manuals and User guides) -> merged with JavaMig project (manuals & javadocs)	Ongoing (partial freeze 2015)	30%	continuous
	4	JavaMig project (migrate 12 VBA applications) to Java technologies	Started Feb/2015 (externalised)	60%	12 months
	5	Redesign T2 databases (T2CE, T2SZ, BFT size data module from farms): "stTask2"	Ongoing (frozen 2015)	40%	1 month
	6	Tune CAS database (storage of 2013 & 2014 estimations) & adapt for yearly Publication (SCRS)	Ongoing (frozen 2015)	50%	1 month
	7	Replace t2ce.mdb & t2sz.mdb (MS-ACCESS) with a MySQL (publication of databases on the ICCAT cloud)	Ongoing (frozen 2015)	10%	4 months
	8	Redesign/update the tagging database (new module for elect. tagging, integration of last 4 years, checks, etc.)	Postponed (3rd year)	0%	6 months
	9	GIS database design (including shapefiles for the new Sampling Areas - to be incorporated in Task I / II databases)	Postponed	10%	2 months
	10	Implement the client application to handle the Observer (by catch) data (database already made)	new (?)	0%	5 months
	11	New database for stereoscopic data on BFT	new (?)	0%	?
	12	New database for ISSF unloads (canning)	Externalised ?	0%	2 months
	13	ICCAT-DB system migration to MS-SQL server 2012 (from MS-SQL server 2008R2)	new (?)	0%	2 months
	14	Unattended statistical data processing framework (aimed to automatically validate/integrate STAT information)	Started (in parallel with JavaMig)	10%	4 months
	15	Project to develop a Web-Form prototype to report data (planned to start in 2015)	new (?)	0%	3/4 months
Continuous tasks	16	Task-I & Task-II yearly update (includes publication and various outputs)	yearly work	n/a	n/a
	17	Support on ICCAT-DB to other departments (development, training, etc)	yearly work	n/a	n/a
	18	Update of Compliance related databases (includes publication and various outputs)	yearly work	n/a	n/a
	19	Database maintenance (updates, error corrections, backups, code tuning, etc.)	yearly work	n/a	n/a
	20	CATDIS update (1950-2014) – include all revisions made to T1 and new T2CE data	yearly work	n/a	n/a
	21	Capacity building of the Statistical Department personal (programming on current & new technologies)	yearly work	n/a	n/a
	22	Improvements to the ICCAT website	yearly work	n/a	n/a

Dadas las limitaciones relacionadas con el número de miembros del personal y el tiempo requerido para finalizar las tareas, resulta obvio que deben tomarse decisiones con respecto al modo de asignar prioridad a los proyectos recogidos en la tabla.

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

Señor Presidente,
Señoras y Señores delegados científicos
Señoras y señores:

En primer lugar quisiera desearles la bienvenida a esta bella ciudad de Madrid y augurarles todos los éxitos posibles en los trabajos de la sesión del SCRS de 2015.

Tal y como he reiterado ya varias veces en esta ocasión, los trabajos del SCRS son esenciales para la misión de nuestra Comisión. Pero los esfuerzos del SCRS únicamente pueden conseguir resultados si el conjunto de las Partes contribuye de forma eficaz y eficiente. Por lo tanto es primordial que los científicos del conjunto de Partes contratantes participen de manera eficaz en los trabajos del comité científico. Como ustedes saben, durante los últimos años se han conseguido muchos progresos tanto en lo que concierne a la participación de los científicos en las reuniones del SCRS como a la provisión de datos. Esto se ha conseguido gracias a las decisiones de la Comisión de establecer mecanismos de apoyo para los países en desarrollo y de prestar su apoyo a las diferentes recomendaciones del Comité. Sé que este año tienen que gestionar diversos asuntos, pero confío en que sus propuestas estén a la altura y puedan proporcionar las respuestas solicitadas por la Comisión.

Al igual que los cinco últimos años, 2015 se ha caracterizado por la celebración de múltiples reuniones intersesiones y por la diversificación de las tareas y preguntas a las que el SCRS tenía que facilitar respuestas. Quisiera aprovechar esta ocasión para felicitar al nuevo Presidente del SCRS, a los nuevos relatores y al conjunto de los científicos por los esfuerzos realizados durante todo el año y también quisiera desearles todos los éxitos para el resto de sus trabajos.

Tal y como mencioné la semana pasada con ocasión de la inauguración de las reuniones de los grupos del especies, en la Secretaría se han producido una serie de cambios, entre ellos, la jubilación de la Dra. Pilar Pallarés y la incorporación del Dr. Miguel Santos, que ustedes conocen bien. Siempre resulta difícil sustituir a personas tan profesionales y competentes como Pilar, a quien quiero rendir un homenaje por todo lo que hizo en ICCAT, pero también puedo decirles que ha sido una suerte haber contratado a Miguel para que la suceda.

Lamentablemente, Miguel atraviesa actualmente momentos difíciles tras un accidente muy grave que nos ha privado de su contribución a los trabajos de este Comité. En nombre de ustedes, le deseo una rápida recuperación para que pueda retomar sus actividades lo antes posible.

Gracias.

REFERENCIAS

- Arocha, F., Larez, A., Pazos, A., Gutiérrez, X., Marcano, L. and Silva, J. 2015. Billfish catch in the Venezuelan artisanal off-shore pelagic longline fleet: past and present (1986-2013). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(5): 2203-2216.
- Anon. 2009. 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. 2010a. Report of the 2009 ICCAT Sailfish Stock Assessment Session (*Recife, Brazil, June 1 to 5, 2009*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 65(5): 1507-1632.
- Anon. 2010b. Report of the 2009 Porbeagle Stock Assessment Meeting (*Copenhagen, Denmark, June 22 to 27, 2009*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 65(6): 1909-2005.
- Anon. 2010c. Report of the 2009 ICCAT Albacore Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, July 13 to 18, 2009*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 65(4): 1113-1253.
- Anon. 2011a. Report of the 2010 ICCAT Working Group on Stock Assessment Methods (*Madrid, Spain, April 21 to 23, 2010*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 66(3): 1276-1340.
- Anon. 2011b. Report of the 2010 ICCAT Blue Marlin Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, May 17 to 21, 2010*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 66(4): 1554-1660.
- Anon. 2011c. Report of the 2010 ICCAT Bluefin Tuna Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, June 14 to 19, 2010*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 66(3): 1011-1115.
- Anon. 2011d. Report of the 2010 ICCAT Bigeye Tuna Stock Assessment Session (*Pasaia, Guipuzcoa, Spain, July 5 to 9, 2010*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 66(1): 1-186.
- Anon. 2012a. Report of the 2011 Blue Marlin Stock Assessment and White Marlin Data Preparatory Meeting (*Madrid, Spain, April 25 to 29, 2011*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 68(4): 1273-1386.
- Anon. 2012b. Report of the 2011 ICCAT South Atlantic and Mediterranean Atlantic and Mediterranean Albacore Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, July 25 to 29, 2011*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 68(2): 387-491.
- Anon. 2012c. Report of the 2011 ICCAT Yellowfin Tuna Stock Assessment Session (*San Sebastian, Spain, September 5 to 12, 2011*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 68(3): 655-817.
- Anon. 2013a. Report of the 2012 White Marlin Stock Assessment Meeting (*Madrid, Spain, May 21-25, 2012*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 69(3): 1085-1183.
- Anon. 2013b. 2013 Shortfin Mako Stock Assessment and Ecological Risk Assessment Meeting (*Olhão, Portugal, June 11 to 18, 2012*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 69(4): 1427-1570.
- Anon. 2013c. Report of the 2012 Atlantic Bluefin Tuna Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, September 4 to 11, 2012*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 69(1): 1-198.
- Anon. 2013d. Towards developing a procedure for the accurate and precise measurement of fork length of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus* L.) using stereocamera technology. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 70(2): 592-605.
- Anon. 2014a. 2013 Inter-sessional meeting of the Sharks Species Group (*Mindelo, Cape Verde – April 8 to 12, 2013*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 70(5): 2260-2415.
- Anon. 2014b. Report of the 2013 bluefin meeting on biological parameters review (*Tenerife, Spain, May 7 to 13, 2013*). *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 70(1): 1-159.

- Anon. 2014c. Report of the 2013 ICCAT North and South Atlantic Albacore Stock Assessment Meeting (*Sukarrieta, Spain, June 17 to 24, 2013*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(3): 830-995.
- Anon. 2014d. Report of the 2013 Atlantic Swordfish Stock Assessment Session (*Madrid, Spain, 2 to 10 September, 2013*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(4): 1484-1678.
- Anon. 2015a. Report of the 2014 ICCAT East and West Atlantic Skipjack Stock Assessment Meeting (*Dakar, Senegal, 23 June - 1 July 2014*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(1): 1-172.
- Anon. 2015b. Report of the 2014 intersessional meeting of the Sub-Committee on Ecosystems (*Olhão, Portugal, 1-5 September 2014*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(6): 2805-2861.
- Anon. 2015c. Report of the 2014 ICCAT Atlantic Bluefin Tuna Stock Assessment session (*Madrid, Spain, 22 to 27 September 2014*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(2): 692-945.
- Anon. 2015d. Statistical inferences regarding the “high” and “low” recruitment scenarios based on the output from the 2012 and 2014 stock assessments for western Atlantic bluefin tuna: a preliminary analysis using the AICC model selection criterion. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(4): 1863-1869.
- Bernard, A.M., Shivji, M.S., Prince, E.D., Hazin, F.H.V, Arocha, F., Domingo, A. and Feldheim, K. A. 2014. A comparative population genetic and evolutionary history view of two commonly misidentified billfishes of management and conservation concern: the roundscale spearfish (*Tetrapturus georgii*) and white marlin (*Kajikia albida*). BMC Genetics. 15: 141 (doi:10.1186/s12863-014-0141-4).
- Bonhommeau, S., *et al.* 2015. Update of the Eastern and Mediterranean Atlantic bluefin tuna stock. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(3): 1366-1382.
- 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.
- de Metrio, G., Cacucci, M., Megalofonou, P., Santamaria, N., Sion, L. 1999. Trend of swordfish fishery in a northern Ionian port in the years between 1978 and 1997. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49(1): 94-99.
- Di Natale, A., Idrissi, M., Justel Rubio, A. 2014a. ICCAT Atlantic-wide Research Programme for Bluefin Tuna (GBYP) activity report for 2013 (extension of Phase 3 and first part of Phase 4). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(2): 459-498.
- Di Natale, A., Idrissi, M., Justel Rubio, A. 2014b. Bluefin catch and size historical data recovered under the Atlantic-wide Research Programme for Bluefin Tuna (ICCAT-GBYP phases 1-3). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(1): 241-248.
- Di Natale, A., Idrissi, M., Justel Rubio, A. 2014c. ICCAT-GBYP activities for improving knowledge on bluefin tuna biological and behavioural aspects. 3). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(1): 249-270.
- Di Natale, A. and Idrissi, M. 2015. Review of the ICCAT-GBYP tagging activities 2010-2014. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(3): 1125-1143.
- Di Natale, A. 2015a. ICCAT Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin Tuna (GBYP). Activity report for Phase 4 (2013-2014). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(3): 1174-1214.
- Di Natale, A. 2015b. An update of the ICCAT-GBYP data mining and data recovery activities. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(3): 1144-1151.
- Justel, A., Ortiz, M., Palma, C., Gallego, J. L., Di Natale, A. and Idrissi, M. 2014. Preliminary evaluation of the total catches of eastern bluefin tuna: a comparison of the GBYP and ICCAT Task I databases (1950-2011). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(2): 518-536.
- Kebe, P. 2015. Inventaire des investissements stratégiques relatifs aux pêcheries artisanales dans la région de l’Afrique de l’ouest. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(6): 3085-3105.

- Kell, L., Bonhommeau, S., Fromentin, J.M., Ortiz, M., Walter, J. 2013. Projections for East Atlantic Mediterranean bluefin tuna. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 69(2): 1077-1084.
- Melvin, G. 2015. In situ acoustic observations of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) with high resolution multi-beam sonar. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(3) 1446-1455.
- Mielgo, R. 2015. Weight/size structure of Atlantic bluefin tuna fished and/or ranched in the Mediterranean and northeast Atlantic during the period 1995 to 2014 as revealed by trade, market & corporate biometric data. SCRS/2014/042.
- Monteagudo, J.P., Legorburu, G., Justel-Rubio, A. and Restrepo, V. 2015. Preliminary study about the suitability of an electronic monitoring system to record scientific and other information from the tropical tuna purse seine fishery. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(1): 440-459.
- Rodriguez-Marin, E., Luque, P.L., Quelle, P., Ruiz, M., Perez, B., Macias, D., and Karakulak, S. 2014. Age determination analyses of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) within the Biological and Genetic Sampling and Analysis Contract (GBYP). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(2): 321-331.
- Rooker, J., Fraile, I., Arrizabalaga, H., Kimoto, A., Sakai, O., Abid, N., Neves, M., Karakulak, S., Macías, D., Addis, P., Deguara, S. and Tinti, F. 2014. Origin of Atlantic bluefin tuna in the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea using $d^{13}C$ and $d^{18}O$ in otoliths. SCRS/2013/089.
- Quílez-Badía, G., Ospina-Alvarez, A., Sainz Trápaga, S., Di Natale, A., Abid, N., Cermeño, P. and Tudela, S. 2015. The WWF/GBYP multi-annual bluefin tuna electronic tagging program (2008-2013): repercussions for management. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(4): 1789-1802.
- USA Scientists. 2014. Bluefin Tuna Biological Sampling Program: Commercial and Recreational Fisheries. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(2): 394-395.