

---

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

---

---

**ASESORAMIENTO DEL SCRS  
A LA COMISIÓN EN 2020**  
*Versión española*

---

MADRID, ESPAÑA

2021

# COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO

## **PARTES CONTRATANTES**

(a 31 de diciembre de 2020)

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

## **MANDATARIOS DE LA COMISIÓN**

*Presidente de la Comisión*

*Primer vicepresidente*

*Segundo vicepresidente*

R. DELGADO, Panamá  
(desde 21 de noviembre de 2017)

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

Z. DRIOUICH, Marruecos  
(desde 21 de noviembre de 2017)

## **Subcomisión**

## **MIEMBROS DE LAS SUBCOMISIONES**

## **Presidencia**

-1-  
*Túidos  
tropicales*

Angola, Belice, Brasil, Cabo Verde, Canadá, China (R.P.), Corea (Rep.), Côte d'Ivoire, Curazao, El Salvador, Estados Unidos, Filipinas, Francia (San Pedro y Miquelón), Gabón, Ghana, Guatemala, Guinea Rep., Guinea Bissau, Guinea Ecuatorial, Honduras, Japón, Liberia, Libia, Marruecos, Mauritania, México, Namibia, Nicaragua, Nigeria, Panamá, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del norte, 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, Cabo Verde, Canadá, China (R.P.), Corea (Rep.), Egipto, Estados Unidos, Francia (San Pedro y Miquelón), Islandia, Japón, Libia, Marruecos, Mauritania, México, Namibia, Noruega, Panamá, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del norte, Rusia, Senegal, 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, Namibia, Panamá, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del norte, Sudáfrica, Unión Europea y Uruguay

Sudáfrica

-4-  
*Otras  
especies*

Angola, Argelia, Belice, Brasil, Cabo Verde, Canadá, China (R.P.), Corea (Rep.), Côte d'Ivoire, Egipto, Estados Unidos, Francia (San Pedro y Miquelón), Gabón, Gambia, Guatemala, Guinea Rep., Guinea Bissau, Guinea Ecuatorial, Honduras, Japón, Liberia, Libia, Marruecos, Mauritania, México, Namibia, Nigeria, Noruega, Panamá, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del norte, San Vicente y las Granadinas, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, 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)

H.A. ELEKON, Turquía  
(desde 21 de noviembre de 2017)

COMITÉ PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICAS (SCRS)

Subcomité de estadísticas: G. Díaz (Estados Unidos), coordinador

Subcomité de ecosistemas y capturas fortuitas: A. Domingo (Uruguay), A. Hanke (Canadá), coordinadores

G. MELVIN, Canadá  
(desde 5 de octubre 2018)

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)

N. ANSELL, Unión Europea  
(desde 21 de noviembre de 2017)

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

R. DELGADO, Panamá  
(desde 21 de noviembre de 2017)

## **SECRETARÍA DE ICCAT**

*Secretario ejecutivo:* Camille Jean Pierre Manel

*Secretario ejecutivo adjunto:* Miguel Neves dos Santos

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

*Internet:* www.iccat.int. *E-mail:* info@iccat.int

\* Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del norte ha sustituido a Reino Unido (Territorios de ultramar) desde el 21 de octubre de 2020.

## 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, 2020-2021, Iª Parte (2020)”**, en el que se describen las actividades de la Comisión durante la primera mitad de dicho periodo bienal.

El Informe Bienal contiene el informe de la Discusiones de 2020 sobre asuntos esenciales de la Comisión en lugar de la 22ª Reunión extraordinaria de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) 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** incluye 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). Todos los volúmenes 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.

*RAÚL DELGADO*  
*Presidente de la Comisión*

## ASESORAMIENTO DEL SCRS A LA COMISIÓN EN 2020

### ÍNDICE

1.	Observaciones generales del presidente del SCRS.....	1
2.	Admisión de participantes a las reuniones y documentos y presentaciones científicas.....	1
3.	Informe de las actividades de la Secretaría sobre investigación y estadísticas .....	2
4.	Informe de las Reuniones intersesiones del SCRS.....	3
	4.1 Reunión del SCRS sobre procedimientos y protocolo .....	3
	4.2 Reunión del Grupo técnico sobre MSE para el rojo .....	4
	4.3 Primera reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo .....	5
	4.4 Segunda reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo .....	5
	4.5 Reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo .....	6
	4.6 Reunión de evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo .....	6
	4.7 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock.....	7
	4.8 Reunión de evaluación del stock de marrajo sardinero .....	7
	4.9 Reunión de evaluación del stock de atún blanco del Atlántico .....	8
5.	Resúmenes ejecutivos de las especies:.....	9
	5.1 <b>ALB</b> -Atún blanco.....	10
	5.2 <b>BFT</b> - Atún rojo .....	30
	5.3 <b>SWO-MED</b> - Pez espada del Mediterráneo.....	56
	5.4 <b>POR</b> - Marrajo sardinero .....	66
6.	Informes de los Programas de investigación .....	77
	6.1 Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) .....	77
	6.2 Programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico (AOTTP) .....	78
	6.3 Programa de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP).....	78
	6.4 Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP).....	79
	6.5 Programa de investigación intensiva sobre marlines (EBRP).....	79
	6.6 Otras actividades de investigación.....	80
7.	Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas .....	80
8.	Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita .....	81

9.	Consideraciones de las implicaciones de la reunión intersesiones de la Subcomisión 2 .....	82
10.	Progresos relacionados con los trabajos desarrollados para las MSE.....	83
	10.1 Trabajo realizado para el atún rojo.....	83
	10.2 Trabajo realizado para el atún blanco del norte .....	83
	10.3 Trabajo realizado para el pez espada del Atlántico norte .....	84
	10.4 Trabajo realizado para los túnidos tropicales .....	84
	10.5 Examen de la Hoja de ruta para los procesos de MSE de ICCAT adoptada por la Comisión en 2019 .....	85
11.	Informe de la implementación del Plan estratégico para la ciencia para 2015-2020 en 2020 y plan de trabajo para 2021, que incluye la actualización del catálogo de software de evaluación de stocks .....	85
12.	Consideración de planes para actividades futuras.....	86
	12.1 Planes de trabajo anuales y programas de investigación .....	86
	12.1.1 Plan de trabajo del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita.....	86
	12.1.2 Plan de trabajo del Subcomité de estadísticas .....	88
	12.1.3 Plan de trabajo de atún blanco .....	89
	12.1.4 Plan de trabajo de istiofóridos.....	96
	12.1.5 Plan de trabajo de atún rojo.....	98
	12.1.6 Plan de trabajo de tiburones .....	100
	12.1.7 Plan de trabajo de pequeños túnidos 2021-2023.....	101
	12.1.8 Plan de trabajo de pez espada .....	103
	12.1.9 Plan de trabajo de túnidos tropicales.....	109
	12.1.10 Plan de trabajo del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) .....	110
	12.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2021.....	110
	12.3 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS.....	112
13.	Recomendaciones generales a la Comisión .....	112
	13.1 Recomendaciones generales a la Comisión que tienen implicaciones financieras.....	112
	13.1.1 Subcomité de ecosistemas y captura fortuita .....	112
	13.1.2 Subcomité de estadísticas.....	112
	13.1.3 Atún blanco .....	112

13.1.4 Istiofóridos .....	114
13.1.5 Atún rojo.....	114
13.1.6 Tiburones.....	115
13.1.7 Pequeños túnidos.....	115
13.1.8 Pez espada.....	116
13.1.9 Túnidos tropicales .....	117
13.1.10 Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) .....	118
13.2 Otras recomendaciones generales .....	118
13.2.1 Subcomité de ecosistemas y captura fortuita .....	118
13.2.2 Subcomité de estadísticas.....	119
13.2.3 Atún blanco .....	119
13.2.4 Istiofóridos .....	119
13.2.5 Atún rojo.....	120
13.2.6 Tiburones.....	120
13.2.7 Pequeños túnidos.....	120
13.2.8 Pez espada .....	121
13.2.9 Túnidos tropicales .....	122
13.2.10 Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) .....	122
14. Respuestas a las solicitudes de la Comisión.....	122
14.1 El SCRS asesorará anualmente sobre el TAC. Rec. 19-04, párrafo 4.....	122
14.2 El SCRS debería revisar las tasas de captura cada vez que se lleve a cabo una evaluación de stock para el atún rojo del este, lo que incluye tasas específicas para los tipos de arte y las zonas de pesca, Rec. 19-04, párrs. 18/19 .....	122
14.3 El SCRS basándose en un protocolo estandarizado que establecerá el SCRS para el seguimiento de ejemplares individuales reconocibles, iniciará ensayos para identificar las tasas de crecimiento, lo que incluye las ganancias de peso y talla durante el periodo de engorde, Rec. 19-04, párr. 28.....	123
14.4 El SCRS debería asesorar sobre la posibilidad de ampliar o modificar las temporadas de pesca para diferentes tipos de artes y/o zonas de pesca, Rec. 19-04, párr. 33.....	124
14.5 Programas nacionales de observadores - El SCRS informará sobre el nivel de cobertura por CPC y facilitará un resumen de los datos recopilados y cualquier hallazgo pertinente relacionado con dichos datos. El SCRS	

	facilitará recomendaciones para mejorar la eficacia de los programas de observadores de las CPC. Rec. 19-04, párr. 83 .....	124
14.6	Medidas y programas para estimar el número y el peso del atún rojo que se va a introducir en jaulas - El SCRS debería evaluar estos procedimientos y resultados e informar a la Comisión antes de la reunión anual, Rec. 19-04, párr. 99 .....	125
14.7	Salvaguarda - El SCRS proporcionará un nuevo asesoramiento sobre el TAC para el año siguiente cuando no se alcance el objetivo de mantener la biomasa en torno a B0,1 (que se logrará pescando a un nivel igual o inferior a F0,1) y los objetivos de este plan estén en peligro, Rec. 19-04, párr. 114 .....	125
14.8	El SCRS revisará las especificaciones y, cuando se necesario, proporcionará recomendaciones para modificarlas, Rec. 19-04, Anexo 9, punto vi .....	125
14.9	El SCRS asesorará anualmente sobre el TAC. Rec. 17-06, párr. 4 .....	125
14.10	El SCRS asesorará sobre las medidas, enfoques y estrategias de ordenación adecuados, incluyendo, entre otras cosas, en relación con los niveles del TAC de dichos stocks para los años futuros, sobre los posibles impactos debidos a las incertidumbres, Rec. 17-06, párr. 17, 18 .....	126
14.11	El SCRS revisará las metodologías estadísticas utilizadas por las CPC y proporcionará el feedback pertinente a las CPC en caso de que determine que una metodología no está bien fundamentada desde el punto de vista científico. El SCRS determinará también si está justificado impartir uno o más talleres de creación de capacidad para ayudar a las CPC a cumplir el requisito de comunicar los descartes vivos y muertos totales. Rec. 19-05, párr. 16.....	126
14.12	El SCRS debería proporcionar asesoramiento, Rec. 19-06, párr. 11 .....	126
14.13	Evaluación actualizada del estado del stock de pez espada del Mediterráneo basándose en los datos más recientes disponibles. [Rec. 16-05], párr. 45.....	126
14.14	Descartes en las pesquerías de cerco - el SCRS deberá estudiar la eficacia de esta Recomendación y presentar recomendaciones a la Comisión con miras a posibles mejoras, Rec. 17-01, párrafo 4.....	127
14.15	Descartes en las pesquerías de cerco - el SCRS realizará trabajos para examinar los beneficios en función de los objetivos definidos arriba de retención de las capturas de especies no objetivo y presentará sus recomendaciones a la Comisión, Rec. 17-01, párrafo 5.....	127
14.16	El SCRS debería proporcionar asesoramiento sobre la pesca prohibida con DCP, teniendo en cuenta las tendencias mensuales en las capturas en bancos libres y asociadas con DCP y la variabilidad mensual en la proporción de juveniles en las capturas, Rec. 19-02, párrafo 28.....	128
14.17	El SCRS llevará a cabo más análisis, que se considerarán en 2020, del impacto de los buques de apoyo en las capturas de juveniles de patudo y rabil, Rec. 19-02, párrafo 33 .....	129
14.18	El Grupo de trabajo sobre medidas de seguimiento integradas (IMM), en colaboración con el SCRS, recomendará a la Comisión, para adoptar en su	

reunión anual de 2021, sobre la presencia de un observador humano a bordo de conformidad con el Anexo 7 y/o un sistema de seguimiento electrónico, Rec. 19-02, párrafo 55 .....	129
14.19 El SCRS mejorará el proceso de MSE de acuerdo con la hoja de ruta del SCRS y continuará probando posibles procedimientos de ordenación, Rec. 19-02, párrafo 62 .....	130
14.20 El SCRS explorará la eficacia que podrían tener las vedas completas de pesquerías en la línea de las propuestas en el documento PA1_505A/2019, Rec. 19-02, párrafo 66a .....	131
14.21 El SCRS y la Secretaría prepararán una estimación de la capacidad en la zona del Convenio, que incluya al menos todas las unidades pesqueras que sean de gran escala o que operen fuera de la ZEE de la CPC en la que estén registradas, Rec. 19-02 párrafo 6 b .....	132
14.22 El SCRS y la Secretaría prepararán unos términos de referencia para realizar una evaluación de los mecanismos de seguimiento, control y vigilancia en vigor en las CPC de ICCAT. Rec. 19-02, párrafo 66c.....	133
15. Otros asuntos .....	134
15.1 Política en cuanto a datos: difusión, solicitudes y procedimientos .....	134
15.2 Elección del presidente del SCRS .....	134
16. Adopción del informe.....	134

## APÉNDICES

<i>Apéndice 1.</i> Lista de participantes .....	135
<i>Apéndice 2.</i> Lista de documentos y presentaciones SCRS.....	157
<i>Apéndice 3.</i> Informe del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP).....	166
<i>Apéndice 4.</i> Informe del Programa ICCAT de marcado de túnidos tropicales en el océano Atlántico (AOTTP).....	177
<i>Apéndice 5.</i> Informe del Programa ICCAT del año de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP).....	189
<i>Apéndice 6.</i> Informe del Programa ICCAT de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP) .....	193
<i>Apéndice 7.</i> Informe del Programa de investigación intensiva sobre marlines de ICCAT (EPBR).....	200
<i>Apéndice 8.</i> Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación .....	204
<i>Apéndice 9.</i> Informe de 2020 de la reunión del Subcomité de estadísticas .....	286
<i>Apéndice 10.</i> Hoja de ruta para el desarrollo de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) y de normas de control de la captura (HCR).....	319



<i>Apéndice 11.</i> Propuesta de enmienda de las normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT.....	330
<i>Apéndice 12.</i> Capturas de Tarea 1 para todas las principales especies de ICCAT (no se incluyen las que figuran en los puntos 5.1 a 5.4 de este informe), a 3 de septiembre de 2020.....	347
<i>Apéndice 13.</i> Lista de acrónimos .....	364
<i>Apéndice 14.</i> Referencias .....	367

## ASESORAMIENTO DEL SCRS A LA COMISIÓN EN 2020 (septiembre de 2020)

### 1. Observaciones generales del presidente del SCRS

La pandemia de COVID-19 ha impuesto diversas restricciones a la capacidad operativa del SCRS, sus Subcomités y Grupos de trabajo. También ha obligado al SCRS a centrarse sus actividades en las prioridades para 2020, a la vez que se prepara para avanzar en 2021, cuando las cosas, esperamos, hayan vuelto a la normalidad.

Para proporcionar asesoramiento científico a la Comisión, el SCRS ha propuesto concentrarse en facilitar un resumen ejecutivo actualizado solo para aquellas especies para las que se haya realizado una evaluación de stock (atún blanco del Atlántico, marrajo sardinero, pez espada del Mediterráneo y atún rojo) en 2020. Además, se ha solicitado a los Subcomités y Grupos de trabajos que desarrollen planes de trabajo para 2021, definan las recomendaciones de investigación y aborden aquellas respuestas a la Comisión para las que se dispone de suficiente tiempo e información.

Este documento contiene el *Asesoramiento del SCRS a la Comisión en 2020*, en una versión modificada del usual informe del SCRS, e incluye solo las discusiones y recomendaciones asociadas con las cuatro actividades prioritarias enumeradas antes. El resto del asesoramiento a la Comisión sigue siendo el mismo que el incluido en el Informe del SCRS de 2019 (Anón. 2019a).

Una vez finalizado el texto por parte de cada Grupo de especies, será traducido a los tres idiomas oficiales de ICCAT y circulado entre los jefes científicos de las CPC para su adopción por correspondencia. Aunque el proceso no es el ideal, proporciona un mecanismo abierto y transparente para proporcionar asesoramiento científico actualizado para stocks específicos, cuando está disponible. Se prevé finalizar este proceso (todo el *Asesoramiento del SCRS a la Comisión en 2020*) el 11/12 de septiembre como muy tarde, y tener el informe completo adoptado por correspondencia por las CPC el 25 de septiembre.

Durante el periodo de adopción por correspondencia, trabajaré en estrecha colaboración con el vicepresidente SCRS y la Secretaría para reunir e incluir en la medida de lo posible los comentarios de las CPC. Debido al poco tiempo disponible, para la adopción por correspondencia, agradecería que los jefes científicos de las CPC de ICCAT se centren en el contenido científico del documento, limitando al mínimo las sugerencias editoriales que puedan tener, para garantizar que el 25 de septiembre se cumple el plazo. Nuestro objetivo es proporcionar a la Comisión al menos dos semanas para leer el informe de asesoramiento científico del SCRS y poder redactar sus propuestas de ordenación antes del plazo fijado por el presidente de la Comisión.

Dr. Gary Melvin

### 2. Admisión de participantes a las reuniones y documentos y presentaciones científicas

Durante 2020, representantes de 30 partes contratantes estuvieron presentes en las reuniones del SCRS. Argelia, Barbados, Brasil, Cabo Verde, Canadá, Côte d'Ivoire, Egipto, El Salvador, Unión Europea, Gabón, Ghana, Guatemala, Honduras, Japón, Corea (Rep.), México, Marruecos, Nicaragua, Noruega, Panamá, Federación Rusa, Senegal, Sierra Leona, Sudáfrica, San Vicente y las Granadinas, Túnez, Reino Unido (T.U.), Estados Unidos, Uruguay y Venezuela. La lista de participantes se adjunta como **Apéndice 1**.

En las reuniones de 2020 del SCRS se admitió como observadores y se dio la bienvenida a representantes de las siguientes Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (Taipei Chino, Colombia y Costa Rica), de organizaciones intergubernamentales (Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles - ACAP, Organización para Alimentación y la Agricultura - FAO, Comisión para el Atún del Océano Índico (IOTC), Secretaría de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres -UNEP/CMS), Partes no contratantes (Jamaica) y organizaciones no gubernamentales (Associação de Ciências Marinhas e Cooperação - SCIAENA, Birdlife International - BI, Defenders of Wildlife, Ecology Action Centre - EAC, Federation of Maltese Aquaculture Producers - FMAP, International Seafood Sustainability Foundation - ISSF, Marine Stewardship Council - MSC, Monterey Bay Aquarium, Pew

Charitable Trusts – PEW, The International Pole and Line Foundation – IPNLF, The Ocean Foundation, The Shark Trust y World Wild Fund – WWF) (véase el **Apéndice 1**).

Durante 2020, se han presentado 125 documentos científicos y 61 presentaciones científicas a las diversas reuniones del SCRS. En 2015 se estableció una fecha límite de siete días antes del inicio de las reuniones de los Grupos de especies para presentar el documento completo. En 2019 se acordó también aplicar el mismo plazo para las presentaciones. 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 12 informes de reuniones intersesiones y de los Grupos de especies. La lista de documentos y presentaciones SCRS se adjunta como **Apéndice 2**. Además, a 22 de septiembre de 2020, se facilitaron a la Secretaría 32 Informes anuales de Partes contratantes y Partes, Entidades, y Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras, que están disponibles en su idioma original en Anón. (*en imprenta*).

### 3. Informe de las actividades de la Secretaría sobre investigación y estadísticas

La Secretaría resumió sus actividades, los datos comunicados, las publicaciones, las actualizaciones del sitio web y otra información incluida en el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2020, que recoge información relacionada con los datos pesqueros y biológicos presentados para 2019, 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 octubre de 2019 al 3 de septiembre de 2020 (periodo de comunicación).

En lo que concierne a las actividades realizadas por la Secretaría, en los años más recientes, además de las actividades normales relacionadas con estadísticas, publicaciones, gestión de fondos de datos y otras. Debido al impacto de la pandemia en las actividades del SCRS, la Secretaría está realizando una gran cantidad de trabajo adicional relacionado con la preparación de las reuniones del SCRS y la asistencia a ellas, así como con el apoyo a los cargos de la Comisión y del SCRS con el fin de planificar la reprogramación de las reuniones y gestionar todo el trabajo de correspondencia relacionado. Además, ha participado ampliamente en actividades de evaluación de stocks y ha realizado un gran trabajo relacionado con la coordinación y gestión del apoyo externo a las actividades y programas especiales de investigación y recopilación de datos del SCRS. La participación de la Secretaría en estos programas ha consistido principalmente en administrativo y científico, lo que incluye la coordinación de propuestas de investigación, convocatorias de ofertas, gestión de las bases de datos, administración de fondos y ha supervisado las auditorías y las responsabilidades contables, además de prestar apoyo de IT a cada programa. Tal y como se ha hecho en el pasado, durante 2020, la Secretaría ha participado activamente en todos los componentes de los programas de investigación y recopilación de datos. Por último, la Secretaría destacó el esfuerzo que se está realizando en el desarrollo del Sistema de gestión on line integrado (IOMS) de ICCAT, un sistema diseñado para gestionar online todos los requisitos de datos de ICCAT en el futuro. Se trata de un proyecto a largo plazo que pretende sustituir por completo el actual sistema de comunicación de datos de ICCAT. En 2019 se contrató a dos expertos en desarrollo de programas informáticos para que trabajen un año a tiempo completo en la implementación del IOMS.

Un total de 59 CPC de ICCAT (53 Partes contratantes (CP), más 6 Partes, Entidades o entidades pesqueras no contratantes colaboradas (NCC) tienen la obligación de comunicar información a ICCAT. Para fines estadísticos, esto corresponde a un total de 77 pabellones relacionados con CPC (51 CP + 1 CP [16 Estados miembros de la UE] + 1 CP [4 Estados miembros de territorios de ultramar de Reino Unido] + 6 NCC) que han comunicado información a ICCAT en los últimos años. El término "CPC del pabellón" se utiliza en este informe para referirse a estos 77 pabellones. La Secretaría reiteró a las CPC el requisito de la Comisión de utilizar los formularios electrónicos estándar más recientes para el envío de datos, así como la necesidad de cumplimentar toda la información solicitada.

La Secretaría ha continuado la serie de publicaciones periódicas desarrolladas durante toda la historia de ICCAT, que incluye: el volumen 76 (tomos 1-11) y el volumen 77 (tomos 1-10) de la Colección de documentos científicos, la Parte II del Periodo Bienal 2018-2019, correspondiente al Volumen I (informe de la reunión de la Comisión), y el Volumen II (informe de las sesiones plenarias del SCRS) se han publicado,

mientras que el Volumen III (Informes anuales) y el Volumen IV (Informes de la Secretaría) se publicarán durante el último trimestre de 2020. El volumen 46 del Boletín estadístico se ha [publicado en versión electrónica](#). La nueva edición facilita las capturas y otras series estadísticas para el periodo 1950-2018.

En junio de 2018, la Secretaría concluyó el desarrollo del nuevo sitio web de ICCAT y lo publicó. Este nuevo sitio web utiliza tecnología HTML5 y estilo CSS3. Con una nueva estructura, el sitio web de ICCAT puede consultarse y utilizarse más fácilmente desde diferentes dispositivos móviles, tabletas y ordenadores portátiles. Se han realizado mejoras en la estructura, las bases de datos, los documentos y las páginas con el fin de mejorar la exploración y los resultados en el motor de búsqueda global, que estará disponible en el sitio web lo antes posible.

En 2012, el SCRS aprobó un protocolo para la utilización del fondo para datos y de otros fondos ICCAT. En el protocolo se define una estructura amplia para la utilización de los fondos, que incluye la mejora de las estadísticas, la formación y proporcionar respaldo a los trabajos del SCRS, lo que incluye la asistencia a las reuniones. El protocolo incluye también los criterios que se tienen que seguir para la asignación de fondos. En 2020, los fondos gestionados por la Secretaría se han utilizado en apoyo de las siguientes actividades del SCRS:

- Participación en reuniones del SCRS: se realizaron las disposiciones para que 5 científicos de Argelia, Brasil, Mauritania, Namibia y Túnez participaran en la reunión del Grupo de especies de pez espada, que fue posteriormente cancelada y celebrada online.
- Mejora de estadísticas: se ha planificado un curso de creación de capacidad sobre recopilación de datos en las pesquerías industriales de túnidos tropicales en Gabón (fecha por confirmar) y la recuperación del sistema de recopilación de datos pesqueros y estadísticos en Liberia ha recibido apoyo financiero del Proyecto ICCAT/Japón de ayuda a la creación de capacidad (JCAP-2).
- Actividades del SCRS financiadas:
  - Contrato de corta duración para la recopilación de muestras biológicas para el estudio del crecimiento de los istiofóridos en el Atlántico este;
  - Contrato de corta duración para la recogida de muestras biológicas para estudios de genética, crecimiento y madurez de pequeños túnidos - SMTYP;
  - Contrato de corta duración para la recopilación de muestras biológicas de pez espada para estudios sobre genética, crecimiento y reproducción;
  - Contrato de corta duración para enfoques de modelación: respaldo al proceso MSE de pez espada del Atlántico norte de ICCAT;
  - Contrato de corta duración para mejorar el marco de trabajo para evaluación de la estrategia de ordenación para el atún blanco del Atlántico norte;
  - Marcado PSAT electrónico del pez espada del Atlántico y del Mediterráneo, atún blanco del Atlántico y tiburones pelágicos del Atlántico;
  - Estudio sobre estructura genética del stock de marrajo dientuso basado en análisis mitocondriales;
  - Taller sobre muestreo y biología de pequeños túnidos de ICCAT (financiación para 12 participantes).

#### **4. Informes de las reuniones intersesiones del SCRS**

Los informes de las reuniones intersesiones celebradas en 2020 se han publicado en [ICCAT Collect. Vol. Sci. Paps. Vol. 77 \(Tomos 1-10\)](#).

##### **4.1 Reunión del SCRS sobre procedimientos y protocolo**

La reunión del SCRS sobre procedimientos y protocolo se celebró en Madrid, España, del 20 al 22 de febrero de 2020. Durante la reunión, se hicieron varias sugerencias para ayudar en el proceso de actualizar el Plan estratégico del SCRS, que fue adoptado en 2014 para el periodo 2015-2020. Se discutió el posible uso de conferencias/reuniones on line y software de colaboración como herramientas de comunicación y se acordó

que estas herramientas pueden beneficiar al SCRS, sirviendo como complemento para las reuniones presenciales.

Se debatió también la financiación del SCRS y la Secretaría destacó la importancia de la contribución voluntaria de las CPC al presupuesto del SCRS en años recientes. El Grupo indicó que deberían hacerse más esfuerzos para lograr un mejor equilibrio entre la disponibilidad de financiación y lo que se requiere para llevar a cabo el mandato del SCRS. Por tanto, debería asegurarse en primer lugar el presupuesto de ciencia mediante el presupuesto ordinario y no debería depender de contribuciones voluntarias, que actualmente solo realizan menos del 10 % de las CPC, aunque muchas CPC realizan contribuciones en especie que son difíciles de estimar.

La Secretaría proporcionó una visión general de las tareas de la Secretaría relacionadas con las actividades del SCRS y presentó una propuesta para limitar el número de reuniones intersesiones debido a la carga de trabajo actual y al personal disponible. El Grupo expresó su comprensión por la carga de trabajo de la Secretaría, pero manifestó algunas preocupaciones respecto a la propuesta de limitar el número total de reuniones. Señaló que debería buscar el apoyo de la Comisión para aumentar los recursos humanos de la Secretaría. La Secretaría presentó una propuesta sobre los datos relacionados con la «nueva» Tarea 3 y sobre cómo encaja en la Política de difusión de los datos actual de ICCAT, que el grupo acordó denominar *Datos de muestreo biológico*.

La Secretaría presentó también una «Propuesta de enmienda de las Normas y Procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT» que está incluida en el Apéndice 11 del Informe del periodo bienal, 2018-2019, Parte II (2019) - Vol. 2., que debería haberse discutido en la reunión de las sesiones plenarias del SCRS de 2019. Se acordó circular el documento a los coordinadores/relatores de los grupos de especies del SCRS y que un nuevo proyecto que incorpore todas sus aportaciones se presente en la reunión de 2020 del Subcomité de estadísticas para que el SCRS lo examine y adopte en las sesiones plenarias del SCRS de 2020. Otras discusiones incluyeron los Comités directivos de los programas, nuevos modelos para los resúmenes ejecutivos de las especies y la tabla resumen del estado del stock del SCRS.

Por último, el Grupo presentó diversas recomendaciones relacionadas con: proceso de priorización para las investigaciones del SCRS, financiación de la investigación, temas relacionados con los datos, composición de los Comités directivos de los programas de investigación y recopilación de datos y exenciones a los requisitos de comunicación SHK 7005 y BIL 5001.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020a).

#### **4.2 Reuniones del Grupo técnico sobre MSE para el rojo**

La intersesiones reunión del Grupo técnico sobre la MSE para el atún rojo se celebró en Madrid, España, del 24 al 28 de febrero de 2020. El Grupo discutió la matriz provisional de modelos operativos (OM) y la prueba asociada de robustez basada en los hallazgos del trabajo intersesiones del contratista de la MSE del atún rojo desde septiembre de 2019. Basándose en la matriz de OM presentada por el contratista, el Grupo acordó cambiar al nuevo método de mezcla (correspondiente a lograr que cierta proporción de la biomasa total del stock del oeste se encuentre en la zona del este de media a lo largo de 1965-2016) e incluir un nuevo eje de incertidumbre correspondiente a la ponderación de la verosimilitud logarítmica de los datos de composición por tallas. En total, el Grupo recomendó 96 OM (3 de reclutamiento, 2 de biología, 2 de mezcla, 4 a escala SSB y 2 ponderaciones para niveles de verosimilitud logarítmica) para la matriz provisional. Se actualizó la lista de las pruebas de robustez para la recientemente propuesta matriz provisional y se especificó también la prioridad de los cálculos y de los OM para las pruebas exploratorias. Además, el Grupo proporcionó los criterios de selección del índice para su posible inclusión en los procedimientos de ordenación candidatos (CMP) y métodos estadísticos para simular estos índices. Teniendo en cuenta los criterios, el Grupo sugirió que se mantuvieran todos los índices disponibles para su posible uso en los CMP, excepto la CPUE del golfo de San Lorenzo canadiense y la prospección acústica canadiense. Se presentaron y discutieron los enfoques de OM ponderados por plausibilidad utilizados en otras OROP (IWC y CCSBT). El Grupo recomendó que un «enfoque híbrido» con elementos seleccionados parecidos a los enfoques de la IWC y la CCSBT podría aportar la mayor flexibilidad para abordar estos problemas. Todos los materiales se discutirán más en profundidad en la reunión intersesiones del grupo de especies de atún rojo para su aprobación y decisión final.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020b).

#### ***4.3 Primera reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo***

La primera reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo se celebró on line del 14 al 22 de mayo de 2020. Se realizó el desarrollo y los diagnósticos del modelo de evaluación de stock basándose en los datos actualizados y siguiendo el plan de trabajo del SCRS de 2019. Las evaluaciones siguen, en la medida de lo posible, el concepto de «estricta actualización» de los modelos utilizados en 2017 para formular el asesoramiento. VPA para el atún rojo oriental y VPA y Stock Synthesis para el atún rojo occidental. Se acordaron las especificaciones del caso base final del modelo aceptando algunas modificaciones. Se acordaron las especificaciones de las proyecciones y en la reunión de julio de 2020 del Grupo de especies de atún rojo se revisarán y finalizarán la evaluación final del stock y los resultados de las proyecciones.

Se discutió también el trabajo en curso sobre la MSE del atún rojo respecto al desarrollo de modelos operativos y procedimientos de ordenación candidatos basándose en los resultados de la reunión de febrero de 2020 del Grupo técnico sobre MSE para el atún rojo. Se plantearon diversas inquietudes relacionadas con el conjunto de referencia de OM y el proceso de MSE y sirvieron de base para las exploraciones a realizar antes de la reunión de julio. El camino a seguir desarrollado representa una propuesta ambiciosa para concluir el trabajo sobre la MSE a tiempo para la adopción de un MP en el otoño de 2021. Sin embargo, la pandemia actual ha impedido la celebración de las reuniones presenciales consideradas originalmente necesarias para finalizar las tareas, como la adopción de la matriz de referencia y la ponderación de la plausibilidad. Se indicó que el proceso de MSE probablemente se retrasaría hasta que varias tareas críticas puedan finalizarse.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020f).

#### ***4.4 Segunda reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo***

La segunda reunión on line intersesiones del Grupo de especies de atún rojo se celebró del 20 al 28 de julio de 2020. Las evaluaciones de stock se realizaron como actualizaciones para formular el asesoramiento: VPA para el atún rojo oriental, y VPA y Stock Synthesis para el atún rojo occidental, y los procedimientos de 2017 se siguieron lo más estrechamente posible, excepto en los casos en que el Grupo consideró que la modificación era absolutamente necesaria.

En el marco de los términos de referencia de una actualización estricta y del tiempo disponible, el Grupo no pudo realizar evaluaciones sustanciales para mejorar los modelos de evaluación o para mejorar sustancialmente los tratamientos de los datos y los índices de la evaluación de 2017. Por ello, varias reservas planteadas en 2017 persisten. Para el stock oriental, la incertidumbre en los resultados de 2020 aumentó respecto a la de 2017, lo que vuelve a poner de relieve la necesidad de investigar modelos de evaluación de stock alternativos al VPA. Para el stock occidental, los modelos presentaban mayor estabilidad, sin embargo, persiste la inquietud respecto a señales contradictorias en los índices, un problema desde hace tiempo para el stock occidental.

El Grupo revisó y actualizó los resúmenes ejecutivos, el plan de trabajo y la hoja de ruta de la MSE del atún rojo del Atlántico, que deberán ser finalizados durante la reunión del Grupo de especies. Debido a las limitaciones de tiempo, las discusiones sobre el trabajo en curso para la MSE del atún rojo fueron aplazadas. Aunque finalizar la MSE sigue siendo una prioridad, el Grupo también reconoce que existen varios problemas relacionados con los índices, los modelos de evaluación de stock existentes y diversas respuestas a la Comisión, como el crecimiento en las granjas, que requieren una investigación dirigida. Para abordar estos temas, el Grupo los ha encargado a subgrupos adicionales. Para 2021, el Grupo recomienda que las reuniones se dediquen principalmente al desarrollo de la MSE, y continuar financiando el trabajo esencial del GBYP, lo que incluye financiar el proceso de desarrollo de la MSE, los estudios biológicos y la totalidad del plan de trabajo del GBYP. El Grupo fue informado de una revisión externa de la prospección aérea del GBYP acordada por el Comité directivo del GBYP y solicitará una revisión externa de la MSE en 2021.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020k).

#### **4.5 Reunión intersesiones del Grupo de especies de pez espada**

En 2019, el SCRS desarrolló un plan de trabajo para 2020 que incluía una reunión intersesiones del Grupo de especies de pez espada, que se centrara sobre todo en los progresos de los proyectos sobre estructura del stock y biología de pez espada y en el desarrollo del proceso MSE para el pez espada del Atlántico norte. El SCRS planeaba también llevar a cabo la próxima evaluación del stock del Mediterráneo en mayo de 2020. Por lo tanto, esta reunión, que debido a la pandemia de COVID-19 se celebró on line del 16 al 19 de marzo de 2020, abordó temas relacionados con la preparación de datos del pez espada del Mediterráneo antes de la reunión de evaluación de stock.

Los datos de captura del pez espada del Mediterráneo (SWO-M) fueron objeto de grandes revisiones. La discriminación en los artes para el SWO-M ha sido enormemente mejorada por este Grupo en años recientes, en particular las tres últimas décadas, basándose en la colaboración de los científicos nacionales y en la nueva información obtenida en el marco de los proyectos de recuperación de datos de ICCAT (lo que incluye capturas parciales de arpón de UE-Italia, pesquerías de redes de enmalle y de palangre entre 1972 y 1989). Por tanto, el Grupo pudo revisar la mayoría de las series de captura sin arte en las décadas iniciales reasignando y/o desglosando en uno o más artes estas capturas "UNCL".

Durante la reunión, se discutieron diversos documentos relacionados con el progreso del Proyecto de pez espada del Atlántico y del Mediterráneo, incluidos aspectos sobre la estructura del stock, edad y crecimiento, reproducción y movimientos.

Se revisó el trabajo realizado en 2019 en la MSE para el pez espada del Atlántico norte, lo que incluye el desarrollo del paquete R SWOMSE, la app Shiny, el Documento de especificaciones de ensayos de la MSE y la Hoja de progresos del Proyecto de MSE. Se discutió y acordó también el plan de trabajo para 2020 incluidas las implicaciones de la nueva hoja de ruta para la MSE adoptada por la Comisión. El plan de trabajo de 2020 incluye finalizar la matriz de incertidumbre de los OM, la validación de los OM y la medición del desempeño (lo que incluye límites mínimos de desempeño y cómo formular las medidas del desempeño).

Por último, se discutieron y acordaron varios temas importantes relacionados con la reunión de evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo, principalmente relacionados con la biología de la especie, los indicadores de las pesquerías, la identificación de los datos de entrada y sus especificaciones para los métodos de evaluación de stock que se van a utilizar.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020c).

#### **4.6 Reunión de evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo**

La reunión de evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo se celebró on line entre el 25 de mayo y el 2 de junio de 2020. Antes de la evaluación, en marzo de 2020, durante la reunión del Grupo de especies de pez espada, se tomaron diversas decisiones importantes respecto a los datos de entrada, los enfoques de evaluación de stock y sus especificaciones.

En los últimos 50 años, la biomasa del stock presenta tendencias descendientes, que se siguen produciendo en años recientes. Ocho CPC (orden de importancia descendente: UE-Italia, UE-España, UE-Grecia, Marruecos, Túnez, Argelia, UE-Malta y Turquía) responden de la mayoría de estas capturas. Sin embargo, la información sobre descartes muertos de la serie de captura de peces espada de talla inferior a la regulada es casi ausente (con la excepción de UE-Grecia y UE-España en algunos años). Por lo tanto, en la evaluación se usaron las mejores estimaciones científicas de las extracciones totales de SWO-M.

En la evaluación se utilizaron dos modelos estructurados por edad, XSA y a4a (Assesment for all) y un modelo de producción bayesiano de estado-espacio (JABBA). Sin embargo, debido a conflictos entre el historial de captura y la baja biomasa inicial del stock en 1985 en los modelos estructurados por edad, el Grupo decidió facilitar el asesoramiento científico para el stock de pez espada del Mediterráneo combinando los resultados de ambos modelos de JABBA que consideraban diferentes funciones de producción (modelo tipo Schaefer y Pella Tomlinson). Los resultados mostraron un 86,7 % de probabilidades de que la biomasa del stock sigue estando por debajo de los niveles que pueden producir el RMS en 2018, con una probabilidad de 41,1 % de que el stock esté sobrepescado y siga siendo objeto sobrepesca (rojo) y una probabilidad del 45,6 % de que el stock esté sobrepescado, pero no esté siendo

objeto de sobrepesca (amarillo). En resumen, la actual biomasa de pez espada del Mediterráneo ( $B_{2018}$ ) se mantuvo por debajo de la  $B_{RMS}$ , mientras que la actual tasa de mortalidad por pesca se está acercando y/o está por debajo del nivel sostenible ( $F_{RMS}$ ) que permitiría recuperar los niveles de biomasa que sustentan el RMS a corto y mediano plazo.

Se simularon diversos escenarios asumiendo distintos niveles de TAC, con el objetivo de recuperar el stock de conformidad con los objetivos del Convenio. Debido a las incertidumbres sobre la productividad del stock, estas estimaciones pueden ser demasiado optimistas y deberían interpretarse con cautela. Se plantearon inquietudes respecto a la infradeclaración de los descartes de ejemplares de pez espada de talla inferior a la regulada, que conduce a estimaciones falsas del volumen de captura global y, por consiguiente, sesga las estimaciones relacionadas con el estado del stock y las proyecciones del tamaño futuro del stock considerando diferentes escenarios de ordenación.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020g).

#### **4.7 Reunión del Grupo de trabajo ICCAT sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM)**

La reunión intersesiones on line del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) se celebró del 7 al 8 de mayo de 2020. Se discutieron diversas cuestiones: estandarización de la CPUE, simulador de palangre (LLSIM), incorporación de los cambios medioambientales en el proceso de evaluación, normas de control de la captura y evaluación de estrategias de ordenación (MSE), enfoques para estimar el nivel de capturas IUU, resultados preliminares del AOTTP y revisión del catálogo de software de evaluación de stocks. El Grupo mantuvo una amplia discusión sobre la MSE y reiteró la importancia de las interacciones entre el SCRS, los gestores y las partes interesadas para intercambiar aportaciones y orientaciones sobre los elementos clave de los procesos de MSE en curso en ICCAT. Se recomendó también que el SCRS, a través del WGSAM, desarrolle un conjunto estandarizado de gráficos y/o tablas para utilizar en la presentación de los resultados de la MSE para todos los stocks de ICCAT. La principal recomendación con implicaciones financieras de la reunión fue el uso de los conjuntos de datos de LLSIM como creación de capacidad para métodos de formación en la estandarización de la CPUE y que una revisión por pares independiente de la MSE realizada por un panel compuesto al menos por tres revisores independientes sería una revisión de prácticas actuales y pasadas, recomendaciones para mejorar y un posterior diseño de un marco de trabajo generalizado para el proceso de MSE adaptado al proceso de ICCAT.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020e).

#### **4.8 Reunión de evaluación del stock de marrajo sardinero**

La reunión se celebró on line entre el 15 y el 22 de junio de 2020. Se centró en la evaluación del stock de marrajo sardinero del Atlántico noroccidental (POR: *Lamna nasus*), y en los stocks del suroeste y sureste, en la medida de lo posible.

Se revisó la información más actualizada disponible en el sistema de bases de datos de ICCAT (ICCAT-DB), a saber, los datos estadísticos pesqueros (Tarea 1 y Tarea 2). En el caso del stock del noroeste, la Secretaría utilizó un enfoque alternativo al utilizado en Anón. (2009) para estimar las capturas- no comunicadas (desembarques y descartes muertos) de las CPC que no han comunicado desembarques y/o descartes muertos en el período 2008-2018, y que han declarado capturas de marrajo sardinero antes de 2008. Se observó que la comunicación de los descartes muertos sigue siendo muy limitada, y algunos desembarques podían seguir sin comunicarse. Los datos de CPUE disponibles para cualquier análisis fueron limitados, pero el Grupo realizó una revisión de los índices de abundancia exploratorios a partir de los datos de Japón, Canadá y Uruguay. También se examinaron los datos disponibles sobre la composición por talla recopilados para la reunión.

Se utilizaron en total cuatro enfoques de modelación: el enfoque de la evaluación de la sostenibilidad de los efectos de la pesca (SAFE) se utilizó para evaluar si los stocks del Atlántico norte y sur estaban siendo objeto de sobrepesca; el modelo de captura incidental (IMC) se utilizó para evaluar si el stock del Atlántico noroccidental estaba sobrepescado y determinar la capacidad del stock para hacer frente a futuras extracciones; se exploraron enfoques basados en la talla para los stocks del Atlántico noroccidental, suroccidental y suroriental, y se exploró el desempeño de las opciones de ordenación de control de entradas en un enfoque preliminar de MSE para el stock del Atlántico noroccidental. Si bien se presentaron algunos



resultados preliminares de la simulación de una MSE para el marrajo sardinero, la intención principal de la MSE no fue llegar a ninguna conclusión específica, sino más bien demostrar que el análisis del desempeño de los procedimientos de ordenación era factible en el caso del marrajo sardinero, y que puede haber algunas opciones eficaces de control de las entradas para la ordenación de esta especie.

Los resultados del enfoque SAFE indicaron que ni el stock del Atlántico norte combinado ni el del Atlántico sur combinado están siendo objeto de sobrepesca. El Grupo observó que, si bien se trata de un enfoque con pocos datos, los resultados del estado de sobrepesca eran sólidos con respecto a la curva de selectividad asumida y al valor de la mortalidad posterior a la liberación utilizado en el cálculo de la mortalidad posterior a la captura. El Grupo observó que, en el caso del Atlántico sur, los resultados coinciden con los de la evaluación del hemisferio sur, y que los valores de  $F/F_{RMS}$  de ambos estudios son de magnitud relativamente similar (0,063, gama: 0,046 a 0,083 para 2006-2014 en la evaluación del hemisferio sur versus 0,113, gama: 0,107-0,119 para 2010-2018 en el análisis SAFE).

La formulación más probable de ICM estimó que la biomasa en 2018 para el stock del noroeste se situaba en un 57 % de la aproximación para la biomasa en RMS y que había una probabilidad del 98 % de que el stock estuviese sobrepescado en 2018. Las proyecciones predijeron que extracciones de menos de 7.000 tiburones (214 t) permitirían la recuperación con una probabilidad del 60 % desde ahora hasta 2070 (un intervalo de proyección de 2,5 generaciones) y que las extracciones de menos de 8.000 tiburones (245 t) permitirían la recuperación con una probabilidad del 50 % desde ahora hasta 2060 (2 generaciones). Según esta formulación, las extracciones reconstruidas durante el período 2014-2018, que promediaron 47 t, permitirían la recuperación con al menos una probabilidad del 50 % en algún momento entre 2030 y 2035.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020i).

#### **4.9 Reunión de evaluación del stock de atún blanco del Atlántico**

El Grupo de especies de atún blanco incluyó en su plan de trabajo para 2020 una evaluación de los stocks de atún blanco del Atlántico norte (ALB-N) y sur (ALB-S). La evaluación de estos stocks se realizó on line entre el 29 de junio y el 8 de julio de 2020. El Grupo actualizó la evaluación del stock de ALB-N y realizó la evaluación del stock de ALB-S basándose en los datos actualizados y disponibles hasta 2018, siguiendo el plan de trabajo del SCRS para 2020. Los resultados de la evaluación indicaron que ambos stocks se encuentren en el cuadrante verde del diagrama de Kobe, es decir no están sobrepescados ni experimentando sobrepesca. Para el ALB-N, el Grupo formular el asesoramiento de ordenación para el periodo 2021-2023 siguiendo la norma de control de la captura provisional adoptada por la Comisión en 2017, con un TAC recomendado de 37.801 t. Para el ALB-S, el asesoramiento en materia de ordenación indica que capturas de hasta 30.000 t deberían mantener el stock en niveles por encima de  $B_{RMS}$  hasta 2033 con una probabilidad superior al 60 %. El Grupo examinó también el proceso de MSE para el atún blanco del norte, considerando las definiciones y criterios de circunstancias excepcionales y actualizó la hoja de ruta de la MSE adoptada por la Comisión para el periodo 2021-2024.

El Grupo adoptó el plan de trabajo para 2021, que incluye una propuesta actualizada para el Programa de investigación sobre el atún blanco que incluye los stocks del Atlántico norte y sur. Se discutieron también las necesidades en cuanto a investigación para el stock del Mediterráneo, con la previsión de incluirlo pronto en el Programa de investigación sobre el atún blanco.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020j).

## 5. Resúmenes ejecutivos de las especies

La pandemia de COVID19 ha impuesto diversas restricciones a la capacidad operativa del SCRS y de sus Grupos de especies. Por lo tanto, para proporcionar asesoramiento a la Comisión, el SCRS se ha concentrado en actualizar solo los resúmenes ejecutivos de aquellas especies para las que se ha realizado una evaluación de stock (atún blanco del Atlántico, marrajo sardinero, pez espada del Mediterráneo y atún rojo) en 2020. Sin embargo, las capturas de Tarea 1 actualizadas a 03/09/2020 para las principales especies están incluidas en el **Apéndice 12**, y la información adicional relacionada está incluida en la Adenda 1 del Apéndice 8 de este documento.

El Comité reiteró 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 señaló también que los textos y las tablas de estos resúmenes reflejan, por lo general, la información disponible en ICCAT antes del 4 de septiembre de 2020, ya que han sido preparados en las reuniones de los Grupos de especies. Por tanto, las capturas comunicadas a ICCAT en dicha fecha o después de la misma podrían no estar incluidas en dichos resúmenes.

## **5.1 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 julio de 2020 utilizando los datos disponibles hasta 2018. Puede consultarse información completa sobre la evaluación en el Informe de la reunión de ICCAT de 2020 de evaluación de los stocks de atún blanco del Atlántico norte y sur (Anón. 2020j).

El estado del stock de atún blanco del Mediterráneo se basa en la evaluación de 2017 en la que se utilizaron los datos disponibles hasta 2015. Puede consultarse información completa en el Informe de la reunión intersesiones del Grupo de especies de atún blanco (Anón. 2017c).

### ***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 al 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 algunas áreas.

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

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

#### *Atlántico norte*

El stock septentrional es explotado por las pesquerías de superficie que se dirigen principalmente a peces inmaduros y subadultos (50 cm a 90 cm FL) y por las pesquerías de palangre que dirigen su actividad al atún blanco inmaduro y adulto (60 cm a 130 cm FL). Las principales pesquerías de superficie las explotan las flotas de la Unión Europea (UE-Irlanda, UE-Francia, UE-Portugal y UE-España) en el golfo de Vizcaya, en las aguas adyacentes del Atlántico noreste, lo que incluye las islas Azores en verano y otoño, y en las inmediaciones de las islas Canarias durante todo el año. 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 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 2**). En los noventa y principios de la década de 2000 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). El nivel de captura más bajo de toda la serie temporal se observó en 2009 con 15.375 t, pero las capturas se han incrementado notablemente desde entonces, y han fluctuado en un nivel en torno al del TAC en años recientes.

La captura total preliminar declarada en 2019 ascendió a 34.772 t (superior al TAC de 33.600 t) y la captura de los cinco últimos años se ha mantenido alrededor de 30.000 t. Durante estos últimos años, las pesquerías de superficie respondieron de aproximadamente el 80 % de la captura total (**ALB-Tabla 1**). La captura declarada para 2019, comparada con la media de los últimos cinco años, ha sido superior para UE-España, UE-Irlanda y UE-Francia.

La captura del palangre respondió de aproximadamente el 15 % 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. La captura declarada en 2019 de Japón y Taipei Chino se situó por encima de la media de los cinco últimos años.

#### *Atlántico sur*

Durante las últimas décadas, los desembarques totales anuales de atún blanco del Atlántico sur se atribuyen en gran medida a cinco pesquerías, a saber, las flotas de cebo vivo de superficie de Sudáfrica y Namibia y las flotas de palangre de Taipei Chino, Brasil y Japón (**ALB-Tabla 1, ALB-Figura 2**). Las flotas de superficie se dirigen 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. 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 2016 descendieron hasta 13.825 t, cifra que se encuentra entre los valores más bajos de la serie temporal. La captura preliminar total comunicada de 2019 fue 15.640 t. 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.

En 2019, la captura estimada de Sudáfrica y Namibia (principalmente cebo vivo) fue inferior a 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 durante la última década se han incrementado sustancialmente en comparación con las de las últimas décadas.

#### *Mediterráneo*

Durante la última evaluación, se volvieron a examinar las series de captura y, tras la revisión, se incluyeron algunas series en la base de datos de ICCAT. En 2019, los desembarques comunicados ascendieron a 2.402 t, lo que supone una cifra inferior a la de la última década (**ALB-Tabla 1 y ALB-Figura 2**). La mayoría de la captura procedió de las pesquerías de palangre. UE-Italia es el principal productor de atún blanco del Mediterráneo, con aproximadamente un 50 % de la captura durante los diez últimos años. En 2019 la captura italiana se mantuvo en un nivel similar a la media de los cinco últimos años. El año 2015 fue un año poco usual en el sentido de que el patrón de pesca fue muy diferente al de años anteriores, y posiblemente esto esté relacionado con la anticipación de medidas de ordenación para el pez espada del Mediterráneo que modificaron la estrategia de pesca en 2015. Por tanto, no se utilizaron en la evaluación las estimaciones de abundancia relativa para los índices de CPUE de 2015.

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

#### *Atlántico norte*

En la evaluación de niveles de referencia del stock de 2013 se utilizaron varias formulaciones de modelo (Multifan CL, Stock Synthesis, VPA y ASPIC) con grados variables de complejidad. Esto permitió modelar diferentes escenarios que representan diversas hipótesis y caracterizar la incertidumbre relacionada con el estado del stock. Los resultados mostraban que, aunque el rango de elementos de referencia de la ordenación estimados era relativamente amplio, la mayoría de los modelos coincidía en que el stock estaba sobrepescado y ningún modelo indicaba que el stock estaba experimentando sobrepesca. Los análisis realizados en 2013 requirieron muchos trabajos de escrutinio y preparación de datos, y el Comité sugirió que las actualizaciones de evaluación futuras se realicen utilizando modelos más simples (por ejemplo, modelos de producción).

Por lo tanto, en 2016 se utilizó un modelo de producción para evaluar el estado del stock. Se procedió a una revisión exhaustiva de los datos de Tarea 1 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 que incluía datos hasta 2014 inclusive. La decisión sobre las especificaciones finales del caso base del modelo se rigió por principios básicos (por ejemplo, conocimiento de las pesquerías) y exploración de datos (por ejemplo, correlación entre índices). El procedimiento de ordenación (MP) probado con la evaluación de estrategia de ordenación (MSE) fue similar al proceso que se siguió durante la evaluación de 2016. Por lo tanto, en 2020, se replicó el mismo enfoque de evaluación para proporcionar asesoramiento acorde con el MP. Los resultados de estos esfuerzos se reflejan en los siguientes resúmenes del estado del stock que analizaron los datos hasta 2018.

Se utilizaron los mismos cinco índices de CPUE (cuatro de palangre y uno de cebo vivo) en un marco de modelo de producción, y también se aplicó la misma configuración del modelo que en la evaluación de 2016 (**ALB-Figura 3**). A pesar del patrón variable, estos índices mostraron una tendencia creciente general durante la última década.

Los resultados del modelo dinámico de biomasa sugieren una caída de la biomasa entre 1930 y los 90, y una recuperación desde entonces, mientras que la mortalidad por pesca descende. En relación con los elementos de referencia del RMS, el escenario del caso base estima que el stock permanecía ligeramente sobrepescado, con  $B$  por debajo de  $B_{RMS}$  entre los últimos años de la década de los setenta y la década del 2000, pero que ahora se ha recuperado a niveles muy por encima de  $B_{RMS}$  (**ALB-Figura 4**). A principios de los ochenta se observaron cifras máximas en los niveles relativos de la mortalidad por pesca del orden de 1,66 pero la sobrepesca cesó a inicios de la década de 2000, siendo la ratio  $F_{2018}/F_{RMS}$  actual de 0,62. La incertidumbre en torno al estado actual del stock tiene una forma clara, determinada por la estrecha correlación entre los parámetros estimados por el modelo de producción. La probabilidad de que el stock esté actualmente en la zona verde del diagrama de Kobe (ni sobreexplotado ni siendo objeto de sobreexplotación,  $F < F_{RMS}$  y  $B > B_{RMS}$ ) es del 98,4 %, mientras que la probabilidad de estar en la zona amarilla (sobreexplotado,  $B < B_{RMS}$ ) es del 1,66 %. La probabilidad de situarse en la zona roja (sobreexplotado y experimentando sobrepesca  $F > F_{RMS}$  y  $B < B_{RMS}$ ) es de un 0 % (**ALB-Figura 4**).

Los análisis de sensibilidad revelaron que los indicadores recientes del estado del stock no son muy sensibles a la eliminación de algunos puntos individuales de datos de CPUE y que la trayectoria de  $B/B_{RMS}$  mostró cambios mínimos al eliminar hasta tres años de datos al final de la serie, mientras que la eliminación de cuatro años arrojó un resultado similar al de la última evaluación.

Las tendencias históricas de los niveles de biomasa son inferiores a las estimaciones de la evaluación de stock de 2016 (Anón. 2017b). Esto no es inesperado y la MSE tiene en cuenta este tipo de comportamiento. No obstante, se estima que la biomasa sigue aumentando desde la década de 1990. Se estima que el stock se encuentra en la zona verde del diagrama de Kobe con una probabilidad muy elevada.

#### *Atlántico sur*

En 2020, se llevó a cabo una evaluación del stock de atún blanco del Atlántico sur, que incluía datos de captura y esfuerzo hasta 2018 y que consideraba métodos similares a los de la evaluación anterior.

En el caso del stock del Atlántico sur, los índices de CPUE estandarizados se basan principalmente en las pesquerías de palangre, que capturan sobre todo atún blanco adulto. Para actualizar los resultados de la evaluación de stock en 2020, se seleccionaron las mismas tres CPUE de palangre que se utilizaron en 2016. La serie temporal más larga de Taipei Chino mostraba una fuerte tendencia descendente en la primera parte de la serie temporal, seguida de un descenso menos acusado en las tres décadas siguientes, (de forma similar al índice de palangre japonés) y una tendencia creciente desde comienzos de la década de 2000. La serie de CPUE del palangre uruguayo mostraba descensos desde los ochenta (**ALB-Figura 5**). El índice de CPUE de Taipei Chino fue el único índice que aportó información a las tendencias del stock en años recientes. Además, se facilitaron series de CPUE estandarizadas de la pesquería de palangre de Brasil (2002-2018) y de la pesquería de cebo vivo de Sudáfrica, que se utilizaron para los análisis de sensibilidad.

En la evaluación de 2020 el Comité seleccionó un caso base para representar mejor la dinámica de la población de atún blanco y la incertidumbre sobre el estado del stock, así como el impacto de los escenarios de pesca alternativos. Los resultados del caso base del modelo sugieren que la biomasa aumentó desde que la mortalidad por pesca comenzó a disminuir a principios de la década de 2000, y actualmente existe una probabilidad del 99,4 % de que el stock de atún blanco del Atlántico sur no esté sobrepescado ni siendo objeto de sobrepesca, con sólo un 0,6 % de probabilidad de que el stock esté sobrepescado. El valor de la mediana de RMS fue 27.264 t (entre 23.734 t y 31.567 t), la mediana de la estimación actual  $B_{2018}/B_{RMS}$  fue 1,58 (entre 1,14 y 2,05) y la mediana de la estimación actual de  $F_{2018}/F_{RMS}$  fue 0,40 (entre 0,28 y 0,59). Los amplios intervalos de confianza reflejan una gran incertidumbre respecto a las estimaciones del estado del stock (**ALB-Figura 6**).

#### *Mediterráneo*

En 2017 se llevó a cabo la evaluación del stock de atún blanco del Mediterráneo, utilizando datos de captura hasta 2015 y datos de CPUE hasta 2014. Los métodos utilizados fueron coherentes con la categoría de "datos limitados" de este stock. Los métodos aplicados incluyeron un análisis de la curva de captura basada en la talla y un modelo de producción excedente bayesiano estado espacio (JABBA).

Durante esta última evaluación se utilizaron dos series de CPUE estandarizadas para las pesquerías de palangre de UE-Italia y de UE-España (**ALB-Figura 7**). Además, se utilizó un índice de larvas independiente de la pesquería, con información sobre las tendencias de la biomasa reproductora. Estos índices mostraban una tendencia general decreciente para el periodo 2010-2014.

Los resultados de la evaluación de 2017, basados en la información limitada disponible, muestran que el estado del stock es muy incierto en lo que respecta a la mortalidad por pesca y a la biomasa. A pesar de la elevada incertidumbre, los resultados parecen indicar que los niveles recientes de la mediana de la biomasa de atún blanco se sitúan aproximadamente en el nivel de  $B_{RMS}$ , y los niveles de la mediana de mortalidad por pesca por debajo de  $F_{RMS}$  (**ALB-Figura 8a**). Las probabilidades de situarse en las partes roja, amarilla, naranja y verde del diagrama de Kobe son del 35,7 %, 14,1 %, 1,7 % y 48,5 %, respectivamente (**ALB-Figura 8b**).

Sin embargo, el Comité constató la ausencia de estimaciones de CPUE en 2015. Dadas las tendencias decrecientes recientes de las series disponibles, es muy importante corroborar en los próximos años si esta tendencia continúa o no. Sin embargo, el Comité reitera que la capacidad de hacer un seguimiento de las tendencias del stock es limitada, y que los índices dependientes de la pesquería utilizados actualmente podrían verse afectados por la prohibición impuesta como parte del plan de recuperación del pez espada.

Durante 2018-2020, dos de los tres índices utilizados en la última evaluación (el índice larvario y el índice de palangre español), así como un índice nuevo de la pesquería de recreo española han sido actualizados. El índice larvario ha mostrado una tendencia general descendente en los últimos años (2012-2016). Ambos índices, el índice de palangre español y el índice de recreo español, presentaban una tendencia relativamente estable para el periodo más reciente (2014-2018).

## **ALB-4. Perspectivas**

### *Atlántico norte*

En 2017, la Comisión adoptó una norma de control de la captura (HCR) para el atún blanco del Atlántico norte, y la utilizó para establecer un TAC de tres años (2018-2020) (Rec. 17-04). Esta HCR fue probada como parte de un MP antes de y desde la adopción. El MP utiliza los resultados de un modelo de producción con parámetros e índices similares a los utilizados en la evaluación de 2016. Los resultados de la MSE sugieren que la ordenación del stock de acuerdo con el MP probado cumpliría los objetivos de ordenación de este stock (Rec. 16-06), es decir, situarlo en el cuadrante verde del diagrama de Kobe con una probabilidad superior al 60 %. Como en todo proceso de MSE, las pruebas de MP y MSE pueden ser mejoradas y ampliadas en el futuro (ver plan de trabajo). Además, la HCR adoptada podría convertirse en un MP completo, tal y como se detalla en la **ALB-Tabla 3**.

Desde 2018, se probó la HCR adoptada en la Rec. 17-04 junto con variantes que tenían en cuenta i) el traspaso, ii) el efecto de establecer un límite de TAC menor, en 15000 t, iii) el efecto de aplicar la cláusula de estabilidad del 20 % cuando  $B_{\text{actual}} > B_{\text{lim}}$ , iv) el efecto de la reducción máxima del TAC del 20 % y del aumento máximo del 25 % cuando  $B_{\text{LIM}} < B_{\text{actual}} < B_{\text{umbral}}$ ; v) el efecto de la reducción máxima del TAC del 20 % y del aumento máximo del 25 % cuando  $B_{\text{actual}} > B_{\text{LIM}}$  y vi) la ausencia de uno o más índices para la evaluación de stock. Los resultados indican que la HCR adoptada en la Rec. 17-04 y todas las variantes anteriores probadas cumplen el objetivo de ordenación de ICCAT de mantener los stocks en el cuadrante verde del diagrama de Kobe con al menos un 60 % de probabilidad. Comparado con una implementación perfecta del TAC, el escenario del traspaso (i) producía menor rendimiento y estabilidad, pero mejor condición y seguridad del stock. Históricamente, las capturas se han mantenido por debajo del TAC en la mayoría de los años, y ocasionalmente se han situado ligeramente por encima del TAC (véase **ALB-Figura 2**). El efecto del traspaso se probó asumiendo que estas diferencias históricas entre la captura y el TAC permanecerían en el futuro y el Comité señala que los resultados de los análisis podrían diferir con otros supuestos. Las otras variantes probadas (ii, iii, iv y v) dieron lugar a una mayor estabilidad junto con un rendimiento comparable, alcanzando al mismo tiempo el objetivo de situarse en la zona verde del diagrama de Kobe con una probabilidad de más del 60 % (**ALB-Figura 10**).

Cabe señalar que hay algunas diferencias entre el proceso de evaluación de stock de 2020 y el MP probado en el marco de la MSE. Entre los ejemplos de diferencias cabe citar: 1) la utilización de cinco índices en lugar de cuatro, 2) la disponibilidad de capturas e índices sólo hasta dos años antes, en lugar de un año antes, y 3) un proceso de evaluación de índices que dio lugar a que algunos valores de índices de algunos años se excluyeran basándose en la opinión de que no reflejaban las tendencias de abundancia. Sin embargo, el Comité consideró que esas diferencias no eran suficientes para impedir la utilización de los resultados de la evaluación de stock de 2020 para fijar el TAC para los próximos tres años mediante la aplicación de la HCR provisional. Como se indica en el plan de trabajo, el Comité tiene la intención de desarrollar una nueva MSE que aborde más a fondo estas cuestiones.

La norma de control de la captura aplicada a la biomasa actual ( $B_{2019}$  en la Tabla resumen a continuación) estimada en la evaluación de stock de 2020 da lugar a un TAC de 37.801 t para 2021-2023. Esto representa un aumento del 12,5 % con respecto al anterior, y está en línea la estimación positiva del estado del stock de la evaluación de 2020. Si la Comisión seleccionara cualquiera de las variantes mencionadas en el párrafo anterior, el TAC resultante sería el mismo. Cabe señalar que este TAC para 2021-2023 se sitúa por encima de la estimación de RMS para este stock (36.816 t); esto se debe a que la biomasa actual está muy por encima de la  $B_{\text{RMS}}$  ( $B_{2019}/B_{\text{RMS}} = 1,32$ ) y, por tanto, este nivel de captura puede ser sostenible a corto plazo.

### *Atlántico sur*

La matriz de Kobe indica que capturas en un nivel en torno al nivel de RMS de 27.000 t mantendrán los niveles de biomasa por encima de  $B_{\text{RMS}}$  y la mortalidad por pesca por debajo de  $F_{\text{RMS}}$  con una alta probabilidad del 90 % en el horizonte de proyección hasta 2033 (**ALB-Tabla 2**). De hecho, debido al nivel actual de la biomasa del stock, se espera que incluso con capturas de hasta 30.000 t se mantengan los niveles del stock por encima de  $B_{\text{RMS}}$  hasta 2033 con una probabilidad superior al 60 %. Sin embargo, es importante señalar que este nivel de captura superaría el RMS y requeriría una reducción del TAC después de 2033 para evitar la sobrepesca (**ALB-Tabla 2**).

*Mediterráneo*

Debido a la limitada información cuantitativa disponible para el SCRS, a la sensibilidad de la evaluación de stock a las diferentes fuentes de información y a la limitada capacidad de predicción del modelo de evaluación, no se realizaron proyecciones para este stock. Por esta razón, no pudo cuantificarse el estado futuro del stock como respuesta a niveles de captura constantes.

**ALB-5. Efecto de las reglamentaciones actuales***Atlántico norte*

En 2017, la Comisión adoptó la HCR provisional descrita en la **ALB-Figura 9**, con un TAC máximo de 50.000 t y un cambio máximo del 20 % cuando  $B_{curr} > B_{thr}$ . Su aplicación estableció un TAC de 33.600 t para 2018-2020 (Rec. 17-04) y manteniendo la posibilidad de traspasar algunas partes no utilizadas de las cuotas para ser capturadas (Rec. 16-06) posteriormente. 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 cuatro (**ALB-Figura 2**), lo que podría haber acelerado la recuperación durante la última década. La mayor parte de la captura la realizan las pesquerías tradicionales de superficie que operan en el golfo de Vizcaya y en las aguas circundantes. Por lo tanto, es probable que las fluctuaciones en las capturas reflejen las fluctuaciones en la disponibilidad del recurso para estas pesquerías locales regionales, y el traspaso permite compensar a las flotas por los años en los que el stock estaba menos disponible.

Además, la Rec. 98-08, que limita la capacidad de pesca a la media de 1993-1995, sigue vigente. El efecto de esta recomendación no ha sido evaluado, pero desde su implementación se ha observado un descenso general de la mortalidad por pesca.

*Atlántico sur*

En 2016, la Comisión estableció el nuevo TAC para 2017-2020 en 24.000 t [Rec. 16-07]. 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**). El Comité no ha probado el efecto de la implementación perfecta del TAC desde 2004.

*Mediterráneo*

En 2017, la Comisión adoptó la [Rec. 17-05], según la cual, no se permite ningún aumento de la captura ni del esfuerzo pesquero hasta que el SCRS pueda aportar un asesoramiento científico más preciso. Además, un periodo de cierre de dos meses (1 de octubre a 30 de noviembre) que tiene como finalidad original proteger a los juveniles de pez espada del Mediterráneo, se aplica también a la flota de palangre que se dirige al atún blanco en el Mediterráneo. Además, el número de buques para cada CPC está limitado al número de buques que fueron autorizados a dirigirse al atún blanco del Mediterráneo en 2017 en el marco de la Rec. 16-05.

**ALB-6. Recomendaciones sobre ordenación***Atlántico norte*

La Recomendación 16-06 establece el objetivo de mantener el stock en la zona verde del diagrama de Kobe con un 60 % de probabilidades a la vez que se maximiza el rendimiento a largo plazo y, si  $B < B_{RMS}$ , recuperarlo lo antes posible, maximizando la captura media y minimizando las fluctuaciones interanuales en los niveles del TAC.

En la evaluación de 2020, el Comité constató que la abundancia relativa de atún blanco del Atlántico norte había continuado aumentando durante la última década, y se estimó que se hallaba en el cuadrante verde del diagrama de Kobe con una probabilidad del 98 %. En 2018 se llevó a cabo una revisión por pares externa que confirmó que, en general, el marco de la MSE parece ser científicamente sólido y robusto ante la incertidumbre. Por lo tanto, la HCR provisional adoptada por la Comisión en 2017 tenía una base científica robusta. Sobre esta base, y teniendo en cuenta que no se han detectado circunstancias excepcionales utilizando los indicadores propuestos, el Comité recomienda aplicar la HCR a las actuales estimaciones de



biomasa ( $B_{2019}$  en la Tabla resumen a continuación) para fijar el próximo TAC para el período 2021-2023. El TAC recomendado, obtenido mediante la aplicación de la HCR, es de 37.801 t, lo que representa un aumento del 12,5 % con respecto al anterior.

Asimismo, los análisis adicionales realizados por el Grupo de especies en 2018 y 2019 se basan en el mismo marco de MSE y sugieren que la Comisión podría adoptar normas de control de la captura alternativas para proporcionar estabilidad adicional a las pesquerías a la vez que se cumplen los objetivos de ordenación. Estas alternativas incluyen aplicar la restricción del cambio máximo del 20 % del TAC cuando se estima que  $B$  es mayor que  $B_{lim}$ , y aplicar la restricción de la reducción máxima del TAC del 20% y del aumento máximo del TAC del 25 % cuando se estime que  $B$  es superior a  $B_{lim}$ . Por otro lado, el Comité indicó que imponer el TAC mínimo de 15.000 t también cumpliría los objetivos de ordenación, pero invalidaría la aplicación del párrafo 7c de la Rec. 17-04 (con estimaciones actuales de  $B_{RMS}$ ,  $F_{RMS}$  y  $RMS$ ) y ya no seguiría la forma gráfica de la HCR (**ALB-Figura 9**). Los resultados demostraron también que este escenario era el que menor puntuación obtuvo respecto a los indicadores sobre el estado del stock.

Con miras a adoptar un procedimiento de ordenación a largo plazo (párrafo 17 de la Rec. 17-04), la Comisión tendría que seleccionar una HCR (ya sea la HCR provisional o una de las variantes probadas por el SCRS), además de las especificaciones del procedimiento de evaluación de stock. En cuanto a esto último, y aunque en el futuro se pongan a prueba otros procedimientos de ordenación, el Comité recomienda que se especifiquen los elementos del enfoque actual de evaluación de stock, como se especifica en la **ALB-Tabla 3**. En caso de que la Comisión considere la posibilidad de adoptar un protocolo de circunstancias excepcionales, el Comité recomienda que se utilicen los indicadores que figuran en el Informe de la reunión intersesiones de 2020 (Anón. 2020a).

#### *Atlántico sur*

Los resultados indican que, muy probablemente, el stock de atún blanco del Atlántico sur no está sobrepescado ni es objeto de sobrepesca. Las proyecciones a un nivel coherente con el  $RMS$  (27.264 t) mostraron que las probabilidades de encontrarse en el cuadrante verde del diagrama de Kobe seguirían siendo muy elevadas (90 %) desde ahora hasta 2033. De hecho, debido al alto nivel actual de la biomasa del stock, se espera que incluso con capturas de hasta 30.000 t se mantengan los niveles del stock por encima de  $B_{RMS}$  hasta 2033 con una probabilidad superior al 60 %. Sin embargo, es importante señalar que estos niveles de captura superan el  $RMS$  y sería necesaria una reducción del TAC después de 2033 para evitar la sobrepesca (**ALB-Tabla 2**).

#### *Mediterráneo*

Lamentablemente, el SCRS dispone de poca información cuantitativa para utilizarla en una descripción cuantitativa robusta del estado de la biomasa con respecto a los objetivos del Convenio. Los niveles recientes de mortalidad por pesca parecen situarse por debajo de  $F_{RMS}$  y la biomasa actual se sitúa aproximadamente en el nivel de  $B_{RMS}$ . Sin embargo, persiste una incertidumbre considerable en torno al estado actual del stock. Por esta razón, la Comisión debería mantener las medidas de ordenación diseñadas para evitar incrementos en las capturas y el esfuerzo dirigido al atún blanco del Mediterráneo. Los análisis sugieren que niveles de captura tan elevados como los de los años 2006-2007 (más de 5.900 t) han demostrado claramente que no son sostenibles. Además, las recientes capturas medias de este stock se sitúan en un nivel cercano al  $RMS$  estimado. Considerando el alto nivel de incertidumbre relacionado con las tendencias de abundancia más recientes, el Comité recomienda que las capturas se mantengan por debajo del  $RMS$  al menos hasta que se actualicen más estas tendencias en la abundancia. El nivel preciso de captura dependerá del nivel de riesgo que quiera asumir la Comisión.

## RESUMEN DEL ATÚN BLANCO - ATLÁNTICO y MEDITERRÁNEO

	<i>Atlántico norte</i>	<i>Atlántico sur</i>	<i>Mediterráneo</i>
Rendimiento máximo sostenible	36.816 t (35.761 – 38.039) <sup>1</sup>	27.264 t (23.734 – 31.567) <sup>2</sup>	3.419 t (2.187 - 7.842) <sup>2</sup>
Rendimiento actual (2019)	34.772 t	15.640 t	2.402 t
Rendimiento en el último año de evaluación (2018)	29.691 t	17.098 t	
Rendimiento en el último año de evaluación (2015)			2.774 t
B <sub>RMS</sub>	392.556 t (349.403 – 405.097) <sup>1</sup>	124.453 t (79.611-223.424) <sup>2</sup>	29.168 t (17.939 - 65.861) <sup>2</sup>
F <sub>RMS</sub>	0,093 (0,091-0.108) <sup>1</sup>	0,219 (0,116-0,356) <sup>2</sup>	0,119 (0,072 - 0,192) <sup>2</sup>
B <sub>2019</sub> <sup>3</sup>	508,074 t (425.273 - 602.157) <sup>1</sup>		
B <sub>actual</sub> /B <sub>RMS</sub>	1,32 (1,13 – 1,51) <sup>4</sup>	1,58 (1,14 – 2,05) <sup>5</sup>	1,002 (0,456 – 1,760) <sup>6</sup>
B <sub>2019</sub> /B <sub>Lim</sub> <sup>7</sup>	3,30 (2,83 - 3,78) <sup>1</sup>		
F <sub>actual</sub> /F <sub>RMS</sub>	0,62 (0,52 - 0,74) <sup>8</sup>	0,40 (0,28 - 0,59) <sup>9</sup>	0,830 (0,223-2,194) <sup>10</sup>
Estado del stock	Sobrepescado: NO	Sobrepescado: NO	Sobrepescado: POSIBLEMENTE NO
	Sobrepesca: NO	Sobrepesca: NO	Sobrepesca: POSIBLEMENTE NO
Medidas de ordenación en vigor	[Rec. 98-08]: Limitar n.º de buques al promedio de 1993-95. [Rec. 17-04]: TAC de 33.600 t para 2018-2020 de acuerdo con una HCR provisional. El objetivo de ordenación es mantener el stock en la zona verde del diagrama de Kobe (o que se recupere hasta llegar) con un 60 % de probabilidades, maximizando a la vez la captura y reduciendo la variabilidad del TAC.	[Rec. 16-07]: TAC de 24.000 t para 2017-2020.	[Rec. 17-05]: Periodo de cierre de dos meses (1 de octubre a 30 de noviembre) para los palangreros, con el objetivo de proteger a los juveniles de pez espada del Mediterráneo. En 2017 se ha implementado una lista de buques autorizados a dirigirse al atún blanco del Mediterráneo. Ningún aumento de la captura ni del esfuerzo hasta que se formule un asesoramiento más preciso.
TAC recomendado para el período 2021-2023, estimado siguiendo la HCR adoptada en la Rec. 17-04	37.801 t		

<sup>1</sup> Mediana y CI del 80 % para el caso base.<sup>2</sup> Mediana y CI del 95 % para el caso base.<sup>3</sup> El modelo de evaluación estima la biomasa al principio del año que sigue al último año de datos, esto es B<sub>actual</sub> tal y como se considera en la Rec. 17-04.<sup>4</sup> Mediana de B<sub>2019</sub>/B<sub>RMS</sub> y CI del 80 % para el caso base.<sup>5</sup> Mediana de B<sub>2018</sub>/B<sub>RMS</sub> y CI del 95 % para el caso base.<sup>6</sup> Mediana de B<sub>2015</sub>/B<sub>RMS</sub> y CI del 95 % para el caso base.<sup>7</sup> La Blim provisional es 0,4\*B<sub>RMS</sub>.<sup>8</sup> Mediana de F<sub>2018</sub>/F<sub>RMS</sub> y CI del 80 % para el caso base.<sup>9</sup> Mediana de F<sub>2018</sub>/F<sub>RMS</sub> y CI del 95 % para el caso base.<sup>10</sup> Mediana de F<sub>2014</sub>/F<sub>RMS</sub> y CI del 95 % para el caso base.

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

		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	2015	2016	2017	2018	2019	
TOTAL		67491	56326	69615	73086	71812	67517	60379	59585	59039	67063	70088	69919	60095	61470	53379	57763	67407	48794	42320	41663	40764	48743	53000	45814	42757	44304	48995	45006	49223	52813	
ATN		36881	27931	30851	38135	35163	38377	28803	29023	25746	34551	33124	26253	22741	25567	25960	35318	36989	21991	20483	15375	19416	19985	25672	24854	26655	25551	30340	28401	29691	34772	
ATS		28714	24016	36562	32813	35300	27552	28426	28022	30595	27656	31387	38796	31746	28005	22545	18916	24453	20283	18867	22265	19225	24129	25282	19457	13702	15199	14336	13825	17098	15640	
MED		1896	2379	2202	2138	1349	1587	3150	2541	2698	4856	5577	4870	5608	7898	4874	3529	5965	6520	2970	4024	2124	4628	2047	1503	2400	3554	4319	2780	2434	2402	
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	4235	12196	11330	14024	
	Longline	2683	5315	3152	7093	7309	4859	4641	4051	4035	6710	7321	7372	6235	7826	7037	6911	5223	3237	2647	2619	3913	3666	3759	6514	3093	4458	5394	4951	4473	4630	
	Other surf.	3865	3999	5173	7279	7506	3555	3337	4378	6846	6817	5971	2828	365	470	577	624	625	525	2747	427	231	359	344	816	163	136	95	138	62	156	
	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	115	45	38	39	65	
	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	5771	6299	6611	8820	10816	
	Troll	10675	8959	7348	6109	5959	10226	6652	7870	5894	6845	5023	4312	4009	5373	7501	10224	10296	6105	5239	4440	7146	3578	5909	5891	6660	5597	3753	4165	4807	4930	
	ATS	Bait boat	5982	3459	6518	7379	9339	7091	6960	8110	10353	6709	6873	10355	9712	6976	7477	5119	5938	3421	4443	8007	3750	6058	6933	5213	4765	4965	2949	1846	3228	2852
	Longline	21590	22025	27167	23950	24806	20040	21000	19547	19799	20640	24398	28039	21671	20626	14735	12977	17740	15087	13218	12113	13471	16445	17846	13888	8888	10104	11243	11674	13767	12612	
	Other surf.	1138	115	360	36	91	10	209	127	0	73	58	377	323	82	299	288	333	1716	1125	1985	1648	1418	64	264	7	0	108	114	84	134	
	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	129	36	190	19	3	
	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	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	0	0	0	0
	Longline	624	524	442	410	350	87	391	348	194	416	2796	2597	3704	4248	2335	1997	3026	4101	2694	2160	1719	2327	1959	1392	2343	1925	4258	2706	2378	2365	
	Other surf.	1098	1198	1533	879	766	1051	2435	1991	2426	4271	2693	2196	1757	46	87	169	134	182	246	634	404	1408	8	18	27	58	29	46	40	13	
	Purse seine	91	110	6	559	23	0	0	0	0	0	0	0	1	3557	2452	1362	2803	2237	24	1230	0	869	68	86	14	247	7	26	14	18	
	Trawl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	4	9	0	2	1	
	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	0	0	2	1	6	
	Discards	ATN	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	209	300	302	160	151
		ATS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	39
		Purse seine	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	0	0	0
MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	7	8	10	16	0	0	
	Trawl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings	ATN	CP	Barbados	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	5	8	10	13	9	7	7	4	6	4	20	22	13	16	38	32	15	7
	Belize	0	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	1	399	448	385	216
	Brazil	0	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	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	32	20	17	26	31	
	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	5	0	0	0	0	
	China PR	0	0	0	0	14	8	20	0	0	21	16	57	196	155	32	112	202	59	24	27	142	101	21	81	35	21	103	124	124	129	
	Curacao	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	0	0	12	
	Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	53	39	146	0	0	0	151	549	0	76
	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	14126	17077	13964	15691	16536	
	EU.Francia	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	3441	4224	4191	5824	7881	
	EU.Irlanda	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	2390	2337	2492	3102	3213	
	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	0	0	0	0	0	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	929	1111	2527	498	2493	
	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	31	0	0	0	0	0	
	FR.St Pierre et Miquelon	0	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	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	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	0	0	0	0	3	0	0	0	0	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	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	267	276	297	366	196	350	
	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	5	13	8	27	48	
	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	0	12	90	3	0
	Maroc	0	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	0	20	20	20	25
	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	3	1	2	0	7	0
	Panama	0	0	29	60																											

	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	2015	2016	2017	2018	2019	
TOTAL	67491	56326	69615	73086	71812	67517	60379	59585	59039	67063	70088	69919	60095	61470	53379	57763	67407	48794	42320	41663	40764	48743	53000	45814	42757	44304	48995	45006	49223	52813	
ATS CP																															
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0	5	0	0	0	0	0	0	
Belize	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	2	0	0	0	0	54	32	31	213	303	365	171	87	98	0	123	219	311	158		
Brazil	514	1113	2710	3613	1227	923	819	652	3418	1872	4411	6862	3228	2647	522	556	361	535	487	202	271	1269	2077	2016	462	490	658	497	396	1003	
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	0	0	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	120	94	185	116	132	
Curaçao	0	0	0	0	0	0	9	192	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	4	24	0	0	1	14	10	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	0	0	0	6	19	
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	418	195	347	303	186	
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	53	17	78	16	3	
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	1	9	9	11	3	
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0	5	10	14	25	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	40	0	0	0	56	0	0	15	0	1	3	1	0	0	0	
Güinea Ecuatorial	0	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	0	0	1	0
Günee 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	0	0	0	0	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	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	1131	1752	1096	1189	2985	1527	
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	4	48	86	167	170	
Maroc	0	8	92	68	24	24	0	5	4	0	0	0	14	0	0	7	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	1062	994	214	888	260	
Panama	4	240	482	318	458	228	380	53	60	14	0	0	0	0	0	17	0	87	5	6	1	0	12	3	0	6	5	13	1	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	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	0	0	0	0	0	0	24
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	4030	2065	1785	2572	2455	
St. Vincent and Grenadines	0	0	2	0	29	30	41	0	23	0	2116	4303	44	0	0	65	160	71	51	31	94	92	97	110	100	107	101	98	31	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	0	0	0	0	0	3
U.S.A.	0	0	0	0	0	1	5	1	1	1	2	8	2	1	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	0	0	0	0	0	0
UK.Sta Helena	1	5	28	38	5	82	47	18	1	1	58	12	2	3	1	35	62	46	94	81	3	120	2	2	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0
NCC 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	7157	8907	9090	9227	9626	
NCO Argentina	151	60	306	0	2	0	0	120	9	52	0	0	0	12	18	0	0	0	0	0	130	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0
NEI (ETRO)	0	0	28	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (Flag related)	0	149	262	146	123	102	169	47	42	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MED CP																															
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	11	7	2	2	1	
EU.Cyprus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	12	30	255	425	507	712	209	223	206	222	315	350	377	495	542	568	624	652	
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	53	51	206	71	68	
EU.France	121	140	11	64	23	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	15	
EU.Greece	500	500	500	1	1	0	952	741	1152	2005	1786	1840	1352	950	773	623	402	448	191	116	125	126	165	287	541	1332	608	522	297		
EU.Italy	1191	1191	1464	1275	1107	1109	1769	1414	1414	2561	3630	2826	4032	6913	3671	2248	4584	3970	2104	2727	1109	2501	1117	615	1353	1602	1490	1348	1044	1287	
EU.Malta	0	0	0																												

**ALB-Tabla 2.** Probabilidades estimadas para el atún blanco del Atlántico sur (en %), basadas en el modelo de producción excedente bayesiano, de que la mortalidad por pesca del stock sea inferior a  $F_{RMS}$  (a), la biomasa sea superior a  $B_{RMS}$  (b) y ambas (c). Se muestran las proyecciones para niveles de captura constante (16000 t - 34000 t).

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

TAC   Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99
23000	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99
24000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98
25000	100	100	99	99	99	99	98	98	98	98	98	97	97
26000	99	99	99	99	98	98	98	97	97	96	95	95	94
27000	99	99	98	98	97	97	96	95	94	93	92	91	90
28000	99	98	98	97	96	95	93	92	91	89	87	86	84
29000	99	98	97	96	94	93	90	88	85	82	80	77	74
30000	98	97	96	94	91	89	85	81	78	73	70	65	62
32000	97	95	92	88	82	76	69	62	56	49	44	39	35
34000	95	91	85	77	67	57	48	40	32	27	22	19	16

(b) Probabilidad  $B > B_{RMS}$

TAC   Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
22000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
23000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98
24000	100	99	99	99	99	99	99	99	98	98	98	98	98
25000	100	100	99	99	99	99	98	98	98	98	97	97	97
26000	100	99	99	99	99	99	98	98	97	97	96	95	95
27000	100	99	99	99	98	98	97	97	96	95	94	93	92
28000	100	99	99	99	98	97	96	95	94	93	91	90	88
29000	100	99	99	98	98	97	96	94	92	90	88	85	83
30000	100	99	99	98	97	96	94	92	89	86	83	79	76
32000	100	99	99	98	96	93	89	85	80	74	68	62	56
34000	100	99	98	96	93	89	82	75	66	58	49	42	36

(c) Probabilidad de estar en verde ( $B > B_{RMS}$  y  $F < F_{RMS}$ ).

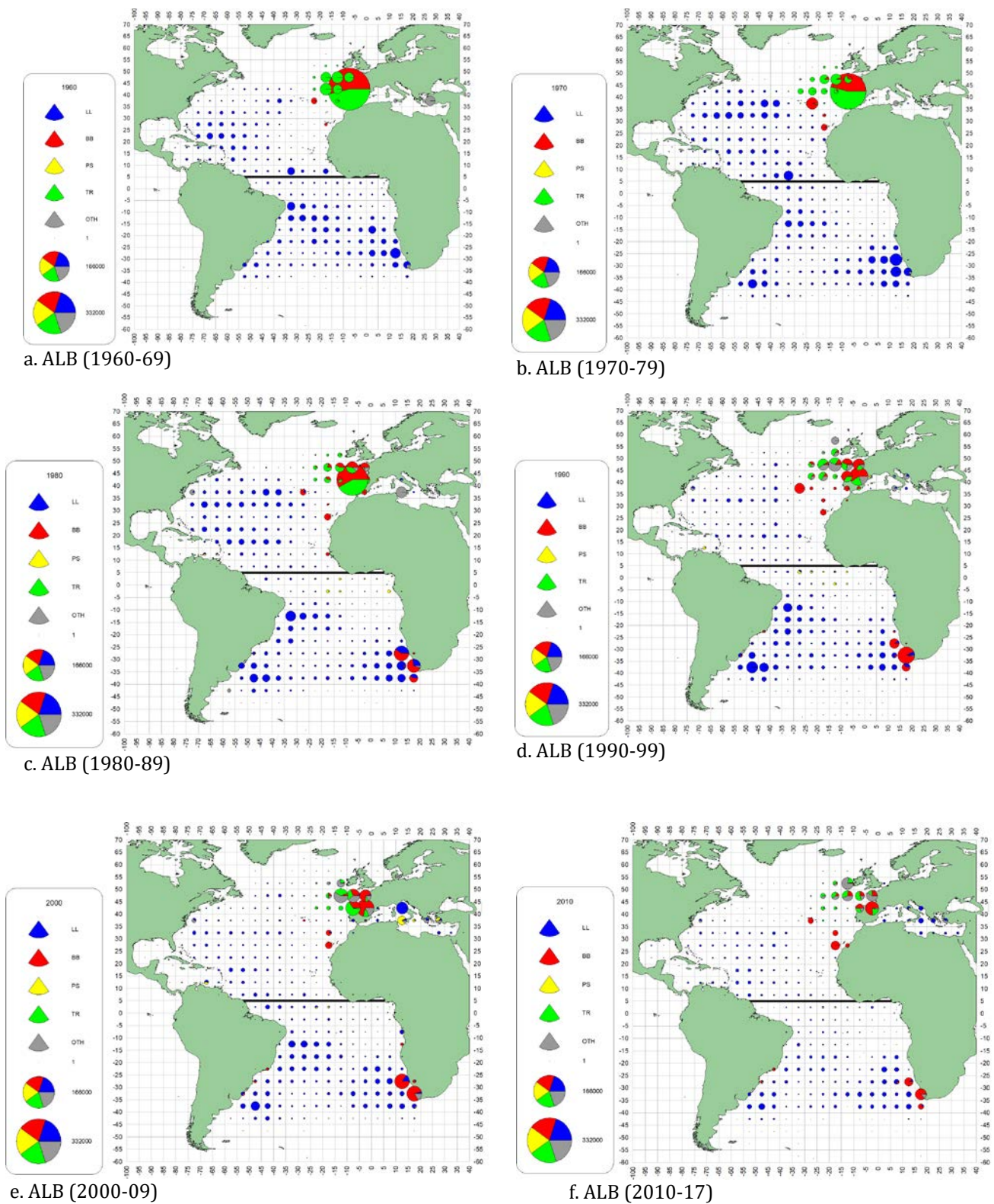
TAC   Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
22000	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
23000	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	98
24000	100	99	99	99	99	99	99	98	98	98	98	98	98
25000	100	99	99	99	99	98	98	98	98	97	97	97	96
26000	99	99	99	98	98	98	97	97	96	96	95	94	94
27000	99	99	98	98	97	97	96	95	94	93	92	91	90
28000	99	98	98	97	96	95	93	92	90	89	87	85	83
29000	99	98	97	96	94	93	90	88	85	82	79	77	74
30000	98	97	96	94	91	89	85	81	78	73	69	65	61
32000	97	95	92	88	82	76	69	62	56	49	44	39	35
34000	95	91	85	77	67	57	48	40	32	27	22	19	16

**ALB-Tabla 3.** Especificaciones para el atún blanco del Atlántico norte para el procedimiento de ordenación (MP).

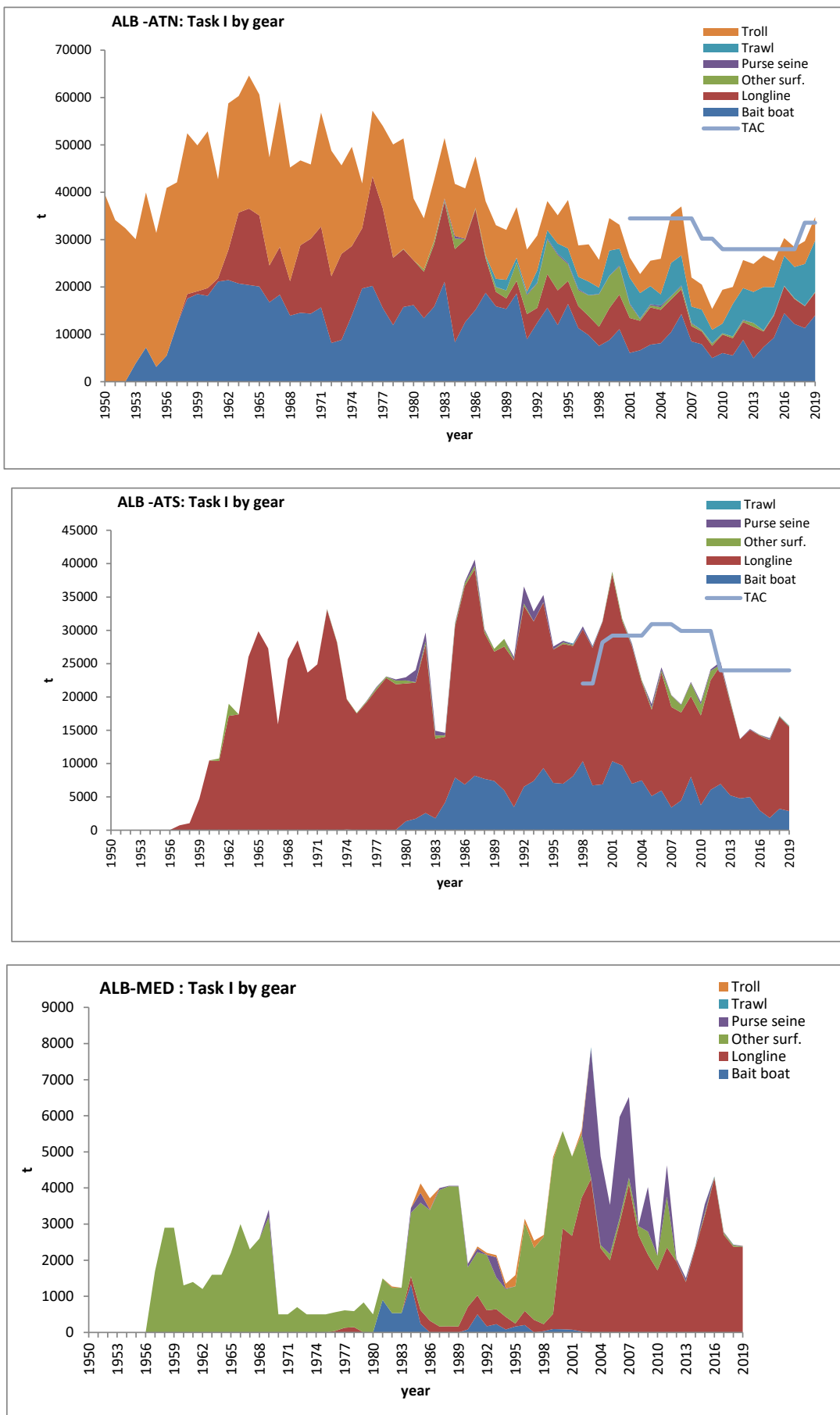
- Índices:

Índice	Primer año
Palangre tardío de Taipei Chino	1999
Captura fortuita palangre de Japón	1988
Cebo vivo de UE-España	1981
Palangre de Estados Unidos	1987
Palangre venezolano	1991

- Software: *mpb*
- Modelo: Fox (dinámica de la biomasa) con las siguientes especificaciones:
- Año de inicio de la serie temporal de captura: 1930
- Año final de la serie temporal de CPUE y de captura:  $t-1$  preferiblemente (si no,  $t-2$ ) donde  $t$  es el año de la iteración del MP (cuando el TAC se establece para el año  $t+1$ ,  $t+2$ , y  $t+3$ )
- Biomasa al inicio de la serie temporal =  $K$
- Tratamiento de la varianza para los índices de CPUE: ponderado por el modelo.

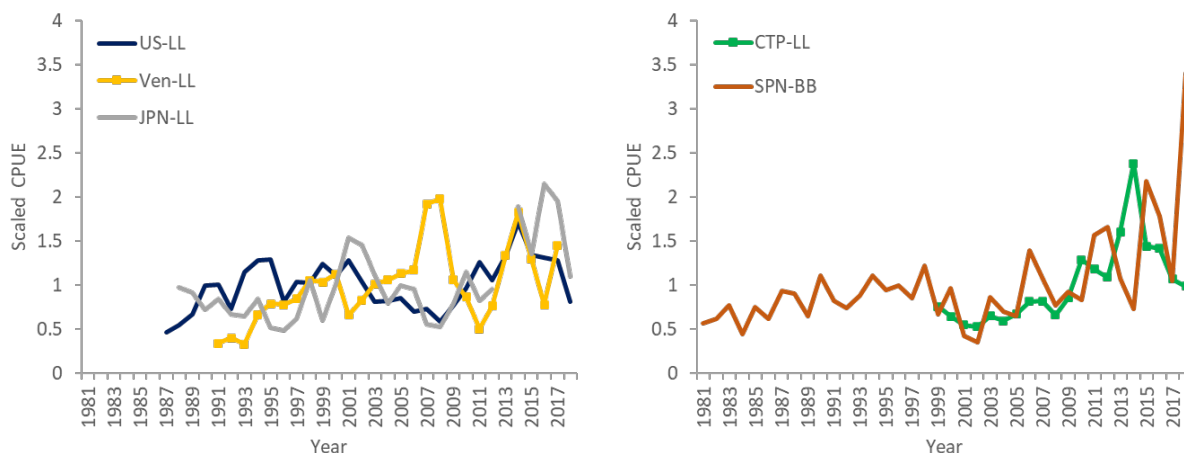


**ALB-Figura 1.** Distribución geográfica de la captura acumulada de atún blanco por artes principales y década (1960-2018). Las capturas de curricán y cebo vivo antes de la década de los noventa han sido asignadas a una única cuadrícula de 5°x5° en el golfo de Vizcaya. Los mapas están escalados a la captura máxima observada desde 1960 a 2017 (la última década solo cubre ocho años).

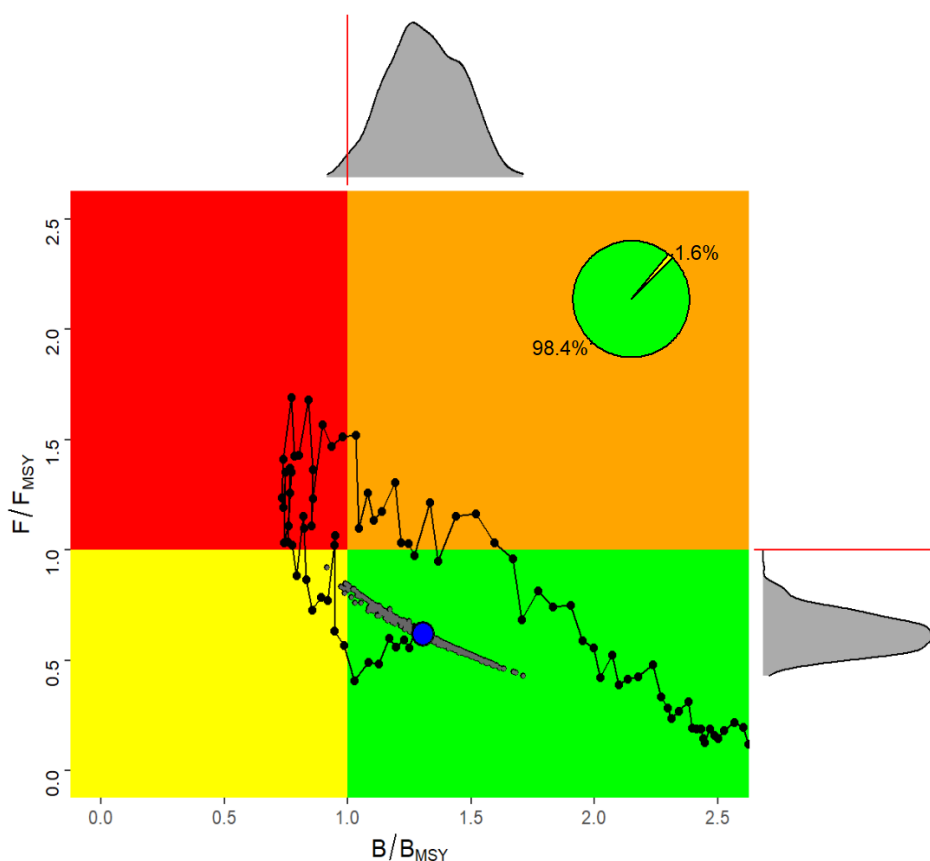


**ALB-Figura 2.** Capturas totales de atún blanco declaradas a ICCAT (Tarea 1) por arte para los stocks del Atlántico norte (arriba) y sur (medio), incluyendo el TAC, y para el stock del Mediterráneo (abajo).

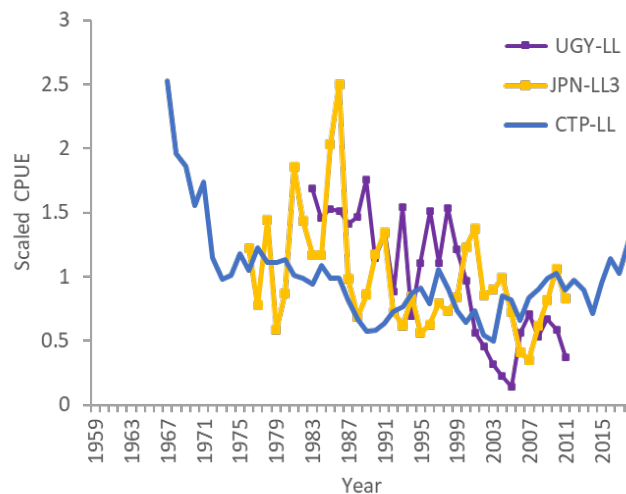




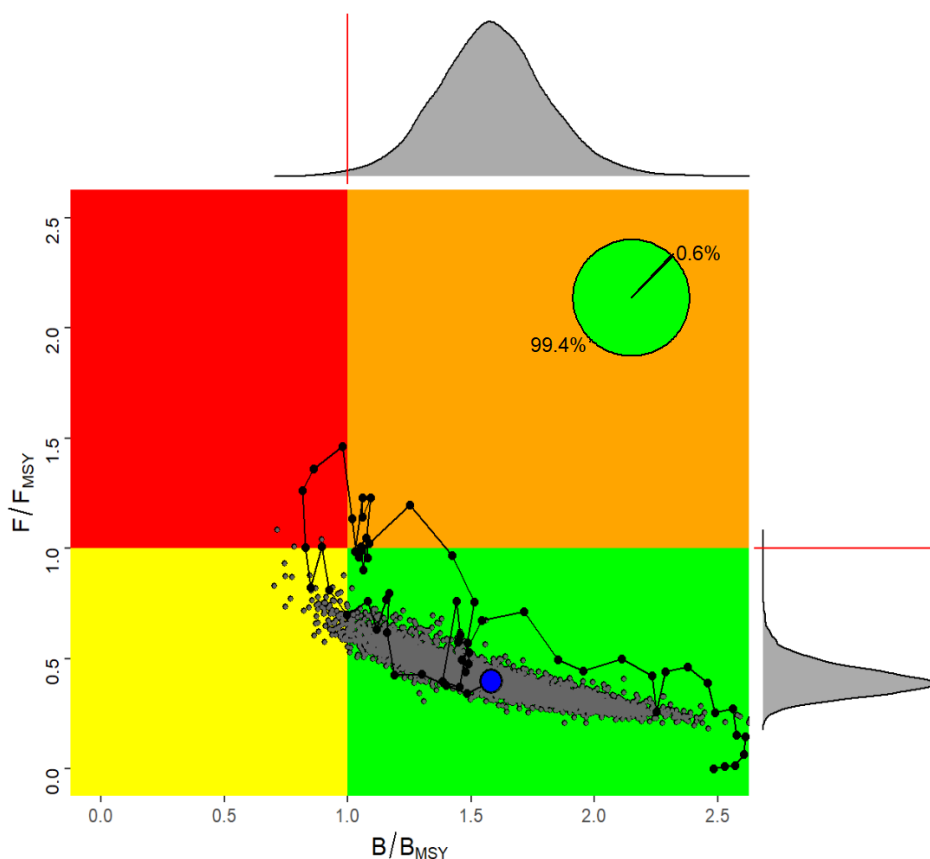
**ALB-Figura 3.** Atún blanco del Atlántico norte. Índices estandarizados de tasa de captura utilizados en la evaluación del stock de 2020 de las pesquerías de superficie (cebo vivo), que capturan principalmente peces juveniles, y de las pesquerías de palangre, que capturan principalmente peces adultos.



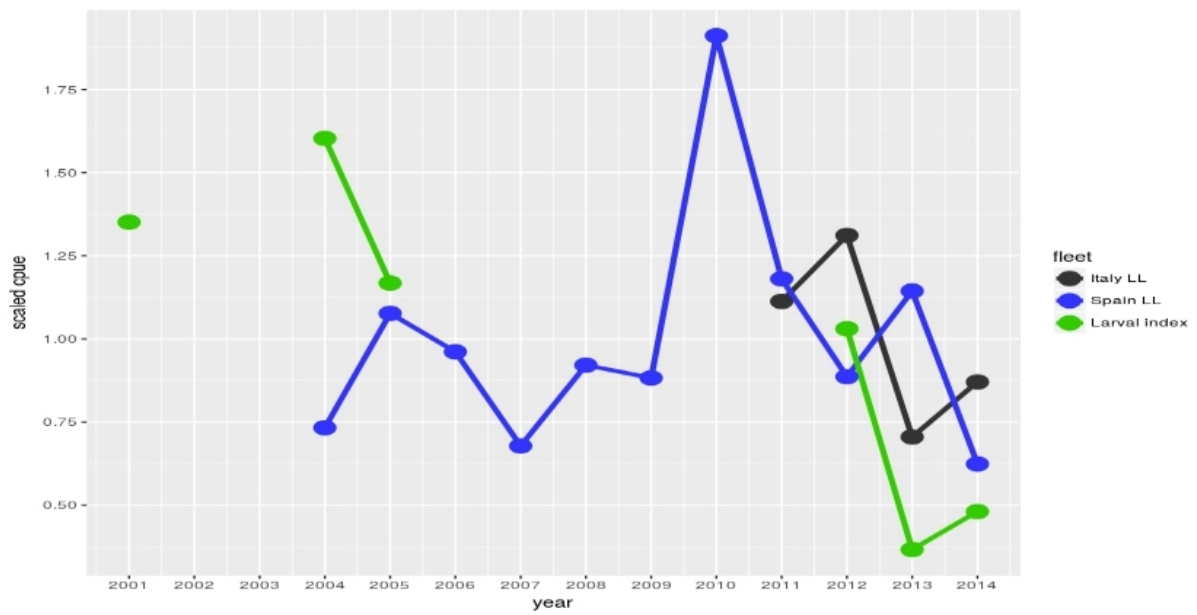
**ALB-Figura 4.** Atún blanco del Atlántico norte (diagrama de Kobe). Trayectorias del estado del stock de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  a lo largo del tiempo (1930-2018), así como incertidumbre (puntos grises) en torno a la estimación actual ( $F_{2018}/F_{RMS}$ ,  $B_{2018}/B_{RMS}$ ) (punto azul) basadas en el modelo de producción excedente con la probabilidad de estar sobrepescado y sufriendo sobrepesca (rojo, 0 %), de no estar ni sobrepescado ni sufriendo sobrepesca (verde, 98,4 %) y de estar sobrepescado (amarillo, 1,6 %).



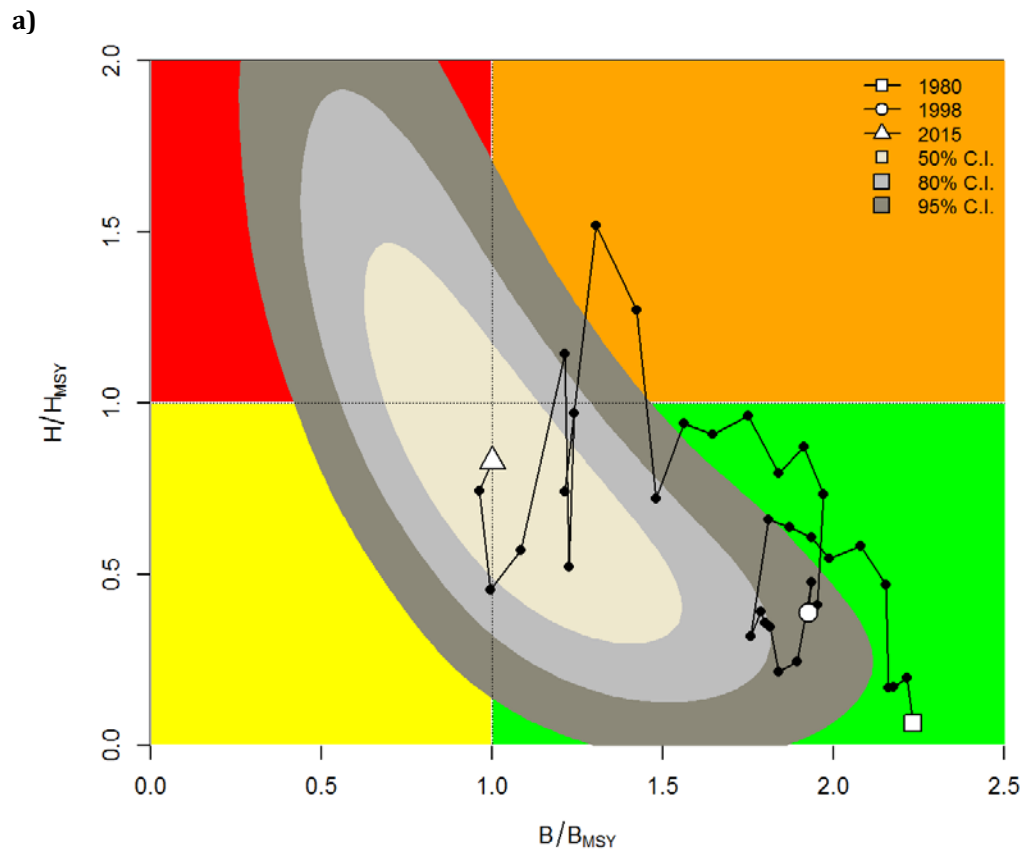
**ALB-Figura 5.** Atún blanco del Atlántico sur. Tasas de captura estandarizadas utilizadas para el caso base la evaluación de stock de 2020 (Anón. 2020j).



**ALB-Figura 6.** Atún blanco del Atlántico sur (diagrama de Kobe). Trayectorias del estado del stock de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  a lo largo del tiempo (1956-2018), así como la incertidumbre (puntos grises) en torno a la estimación actual (2018) (punto azul) basadas en el modelo de producción excedente bayesiano con la probabilidad de estar sobrepescado y sufriendo sobrepesca (rojo, 0 %), de no estar ni sobrepescado ni sufriendo sobrepesca (verde, 99,4 %) y de estar sobrepescado (amarillo, 0,6 %).



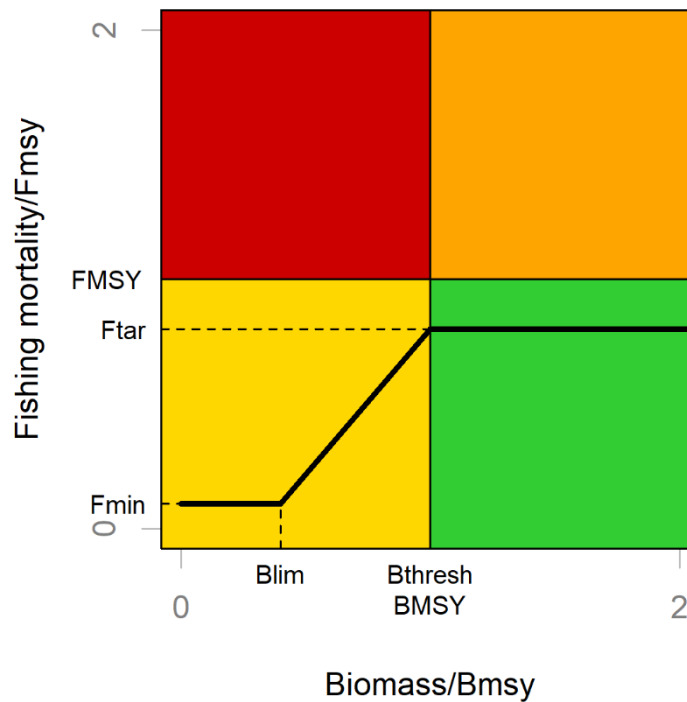
**ALB-Figura 7.** Atún blanco del Mediterráneo. Conjunto de índices de abundancia utilizados en la evaluación de 2017 del stock de atún blanco del Mediterráneo (Anón. 2017c).



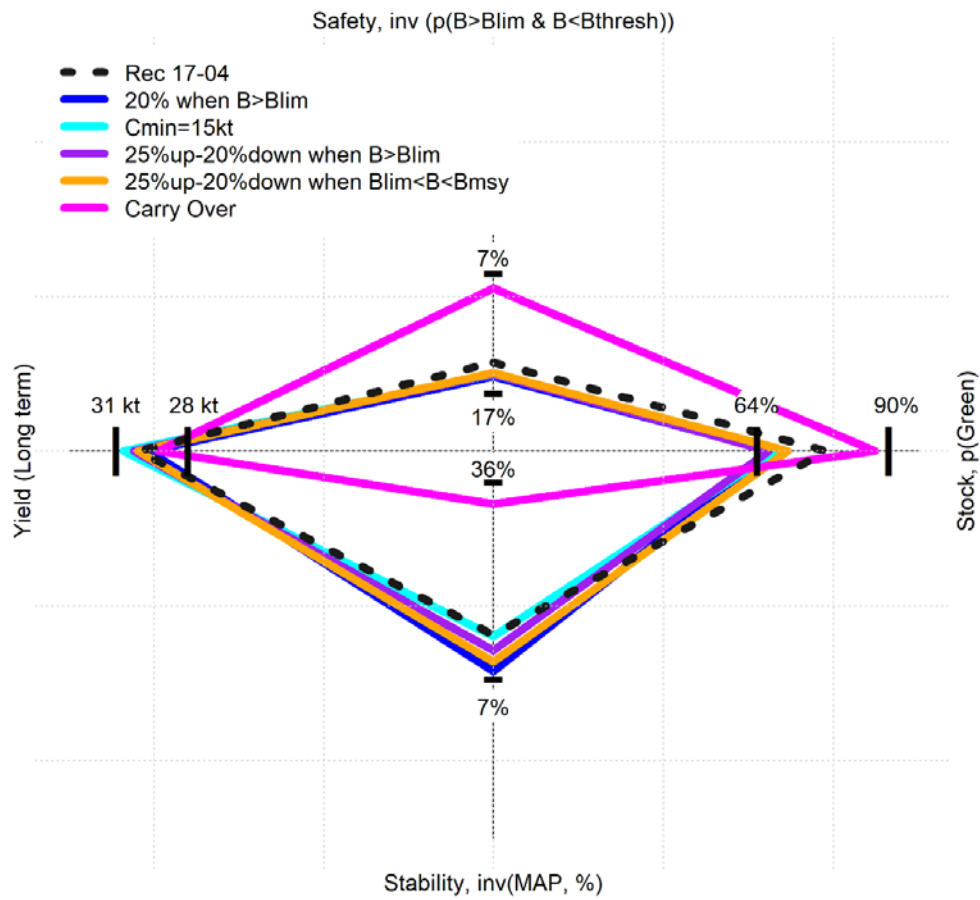
b)



**ALB-Figura 8.** Atún blanco del Mediterráneo: a) trayectorias de la situación del stock de  $B/B_{RMS}$  y  $F/F_{RMS}$  a lo largo del tiempo (1980-2015), así como incertidumbre en la estimación actual (diagramas de Kobe) para el modelo de producción excedente bayesiano y b) probabilidad de estar sobre-pesca y sufriendo sobre-pesca (rojo, 35,7 %), de no estar sobre-pesca y sufriendo sobre-pesca (verde, 48,5 %), de estar sobre-pesca pero no sufriendo sobre-pesca (amarillo, 14,1 %) y de estar sufriendo sobre-pesca pero no estar sobre-pesca (naranja, 1,7 %).



**ALB-Figura 9.** Forma gráfica de la HCR adoptada en la Rec. 17-04.  $B_{lim}$  (establecido en  $0,4 B_{RMS}$ ) es el punto de referencia límite de la biomasa,  $B_{thresh}$  (establecido en  $B_{RMS}$ ) es el punto por debajo del cual la mortalidad por pesca desciende linealmente,  $F_{tar}$  (establecido en  $0,8 F_{RMS}$ ) es la tasa de mortalidad por pesca objetivo que se tiene que aplicar para lograr los objetivos de ordenación, y  $F_{min}$  (establecido en  $0,1 F_{RMS}$ ) es la mortalidad por pesca que se tiene que aplicar cuando  $B < B_{lim}$ .



**ALB-Figura 10.** Diagramas de araña que representan el desempeño relativo de la HCR adoptada en la Rec. 17-04, así como diferentes variantes, principalmente el efecto del traspaso como permite la Rec. 17-04 (rosa), el efecto de establecer un límite de TAC menor de 15.000 t (azul claro), el efecto de aplicar la cláusula de estabilidad del 20 % cuando  $B_{CUR} > B_{LIM}$  (azul oscuro) y el efecto de la reducción máxima del TAC del 20% y del aumento máximo del TAC del 25 % cuando  $B_{THR} > B_{CUR} > B_{LIM}$  (naranja) y cuando  $B_{CUR} > B_{LIM}$  (púrpura).

## 5.2 BFT - ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO

Los esfuerzos del Comité se han centrado principalmente en aplicar el plan de trabajo esbozado para 2020 en las actuales circunstancias extraordinarias. Este plan de trabajo se centró originalmente en dos áreas: una estricta actualización de la evaluación de stock y el desarrollo en curso de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) y ha tenido que adaptarse a las limitaciones impuestas como resultado del brote de Covid-19. El proceso de MSE se ha visto comprometido por estas circunstancias excepcionales porque el tiempo asignado para las reuniones técnicas tuvo que reducirse para su reasignación a las reuniones intersesiones del Grupo de especies de atún rojo. Éstas han sido necesarias para asegurar la finalización de la actualización de la evaluación de stock para proporcionar asesoramiento sobre los TAC de 2021, que se ha convertido en la principal prioridad del Comité. El Grupo técnico sobre la MSE para el atún rojo sigue avanzando en el desarrollo de modelos operativos (OM) mediante el examen de un espectro más amplio de OM condicionados, y está realizando importantes avances en cuanto a la recomendación de un conjunto de referencia final (o «matriz») de OM.

Dado estos impedimentos, el proceso de MSE no se finalizará a tiempo para proporcionar en 2021 asesoramiento sobre TAC a la Comisión para 2022-2024 basado en un procedimiento de ordenación (MP). Por consiguiente, el Comité recomienda prorrogar el proceso de MSE otro año con el objetivo de finalizar el proceso MSE a tiempo para la reunión de la Comisión de 2022 y proporcionar asesoramiento sobre un TAC para 2023-2025. En el caso de que se produzcan más retrasos en el proceso de MSE, la decisión sobre el asesoramiento sobre el TAC para 2023 se tomará en la reunión del SCRS de 2022. El Comité indica que en el periodo intersesiones de 2021 se requerirán interacciones con la Comisión para obtener más información (reuniones de la Subcomisión 2, de científicos y gestores, etc.), pero únicamente cuando los trabajos de la MSE estén suficientemente avanzados. Ello se debe al hecho de que estas interacciones serán más eficaces sólo una vez que se disponga de resultados provisionales de la MSE que sean suficientes para transmitir las ventajas e inconvenientes inherentes en las que deberá basarse la selección final de un MP. Se necesitarán múltiples sesiones de diálogo a partir del segundo semestre de 2021 y hasta 2022 inclusive, antes de que el Comité brinde asesoramiento final sobre la selección de los MP en su reunión anual de 2022.

Las evaluaciones de este año, tanto para el atún rojo de este como para el del oeste, se llevaron a cabo como actualizaciones estrictas tal y como propuso el SCRS y luego aprobó la Comisión en 2019. Esto a su vez significa que el Comité no intentó mejorar los modelos de evaluación mediante la realización de nuevos análisis, por lo que aún persisten las numerosas reservas planteadas en 2017 con respecto a esta evaluación. Además, los modelos no pudieron ajustarse para tener totalmente en cuenta los nuevos datos e información de tal modo que se hubieran podido obtener mejores resultados. Esto genera una mayor incertidumbre en los resultados obtenidos en comparación con la incertidumbre asociada con los resultados comunicados a la Comisión en 2017.

El Comité consideró que la actualización estricta de la evaluación del stock oriental no proporcionaba información fiable en la que basar el asesoramiento sobre el TAC para 2021, lo que pone de relieve, una vez más, la necesidad de investigar modelos de evaluación alternativos al VPA. Sin embargo, sobre la base de un análisis de los índices de tamaño del stock, el Comité no encontró pruebas claras de cambios en la biomasa del stock entre 2017 y 2020 que justifiquen la modificación del TAC actual (Rec. 19-04) para 2021 y 2022. En el caso del oeste, las actualizaciones del VPA y de Stock Synthesis fueron informativas y el Comité encontró pruebas de la disminución del stock y ofrece una gama de opciones para el asesoramiento sobre el TAC de 2021, 2022 y 2023.

### **BFT-1. Biología**

El atún rojo del Atlántico (BFT) tiene una amplia distribución geográfica, pero vive principalmente en el ecosistema pelágico templado de todo el Atlántico norte y sus aguas adyacentes, por ejemplo, el golfo de México, el golfo de San Lorenzo y el mar Mediterráneo. La información histórica sobre captura documenta su presencia en el Atlántico sur (**BFT-Figura 1**). La información del marcado con marcas archivo electrónicas confirmó que el atún rojo puede tolerar temperaturas del agua frías y cálidas manteniendo una temperatura corporal interna estable. El atún rojo ocupa preferentemente las aguas superficiales y subsuperficiales de la costa y de alta mar, pero los datos del marcado con marcas archivo electrónicas 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 un comportamiento de retorno al lugar de nacimiento (*homing*) y de fidelidad a las principales zonas de desove

tanto en el Mediterráneo como en el golfo de México. Hay evidencias que indican que el desove en otras zonas, por ejemplo, cerca del mar de Slope, en aguas nororientales de Estados Unidos y, más recientemente, en el mar Cantábrico, aunque la persistencia e importancia de estas otras áreas como zonas de reproducción siguen sin determinarse. El marcado electrónico está también aportando información acerca de los movimientos a las zonas de alimentación dentro del Mediterráneo y en el Atlántico norte, e indica que los patrones de movimiento del atún rojo varían según el sitio de marcado, el mes de marcado y en función de la edad de los peces. La reaparición del atún rojo en zonas de pesca históricas (por ejemplo, Noruega y, más recientemente, el mar Negro) sugiere que los importantes cambios en la dinámica espacial del atún rojo podrían haberse debido además a interacciones entre factores biológicos, variaciones medioambientales y la reducción del esfuerzo pesquero.

Las pesquerías de atún rojo del Atlántico se gestionan como dos unidades de ordenación, separadas convencionalmente por el meridiano 45°W. Sin embargo, los esfuerzos para comprender la estructura de la población a través de estudios de marcado, genéticos y de microquímica indican que se están produciendo tasas variables de mezcla entre las dos zonas de ordenación.

El GBYP, al igual que los programas nacionales de investigación, han proporcionado la base para estudios biológicos mejorados. Se han realizado importantes progresos en la estimación de tasas de mezcla regional y variable en el tiempo para el atún rojo del Atlántico a partir de análisis de isótopos estables de otolitos y análisis genéticos. En años recientes ha avanzado la investigación sobre la ecología larvaria del atún rojo del Atlántico mediante modelos de idoneidad de hábitat oceanográfico. Las estimaciones directas de la edad, que utilizan otolitos y la espina de la aleta dorsal, de las zonas de ambos stocks se han calibrado entre lectores de varias instituciones, lo que ha tenido como resultado el desarrollo de claves de edad-talla específicas del stock y un nuevo modelo de crecimiento para la población occidental. Se han actualizado los protocolos de lectura y preparación de los otolitos para minimizar el sesgo en las estimaciones de edad. En 2020, una parte sustancial de las actividades en curso del GBYP ha tenido que posponerse o cancelarse debido a la epidemia de Covid-19. De conformidad con el párrafo 28 de la Rec. 18-02, en 2019 se inició un estudio de investigación sobre el crecimiento en las granjas en cinco ubicaciones, y se creará una nueva base de datos para integrar todos los datos de las mediciones de las cámaras estereoscópicas y las operaciones de sacrificio. Además, en 2020 se ha establecido un Subgrupo sobre crecimiento de atún rojo en granjas dentro del Grupo de especies de atún rojo. Este Subgrupo se creó para garantizar que se proporcionen a la Comisión los mejores datos científicos sobre crecimiento en las granjas. Debido al calendario de las operaciones de sacrificio, los primeros resultados importantes estarán disponibles en 2021 (véase Lauretta y Walter, 2020).

Actualmente, el Comité asume, a efectos de ordenación, que el atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo contribuye totalmente a la reproducción en la edad 5. Existen indicaciones también de que algunos ejemplares juveniles (edad 5) de origen desconocido y capturados en el Atlántico oeste han alcanzado la madurez, pero existe una incertidumbre considerable en lo que concierne a su contribución a la reproducción del stock occidental. Por tanto, el Comité ha considerado dos calendarios de reproducción para el stock occidental: uno idéntico al utilizado para el este y otro con un punto máximo de reproducción en la edad 15. Sin embargo, la última revisión de la biología reproductiva ha mostrado que los dos vectores actuales para la fracción reproductora por edad podrían estar sesgados y que se desconoce la magnitud del sesgo. El crecimiento de los juveniles es rápido para tratarse de un teleósteo, pero más lento que el de otras especies de túnidos e istiofóridos. 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 10 años de edad, un atún rojo mide aproximadamente unos 200 cm y pesa unos 170 kg, y alcanza aproximadamente los 270 cm y 400 kg a los 20 años de edad. El atún rojo es una especie longeva, con un ciclo vital de aproximadamente 40 años, tal y como han indicado los sedimentos de radiocarbono y puede alcanzar una talla de 330 cm (SFL) y pesar hasta 725 kg. En 2017, el Comité revisó los supuestos de mortalidad natural, y adoptó un nuevo vector único de mortalidad natural específica de la edad para ambos stocks.

Importantes actividades de marcado convencional y electrónico en peces juveniles y adultos han sido desarrolladas durante varios años en el Atlántico y Mediterráneo por el GBYP, por programas nacionales y por algunas ONG. La contribución de los datos de marcas electrónicas de todos los grupos está respaldando los esfuerzos en curso para aportar importantes conocimientos sobre la estructura del stock, la distribución, la mezcla y las migraciones de atún rojo y están contribuyendo a estimar las tasas de mortalidad por pesca y a condicionar los modelos operativos de la MSE.



## ***ATÚN ROJO DEL ESTE***

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

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**). Las capturas entre 2015 y 2019 (a 18 de agosto de 2020) se situaron en 16.201 t, 19.131 t, 23.616 t, 27.757 t y 28.760 t para el Atlántico este y Mediterráneo, de las cuales, 11.360 t, 13.163 t, 16.401 t, 19.600 t y 19.434 t se comunicaron para el Mediterráneo para esos mismos años (**BFT-Tabla 1**). El Comité ha sido informado de la existencia de capturas IUU sin cuantificar que deberían tenerse en cuenta.

La información disponible ha demostrado que las capturas de atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo habían sido objeto de una importante infradeclaración desde mediados de los noventa hasta 2007 inclusive. El Comité estimó que las capturas totales realizadas durante este periodo fueron probablemente del orden de 50.000 t a 61.000 t por año basándose en el número de buques que operaba en el mar Mediterráneo y en sus tasas de captura respectivas. Desde la evaluación de 2017 (Anón. 2017d) estas estimaciones (1996-2007) se han tratado como capturas reales.

Durante la reunión de evaluación de 2017 (Anón. 2018), se decidió utilizar diez índices de abundancia hasta 2015 (siete series de CPUE y tres índices independientes de la pesca). La evaluación de stock actualizada de 2020 ha incluido los índices utilizados para la evaluación de stock de 2017, que se actualizaron hasta 2018, con la excepción del índice de larvas, que se actualizó hasta 2017 (**BFTE-Figura 2**). El Comité anticipa que podrían utilizarse índices adicionales para hacer un seguimiento de la abundancia del stock (por ejemplo, prospección aérea del GBYP).

Las medidas de reglamentación han afectado apreciablemente a todos los índices de CPUE (**BFTE-Figura 2**) debido a los cambios en los patrones operativos, en la duración de la temporada de pesca y en las tallas objetivo, por tanto, resulta difícil distinguir el efecto de estos cambios en los valores de los índices de la CPUE de los efectos de cambios en la abundancia.

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

Se han producido notables mejoras en la cantidad y calidad de datos en los últimos años, sin embargo, siguen existiendo importantes lagunas en la cobertura espacial y temporal para las estadísticas detalladas de talla y captura-esfuerzo de varias pesquerías, especialmente en el Mediterráneo antes de la implementación de cámaras estereoscópicas en 2014. Sin embargo, se han encontrado incoherencias en las frecuencias de tallas de algunas de las capturas de los cerqueros desde 2014 que, por consiguiente, estas requieren una revisión adicional.

Los resultados de la evaluación del caso base del VPA de 2017 y 2020 indicaron que la biomasa del stock reproductor (SSB) alcanzó un pico a mediados de los setenta después de aumentar inicialmente, y posteriormente descendió hasta 1991, y permaneció estable hasta mediados de la década de 2000. Desde finales de la década del 2000, la SSB muestra un aumento substancial hasta 2018 (**BFTE-Figura 3**). Este aumento, tal y como se estimó en 2020, fue apreciablemente mayor que el de la evaluación de 2017, y no ha sido confirmado por los indicadores actualizados (**BFTE-Figura 3**). La incertidumbre sobre la magnitud del reciente aumento de la SSB estimado por el VPA es incluso mayor que en la evaluación de 2017 debido a la considerable inestabilidad de las estimaciones de reclutamiento. Las estimaciones de reclutamiento a partir de 2008 (**BFTE-Figura 3**) son notablemente más elevadas que las correspondientes a la evaluación de 2017, lo que indica que se ha invertido la tendencia con respecto a las estimaciones de la evaluación de 2017. Se señaló que esto se veía como motivo de preocupación cuando se proyectaba el VPA hacia delante para proporcionar asesoramiento basado en proyecciones a corto plazo, y también generaba preocupación por el hecho de que los resultados del modelo eran muy sensibles a la adición de un año adicional de datos (es decir, dieron lugar a una estimación de un aumento general sustancial de la biomasa con la adición de sólo el último año de datos). Persiste cierta inquietud con respecto a que la composición por tallas de muchas flotas del Atlántico este y Mediterráneo ha estado mal caracterizada durante varios años antes de la implementación de las cámaras estereoscópicas en 2014.

Las tasas de mortalidad por pesca estimadas para las edades más jóvenes (es decir,  $F$  media para edades 2 a 5) presentaban un aumento continuo hasta finales de los noventa, y posteriormente presentaban un brusco descenso hasta alcanzar niveles muy bajos desde finales de la década de los 2000 (**BFTE-Figura 3**). Este resultado es consecuencia de la drástica reducción en las capturas de las edades 2 a 3, en años recientes, en respuesta a las nuevas reglamentaciones sobre talla mínima implementadas en 2007 [Rec. 06-05]. La tendencia de  $F$  en las edades jóvenes fue similar a la de la evaluación de 2017, Para los peces mayores ( $F$  en el grupo plus para las edades 10 y superiores) mostraba (**BFTE-Figura 3**) un descenso inicial desde 1968 hasta 1973, y una ligera fluctuación por debajo de 0,05 a partir de entonces. Esta  $F$  experimentó un incremento en 1994 y siguió incrementándose hasta 2005 ( $F_{10+}=0,26$ ). En este periodo (desde mediados de los noventa hasta mediados de los 2000) se produjo la mortalidad por pesca más elevada en los peces más grandes. Tal y como se constató en evaluaciones anteriores, la reducción de los TAC y las capturas se tradujo en importantes descensos en  $F_{10+}$  desde mediados de la década de 2000 hasta 2010.

La percepción actual del estado del stock depende de las estimaciones de reclutamiento, que son muy inestables, y también está estrechamente relacionada con los supuestos formulados sobre la estructura y el comportamiento migratorio del stock, que siguen siendo poco conocidos. No obstante, en comparación con 2017, los datos extra disponibles ahora confirman un reciente incremento de la biomasa del stock, aunque la magnitud del aumento sigue siendo difícil de cuantificar.  $F_{\text{actual}}$  parece estar claramente por debajo de  $F_{0,1}$  ( $F_{\text{actual}}/[2015-2017]/F_{0,1}= 0,426$ ), lo que determina el estado del stock, no existe sobrepesca.

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

El Comité considera que las estimaciones de reclutamiento reciente realizadas a partir de la evaluación actualizada del VPA actualizada son muy inciertas y cualquier asesoramiento sobre captura a largo plazo basado en  $F_{0,1}$  a partir de la evaluación actualizado no sería robusto. Por consiguiente, el Comité no presenta nuevas proyecciones a corto plazo. Debido a las limitadas posibilidades de mejorar la calidad de los datos, el Comité no prevé aportar más claridad sobre el reclutamiento futuro en 2021.

En 2018 y 2019, el Comité, tal como se solicitó en la Rec. 18-02, evaluó si los indicadores del tamaño del stock respaldaban el asesoramiento del TAC para 2019 (32.240 t) y 2020 (36.000 t) que se derivó de la evaluación de 2017, y determinó que así era en ambas ocasiones. La evaluación de los cambios recientes de estos indicadores en 2020 (Walter y Gordo, 2020) ha reforzado el respaldo de la Rec. 18-02, ya que estos indicadores no indicaban ningún cambio sustancial desde la evaluación de 2017.

Por consiguiente, sobre la base de un análisis de los índices de tamaño del stock actualizados, el Comité no encuentra pruebas claras que justifiquen un cambio en el TAC actual (Rec. 19-04).

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

Basándose en el asesoramiento del SCRS, en 2017 la Comisión adoptó la Rec. 17-07 que se actualizó en 2019 mediante la Rec. 19-04. Ha pasado muy poco tiempo desde que los TAC asociados (2018-2020) fueron implementados como para poder evaluar su efecto en el recurso.

El Comité señaló que las capturas declaradas se corresponden con los TAC recientes. Sin embargo, el Comité ha sido informado de la existencia de capturas ilegales sin cuantificar de magnitud desconocida.

Sin duda, la combinación de límites de talla y reducción de la captura ha contribuido a un rápido incremento en la abundancia del stock.

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

El Comité constató que los indicadores de biomasa no proporcionaban ninguna prueba para alterar el asesoramiento de ordenación actual proporcionado originalmente en 2017. El Comité señala que las proyecciones del asesoramiento de 2017 mostraban que una captura constante de 36.000 t a partir de 2018 refleja  $F < F_{0,1}$  con una probabilidad superior al 60 % en 2021 y en 2022 (**BFTE-Tabla 1**).

En consecuencia, el Comité recomienda que el TAC de 2020 [Rec. 19-04 párrafo 5] de 36.000 t se mantenga para 2021 y 2022. Sin embargo, el asesoramiento de 2022 se revisará en 2021 sobre la base de actualizaciones de los indicadores de abundancia, como se ha hecho en los últimos años.

<b>RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO ESTE Y MEDITERRÁNEO</b>	
Captura actual comunicada (2019)	28.760 t*
$F_{0,1}$	0,107 (0,081-0,147) <sup>1</sup>
$F_{2015-2017}/F_{0,1}$ <sup>2</sup>	0,426 (0,359-0,502) <sup>1</sup>
Estado del stock <sup>3</sup> :	Sobrepesca: No
[Rec. 19-04] TAC 2020	36.000 t

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

<sup>2</sup>  $F_{2015-2017}$  se refiere a la media geométrica de las estimaciones para 2015-2017 (una aproximación para los niveles recientes de F).

<sup>3</sup> En la evaluación de 2017 o en su actualización de 2020 no se estimaron puntos de referencia de la biomasa para determinar el estado del stock debido a la incertidumbre en el reclutamiento potencial.

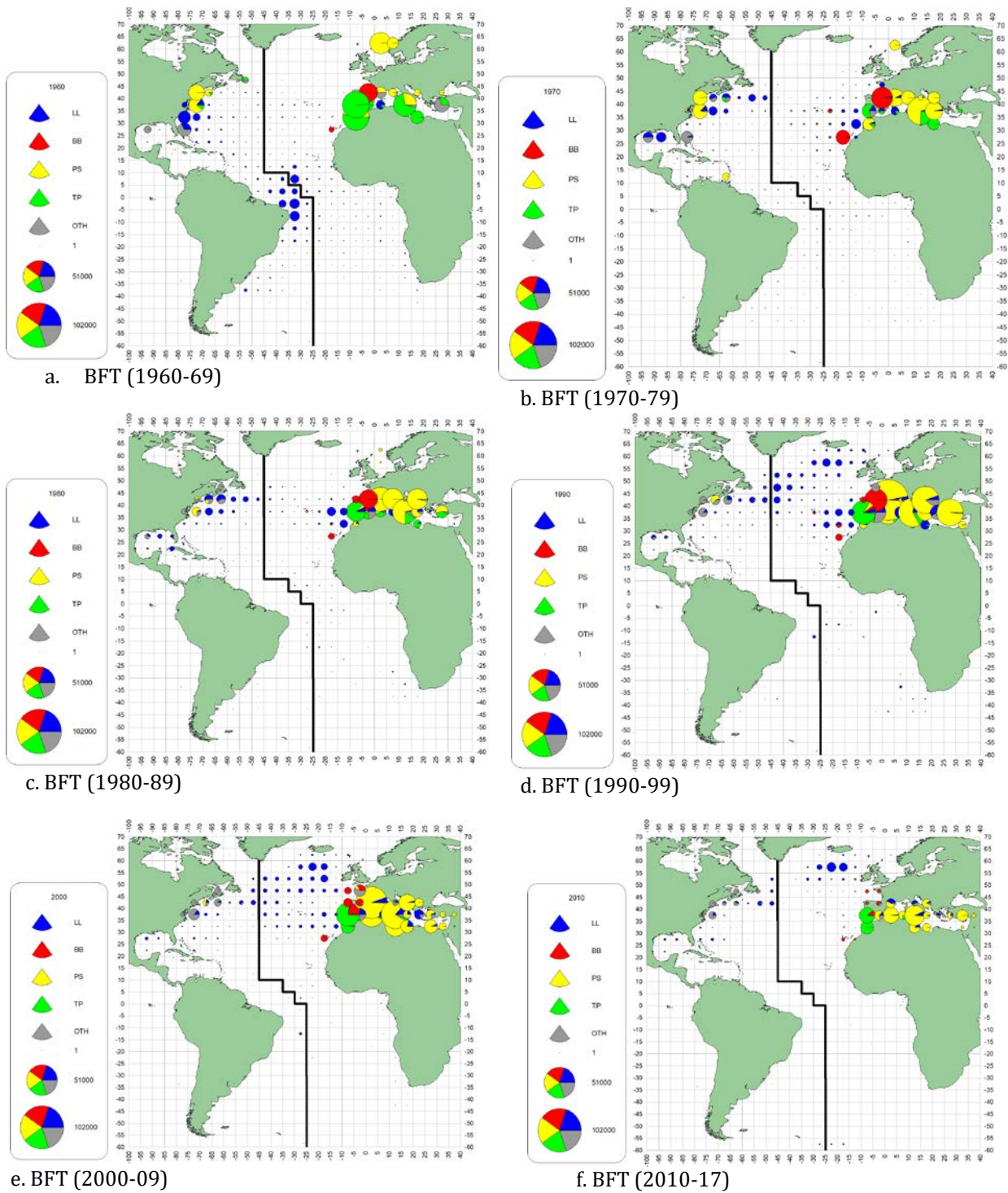
\* A 18 de agosto de 2020.



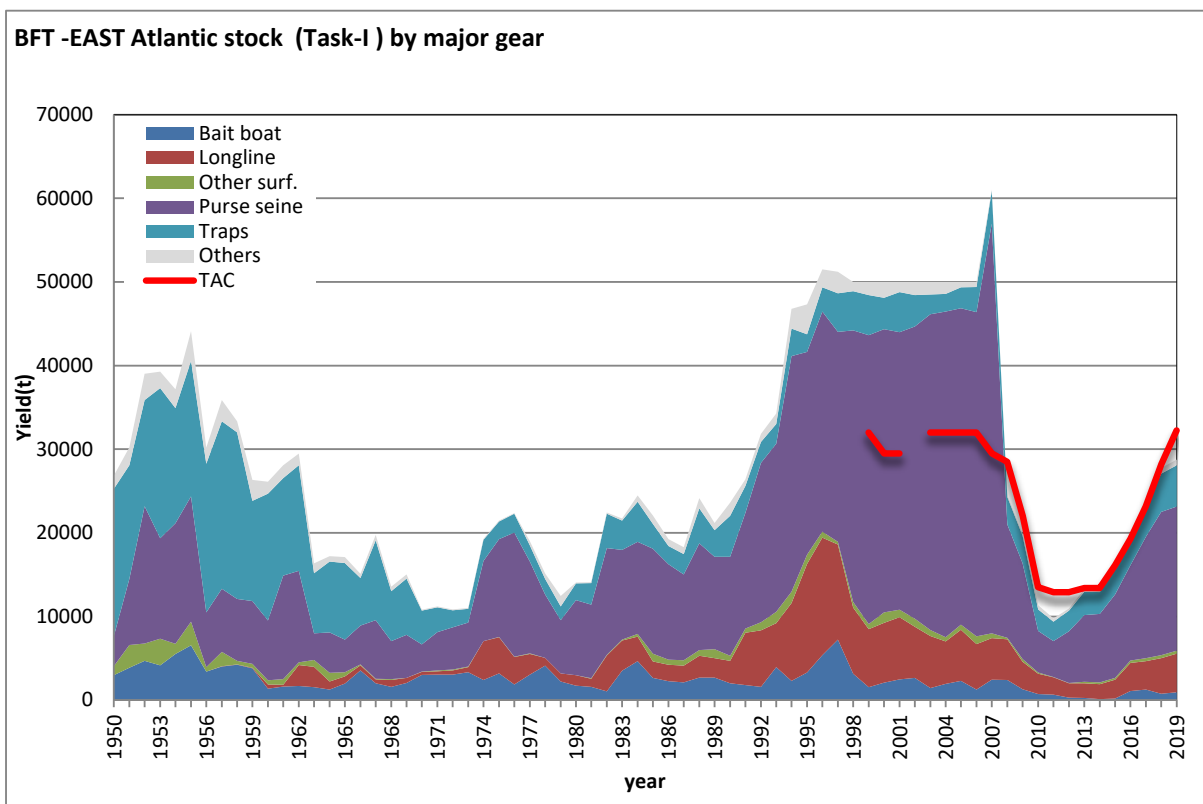
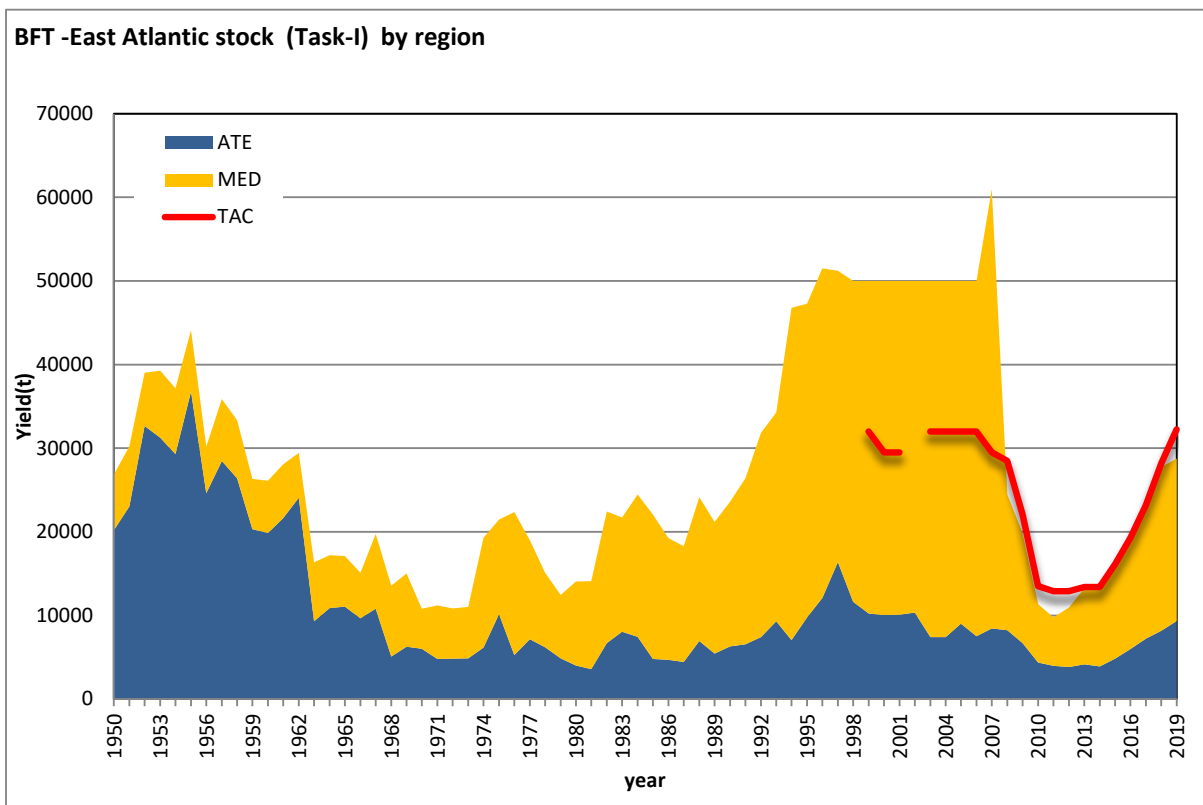


**BFTE-Tabla 1.** Probabilidades de que  $F < F_{0,1}$  para cuotas de 0 a 50.000 t desde 2018 hasta 2022 en el marco del escenario de reclutamiento de 6 años recientes (2006-2011) como se estimó en la evaluación de stock de 2017. El sombreado corresponde a las probabilidades de encontrarse en los rangos de 50-59 %, 60-69 %, 70-79 %, 80-89 % y superior o igual a 90 %. Se asume que las capturas de 2016 y 2017 son iguales al TAC de 2016 y 2017 en todos los escenarios.

Catch (t)	2018	2019	2020	2021	2022
18,000	100	100	100	100	100
20,000	99	99	99	99	99
22,000	99	99	98	98	98
23,655	98	98	98	98	98
24,000	98	98	97	98	97
26,000	97	96	96	96	96
28,000	95	94	94	94	94
30,000	93	92	92	90	89
31,000	90	90	89	89	88
32,000	89	88	87	86	83
33,000	86	85	83	81	80
34,000	82	81	79	78	75
35,000	79	77	76	72	70
36,000	75	73	70	68	64
37,000	70	68	65	62	59
38,000	65	63	60	57	54
39,000	59	57	54	52	49
40,000	56	52	49	46	44
45,000	36	35	34	30	28
50,000	24	22	20	18	18

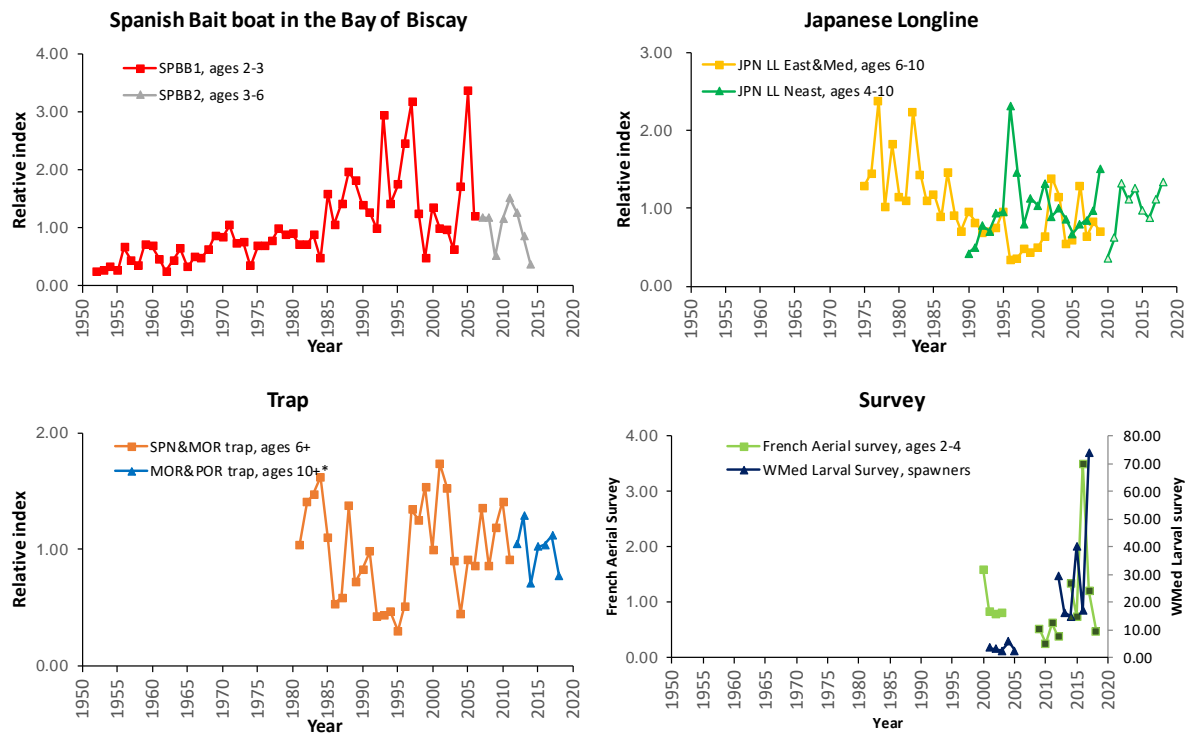


**BFT-Figura 1.** Distribución geográfica de las capturas de atún rojo por cuadrículas de 5x5 y por artes principales desde 1960 a 2017 (la última década solo cubre 8 años).

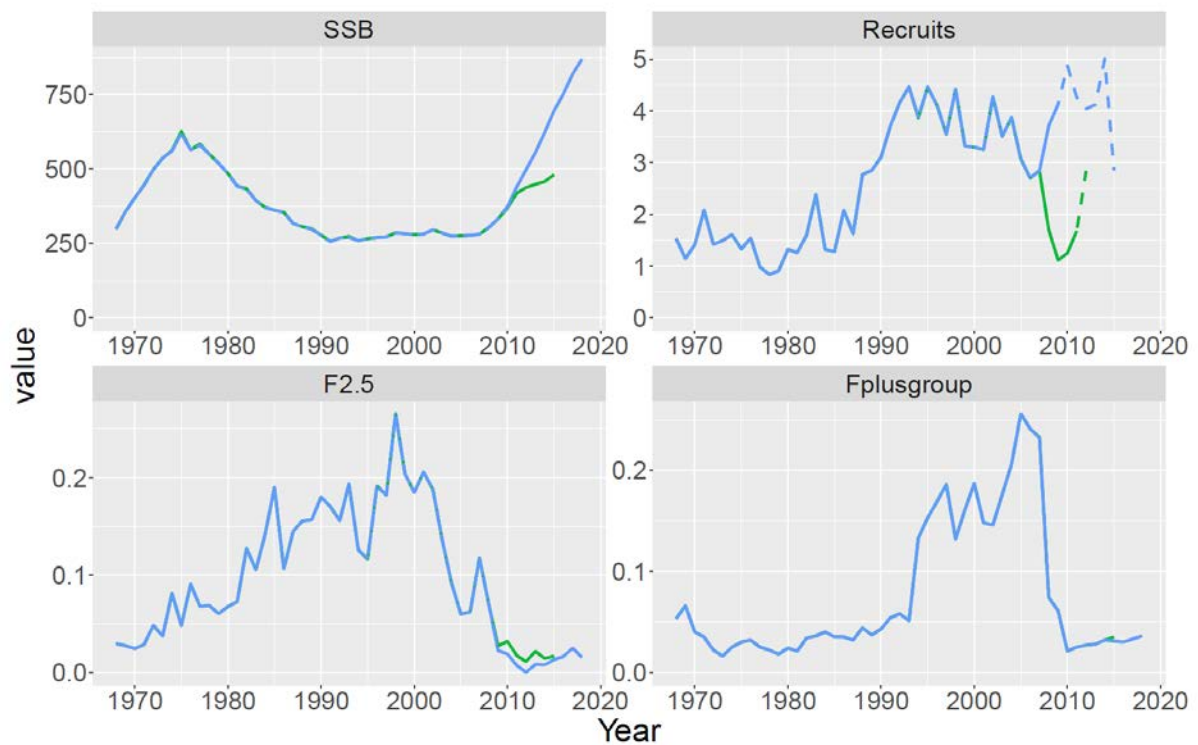


**BFTE-Figura 1.** Captura declarada para el Atlántico este y Mediterráneo a partir de los datos de Tarea 1 desde 1950 a 2019 separada por principales áreas geográficas (panel superior) y por artes (panel inferior) junto con la captura no declarada estimada por el SCRS desde 1998 a 2007 y niveles de TAC desde 1998.





**BFTE-Figura 2.** Diagramas de los indicadores dependientes e independientes de la pesquería actualizados que se utilizaron para la evaluación de stock de atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo. Todos los indicadores son series estandarizadas y están escalados a sus medias. Los índices con «\*» representan índices revisados más que estrictas actualizaciones de índices utilizados en la evaluación de stock de 2017. La serie española de BB se dividió en dos series para tener en cuenta los cambios en los patrones de selectividad y la última serie fue calculada usando los datos de cebo vivo franceses debido a la venta de la cuota por parte de la flota española. La CPUE del palangre japonés para el Atlántico nororiental (separada en 2009/2010), la CPUE combinada de las almadrabas de Marruecos-Portugal y el índice de la prospección aérea francesa (separado en 2008/2009) han sido actualizados hasta 2018. La prospección de larvas en el Mediterráneo occidental se actualizó hasta 2017.



**BFTE-Figura 3.** Estimaciones de biomasa del stock reproductor (en miles de toneladas), reclutamiento (en millones) y mortalidad por pesca (media de las edades 2 a 5 y 10+) a partir del caso base del VPA en la evaluación de stock de 2020 (azul) en comparación con la evaluación del stock de 2017 (verde) para el periodo entre 1968 y 2015. Los reclutamientos de los últimos años (línea discontinua: 2012-2013 para la evaluación del stock de 2017 y 2010-2015 para la evaluación del stock de 2020) fueron pobremente estimados.

## ***ATÚN ROJO - OESTE***

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

La captura total para el Atlántico oeste alcanzó un máximo de 18.608 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 (**BFTW-Tabla 1** y **BFTW-Figura 1**). Las capturas descendieron abruptamente después hasta ligeramente por encima de 3.000 t en 1969, con descensos en las capturas de palangre en aguas de Brasil en 1967 y en las de cerco. Las capturas aumentaron hasta alcanzar más de 5.000 t en los 70 debido a la expansión de la flota de palangre japonesa hacia el Atlántico noroccidental y el golfo de México y a un aumento en el esfuerzo de cerco dirigido a peces más grandes para el mercado de sashimi. Las capturas descendieron abruptamente en 1982 desde cerca de 6.000 t a finales de los setenta y principios de los ochenta con el establecimiento de límites de captura. La captura total para el Atlántico oeste, incluidos descartes, fluctuó sin tendencia después de 1982, alcanzando 3.319 t en 2002 (la mayor captura desde 1981, con las tres principales naciones pesqueras indicando todas capturas más elevadas). La captura total en el Atlántico occidental descendió posteriormente de manera constante hasta 1.638 t en 2007 y posteriormente fluctuó sin una tendencia pronunciada. La captura en 2017 se situó en 1.850 t, en 2018 en 2.027 t y en 2019 en 2.305 t (a 18 de agosto de 2020) (**BFTW-Figura 1**).

El Comité observa que la labor que se está llevando a cabo como parte del proceso de MSE está evaluando la sensibilidad al stock de origen asumido de las grandes capturas procedentes del Atlántico sur. En las futuras consideraciones de modelación de estas capturas se debería tener en cuenta que, si bien actualmente se asume que estas capturas son de origen occidental, el stock de origen real sigue siendo desconocido.

El Comité constata que el TAC en el oeste no se ha capturado en los seis últimos años. Basándose en la información recibida, el Comité considera que esto no se debe a una baja abundancia del stock sino más bien a condiciones operativas y de mercado.

La evaluación más reciente del stock (2020) ha utilizado nueve CPUE y dos índices de prospección hasta 2018 inclusive (**BFTW-Figura 2**). Los índices presentados aquí son actualizaciones estrictas de estos índices, excepto en los casos en que se indica con un asterisco que se han realizado ligeras modificaciones a los datos o a la estructura del modelo.

Varios índices mostraban tendencias que podrían ser indicativas de cambios en la disponibilidad generados por el medio ambiente. Al igual que en 2017, la evaluación de Stock Synthesis de 2020 reconcilió las tendencias contradictorias entre algunos índices de Canadá y Estados Unidos bajo la hipótesis de la disponibilidad de peces influida por el medio ambiente en las dos regiones. El índice acústico del Canadá experimentó un valor muy bajo en 2018 y posteriormente también en 2019; parece que el índice se encuentra en un estado de transición, posiblemente debido a cambios impulsados por el medio ambiente que afectan a la distribución espacial de los peces o de sus presas. A efectos de la modelación, el Comité optó por dividir el índice para esta evaluación, lo que es equivalente a eliminar el punto de datos de 2018 de la evaluación. Además, el índice USRR 115-144 proporcionó un valor extremadamente bajo para 2018.

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

El SCRS advierte que las conclusiones de la última evaluación (Anón. 2017d), que utiliza datos hasta 2018 inclusive, no reflejan el grado total de incertidumbre de las evaluaciones y las proyecciones. Los principales factores que contribuyen a incertidumbres incluyen la mezcla entre los stocks, el reclutamiento, la composición por edades, la edad de madurez y los índices de abundancia. Al igual que en 2017, en la evaluación de 2020 también se aplicaron dos métodos de evaluación de stock (VPA y Stock Synthesis) para el asesoramiento de ordenación para el stock occidental. Los modelos utilizados en 2020 son actualizaciones estrictas de los modelos de 2017, con algunas modificaciones de las especificaciones de reclutamiento estimado para tener mejor en cuenta la incertidumbre en el reclutamiento reciente y futuro.

Las evaluaciones de stock previas determinaron el estado del stock basándose en puntos de referencia relacionados con el RMS utilizando dos escenarios alternativos de reclutamiento potencial: un escenario de "bajo reclutamiento" y un escenario de "alto reclutamiento". La evaluación de 2017 no proporcionó el

asesoramiento de ordenación basándose en puntos de referencia relacionados con el RMS. En su lugar, se centró en proporcionar asesoramiento a corto plazo basado en un punto de referencia  $F_{0,1}$ , (considerado una aproximación para  $F_{RMS}$ ) utilizando el reclutamiento reciente y asumiendo que el reclutamiento a corto plazo será similar al reclutamiento pasado reciente (**BFTW-Figura 3**). Al igual que en la evaluación de 2017, dos escenarios de la fracción reproductora (una edad joven de reproducción coherente con el stock oriental y una edad más mayor de reproducción con un 100 % de contribución reproductora a la edad 15) fueron considerados en los métodos de evaluación. En lugar de presentar dos series de biomasa reproductora del stock (SSB) basadas en estos dos escenarios de fracción reproductora, se presenta la biomasa total ya que esto no depende de cuál de estos escenarios se elige.

Los resultados del VPA indican tendencias de biomasa y reclutamiento bastante similares a las del modelo de 2017. La biomasa disminuyó bruscamente entre 1974 y 1981 (**BFTW-Figura 4**), periodo seguido por más de dos décadas de estabilidad (en aproximadamente el 50 % de la biomasa de 1974) a lo largo del cambio de siglo, y luego de un aumento gradual desde 2004 hasta el 60 % de la biomasa de 1974 en 2018. El reclutamiento fue elevado a principios de los setenta, pero posteriormente fluctuó alrededor de una media inferior hasta 2003, cuando se dio una fuerte clase anual (**BFTW-Figura 4**). Desde 2004, el reclutamiento ha seguido una tendencia descendente, con reclutamientos recientes (2010-2015) bastante bajos. En los tres años adicionales de reclutamiento estimados desde la evaluación de 2017 (2013-2015) permanece bajo, con alguno de los reclutamientos estimados más bajo en la serie temporal.

El modelo Stock Synthesis proporciona una perspectiva de una serie temporal más larga de la población (**BFTW-Figura 4**), y capta los mayores reclutamientos estimados en la década de los sesenta (aunque esto depende del supuesto de que las capturas en el oeste están principalmente compuestas por peces de origen occidental y no oriental). En 2017 el modelo Stock Synthesis estimó una biomasa mayor que el VPA, pero en 2020 las estimaciones del modelo Stock Synthesis actualizado y del VPA son ahora similares en magnitud para el período de solapamiento 1979-2015 (**BFTW-Figuras 3-5**). La biomasa total en 2015 se situó en el 14 % de la biomasa de 1950 y el 36 % de la biomasa de 1974. Al igual que el VPA, Stock Synthesis estima una tendencia de reclutamiento mayormente decreciente desde 2003, con un ligero aumento en 2014-2016, aunque se considera que estos aumentos recientes no están bien informados por los datos.

Aunque el número de peces de edad 9+ está en o por encima de los puntos máximos de los últimos 40 años (**BFTW-Figura 5**) para ambos modelos, se estima que el número de peces de edad 6-8 es el más bajo de los últimos 40 años debido a los bajos reclutamientos recientes.

El Comité constata que se están realizando más trabajos, como parte del GBYP, para recopilar más datos sobre mezcla, movimiento y stock de origen. Estos datos se están incorporando en la evaluación de estrategias de ordenación, por lo que deberían contribuir a perfilar nuestros conocimientos sobre mezcla del stock.

#### *Resumen*

Se ponderaron por igual los conjuntos de resultados del VPA y de Stock Synthesis para la formulación del asesoramiento. La  $F$  actual (promedio de 2015 a 2017) con respecto al punto de referencia  $F_{0,1}$  fue de 0,8 (VPA) y 0,84 (Stock Synthesis), lo que indica que no se está produciendo sobrepesca (**BFTW-Tabla 1, BFTW-Figura 4**). Según los modelos actualizados, es probable que el actual TAC (Rec. 17-06) haya dado lugar a sobrepesca con respecto a  $F_{0,1}$  a partir de 2018.

El asesoramiento de ordenación se basa en un punto de referencia de mortalidad por pesca para proyectar capturas a corto plazo basándose en reclutamientos recientes.  $F_{0,1}$  se consideró una aproximación razonable para  $F_{RMS}$ , aunque puede ser superior o inferior a  $F_{RMS}$  dependiendo de la relación stock-reclutamiento que, en este caso, está pobremente determinada.

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

En 1998, la Comisión inició un plan de recuperación de 20 años destinado a lograr la  $SSB_{RMS}$  con al menos una probabilidad del 50 %. Tal y como se indicó antes, el Comité no utilizó puntos de referencia basados en la biomasa para formular su asesoramiento en 2017, ni en la actualización de 2020. El Comité no está evaluando si el stock está recuperado porque no ha podido resolver el potencial de reclutamiento a largo plazo. Si se continuara aplicando una estrategia de  $F_{0,1}$ , el recurso fluctuaría a largo plazo alrededor del valor

verdadero, pero desconocido, de  $B_{0,1}$ , independientemente del nivel de reclutamiento futuro. La estrategia de  $F_{0,1}$  compensa el efecto de los cambios en el reclutamiento sobre la biomasa permitiendo mayores capturas cuando el reclutamiento reciente es más alto, y reduciendo las capturas cuando los reclutamientos recientes son más bajos. Con esta estrategia, la biomasa puede descender a veces porque el stock se encuentra por encima de  $B_{0,1}$  o tras reclutamientos más bajos.

La evaluación de 2020 indica que los reclutamientos recientes (2012-2015) son bajos y además son inferiores a los estimados para el mismo período en la evaluación de 2017 y a los promedios asumidos para las proyecciones de 2017. En 2017 se proyectó que la población disminuiría en ~7,5% de 2017 a 2020 con el TAC actual (2020) de 2.350 t. Sin embargo, basándose en las evaluaciones actualizadas, se estima que la biomasa ha experimentado en realidad una disminución del 11,7 % en el mismo período (**BFTW-Tabla 2**). Los cambios previstos en la biomasa en el marco de escenarios de capturas constantes y un escenario de  $F_{0,1}$  constante se muestran en **BFTW-Tabla 3** y **BFTW-Figura 6**.

Con tres años adicionales añadidos a la evaluación de 2017 (2016-2018), la biomasa total sigue decreciendo, debido a que la clase anual de 2003 ha superado su pico de biomasa junto con un reclutamiento inferior a la media en los últimos años. Aunque el elevado número de peces de edad 9+ sigue contribuyendo a las capturas, los ejemplares de edad 6-8, que supondrán un importante componente para el TAC de los tres próximos años tienen un nivel de abundancia muy bajo y, por tanto, generarán una disminución de las capturas admisibles con el fin de ser coherente con una estrategia de  $F_{0,1}$  en la que la disminución del reclutamiento implica reducciones proporcionales de las capturas.

El Comité reitera que los efectos de la mezcla y de las medidas de ordenación en el stock oriental siguen siendo una fuente considerable de incertidumbre para las perspectivas del stock occidental. Por consiguiente, cambios en los enfoques de evaluación y ordenación que tengan explícitamente en cuenta la mezcla tienen gran prioridad.

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

La evaluación de 2020 estima que la biomasa ha disminuido en un 11,7 % (**BFTW-Tabla 2**) en el período 2017-2020. La recomendación actual sobre el TAC (Rec. 17-06) se estableció de modo que expirara en 2020, solicitando la Comisión asesoramiento sobre el TAC. En el marco de los modelos actualizados, es probable que el TAC actual haya dado lugar a sobrepesca en relación con  $F_{0,1}$  a partir de 2018 (**BFTW-Figura 3**). Está previsto también que la prórroga del TAC de 2020 de la Rec. 17-06 a 2021 produzca sobrepesca (**BFTW-Tabla 1**), lo que, daría lugar a una reducción del 6,4 % en la biomasa de la población respecto a 2020 (**BFTW-Tabla 4**).

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

La Comisión recomendó totales admisibles de captura (TAC) de 2.350 t para 2018, 2019 y 2020 (Rec. 17-06). El Comité facilita opciones de ordenación, lo que incluye los escenarios de TAC constante que se muestran en la matriz de estrategia de Kobe II, así como seis escenarios para el asesoramiento sobre el TAC. En la **BFTW-Tabla 4** se muestra el TAC para cada año, el impacto resultante en la biomasa total del stock, el cambio porcentual de la biomasa y la probabilidad de que no se esté produciendo sobrepesca asociados con cada escenario, para ilustrar las diversas opciones para que las considere la Comisión.

El escenario 1 corresponde a pesca en aproximadamente  $F_{0,1}$  para 2021-2023. El escenario 2 es una aproximación, pero no exacta, del 60 % de probabilidad de que no se esté produciendo sobrepesca en cada año, 2021, 2022 y 2023. El escenario 3 corresponde a un traspaso estricto del TAC de 2020 a 2021 y posteriormente pesca en  $F_{0,1}$  en 2022 y 2023. El escenario 4 es una reducción gradual en el TAC diseñada para lograr en 2023 una biomasa similar a la de la estrategia de  $F_{0,1}$  en 2023 y para poner fin a la sobrepesca con más de un 50 % de probabilidad antes de 2023. Los escenarios 5 y 6 son escenarios de TAC constante derivados de interpolar la matriz de estrategia de Kobe para obtener al menos un 50 y un 60 % de probabilidad de que no se produzca sobrepesca en ningún momento del período de tres años.

La Comisión debería revisar anualmente el TAC basándose en el asesoramiento del SCRS (que se basaría en la consideración de las actualizaciones de los indicadores pesqueros, así como en el trabajo realizado en el período intersesiones para mejorar los índices). Esto permitirá al SCRS, en cualquiera de estas ocasiones,

recomendar que el siguiente TAC fuera corregido teniendo en cuenta señales lo suficientemente fuertes en los indicadores.

### TABLA RESUMEN

Tasa de mortalidad por pesca reciente estimada (media geométrica de  $F$  apical para el periodo 2015 a 2017) con respecto al nivel de referencia de  $F$ ,  $F_{0,1}$  (como una aproximación de  $F_{RMS}$  basada en dos especificaciones de reclutamiento reciente). Los rangos en los modelos Stock Synthesis y VPA se muestran entre paréntesis.

<b>TABLA RESUMEN DEL ATÚN ROJO DEL ATLÁNTICO OESTE</b>	
Captura actual, descartes incluidos (2019)	2.305*
$F_{\text{actual}}$ (2015-2017)	0,088 (0,076-0,10)
$F_{0,1}$	0,112 (0,089-0,135)
Probabilidad estimada de sobrepesca ( $F_{\text{actual}}(2015-2017)/F_{0,1}$ )	3 %
Estado del stock <sup>1</sup>	Sobrepesca: No
Medidas de ordenación:	[Rec. 17-06] TAC de 2.350 t en 2018-2020, descartes muertos incluidos.

\* A 25 de agosto de 2020.

<sup>1</sup> Los puntos de referencia de la biomasa para determinar el estado del stock no fueron estimados en la evaluación de 2020 debido a la incertidumbre sobre el potencial de reclutamiento.

**BFT-Tabla 1.** Capturas estimadas (t) de atún rojo del norte (*Thunnus thynnus*) por área, arte y pabellón.

		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	2015	2016	2017	2018	2019		
TOTAL		26381	29318	34128	36642	48881	49751	54009	53545	52657	52772	52775	52784	53319	52305	52125	51756	51812	62638	26460	21798	13195	11781	12688	14725	14887	18042	21032	25466	29784	31065		
BFT-E		23599	26389	31831	34258	46769	47303	51497	51211	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	61000	24460	19818	11338	9774	10934	13243	13261	16201	19131	23616	27757	28760		
	ATE	6313	6543	7396	9317	7054	9780	12098	16379	11630	10247	10061	10086	10347	7394	7402	9023	7529	8441	8243	6684	4379	3984	3834	4163	3918	4841	5968	7216	8157	9326		
	MED	17286	19846	24435	24941	39715	37523	39399	34831	38370	39753	39939	39914	39653	42606	42598	40977	42471	52559	16217	13133	6959	5790	7100	9080	9343	11360	13163	16401	19600	19434		
BFT-W		2782	2929	2296	2384	2113	2448	2512	2334	2657	2772	2775	2784	3319	2305	2125	1756	1811	1638	2000	1980	1857	2007	1754	1482	1627	1842	1901	1850	2027	2305		
Landings	ATE	Bait boat	1993	1653	1422	3884	2284	3093	5369	7215	3139	1554	2032	2426	2635	1409	1902	2282	1263	2436	2393	1260	725	636	283	243	95	172	1085	1195	692	845	
		Longline	1510	3196	3618	2802	2311	4522	4212	4057	3789	3570	3736	3303	2896	2748	2064	2700	2033	1705	2491	1951	1194	1125	1139	1167	1194	1467	1829	2208	2730	3177	
		Other surf.	252	126	523	976	590	555	273	60	387	404	509	558	631	521	290	424	831	502	181	297	124	35	49	141	210	193	261	295	340	319	
		Purse seine	54	46	462	24	213	458	323	828	700	726	661	153	887	490	1078	1197	408	0	0	2	1	0	0	2	0	0	42	49	11	24	
		Sport (HL+RR)	1	0	7	0	25	0	237	28	33	126	61	63	109	89	11	99	11	12	11	44	51	53	46	43	104	35	101	118	357		
		Traps	2504	1522	1365	1631	1630	1152	1921	3982	3586	3960	2996	3585	3235	2116	1978	2408	2895	3788	3166	3164	2292	2137	2311	2564	2376	2905	2716	3363	4258	4594	
	MED	Bait boat	25	148	158	48	0	206	5	4	11	4	38	28	1	9	17	5	0	0	0	38	1	0	2	2	9	25	0	50	56	72	
		Longline	1178	3057	3145	2470	6993	8469	9856	7313	4117	3338	3424	4144	3234	3484	3036	3427	3408	3269	2376	1344	1242	962	587	605	588	776	1523	1184	1517	1436	
		Other surf.	344	356	447	371	776	545	417	282	284	228	728	354	340	198	197	175	81	85	0	1	1	1	20	29	3	37	90	34	51		
		Purse seine	11797	13805	18580	20065	27948	23799	26021	24279	31792	33798	33237	33043	34044	37291	37869	36639	38363	48994	13540	11448	4986	4293	6172	7982	8184	9993	11315	14466	17119	17200	
		Sport (HL+RR)	1559	769	952	1238	2307	3562	2149	2340	1092	1533	1773	1167	1520	1404	1325	619	494	117	149	160	448	356	202	240	289	361	284	335	567	319	
		Traps	2382	1711	1152	749	1691	942	951	613	1074	852	739	1177	515	221	154	112	125	93	152	144	281	165	125	222	232	192	0	272	300	353	
	ATW	Longline	741	903	689	712	539	491	545	382	764	915	858	610	729	186	644	425	565	420	606	366	529	743	478	470	498	553	562	559	664	675	
		Other surf.	536	578	509	406	307	384	429	293	342	279	283	201	107	139	97	89	85	63	78	121	107	147	117	121	119	138	93	123	77	168	
		Purse seine	384	237	300	295	301	249	245	250	249	248	275	196	208	265	32	178	4	28	0	11	0	0	2	29	38	34	0	0	0		
		Sport (HL+RR)	1004	1083	586	854	804	1114	1032	1181	1108	1125	1121	1650	2036	1399	1139	924	1005	1023	1134	1251	1009	888	917	692	810	1085	1204	1144	1263	1450	
		Traps	2	0	1	29	79	72	90	59	68	44	16	16	28	84	32	8	3	4	23	23	39	26	17	11	20	6	10	13	3	4	
		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	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	0	13	12	9	11	2	4	5	6	
MED	Longline		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ATW	Longline		115	128	211	88	83	138	167	155	123	160	222	105	211	232	181	131	149	100	159	207	174	202	224	145	139	19	29	10	17	7	
	Other surf.		0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	2	
	Purse seine	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	4	5	0	0	0		
	Sport (HL+RR)	0	0	0	0	0	0	0	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Landings	ATE CP	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	0	0	0		
		China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	85	103	80	68	39	19	41	24	42	72	119	42	38	36	38	37	45	54	64	79	89		
		EU.Denmark	0	0	0	37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
		EU.España	3830	2273	2318	4962	3137	3819	6186	9519	4565	4429	3493	3633	4089	2172	2801	3102	2339	3680	3536	2409	1550	1483	1329	1553	1282	1655	1986	2509	2489	2729	
		EU.France	510	565	894	1099	336	725	563	269	613	588	542	629	755	648	561	818	1218	629	253	366	228	135	148	223	212	254	343	350	461	462	
		EU.Germany	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	0	0	0	
		EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	14	21	52	22	8	15	3	1	1	2	1	1	1	2	4	10	13	19	14	32	16	17	6	
		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	0	0	2	0	0	
		EU.Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.Portugal	27	103	128	91	363	169	199	712	323	411	441	404	186	61	27	82	104	29	36	53	58	180	223	235	243	263	327	429	450	475	
		EU.Sweden	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	1	0	1	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	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	0	1	0	0	7	
		Guinée Rep.	0	0	0	0	330	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	
		Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	2	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	4	30	37	6	0	0	
		Japan	1464	2981	3350	2484	2075	3971	3341	2905	3195	2690	2895	2425	2536	2695	2015	2598	1896	1612	2351	1904	1155	1089	1093	1129	1134	1386	1578	1905	2262	2514	
		Korea Rep.	0	0	0	0	4	205	92	203	0	0	6	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	181	208	232
		Maroc	408	531	562	415	720	678	1035	2068	2341	1591	2228	2497	2565	1795	1953	2389	1923	2418	1947	1909	1348	1055	990	960	959	1176	1433	1703	2164	2790	
		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	0	8	44	51	12	18
		Panama	0	0	0	0	1	19	550	255	0</																						





**BFTW-Tabla 1.** Matriz de Kobe II con la probabilidad de que la tasa de mortalidad por pesca (F) sea inferior al punto de referencia F ( $F \leq F_{0,1}$ , no se está produciendo sobrepesca) a lo largo de los tres próximos años para niveles de captura anual constante alternativos basándose en los resultados del VPA y Stock Synthesis de 2020 (combinados como se indica en el texto principal).

TAC	2021	2022	2023
0	100%	100%	100%
1000	100%	100%	99%
1250	98%	96%	94%
1500	91%	86%	80%
1550	89%	82%	75%
1600	85%	76%	67%
1650	82%	67%	56%
1700	75%	57%	45%
1750	67%	48%	35%
1800	57%	37%	27%
1850	46%	28%	21%
1900	38%	23%	17%
1950	29%	17%	13%
2000	23%	14%	12%
2250	9%	6%	6%
2350	6%	5%	4%
2500	4%	2%	2%
2750	1%	1%	0%
3000	0%	0%	0%

**BFTW-Tabla 2.** Cambio relativo en la biomasa total del stock en relación con 2017 en el marco de los escenarios de captura alternativos más cercanos a 2.350 t de la evaluación de 2017 (filas superiores) y merma en relación con 2017 a partir de las evaluaciones de 2020 proyectadas con el TAC realizado o asumido para 2018 -2020, mostrando que el stock está ahora más mermado que lo que se predijo originalmente. Para los modelos de 2017 y 2020, la biomasa de Stock Synthesis corresponde a la biomasa al inicio del año y la del VPA representa la biomasa a mitad del año. Para el modelo de 2020, las proyecciones de Stock Synthesis y de VPA proceden de promediar los ensayos del modelo determinista para 2 especificaciones de reclutamiento y 2 de madurez.

	<u>TAC</u>	2018	2019	2020
modelo de				
2017	2250	-1.7%	-4.0%	-7.2%
modelo de				
2017	2500	-1.7%	-4.8%	-8.7%
TAC realizado				
o asumido		2027	2350	2350
modelo de				
2020		-2,6%	-6,2%	-11,7%

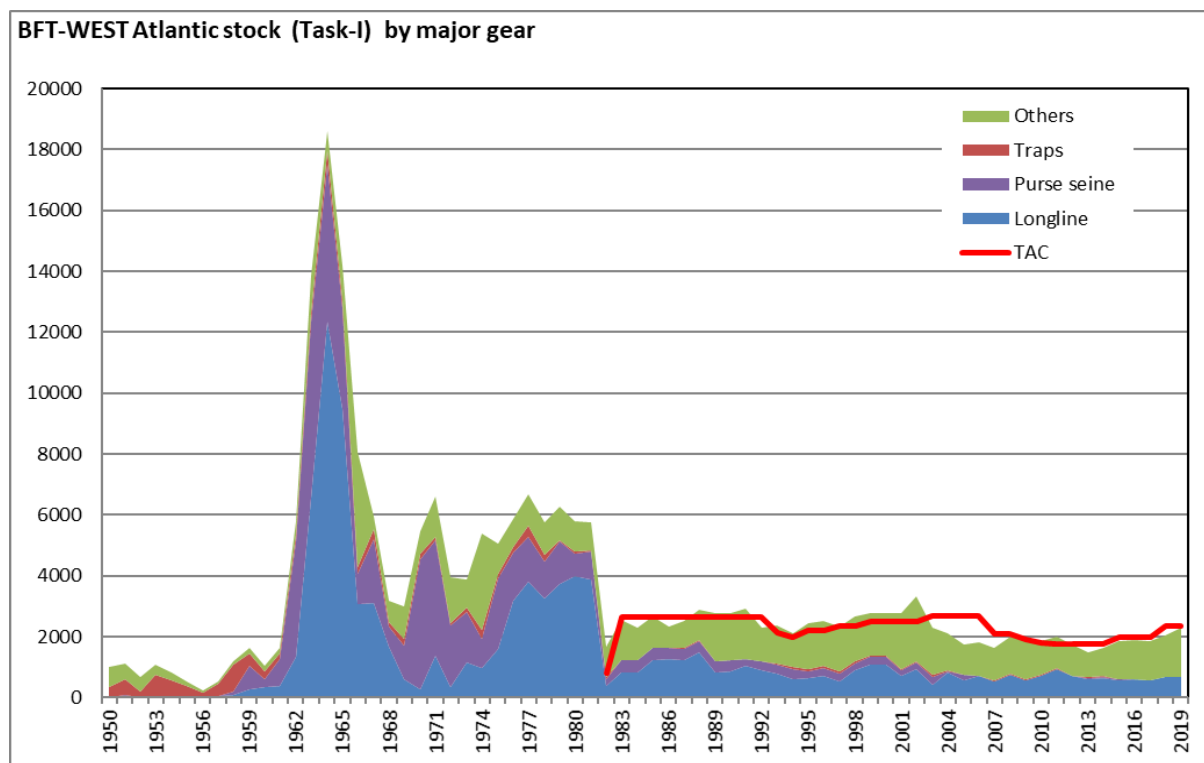
**BFTW-Tabla 3.** Cambio del porcentaje en la biomasa total del stock a mitad del año en relación con 2020 con escenarios de captura constante alternativos de la evaluación de 2020, basado en proyecciones del Stock Synthesis y del VPA, promediadas entre 2 especificaciones de reclutamiento y 2 de madurez. Las proyecciones de Stock Synthesis y VPA proceden de promediar los ensayos del modelo determinista.

Captura	2021	2022	2023
1000	-4%	-4%	-4%
1250	-4%	-6%	-7%
1500	-5%	-7%	-10%
1550	-4.7%	-7.6%	-10.1%
1600	-4.8%	-7.9%	-10.7%
1650	-4.9%	-8.2%	-11.2%
1700	-5.1%	-8.5%	-11.7%
1750	-5.2%	-8.8%	-12.2%
1800	-5.3%	-9.1%	-12.7%
1850	-5.4%	-9.4%	-13.3%
1900	-5.5%	-9.8%	-13.8%
1950	-5.6%	-10.1%	-14.3%
2000	-5.7%	-10.4%	-14.8%
2250	-6.2%	-12.0%	-17.4%
2350	-6.4%	-12.6%	-18.5%
2500	-6.8%	-13.5%	-20.0%
2750	-7.3%	-15.1%	-22.7%
3000	-7.9%	-16.7%	-25.3%

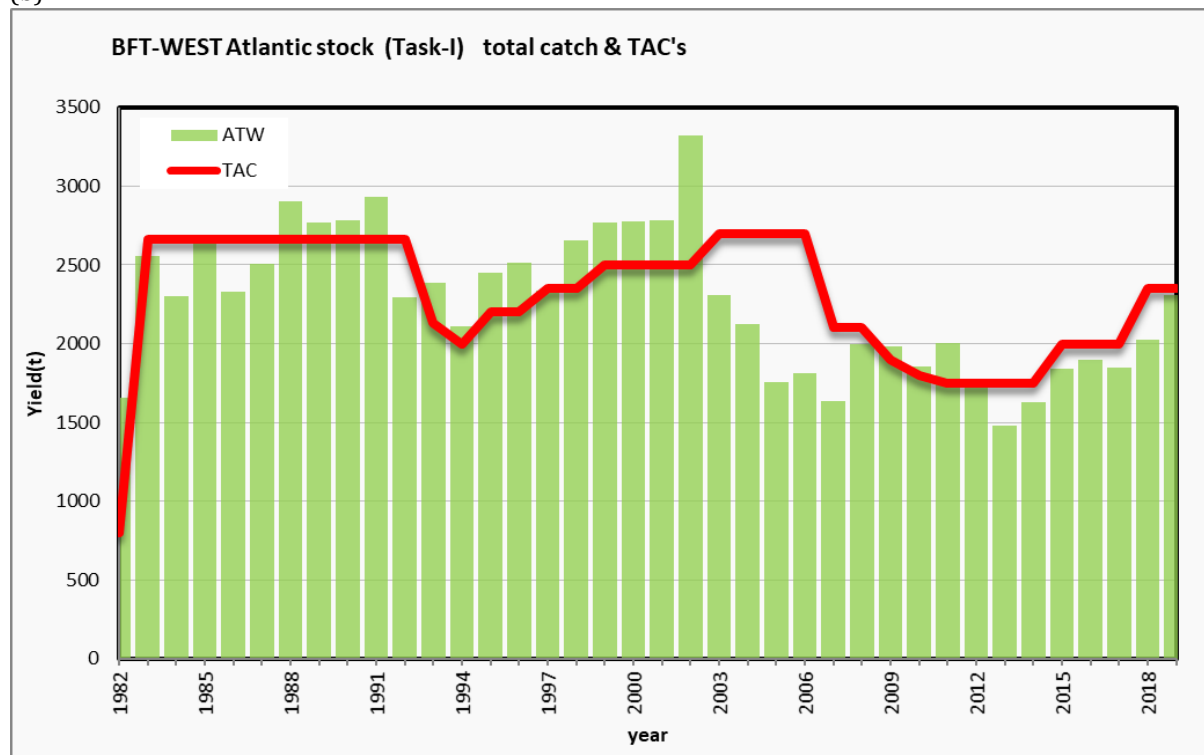
**BFTW-Tabla 4.** Escenarios para el asesoramiento sobre el TAC de tres años. Rendimiento predicho (t), biomasa total del stock predicha (t), porcentaje de cambio en la biomasa total a partir de 2020 y probabilidad de que no haya sobrepesca por escenario de ordenación promediado entre el VPA y el Stock Synthesis. Los escenarios 1 y 2 proceden de una aproximación del 50 y 60 % de probabilidades de que no se esté produciendo sobrepesca en cada año, pero no se logró la intención deseada en el tiempo disponible. Todos los escenarios del TAC reflejan proyecciones ejecutadas realizadas con el TAC prescrito para estimar de forma precisa las probabilidades resultantes de haber utilizado el TAC del año anterior que se muestra a continuación.

Escenario de ordenación	Rendimiento predicho (t)			Biomasa total predicha (mitad de año) (t)			Cambio en el porcentaje en la biomasa total (mitad de año) de 2020			Probabilidad de que no se esté produciendo sobrepesca		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
1. Aproximación del 50 % de probabilidad de que no se esté produciendo sobrepesca o aproximación de F constante = $F_{0,1}$	1831	1738	1678	22918	22000	21218	-5.3%	-9.1%	-12.4%	49%	46%	44%
2. Aproximación del 60 % de probabilidad de que no se esté produciendo sobrepesca	1785	1684	1633	22940	22072	21342	-5.2%	-8.8%	-11.8%	58%	58%	54%
3. Traspaso en 2021 a $F=F_{0,1}$	2350	1685	1632	22647	21506	20778	-6.4%	-11.2%	-14.2%	6%	50%	48%
4. 255 t etapa 2021 -2023	2095	1840	1585	22780	21681	20900	-5.9%	-10.4%	-13.7%	15%	27%	56%
5. 1630 t constante	1630	1630	1630	23021	22257	21551	-4.9%	-8.1%	-11.0%	83%	71%	61%
6. 1680 t constante	1680	1680	1680	22995	22181	21424	-5.0%	-8.4%	-11.5%	78%	61%	50%

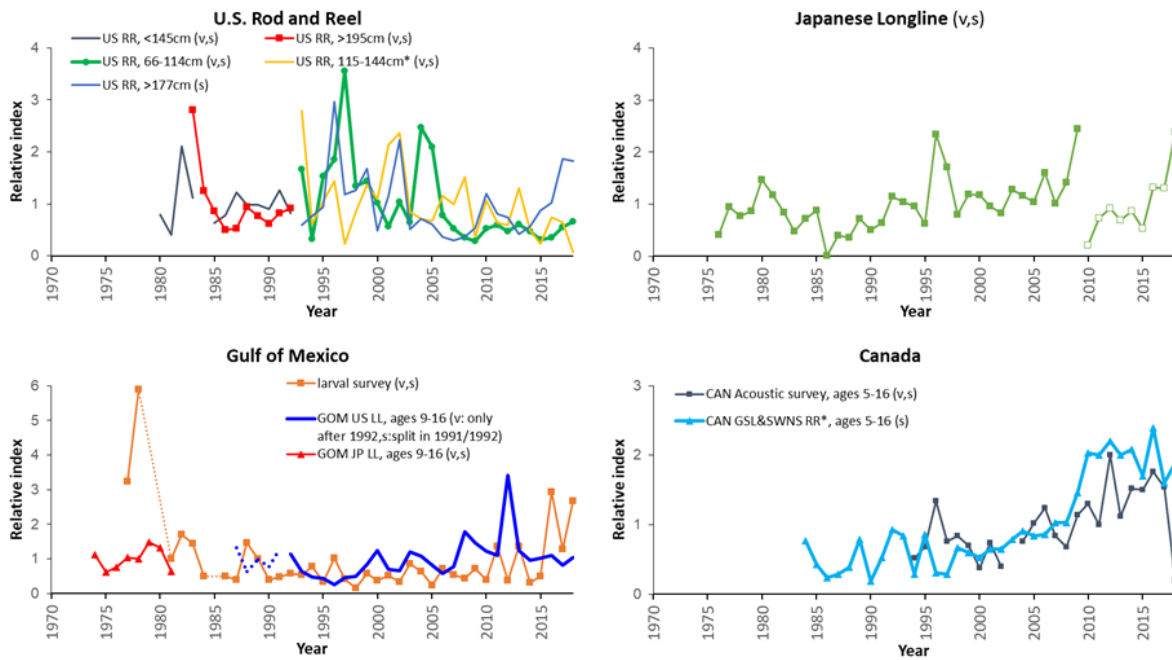
(a)



(b)

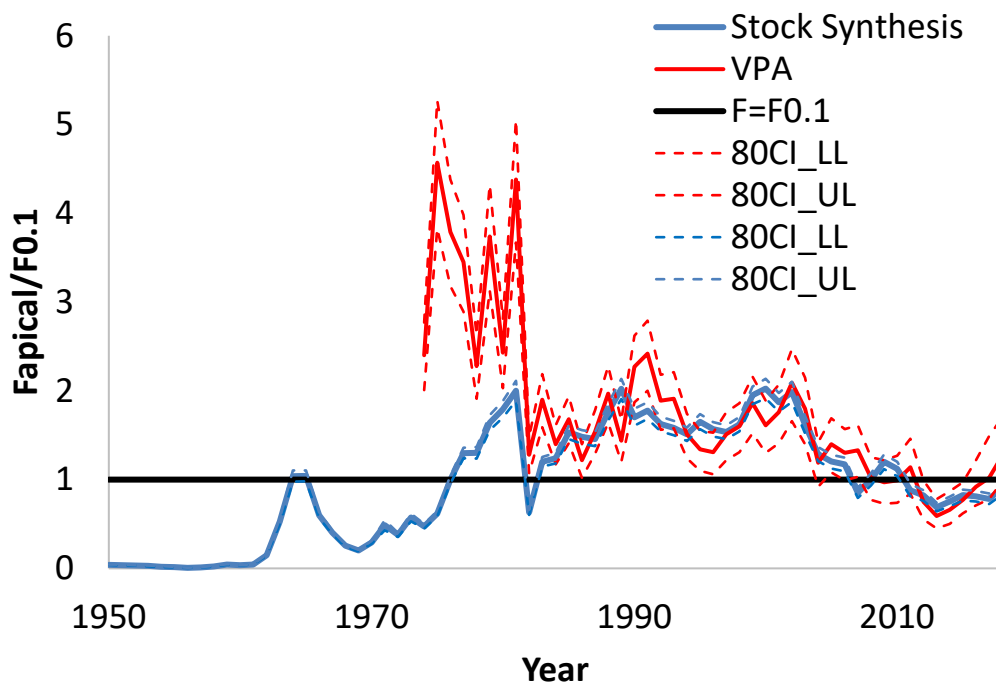


**BFTW-Figura 1.** Capturas históricas de atún rojo del oeste: (a) por tipo de arte y (b) TAC acordados por la Comisión (se muestran con fines de comparación).

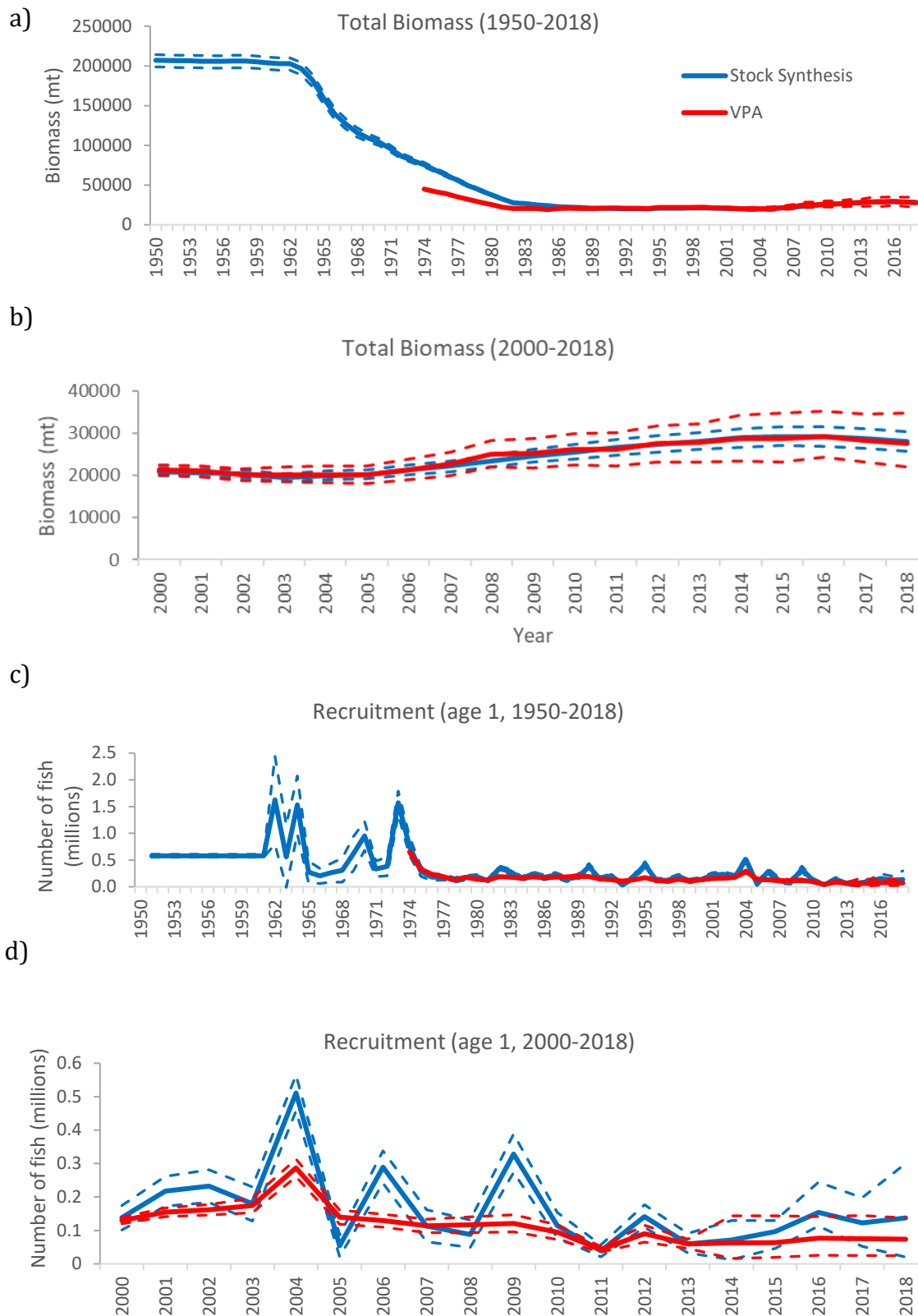


**BFTW-Figura 2.** Índices de abundancia actualizados para el atún rojo del oeste. Los índices con «\*» representan índices revisados más que estrictas actualizaciones de índices utilizados en la evaluación de stock de 2017. Los índices con «s» se utilizaron en Stock Synthesis y los índices con «v» se utilizaron en el VPA. El punto de datos del índice acústico de Canadá para 2018 no se utilizó en los modelos de evaluación.

### Apical Fishing Mortality Relative to $F_{0.1}$ Reference point

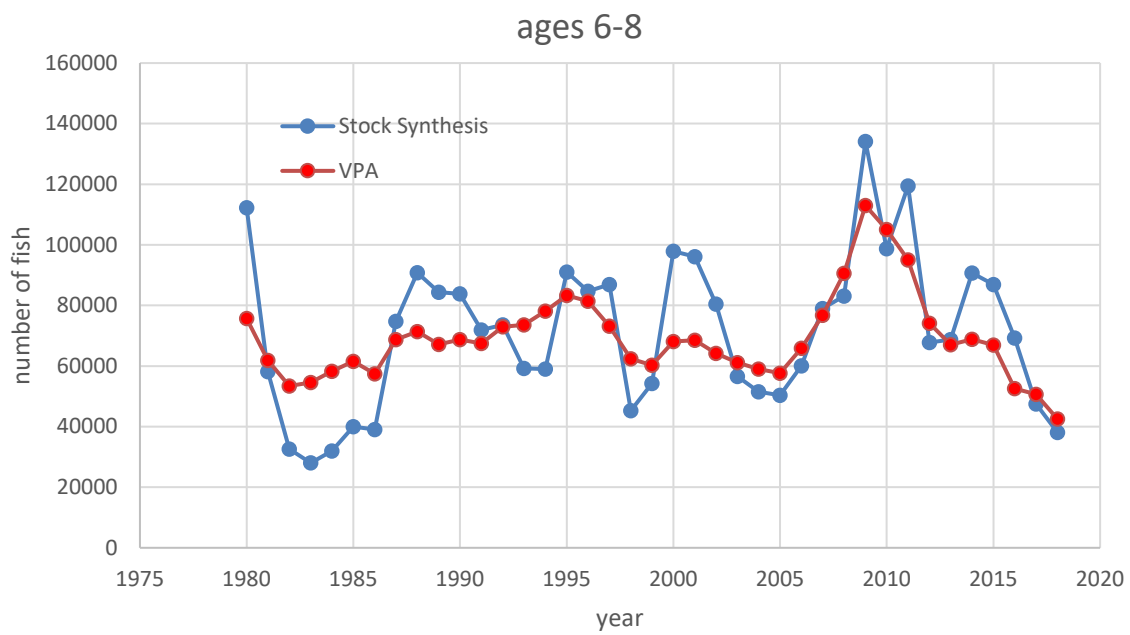


**BFTW-Figura 3.** Mortalidad por pesca en relación con el punto de referencia  $F_{0.1}$  estimada por el VPA (rojo) y el Stock Synthesis (azul) para la evaluación de 2020. Los intervalos de confianza del 80 % se indican con líneas discontinuas.

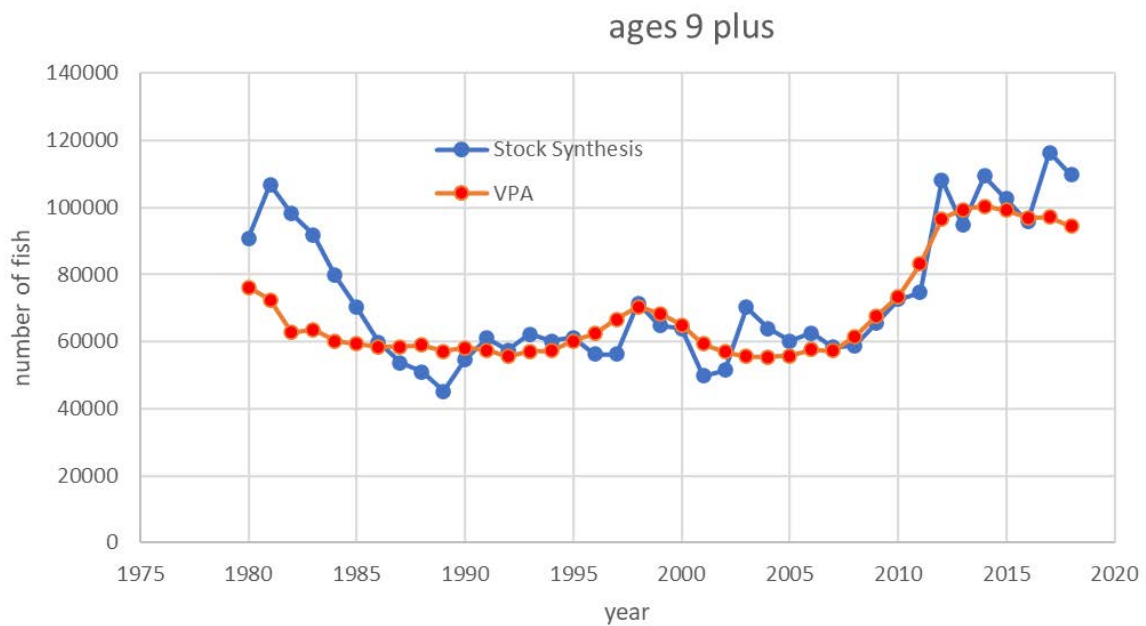


**BFTW-Figura 4.** Estimaciones de (a) biomasa total del stock para 1950-2018, (b) 2000-2018, (c) reclutamiento para 1950-2018 y (d) para 2000-2018 para el caso base de los modelos VPA (rojo) y Stock Synthesis (azul) de la evaluación de 2020. Los intervalos de confianza del 80% se indican con líneas discontinuas. Las estimaciones de reclutamiento del VPA para años recientes (por ejemplo, 2014-2018) se han sustituido por los valores obtenidos a partir de las especificaciones de reclutamiento (media con autocorrelación).

a)

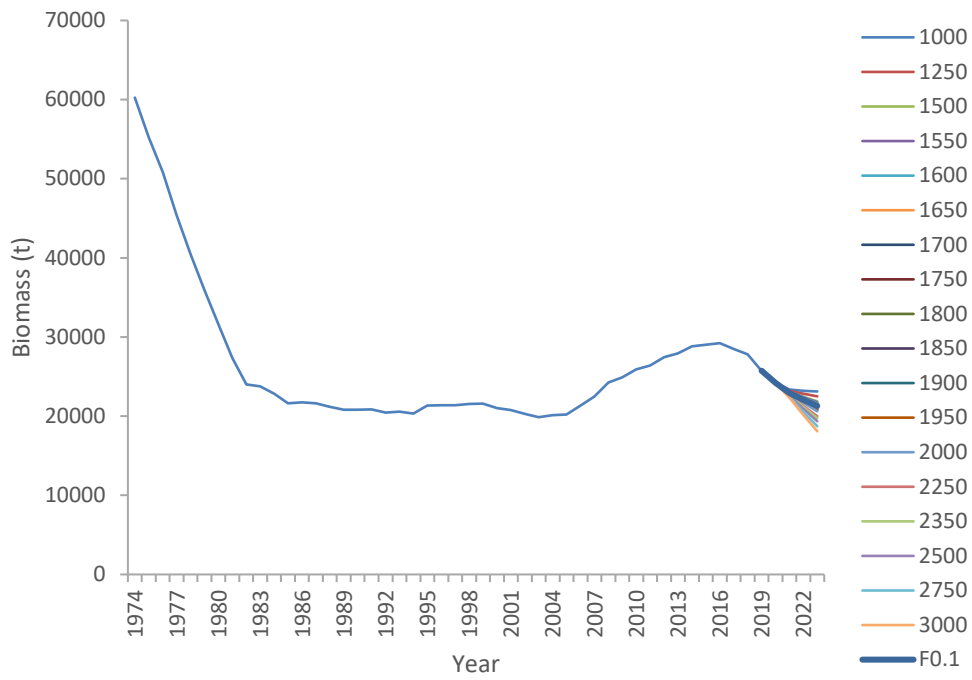


b)

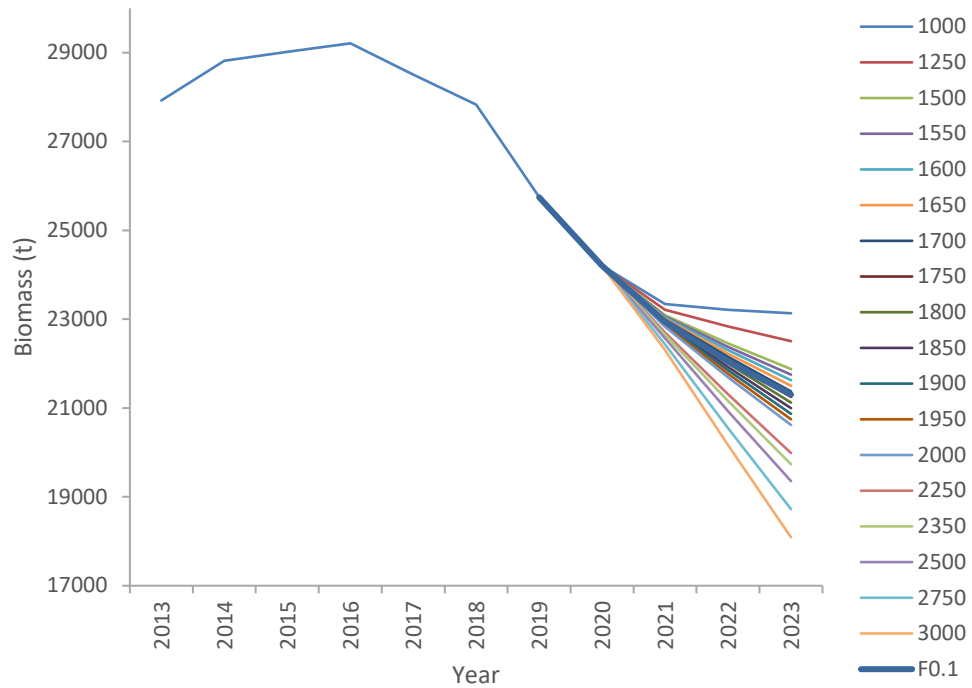


**BFTW. Figura 5.** a) Números de peces de edad 6-8 predichos por VPA y Stock Synthesis y b) de peces de edad 9 y superior.

a)



b)



**BFTW-Figura 6.** Biomasa total del stock proyectada (t) del atún rojo del Atlántico occidental en el marco de escenarios alternativos de captura constante, promediada entre ambas especificaciones de madurez y de reclutamiento, y tanto Stock Synthesis como VPA. Los ensayos del modelo determinista están promediados entre todos los escenarios. (a) Panel superior: 1974-2023, (b) panel inferior: centrado en 2013 a 2023.



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

En 2019, los desembarques de pez espada del Mediterráneo fueron los más bajos observados desde el pleno desarrollo de las pesquerías a mediados de los 80. La evaluación más reciente del stock se ha realizado en 2020, utilizando la información disponible sobre captura, esfuerzo y talla hasta 2018, 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 (Anón. 2020g).

#### **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, anteriores estudios biológicos y genéticos han sugerido la posible existencia de mezcla entre los stocks del Mediterráneo y del Atlántico norte, pero son necesarios más estudios para establecer el grado de mezcla. Una breve revisión de pasados experimentos de marcado indicaba que los resultados existentes no pueden proporcionar información robusta acerca de los patrones de mezcla, lo que confirmó que es necesario más trabajo al respecto.

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.

En el Mediterráneo occidental, se han observado hembras maduras con tallas tan pequeñas como 110 cm LJFL y la talla estimada en la que el 50 % (L50) de la población de hembras alcanza la madurez se sitúa en 142,2 cm. Según las curvas de crecimiento utilizadas por el SCRS estas dos tallas se corresponden con ejemplares de 2 y 3,5 años, respectivamente. Para el Mediterráneo central se ha estimado una L50 incluso menor para las hembras, aunque es necesaria su confirmación. Los machos alcanzan la madurez sexual con tallas inferiores y se han hallado ejemplares maduros que medían aproximadamente 90 cm de LJFL. Se están realizando investigaciones a este respecto en el marco del proyecto de pez espada de ICCAT.

#### **SWO-MED-2. Indicadores de la pesquería**

Los desembarques de pez espada del Mediterráneo mostraron una tendencia ascendente durante el periodo 1965-1988, hasta alcanzar un punto máximo de 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 1. Desde 1988 y hasta 2011, los desembarques comunicados de pez espada del Mediterráneo han descendido, fluctuando sobre todo entre 12.000 t y 16.000 t. En los ocho últimos años (2012-2019), tras la implementación del cierre de tres meses de la pesquería y el establecimiento de la lista de buques autorizados, el esfuerzo nominal total de pesca ha descendido y las capturas son inferiores a 10.000 t. En general, estos niveles de captura son relativamente altos y similares a los de zonas más amplias como el Atlántico norte. 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.

Las extracciones de Tarea 1, incluyendo estimaciones de descartes muertos para 2018, que fueron utilizadas en la evaluación fueron 8.677 t, lo que la sitúa como las capturas anuales más bajas desde el año 1972. Los mayores productores en los años recientes de la evaluación (2008-2018) son UE-Italia (40%), UE-España (15 %), UE-Grecia (9 %), Marruecos (11 %), Túnez (11 %) y Argelia (5 %). Además, UE-Chipre, UE-Malta y Turquía tienen pesquerías que se dirigen al pez espada en el Mediterráneo. UE-Croacia, UE-Francia, Japón y Libia también han comunicado capturas menores de pez espada.

En años recientes (2008-2019), los principales artes utilizados han sido el palangre (de media, representa aproximadamente el 96 % de las capturas anuales) y las redes de enmalle. Desde 2003, se han eliminado oficialmente 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 1999 se ha ido introduciendo gradualmente un arte de palangre profundo (100-600 m, palangre mesopelágico) y, actualmente, ha sustituido parcialmente al palangre de superficie en varias flotas italianas, francesas y españolas 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.

Las series de CPUE estandarizadas de las diferentes pesquerías de palangre que se dirigen al pez espada y que fueron utilizadas en la evaluación del stock de 2020 no muestran un patrón constante, pero la mayoría de ellas indican tendencias descendentes en los años más recientes. Cabe señalar que las series de CPUE no cubrían los primeros años de los desembarques comunicados. No se identificó ninguna tendencia en los últimos 30 años respecto al peso medio de los peces en las capturas, pero cabe indicar que el volumen de los descartes de talla inferior a la regulada podría estar subestimado en la última década (**SWO-MED-Figura 2**).

### **SWO-MED-3. Estado de los stocks**

Desde la evaluación de 2016 se han producido varios cambios tanto en las operaciones de pesca como en los datos disponibles como entradas de los modelos de evaluación, que han sido objeto de revisiones sustanciales y se ha integrado nueva información. Además, en la evaluación de stock de 2020 se examinó un modelo de producción excedente bayesiano, usando una larga serie de datos (1950-2018) y se eligió para formular el asesoramiento científico sobre el pez espada del Mediterráneo. Hasta 2016, el asesoramiento se basaba en modelos estructurados por edad, que fueron reexaminados de nuevo. Sin embargo, debido a la falta de índices de abundancia para el primer periodo, los datos de entrada para los modelos estructurados por edad empezaban en 1985, cuando el stock estaba ya sufriendo una gran explotación. A partir de los modelos estructurados por edad, se estimó que el stock estaba ya sobrepescado en 1985, aunque las capturas totales nunca superaron las estimaciones de RMS de los modelos de producción excedente o estructurado por edad antes de 1985. Esto se consideró biológicamente improbable y se dedujo que estos modelos no podían estimar adecuadamente la productividad del stock debido a las limitaciones en los datos (series de datos insuficientes).

Bajo diferentes supuestos acerca de los niveles de comunicación de peces de talla inferior a la regulada en la captura, los análisis estructurados por edad que incluían datos de 1985-2018 indicaron que los niveles actuales de SSB eran muy inferiores a los de los 80, mientras que el reclutamiento mostraba una tendencia decreciente en la última década. Debido a los datos limitados para el primer periodo de la pesquería (véase el catálogo de datos en el Informe de la evaluación de stock de pez espada del Mediterráneo de 2020 (Anón. 2020), Tabla 2), los análisis estructurados por edad no pudieron proporcionar estimaciones fiables de la productividad del stock y las conclusiones sobre el estado del stock se basaron en el enfoque del modelo de producción excedente.

Los resultados del modelo de producción excedente bayesiano que usaban toda la serie de captura desde 1950 hasta 2018, asumiendo también una infracomunicación de los descartes en la última década, indicaban que la biomasa del stock empezó a descender desde los 70 en adelante, mientras que la mortalidad por pesca empezó a superar  $F_{RMS}$  a finales de los 80, cuando las capturas alcanzaron un máximo (**SWO-MED-Figura 3**). El stock estaba sobrepescado a principios de los 90, tras el desarrollo completo de la pesquería y las relativamente altas capturas observadas a mediados-finales de los 80. El análisis concluyó que hay un 41,1 % de probabilidad de que el stock está sobrepescado y se esté produciendo sobrepesca aun (rojo) y un 45,6 % de probabilidad de que el stock esté sobrepescado pero no se esté produciendo sobrepesca (amarillo) (**SWO-MED-Figura 4**).

El Comité constató una vez más las grandes capturas de peces espada de menos de 4 años y el número relativamente bajo de individuos grandes en las capturas. Los ejemplares de menos de 4 años suelen representar el más del 70 % de las capturas totales anuales en número.

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

La evaluación del pez espada del Mediterráneo indica que el stock está probablemente sobrepescado y que la mortalidad por pesca actual está justo por debajo de los niveles de  $F_{RMS}$ . El stock ha estado sobrepescado desde finales de los noventa, debido a las grandes capturas en los ochenta y al patrón de selección que implica capturas de peces inmaduros. Las capturas actuales están dominadas, en términos de número, por

peces de menos de 4 años y la mortalidad por pesca más elevada corresponde a peces de edad 3. Además, el reclutamiento estimado ha estado descendiendo durante los últimos 10 años.

Las proyecciones de los diferentes niveles de captura, basadas en el resultado de la evaluación del modelo de producción, indican que un TAC de 10.000 t tendría como resultado la recuperación del stock con un 60% de probabilidades antes del fin del periodo de las proyecciones (2028). Las proyecciones no se llevaron a cabo más allá de 2028 debido a la incertidumbre en los modelos. Las probabilidades aumentan si se adoptan TAC menores. Los resultados de las proyecciones se resumen en la **SWO-MED-Figura 5** y en la **SWO-MED-Tabla 2**. Sin embargo, cabe señalar que estas estimaciones de las proyecciones se basan en el supuesto de que la productividad futura del stock será aproximadamente la media de todo el periodo estudiado. El reclutamiento descendente de los años más recientes podría indicar que la productividad del stock ha descendido y, en dicho caso, las proyecciones del stock podrían ser optimistas y deberían interpretarse con cautela.

#### ***SWO-MED-5. Efecto 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 captura, una lista de buques autorizados, especificaciones sobre las características técnicas del palangre y observadores nacionales a bordo de un porcentaje determinado de palangreros. Recientemente, mediante la Rec. 16-05, que sustituyó a la Rec. 13-04, se ha adoptado un plan de recuperación de 15 años. Además, se establecieron una mayor talla de captura y limitaciones de capacidad pesquera, acompañadas de TAC [10.500 t en 2017, Rec. 16-05, con una reducción anual del 3 % durante el periodo 2018-2022] y una veda estacional de la pesquería de atún blanco para reducir las capturas fortuitas de juveniles de pez espada. En 2002, la UE introdujo una prohibición de utilización de redes de deriva para las especies altamente migratorias 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 de ICCAT mencionadas, las capturas declaradas han descendido significativamente respecto al nivel de los años 2000, haciendo que las capturas del periodo 2012-2019 se situaran entre las más bajas en las tres últimas décadas. Además, las capturas declaradas de pez espada de talla inferior a la regulada han experimentado también un descenso de más del 50 % en comparación con los niveles de la década del 2000. Es notable, basándose en observaciones a bordo, el hecho de que el incremento reciente en la talla de captura mínima de 90 a 100 cm se ha traducido en incrementos en los descartes (hasta del 600 %) en algunas pesquerías. La mortalidad por enganche en el anzuelo y la mortalidad tras la liberación se desconocen para este stock. Sin embargo, para el Atlántico se han comunicado valores muy elevados de mortalidad por enganche en el anzuelo (entre el 78 y 88 %) para los peces espada de menos de 125 cm LJFL y es posible que valores igualmente altos se produzcan en el Mediterráneo. El Comité manifestó su inquietud con respecto al hecho de que dichos descartes no se comuniquen en su totalidad, y reiteró que todos los descartes de ejemplares muertos deberían comunicarse en la Tarea 1 NC para todas las pesquerías. Además, deberían incluirse en el análisis de las tendencias de los datos de CPUE. Las medidas adicionales establecidas en el marco de la Rec. 16-05 se han adoptado recientemente y sus efectos no pueden evaluarse plenamente.

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

En los últimos 50 años la biomasa del stock muestra tendencias decrecientes, comenzando con el período alrededor de 1970-1990, cuando la pesquería estaba en una fase de fuerte desarrollo. En el período siguiente, hasta aproximadamente 2010, las tendencias descendentes fueron más bien modestas, acompañadas de fluctuaciones en pequeña escala. En el período más reciente, la biomasa del stock ha seguido disminuyendo. Como era de esperar, la mortalidad por pesca siguió una tendencia opuesta, con aumentos más pronunciados durante la década de los ochenta. La biomasa actual del stock es aproximadamente un 30 % inferior a la correspondiente al RMS, mientras que la mortalidad por pesca se sitúa en torno al  $F_{RMS}$ . De acuerdo con los objetivos de la Comisión, es necesario recuperar el stock, y se simuló los escenarios pertinentes asumiendo diferentes niveles de TAC. El análisis indicó que la

probabilidad de que el stock se recupere antes del final del período de proyección (2028) es del 60 % si se implementa un TAC de 10.000 t. La probabilidad aumenta si se seleccionan TAC más bajos. Dado que existen incertidumbres sobre la productividad del stock, estas estimaciones pueden ser optimistas y deberían interpretarse con cautela.

El Comité señaló que desde que se establecieron las tallas mínimas de captura, en particular tras el reciente aumento de talla impuesto mediante la Recomendación 16-05, los niveles de descarte de pez espada de talla inferior a la regulada están aumentando en ciertas pesquerías y estos descartes son, en gran medida, descartes de peces muertos. Sin embargo, no todas las flotas comunican los descartes. Aunque se ha intentado estimar estadísticamente los niveles de descartes y considerarlos en los modelos de evaluación de stock, se desconoce el volumen real de los descartes totales debido a esta infradeclaración. Esa infradeclaración conduce a estimaciones falsas del volumen de captura global y, por consiguiente, sesga las estimaciones relacionadas con el estado del stock y las proyecciones del futuro tamaño del stock considerando las diferentes medidas de ordenación.

---

### RESUMEN DEL PEZ ESPADA - MEDITERRÁNEO

---

Rendimiento máximo sostenible	13,325 t (10,899 – 17,346 t) <sup>1</sup>
Rendimiento actual (2019)	8.150 (t)
B <sub>RMS</sub>	71,319 t (42,562 – 113,758) <sup>1</sup>
F <sub>RMS</sub>	0.19 (0.12 - 0.34) <sup>1</sup>
Biomasa relativa (B <sub>2018</sub> /B <sub>RMS</sub> )	0.72 (0.38 - 1.29) <sup>1</sup>
Mortalidad por pesca relativa (F <sub>2018</sub> /F <sub>RMS</sub> )	0.93 (0.42 - 1.68) <sup>1</sup>
Estado del stock (2018)	Sobrepescado: Sí Sobrepesca: No
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 captura, lista de buques autorizados, restricciones a la capacidad pesquera, observadores nacionales a bordo de los palangreros. TAC [Rec. 16-05]: 10.500 t en 2017, 10.185 t en 2018, 9.879 t en 2019, 9.583 t en 2020, 9.296 t en 2021 y 9.017 t en 2022.

---

<sup>1</sup> Intervalos de credibilidad del 95 % de 30.000 iteraciones MCMC de los modelos de producción excedente bayesianos.



**SWO-MED-Tabla 2.** Probabilidades estimadas de que el stock de pez espada del Mediterráneo esté (a) por debajo de  $F_{RMS}$  (no se está produciendo sobrepesca), (b) por encima de  $B_{RMS}$  (no sobrepescado) y (c) por encima de  $B_{RMS}$  y por debajo de  $F_{RMS}$  (zona verde) para un rango de capturas totales fijas (0-15.000 t) en el horizonte de proyección 2021-2028 basadas en las distribuciones a posteriori MCMC conjuntas de los ensayos del modelo JABBA (modelos de «referencia» y «ASEM»).

(a) Probabilidad  $F \leq F_{RMS}$

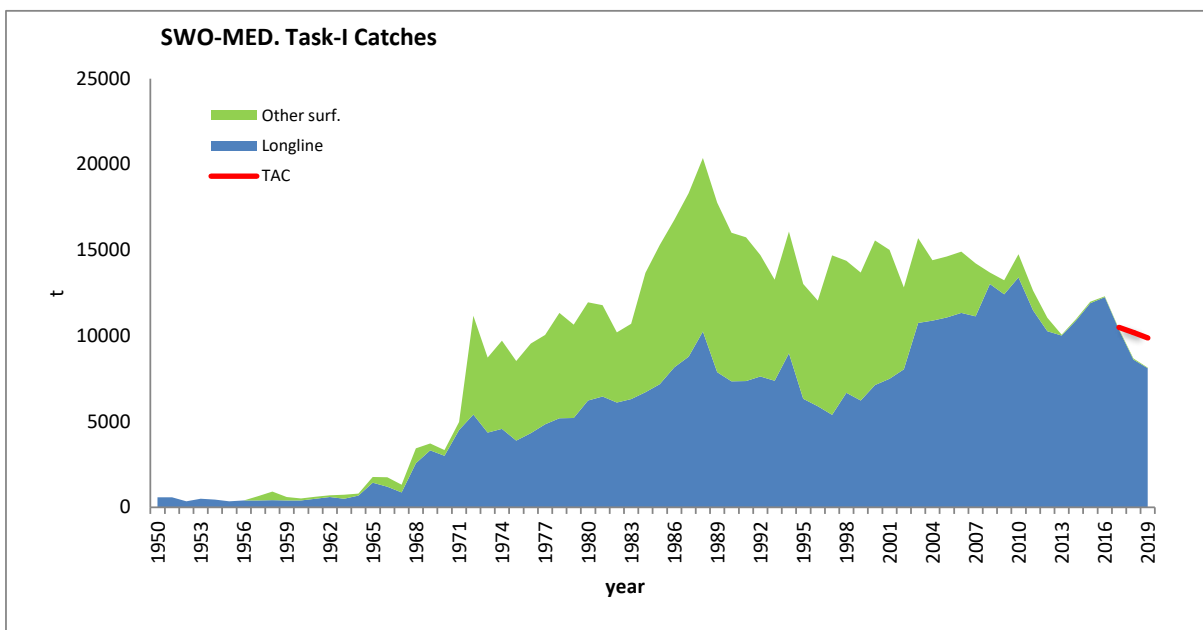
TAC   Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	100	100	100	100	100	100	100	100
7000	84	87	90	91	93	94	94	95
8000	76	80	83	85	87	88	90	90
9000	68	72	75	77	80	81	82	84
10000	58	62	65	68	70	72	73	74
10250	56	60	62	65	67	69	71	72
10500	54	57	60	62	64	66	68	69
10750	51	54	57	59	61	63	64	66
11000	49	52	55	57	59	60	61	63
11250	47	50	52	54	56	57	58	59
11500	45	47	49	51	53	54	55	56
11750	43	45	47	48	50	51	52	53
12000	41	43	44	46	47	48	49	50
12250	39	40	42	43	44	45	45	46
12500	37	38	39	40	41	42	42	43
12750	35	36	37	38	38	39	39	40
13000	33	34	35	35	36	36	36	36
14000	27	27	27	26	26	26	26	25
15000	22	21	20	20	19	18	18	17

(b) Probabilidad  $B \geq B_{RMS}$

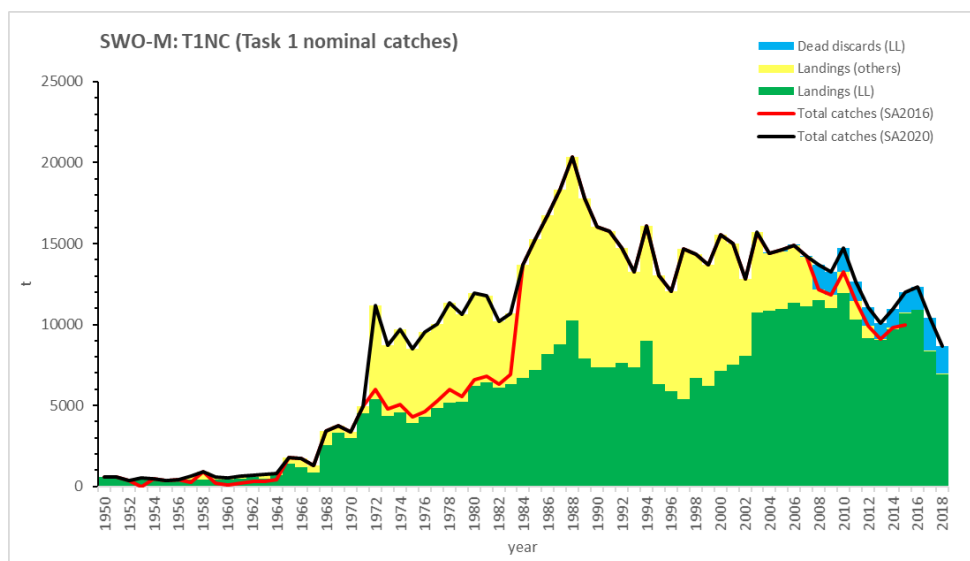
TAC   Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	31	52	71	84	92	96	98	99
7000	31	41	51	59	67	72	77	81
8000	31	39	47	55	61	67	71	75
9000	31	38	44	50	56	60	64	68
10000	31	36	41	46	50	53	57	60
10250	31	36	40	45	49	52	55	58
10500	31	35	39	43	47	50	53	56
10750	31	35	39	42	45	48	51	53
11000	31	35	38	41	44	47	49	51
11250	31	34	37	40	43	45	47	50
11500	31	34	37	39	42	44	45	47
11750	31	34	36	38	40	42	43	45
12000	31	33	35	37	39	41	42	43
12250	31	33	35	36	37	38	39	40
12500	31	32	33	35	36	37	38	38
12750	31	32	33	34	35	35	36	36
13000	31	32	33	33	34	34	34	34
14000	31	30	30	29	29	28	28	27
15000	31	29	27	26	24	23	22	21

c) Probabilidad de que  $F \leq F_{RMS}$  y  $B \geq B_{RMS}$ 

TAC   Year	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0	31	52	71	84	92	96	98	99
7000	31	41	51	59	67	72	77	81
8000	31	39	47	55	61	67	71	75
9000	31	38	44	50	56	60	64	68
10000	31	36	41	46	50	53	57	60
10250	31	36	40	45	49	52	55	58
10500	31	35	39	43	47	50	53	56
10750	31	35	39	42	45	48	51	53
11000	31	34	38	41	44	47	49	51
11250	31	34	37	40	43	45	47	49
11500	30	34	37	39	41	44	45	47
11750	31	33	36	38	40	42	43	45
12000	30	33	35	37	38	40	41	43
12250	30	32	34	35	37	38	39	40
12500	30	31	32	34	35	36	37	38
12750	29	31	32	33	33	34	35	35
13000	29	30	31	31	32	32	33	33
14000	25	25	25	25	25	25	25	24
15000	21	20	20	19	18	18	17	17

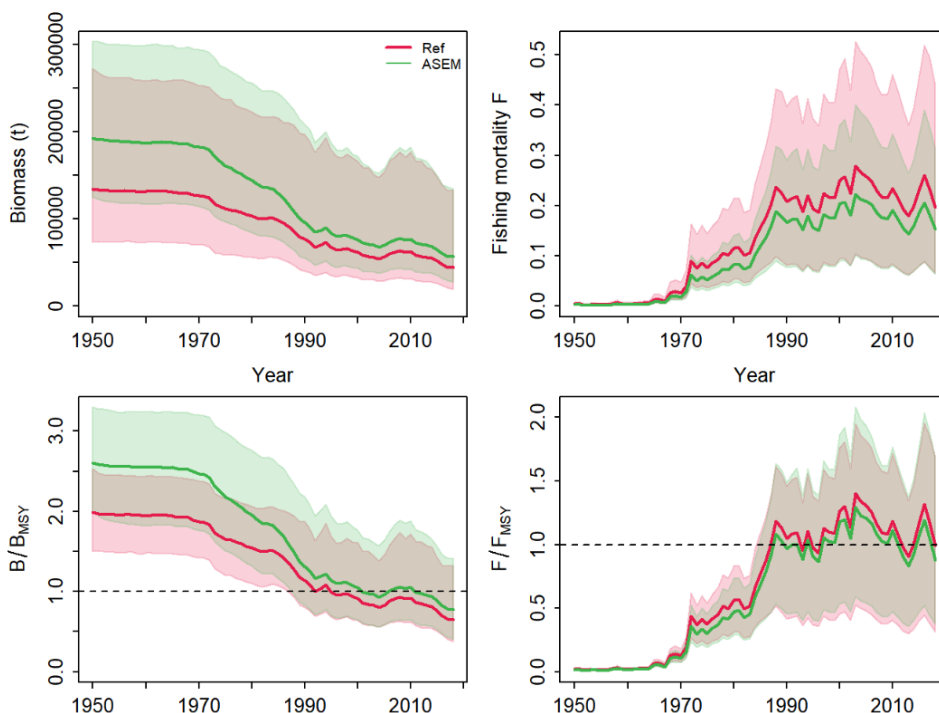


**SWO-MED-Figura 1.** Estimaciones de capturas de pez espada (t) de Tarea 1 en el Mediterráneo por tipos de artes principales para el periodo 1950-2019 y TAC anuales correspondientes desde 2017 [Rec. 16-05].

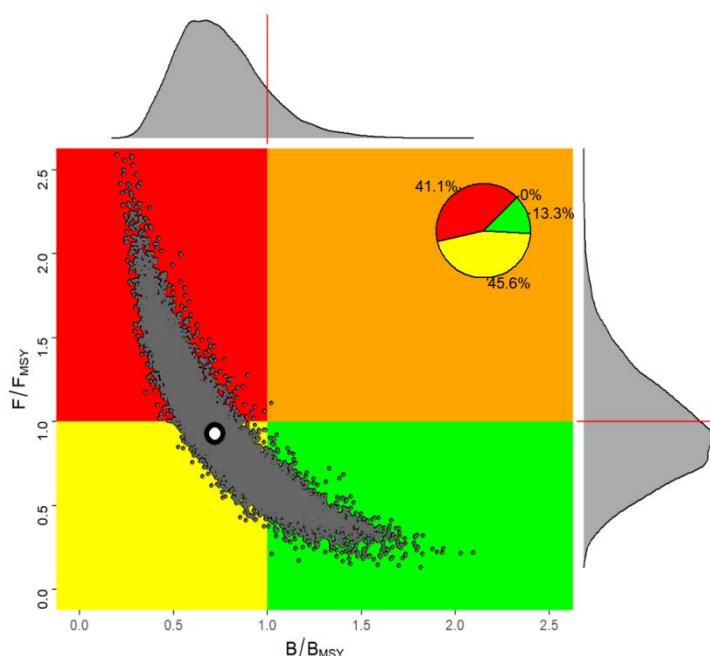


**SWO-MED-Figura 2.** Capturas nominales totales de SWO-M (T1NC, t) por año, mostrando los desembarques totales (palangre y otros artes) y los descartes muertos (comunicados y estimados en el Ortiz, 2020). Se muestran, con fines de comparación, las capturas totales utilizadas en la evaluación del stock de 2016 (Anón. 2017e).

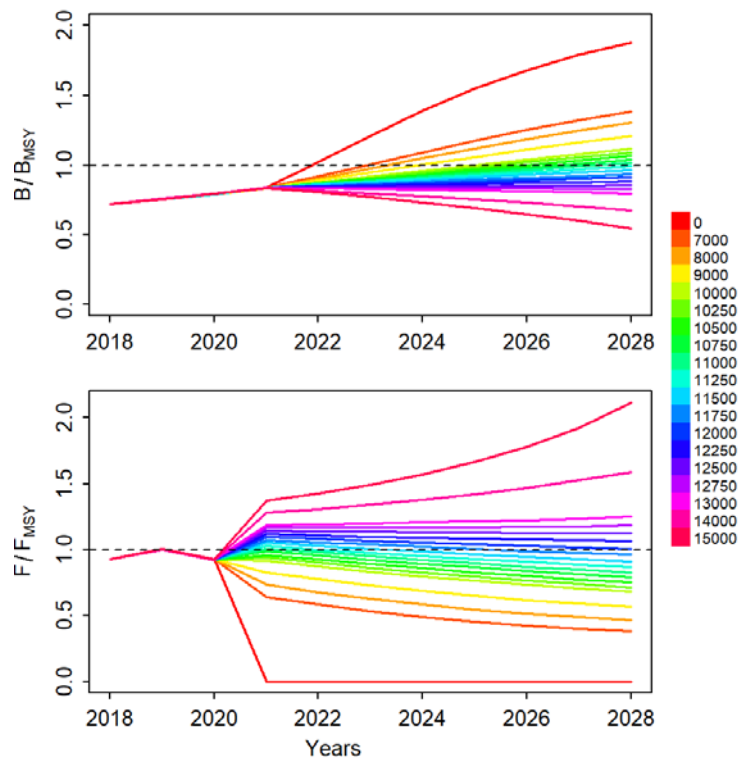




**SWO-MED-Figura 3.** Tendencias en la biomasa y la mortalidad por pesca (paneles superiores), la biomasa relativa a  $B_{RMS}$  ( $B/B_{RMS}$ ) y la mortalidad por pesca relativa a  $F_{RMS}$  ( $F/F_{RMS}$ ) (paneles inferiores) para cada escenario a partir de los ajustes del modelo de producción excedente bayesiano de estado espacio para el pez espada del Mediterráneo.



**SWO-MED-Figura 4.** Diagrama de fase de Kobe mostrando las distribuciones a posteriori combinadas de  $B_{2018}/B_{RMS}$  y  $F_{2018}/F_{RMS}$  presentadas en forma de distribuciones a posteriori MCMC conjuntas de los ensayos del modelo JABBA para el pez espada del Mediterráneo. La probabilidad de que los puntos de la distribución  $\alpha$  *posteriori* recaigan dentro de cada cuadrante se indica en el diagrama de tarta.



**SWO-MED-Figura 5.** Tendencias de la biomasa del stock (al principio del año, panel superior,  $B/B_{RMS}$ ) y de la mortalidad por pesca (al final del año, panel inferior,  $F/F_{RMS}$ ) relativas proyectadas del pez espada del Mediterráneo con diferentes escenarios de TAC (0 - 15.000 t) basadas en las proyecciones combinadas de los ensayos del modelo JABBA. Cada línea representa la mediana de 30.000 iteraciones MCMC por año proyectado.

#### **5.4 POR - MARRAJO SARDINERO**

La información más reciente acerca del estado del stock de marrajo sardinero (*Lamna nasus*) está disponible en el informe de la reunión de evaluación de 2020 de ICCAT del stock de marrajo dientuso (Anón. 2020i).

##### **POR-1. Biología**

Una gran variedad de especies de tiburones se encuentra 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 de ser capturadas de forma fortuita por 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.

El marrajo sardinero es un gran tiburón pelágico que muestra una amplia distribución geográfica asociada a las aguas frías-templadas. El marrajo sardinero tiene un sistema reproductivo vivíparo aplacentario con oofagia, lo que limita su fecundidad, pero incrementa la probabilidad de supervivencia de sus crías. El marrajo sardinero tiene un tamaño de camada de usualmente sólo cuatro individuos y un período de gestación de 8-9 meses. La talla media de madurez es de unos 174 cm FL (longitud a la horquilla) u 8 años para los machos y 218 cm FL o 13 años para las hembras, y el apareamiento tiene lugar entre septiembre y noviembre. Se determinó que la frecuencia de cría era anual, pero en un estudio reciente se determinó que al menos una parte de la población del Atlántico noroccidental es bienal o posiblemente incluso trienal, sobre la base del hallazgo de una fase de reposo. Aunque siguen existiendo incertidumbres asociadas con su biología, los rasgos del ciclo vital disponibles (crecimiento lento, madurez tardía y pequeño tamaño de las camadas) indican que es una especie vulnerable a la sobrepesca. Una característica del comportamiento de esta especie es su tendencia a la segregación espacial y temporal por talla y/o sexo durante sus procesos de alimentación, apareamiento-reproducción, gestación y parto. Los estudios de marcado han sugerido que esta especie muestra 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 fase ontogénica y, en algunos casos, la identificación de sus zonas de apareamiento/cría. Muchos aspectos de la biología de esta especie son aún poco o nada conocidos, especialmente para algunas regiones, lo que contribuye a incrementar la incertidumbre de las evaluaciones cuantitativas y cualitativas.

La estructura del stock de marrajo sardinero se abordó por primera vez en 2009 en la evaluación conjunta de stocks ICCAT/ICES (Anón. 2010). Los datos de esa época respaldaban la visión de movimientos restringidos entre los ejemplares del Atlántico nororiental y noroccidental. Por lo tanto, se concluyó que en el Atlántico norte había dos stocks. En cuanto al Atlántico sur, se entendió que había dos stocks, SW y SE, aunque se planteó la posibilidad de que ambos stocks meridionales se extendieran a los océanos limítrofes (Pacífico e Índico). Desde 2009, en una serie de estudios de marcado y recuperación realizados con marcas archivo por satélite pop up (PSAT) se han examinado más a fondo los movimientos del marrajo sardinero, en particular en el océano Atlántico norte. Casi todas las marcas vía satélite a largo plazo, las marcas convencionales y las marcas de supervivencia apoyan que los stocks de marrajo sardinero en el Atlántico noreste están separados de las del noroeste. Hay poca información de marcado del Atlántico sur. Además de los estudios de marcado, un estudio del ADN genómico sugiere que existe una fuerte subdivisión genética entre las poblaciones del hemisferio norte y del hemisferio sur, pero no se encontró ninguna diferenciación dentro de estos hemisferios. La nueva información derivada de los datos de pesca e investigación de los océanos Atlántico sur, Pacífico e Índico indica que existe una distribución continua de la especie en los tres océanos y que se extiende entre los 20° y los 60° de latitud sur. En general, no hay datos suficientes para definir el número apropiado de stocks en el hemisferio sur.

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

El Comité consideró que, sobre la base de la información más reciente y mejor disponible, hay dos stocks en el Atlántico norte (NO, NE) y probablemente un solo stock en el Atlántico sur. Sin embargo, se consideran dos áreas (SW, SE) a los efectos de la presentación de datos de captura en el Atlántico sur (**POR-Tabla 1 y POR-Figura 1**).

Durante la evaluación del marrajo sardinero de 2020 se presentaron pocas series de CPUE, ya que las medidas de ordenación dieron lugar a cambios en la pesquería que se tradujeron en que no hubiera datos suficientes sobre las tasas de captura del marrajo sardinero o en cambios en la ordenación que no pudieron tenerse en cuenta en el procedimiento de estandarización de la CPUE.

Se presentaron dos series de CPUE estandarizadas para el stock del Atlántico noroccidental: una prospección canadiense independiente de la pesca y una serie de palangre pelágico japonés basada en los datos de los observadores. La prospección canadiense mostraba una disminución de 2007 a 2017, pero se consideró que no reflejaba la abundancia; la serie japonesa mostró una tendencia estable durante 2000-2014 y un aumento de 2014 a 2018, que podría atribuirse a un aumento de los juveniles. Se presentó una serie de CPUE estandarizada para el stock de SW basada en datos de palangreros uruguayos de 1982 a 2012. La flota atunera uruguaya puede dividirse en dos períodos bien definidos: 1982-1992 palangre de estilo japonés (calados profundos) y 1993-2012 palangre de estilo americano (calados superficiales). El primer período tenía valores de CPUE estandarizados más altos, lo que sugiere que los factores del método de pesca, como la profundidad de calado o el tipo de cebo, pueden tener un efecto en las tasas de captura del marrajo sardinero.

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

Debido a los cambios en las prácticas de ordenación que habrían afectado al desarrollo de las series de CPUE y potencialmente a los datos de composición por tallas, en 2020 el Comité se vio obligado a utilizar métodos no tradicionales de evaluación de stock. El estado de sobrepescado del stock solo pudo determinarse para el stock del noroeste y estado de objeto de sobrepesca del stock para los stocks combinados en el Atlántico norte y el Atlántico sur. El Comité no intentó evaluar oficialmente el stock del noreste, ya que será evaluado por el Grupo de trabajo sobre peces elasmobranchios de ICES (WGEF de ICES) en 2021-2022.

Se utilizaron dos enfoques de modelación para evaluar el estado del marrajo sardinero en el Atlántico y se exploraron también dos métodos adicionales. SAFE (evaluación de la sostenibilidad de los efectos de la pesca) se utilizó para evaluar si los stocks combinados del Atlántico norte y combinados del Atlántico sur estaban experimentando sobrepesca. El ICM (modelo de captura incidental) se utilizó para evaluar si el stock del Atlántico noroccidental estaba actualmente sobrepescado y para determinar la capacidad del stock frente a extracciones futuras. Los análisis exploratorios que no se utilizaron para derivar asesoramiento para la evaluación actual incluían el ajuste del ICM al stock del Atlántico sur, el ajuste de los enfoques basados en la talla a los stocks noroccidental, suroccidental y suroriental y las opciones de ordenación de control de los insumos exploradas en un enfoque preliminar de la MSE para el stock noroccidental. Todos los enfoques exploratorios parecían prometedores y podrían explorarse más en profundidad en futuras evaluaciones.

Los resultados del enfoque SAFE indicaron que ni el stock del Atlántico norte ni el del Atlántico sur están siendo objeto de sobrepesca. Se constató que, si bien se trata de un enfoque con datos limitados, los resultados del estado de sobrepesca fueron sólidos con respecto a la curva de selectividad asumida y al valor de la mortalidad posterior a la liberación utilizado en el cálculo de la mortalidad posterior a la captura. El Comité observó que, en el caso del Atlántico sur, los resultados coinciden con los de la evaluación del estado del stock de marrajo sardinero del hemisferio sur (SH) en las ABNJ (áreas más allá de la jurisdicción nacional) de 2017, y que los valores de  $F/F_{RMS}$  de ambos estudios son de magnitud relativamente similar (media anual = 0,063, rango: 0,046 a 0,083 para 2006-2014 en la evaluación de SH versus media anual = 0,113, rango: 0,107-0,119 para 2010-2018 en el análisis SAFE).

Se consideró que una mezcla igual de reproducción anual y bienal era el escenario más probable para la población de marrajo sardinero en el Atlántico noroccidental, por lo que estos supuestos de productividad se utilizaron para la formulación del caso base del ICM. Se evaluaron dos parametrizaciones alternativas del ICM para determinar la sensibilidad del modelo a los supuestos sobre el ciclo vital, así como al tamaño

asumido de la población en 2018. El primer análisis de sensibilidad asumía una periodicidad reproductiva de solo un año (reproducción anual), coherente con los supuestos de productividad de la evaluación de 2009. El segundo asumía un tamaño de la población más grande en 2018, de modo que la abundancia predicha en 2009 se correspondía con el valor de 200.000 animales del modelo estadístico de captura por edad canadiense presentado en la evaluación de 2009. En todas las formulaciones, se predecía que el stock estaría sobrepescado en 2018 con más de un 70 % de probabilidades, aunque la abundancia había estado aumentando desde 2001. Los escenarios diferían en cuanto a la medida en que la abundancia de 2018 estaba por debajo de la aproximación de RMS para la biomasa, y ambos análisis de sensibilidad sugerían que la población estaba más cerca del punto de referencia. La formulación del caso base del ICM estimaba que la biomasa en 2018 era el 57 % del punto de referencia de la aproximación del RMS (353.000 animales), lo que proporciona un 98 % de probabilidades de que el stock esté sobrepescado.

Dada la ausencia de comunicación de esta información, la magnitud de los descartes de ejemplares muertos sigue siendo incierta y las mortalidades tras la liberación no se han incorporado en esta evaluación, por lo que continúa existiendo una incertidumbre considerable en la evaluación del estado. Si las extracciones totales reales (desembarques, descartes de ejemplares muertos y mortalidades posteriores a la liberación no comunicados) no superan en gran medida lo que se ha estimado, entonces, con la gran reducción de las extracciones declaradas recientemente, el Comité considera poco probable que el stock esté siendo objeto de sobrepesca; pero considera que el stock sigue estando sobrepescado.

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 de 2008 se sitúa por debajo de la  $B_{RMS}$  y que la mortalidad por pesca reciente (2008) está cerca o por encima de  $F_{RMS}$  (**POR-Figura 2**). Se estimó que la recuperación del stock al nivel de  $B_{RMS}$ , sin 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.

#### ***POR-4. Perspectivas***

Las proyecciones realizadas con el ICM para el stock noroccidental indicaron que extracciones de menos de 7.000 tiburones (214 t) permitirían la recuperación con una probabilidad del 60 % desde ahora hasta 2070 (un intervalo de proyección de 2,5 generaciones); y que extracciones de menos de 8.000 tiburones (245 t) permitirían la recuperación con una probabilidad del 50 % desde ahora hasta 2060 (**POR-Tabla 2 y POR-Figura 3**). Si las extracciones permanecieran similares a las de 2014-2018 (media = 47 t), se predijo que el stock se recuperaría con una probabilidad de al menos el 50 % entre 2030 y 2035. Sin embargo, el Comité resaltó que es muy probable que las extracciones recientes hayan sido subestimadas, ya que pocas CPC comunican los descartes de ejemplares muertos y no se tuvo en cuenta la mortalidad posterior a la liberación de ejemplares vivos.

#### ***POR-5. Efecto de las reglamentaciones actuales***

En 2013, Uruguay prohibió la retención del marrajo sardinero, y desde 2013 las pesquerías dirigidas al marrajo sardinero de Canadá están cerradas. La otra pesquería principal dirigida al marrajo sardinero en el Atlántico norte (UE) dejó de operar en 2010. Las capturas estimadas (incluidos los desembarques y descartes muertos) para el stock del noreste han disminuido constantemente desde que se prohibió la captura de esta especie en 2010 (21 t) hasta 0 t en 2019; para el stock del noroeste se estimaron unas capturas de 284 t para 2013, pero han disminuido hasta 28 t en 2019; las capturas para los stocks del sureste y suroeste son insignificantes (< 4 t anualmente) desde 2015. Sin embargo, el Comité observó que es probable que esas capturas subestimen considerablemente las extracciones totales porque no incluyen los descartes de muertos en muchos casos y la mortalidad posterior a la liberación de ejemplares vivos en todos los casos. Además, se desconoce la magnitud de las extracciones de marrajo sardinero en las pesquerías costeras no ICCAT, pero es probable que sea alta (**POR-Figura 1**).

La proporción de capturas liberadas vivas ha aumentado desde 2015 tras la implementación de la Rec. 15-06, que obliga a las CPC a requerir a sus buques que liberen sin demora e ilesos, en la medida de lo posible, los ejemplares de marrajo sardinero capturados en asociación con pesquerías de ICCAT cuando sean llevados vivos al costado del buque para subirlos a bordo.

El marrajo sardinero fue incluido en el Apéndice II del Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES) en 2013. Entre otras cosas, el Apéndice II de CITES incluye un requisito de que las Partes expidan permisos de exportación e importación, así como de introducción desde el mar, basándose en dictámenes de que la captura es legal y sostenible. El desarrollo de estos "dictámenes de comercio no perjudicial" y el proceso de autorización derivados está en marcha.

Las Partes de la Convención sobre especies migratorias (CMS) han incluido 29 especies de elasmobranquios en sus Apéndices. El Apéndice II, que incluye al marrajo sardinero, señala un compromiso de cooperación internacional para la conservación.

#### ***POR-6. Recomendaciones 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, ICES, NAFO). En particular, la mortalidad por pesca del marrajo sardinero debería mantenerse en niveles acordes con el asesoramiento científico y las extracciones 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 siguiendo las mejores prácticas de manipulación para aumentar la supervivencia 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.

1. El SCRS necesita la cooperación de todas las CPC para mejorar las estadísticas de captura, algo crítico para avanzar en las evaluaciones de todos los stocks de marrajo sardinero.
  - a. Solo una CPC ha comunicado descartes de ejemplares vivos de marrajo sardinero. El Comité resalta que la comunicación y cuantificación de los descartes de ejemplares vivos es clave, dado que se trata de un stock para el que todos los ejemplares vivos deben ser liberados (Rec. 15-06); la Comisión debería hallar formas de fomentar una mejor comunicación de los descartes de ejemplares vivos.
  - b. Es necesario que las CPC refuercen sus esfuerzos en cuanto a seguimiento y recopilación de datos, lo que incluye, sin limitarse a ello, mejores estimaciones de los descartes muertos y la estimación de las CPUE a partir de los datos de observadores.
  - c. El Comité solicita a las CPC que revisen sus series de captura de marrajo sardinero (desembarques, descartes de ejemplares vivos y descartes de ejemplares muertos), lo que incluye capturas incidentales de sus otras pesquerías no ICCAT (redes de enmalle, arrastre, cerco, etc.) para permitir al SCRS incorporar todas las fuentes de mortalidad en evaluaciones futuras y reducir la incertidumbre sobre el estado del stock y las proyecciones.
  - d. Además, el Comité recomienda que ICCAT contacte con otras partes (por ejemplo, otras OROP) y participe en la minería de datos para determinar la captura total de las partes que no son miembros de ICCAT.
2. El Comité indica que las recomendaciones de ordenación para los stocks de marrajo sardinero bajo la responsabilidad de ICCAT están redactadas para las pesquerías de ICCAT. Sin embargo, los stocks de marrajo sardinero están sujetos a mortalidad procedente de las pesquerías costeras de las CPC y de países que no son miembros de ICCAT. Por lo tanto, el Comité recomienda que las CPC implementen un requisito de liberación de los ejemplares vivos para todos los marrajos sardineros capturados en sus aguas y que ICCAT desarrolle enfoques de ordenación integrados (con otros países, otros organismos regionales de pesca, FAO) para garantizar la sostenibilidad de los stocks de marrajo sardinero del Atlántico.
3. El Comité indica que algunos desembarques y la mayoría de los descartes no se comunican, lo que significa que la mortalidad total del marrajo sardinero de todas las fuentes (es decir, desembarques, descartes de ejemplares muertos, liberaciones de ejemplares vivos que posteriormente mueren debido a las interacciones con el arte) está subestimada. Con miras a la presente evaluación, el Comité estimó de manera preliminar que los desembarques y descartes de ejemplares muertos no comunicados eran un 89 % superiores a los comunicados, pero no estimó la mortalidad posterior a la liberación de

ejemplares vivos. La Comisión debe ser consciente de que las extracciones reales son superiores a lo que se ha estado comunicando y de que las matrices de Kobe serán optimistas en la medida en que las extracciones están subdeclaradas.

4. Considerando la infradeclaración de las extracciones y el actual bajo estado del stock del Atlántico noroccidental ( $B_{2018}/B_{RMS}=0,57$ ), el Comité recomienda que las extracciones totales (a saber, la suma de desembarques, descartes muertos y mortalidad tras la liberación de ejemplares vivos) no superen los niveles actuales (extracciones no comunicadas incluidas) para permitir la recuperación del stock. Aunque la matriz de Kobe podría sugerir que algunos aumentos en las extracciones totales podrían permitir la posible recuperación a largo plazo, la evaluación sugiere que el stock es lo suficientemente productivo para recuperarse en un plazo mucho más corto si las extracciones totales se mantienen en un nivel inferior. Esto es coherente con la Rec. 11-13 que establece que los stocks sobrepescados deben recuperarse en un periodo lo más corto posible. Sin embargo, la Comisión debe ser consciente de que las extracciones reales (en particular, los descartes de ejemplares muertos y mortalidades posteriores a la liberación de ejemplares vivos) son superiores a lo que se ha estado comunicando y la matriz de Kobe es excesivamente optimista, en la medida en que las extracciones están subdeclaradas.
5. Aunque existe una gran incertidumbre en cuanto a la estructura del stock meridional, la nueva información sugiere que existe un único stock de marrajo sardinero en el Atlántico sur; hasta ahora el Comité había considerado dos unidades de stock suroeste y sureste. De hecho, podría existir un stock meridional que se extienda por las cuencas de los océanos Índico y Pacífico. Deben realizarse más investigaciones sobre la estructura del stock para determinar una unidad de stock adecuada. Hasta que esta investigación se realice, el Comité recomienda dejar las unidades de ordenación tal y como están definidas actualmente.
6. El Comité no pudo llegar a ninguna conclusión sobre el estado de sobrepescado del (de los) stock(s) meridional(es). Indicó que, de hecho, los datos convencionales (por ejemplo, desembarques, composiciones por tallas representativas) no pueden recopilarse para cualquier stock de marrajo sardinero tanto septentrional como meridional, por lo que el Comité concluyó que son necesarios métodos alternativos de recopilación de datos (por ejemplo, independientes de la pesquería) que permitan recopilar datos de CPUE o de frecuencias de tallas (u otras formas de datos totalmente diferentes) para proporcionar estimaciones más fiables del estado del stock en el Atlántico norte y sur.

---

#### RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO NOROCCIDENTAL

---

Rendimiento (2019)		28 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa:	$B_{2018}/B_{RMS}$	0,57 <sup>2</sup>
Mortalidad por pesca relativa	$F_{RMS}$	0,049 <sup>3</sup>
	$F_{2010-2018}/F_{RMS}$	0,413 <sup>3</sup>
Estado del stock (2018)	Sobrepescado	Sí
	Sobrepesca	Posiblemente no
Medidas de ordenación en vigor		Rec. 15-06

<sup>1</sup> Capturas estimadas para el stock noroccidental a 3 de septiembre de 2020. La captura no incluye todos los descartes muertos y no incluye las mortalidades resultantes de las liberaciones de ejemplares vivos.

<sup>2</sup> Valor obtenido con el modelo ICM. El punto de referencia utilizado ( $SPR_{MER}$ ) es una aproximación para  $B_{RMS}$ .

<sup>3</sup> Valor obtenido con el enfoque SAFE para el Atlántico norte.

---

**RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO NORORIENTAL**


---

Rendimiento (2019)		0 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa:	$B_{2008}/B_{RMS}$	0,09 - 1,93 <sup>2</sup>
Mortalidad por pesca relativa	$F_{RMS}$	0,02 - 0,03 <sup>3</sup>
	$F_{2008}/F_{RMS}$	0,04-3,45 <sup>4</sup>
Estado del stock (2008)	Sobrepescado	Sí
	Sobrepesca	No
Medidas de ordenación en vigor		Rec. 15-06

<sup>1</sup> Capturas estimadas para el stock nororiental a 3 de septiembre de 2020. La captura no incluye todos los descartes muertos ni las mortalidades resultantes de las liberaciones de ejemplares vivos.

<sup>2</sup> Rango obtenido de los modelos BSP (alto) y ASPM (bajo). El valor del modelo ASPM es  $SSB/SSB_{RMS}$ . El valor de 1,93 del modelo BSP se corresponde con un escenario biológico no realista; todos los resultados de los otros escenarios de BSP oscilaron entre 0,29 y 1,05.

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

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

---

**RESUMEN DEL MARRAJO SARDINERO DEL ATLÁNTICO SUR**


---

Rendimiento (2019)		0 t <sup>1</sup>
Biomasa relativa:	$B_{2018}/B_{RMS}$	Desconocido
Mortalidad por pesca relativa	$F_{RMS}$	0,062 <sup>2</sup>
	$F_{2010-2018}/F_{RMS}$	0,113 <sup>2</sup>
Estado del stock (2018)	Sobrepescado	Sin determinar
	Sobrepesca	Posiblemente no
Medidas de ordenación en vigor		Rec. 15-06

<sup>1</sup> Suma de las capturas estimadas para las áreas de stock del Atlántico suroeste y sureste a 3 de septiembre de 2020. La captura no incluye todos los descartes muertos ni las mortalidades resultantes de las liberaciones de ejemplares vivos.

<sup>2</sup> Valor obtenido en el enfoque SAFE para el Atlántico sur.

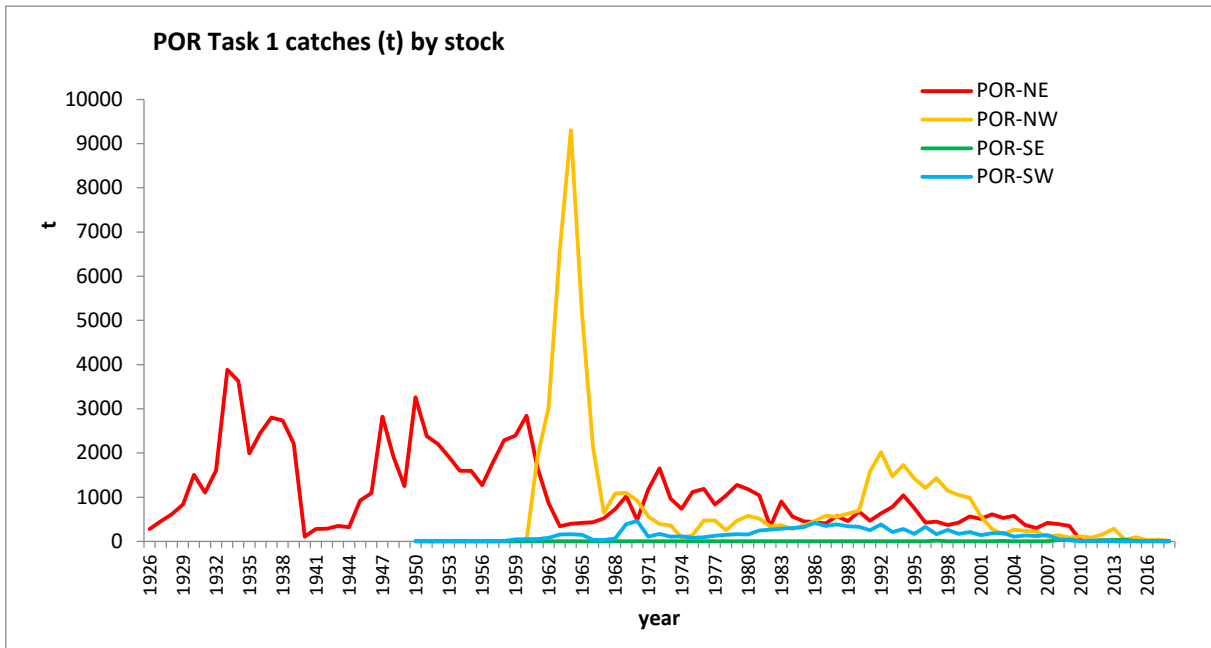




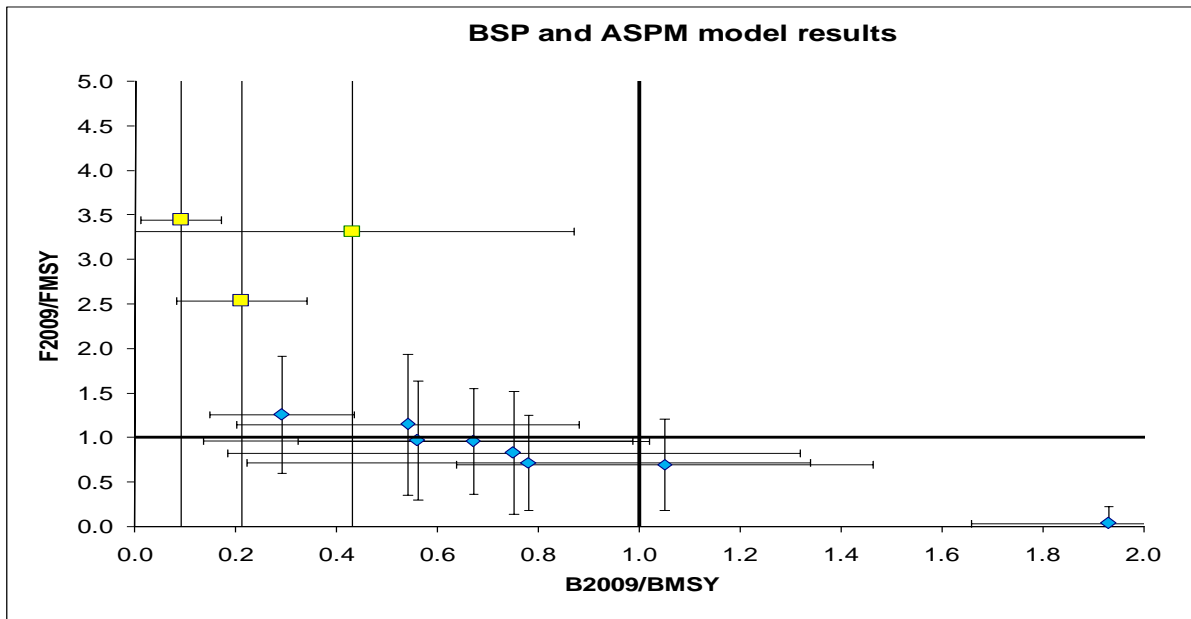


**POR-Tabla 2.** Matriz de estrategia de Kobe II mostrando la probabilidad de encontrarse por encima del punto de referencia de sobrepescado (una aproximación para  $B_{RMS}$ ) antes del periodo de 5 años para los escenarios de extracción oscilando entre 0 y 24.000 ejemplares (0-734 t) para el marrajo sardinero del Atlántico noroccidental.

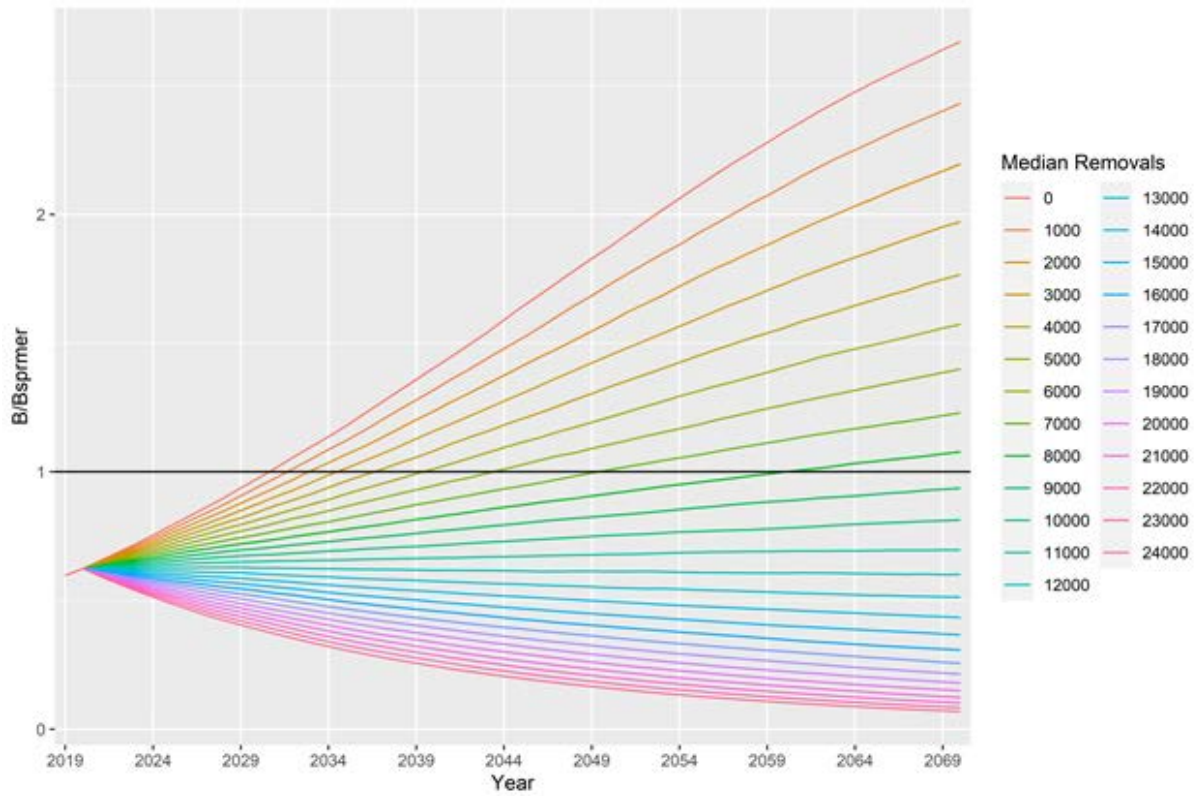
Animals (#)	Ton (mt)	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070
0	0	2%	21%	47%	68%	83%	92%	96%	98%	99%	99%	100%
1000	31	3%	21%	44%	63%	77%	87%	92%	95%	97%	98%	99%
2000	61	2%	19%	40%	57%	71%	81%	87%	91%	94%	95%	96%
3000	92	1%	16%	35%	50%	62%	72%	79%	85%	88%	90%	92%
4000	122	2%	15%	32%	47%	58%	66%	73%	78%	82%	84%	87%
5000	153	2%	13%	27%	41%	50%	58%	64%	68%	72%	76%	78%
6000	183	1%	12%	25%	37%	45%	52%	57%	62%	65%	67%	70%
7000	214	2%	10%	22%	32%	39%	46%	50%	54%	57%	60%	62%
8000	245	2%	10%	19%	27%	34%	39%	44%	47%	50%	53%	55%
9000	275	2%	8%	17%	23%	30%	34%	38%	41%	43%	45%	47%
10000	306	2%	8%	14%	20%	25%	29%	31%	34%	36%	38%	39%
11000	336	1%	6%	13%	17%	21%	25%	27%	29%	31%	32%	33%
12000	367	2%	7%	11%	15%	18%	21%	23%	24%	26%	27%	28%
13000	398	2%	5%	9%	12%	14%	16%	18%	19%	20%	21%	22%
14000	428	2%	5%	7%	9%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%
15000	459	1%	3%	5%	6%	8%	9%	10%	11%	11%	12%	12%
16000	489	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	9%	10%	10%
17000	520	2%	2%	3%	4%	5%	5%	6%	6%	6%	7%	7%
18000	550	2%	2%	2%	3%	3%	4%	4%	4%	5%	5%	5%
19000	581	2%	1%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	4%
20000	612	2%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%
21000	642	2%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%
22000	673	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
23000	703	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
24000	734	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%



**POR-Figure 1.** Capturas estimadas de marrajo sardinero por unidad de ordenación.



**POR-Figure 2.** Diagrama de fase que muestra la situación actual (para 2008) 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.



**POR-Figura 3.** Abundancia relativa predicha para las extracciones anuales que oscilan entre 0 y 24.000 animales, expresadas como la ratio biomasa/de biomasa en  $SPR_{MER}$  (una aproximación para  $B_t/B_{RMS}$ ) para el caso base del ICM. La línea horizontal muestra el punto de referencia y las proyecciones se extienden 50 años. Las extracciones medias de 2016-2018 se asumieron para 2019 y 2020 y la proyección empieza en 2021.

## 6. Informe de los Programas especiales de investigación

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

Las actividades del GBYP comenzaron oficialmente en marzo de 2010. La fase 9 comenzó el 1 de enero de 2019, con una duración inicial de 12 meses, pero después se amplió durante cuatro meses (hasta el 30 de abril de 2020) para ajustarse mejor al periodo en que se producen las operaciones de pesca y sacrificio de atún rojo. La fase 10 comenzó el 1 de enero de 2020 con una duración inicial de 12 meses.

Las actividades de investigación más importante realizadas en este periodo de comunicación (octubre 2019-octubre 2020), han sido:

**a) Recuperación de datos** - Durante la fase 9 no hubo tareas relacionadas con la recuperación de datos que requirieran contratos. Las actividades en esta línea consistieron en un trabajo de oficina interno centrado para la compilación y reformateo de los datos de las cámaras estereoscópicas que ya habían sido comunicados a ICCAT en años anteriores, en relación con el estudio sobre el crecimiento de atún rojo del Atlántico en las granjas. Esta labor interna continúa hasta la fase 10, que también abarcará la recopilación y evaluación de datos pertinentes de los que no disponía anteriormente el SCRS.

**b) Prospección aérea de las concentraciones de reproductores de atún rojo** - En 2019 se realizó la séptima prospección aérea en cuatro zonas de reproducción del Mediterráneo. Además, se llevó a cabo un nuevo análisis del conjunto completo de datos de prospecciones aéreas para eliminar cualquier sesgo potencial en los resultados y, por consiguiente, para proporcionar una serie temporal de índice de prospección aérea más precisa. Debido a la pandemia de coronavirus, en 2020 se suspendieron las prospecciones aéreas y todas las actividades conexas. Considerando que, a pesar de las mejoras en las operaciones sobre el terreno y el análisis de los datos, todavía existen algunas incertidumbres relacionadas con este índice, se llevará a cabo una revisión completa por parte de expertos externos, para permitir una decisión bien informada sobre la forma en que esta línea de investigación podría continuar en los próximos años.

**c) Marcado** - El marcado convencional prosiguió como una actividad complementaria, proporcionando apoyo a los equipos nacionales. Aunque la comunicación de las marcas ha experimentado una ligera mejora, la tasa de recuperación sigue siendo baja. Las colocaciones de marcas electrónicas, llevadas a cabo desde 2011, han mejorado enormemente los conocimientos sobre el comportamiento del atún rojo y han ayudado a abordar varias hipótesis previas. Estos datos se han utilizado en el marco del desarrollo de la MSE. En 2019, un total de 34 marcas electrónicas han sido colocadas en diferentes áreas del Atlántico norte. Debido a la pandemia, el marcado en 2020 se hará en cooperación con los programas nacionales existentes en el Atlántico norte, donde se prevé colocar 25 marcas archivo y 36 marcas vía satélite. El amplio taller de marcado programado para marzo de 2020 ha sido pospuesto indefinidamente.

**d) Estudios biológicos** - El muestreo biológico se centró en recoger muestras de tejido y otolitos con el objetivo de determinar mejor la estructura de la población y la mezcla, así como de mejorar la precisión de la clave edad-talla, utilizada para la evaluación de stock y la MSE. Los resultados obtenidos de la microquímica de otolitos siguen mostrando importantes variaciones interanuales en la proporción de mezcla de ejemplares del stock oriental y occidental en el Atlántico este. Los resultados de análisis genéticos e integrados muestran que el atún rojo presenta una dinámica de población más compleja de lo que se creía previamente. Estos análisis sugieren también que en el golfo de México pueden encontrarse ejemplares con antecedentes genéticos mediterráneos y que la población presente en el mar Slope constituye una población genéticamente intermedia. El análisis también aportó nuevas pruebas sobre el desove de atún rojo en el golfo de Vizcaya, aunque en cantidad o frecuencia desconocidas. Los estudios en curso se centrarán en combinar análisis genéticos y microquímicos en la misma muestra, y seguirán analizando ejemplares de zonas de mezcla, y especialmente del mar Slope. En 2019 se llevó a cabo la calibración de las estimaciones de edad de los otolitos entre seis laboratorios, y se ha creado una colección de referencia de otolitos de atún rojo. Un conjunto de 2.000 otolitos que fueron leídos en 2019 serán revisados este año en el marco de un nuevo ejercicio de calibración. Con miras a mejorar la coherencia dentro de las tasas de crecimiento del atún rojo derivadas del eBCD, para atender a la solicitud de la Comisión recogida en la Rec. 18-02, en 2019 el GBYP inició varios estudios sobre el crecimiento en las granjas, que se llevaron a cabo en cinco instalaciones de cría, incluidos dos estudios basados en el mercado para determinar las trayectorias de crecimiento individuales y cinco estudios, basados en el seguimiento intensivo con cámaras

estereoscópicas, sobre el suministro de alimentos y las condiciones medioambientales para determinar las tasas de crecimiento estacional por grupo de talla y sus impulsores medioambientales. Las siguientes actividades incluirán la continuación de los experimentos iniciados anteriormente, así como el desarrollo de nuevos estudios piloto que utilizan técnicas acústicas y sistemas de análisis de imagen (IAS).

**e) Modelación-** Han proseguido los trabajos para el desarrollo de la MSE, con el objetivo de garantizar que los escenarios del modelo operativo acordados por el Grupo técnico sobre la MSE para el atún rojo (CMG) pueden ser ejecutados, que terceras partes pueden utilizar el modelo operativo para evaluar procedimientos de ordenación candidatos con sus propias especificaciones y facilitar un conjunto de estadísticas resumidas acordadas que puedan utilizar los encargados de la toma de decisiones para identificar procedimientos de ordenación (MP), incluidos los requisitos en cuanto a datos y conocimientos, que cumplan de forma robusta los objetivos de ordenación. Además, el GBYP ha seguido prestando respaldo financiero a varios expertos para que asistan a las reuniones del Grupo técnico sobre MSE.

El informe se adjunta como **Apéndice 3**.

### **6.2 Programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico (AOTTP)**

El AOTTP ha alcanzado la mayoría de sus objetivos finales desde la última vez que informó a las sesiones plenarias del SCRS en 2019. El AOTTP ha tenido éxito y los "indicadores objetivamente verificables" en el marco lógico original del contrato de subvención se han cumplido o están en camino de cumplirse. El proyecto fue evaluado recientemente por un equipo de consultores independientes y el resultado y las conclusiones fueron positivos. Inevitablemente, sin embargo, la pandemia del Covid-19 ha causado problemas. Sólo dos contratos fueron evaluados y adjudicados durante este período (y 46 desde el inicio del proyecto) con un valor total de 11.046.621 euros. En total, se han pasado en el mar al menos 2.034 días en 511 cruceros de marcado en todo el Atlántico. Los objetivos de marcado (120.000) casi se han cumplido. Se han marcado aproximadamente 119.218 peces (99 % del objetivo) R-1 con marcas convencionales en las ZEE de 20 países diferentes, además de los muchos que han sido marcados en alta mar. Se han colocado 594 marcas electrónicas (pop-up e internas) que ya están enviando nueva información científica sobre las migraciones de los túnidos. Científicos y técnicos de países en desarrollo han marcado más de dos tercios de todos los ejemplares. Las infraestructuras de marcado-recuperación y de concienciación se encuentran ahora en 13 países y con disposiciones menos formales en otras cinco localizaciones, lo que incluye Japón y la República Popular China. Se han recuperado más de 16.816 marcas (la tasa total de recuperación es del 14 %) para las que se han entregado recompensas (camisetas, gorras, sorteo de lotería, efectivo, recargas de móviles). Se están llevando a cabo experimentos de siembra de marcas, y las tasas de comunicación de las flotas de cerco más importantes son: del 72,6 % para el patudo, del 79,3 % para el listado y del 68 % para el rabil. Hasta la fecha, 21.388 ejemplares han sido doblemente marcados, lo que permite estimar las tasas de desprendimiento de marcas, y 9.100 ejemplares han sido marcados químicamente, lo que mejora nuestra capacidad de determinar la edad de los ejemplares recapturados. Los socios del AOTTP de Brasil y Senegal han creado un conjunto de otolitos de referencia de todo el Atlántico con el fin estandarizar la determinación de la edad de los túnidos tropicales, y se ha iniciado una producción rutinaria de la determinación de la edad. La validación de la tasa de deposición de anillos de otolitos y el trabajo de formación están en curso. Los contratistas están trabajando actualmente en la mortalidad, el movimiento/migración y el crecimiento. El stock de rabil fue evaluado en julio de 2019 por el SCRS, y los datos de edad y marcado y recuperación recopilados por el AOTTP han desempeñado un papel importante. El Simposio Final, organizado para junio de 2020, fue lamentablemente pospuesto debido a la pandemia. El AOTTP ha recibido una prórroga de tres meses sin costo alguno hasta finales de febrero de 2021. Durante la primera mitad de enero de 2021 se celebrará provisionalmente un Simposio online.

El informe se adjunta como **Apéndice 4**.

### **6.3 Programa de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP)**

Entre 2018 y 2020 el SMTYP continuó la recopilación de muestras biológicas para estudios sobre crecimiento, madurez y estructura de stock de especies de pequeños túnidos (bacoreta (LTA) (*Euthynnus alletteratus*), bonito (BON) (*Sarda sarda*) y peto (WAH) (*Acanthocybium solandri*)). En este sentido, en 2018 la Secretaría concedió un único contrato a un consorcio de 12 instituciones (11 CPC) que finalizó el 31 de marzo de 2019. En julio de 2019 se firmó un nuevo contrato con el mismo Consorcio, mientras que, en 2020, se eligió a un nuevo consorcio de 12 entidades de 7 CPC y se firmó un nuevo contrato. El objetivo

de este último contrato es: i) cubrir las lagunas espaciotemporales en el muestreo advertidas en el informe del segundo contrato, ii) estimar los parámetros de crecimiento y madurez para LTA y BON, y proporcionar resultados preliminares para WAH y iii) continuar el estudio sobre la estructura del stock para BON, LTA y WAH.

Durante la reunión del Grupo de especies sobre pequeños túnidos se presentaron diversos documentos y presentaciones, que presentaban los resultados de las investigaciones realizadas en el año anterior en el marco del SMTYP. Además, el Grupo identificó las prioridades que deberían tenerse en cuenta, tanto en términos de especies y zonas que se tienen que muestrear y revisó los datos biológicos que tienen que recopilarse en 2020-2021 en el marco del contrato de recopilación de datos biológicos del SMTYP. Estas prioridades se presentan en el plan de trabajo de pequeños túnidos para 2021 (punto 12.1.7), que también incluye detalles sobre otras actividades de investigación pertinentes que se han desarrollado durante 2019-2020, incluyendo: actualización de la base de metadatos biológicos, estimación de relaciones talla-peso representativas a escala regional/de stock y continuar la investigación y la aplicación de métodos con datos limitados para utilizarlos en la formulación de asesoramiento en materia de ordenación para estos stocks.

El informe se adjunta como **Apéndice 5**.

#### ***6.4 Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP)***

El Grupo de especies de tiburones (SSG) continuó trabajando en la edad y el crecimiento del stock de marrajo dientuso del Atlántico sur con la incorporación de muestras de Japón, Namibia y el Brasil. Un estudio para mejorar los conocimientos sobre la biología reproductiva del marrajo sardinero ha hallado un ciclo bienal para el stock del Atlántico norte occidental. Prosiguió el estudio genético de la población para estimar la estructura del stock y la filogeografía del marrajo dientuso mediante el uso de la secuenciación de próxima generación (NGS) para aclarar la delimitación del stock, sobre todo entre los stocks del Atlántico sureste y suroeste. Han proseguido los trabajos del estudio de mortalidad tras la liberación del marrajo dientuso capturado en las pesquerías de palangre pelágico, con la colocación de nuevas marcas transmisoras archivo satélite pop up de supervivencia (sPAT). Hasta la fecha se han colocado 43 marcas (14 sPAT y 29 miniPAT) para este proyecto en el Atlántico noroccidental, nororiental, nororiental tropical y zona ecuatorial y Atlántico sudoccidental. Los datos disponibles de 35 de los 43 ejemplares marcados revelaron una tasa de mortalidad tras la liberación del 22,9 %. De las 43 marcas colocadas, 41 conjuntos de datos estuvieron disponibles para el estudio de telemetría vía satélite para recopilar y facilitar información sobre la línea divisoria de los stocks, los patrones de movimiento y la utilización del hábitat del marrajo dientuso. Se registraron un total de 1.656 días de rastreo hasta la fecha, y los resultados mostraban que el marrajo dientuso se desplazó en múltiples direcciones y recorrió distancias considerables. Además, ha continuado el marcado electrónico del marrajo sardinero por parte de equipos de UE-Francia, UE-Portugal y Noruega en el Atlántico norte para comprender mejor los patrones de movimiento, las líneas divisorias del stock y el uso del hábitat de esta especie en el Atlántico. Un total de cinco marcas han sido colocadas por UE-Portugal y UE-Francia en el Atlántico nororiental, la zona del golfo de Vizcaya/mar Céltico y el Atlántico norte central. Además, desde 2018 se ha colocado un total de 15 miniPAT en tiburones jaquetones (7), tiburones oceánicos (6), cornuda cruz (1) y cornuda común (1), que el Grupo consideró como las especies prioritarias. Sin embargo, numerosas marcas adquiridas durante 2019 y 2020 tuvieron que ser devueltas al fabricante debido a fallas en las baterías y no pudieron ser colocadas todavía como se había planeado originalmente en 2020.

El informe se adjunta como **Apéndice 6**.

#### ***6.5 Programa de investigación intensiva sobre marlines (EBRP)***

El EPBR continuó con sus actividades en 2020 aunque con restricciones debido a la situación creada por la pandemia de COVID-19. La Secretaría coordina la transferencia de fondos, información y datos. La coordinadora global del programa y coordinadora para el Atlántico oriental durante 2020 ha sido la Dra. Fambaye Ngom Sow (Senegal) y la Sra. Karina Ramírez López (México) ha continuado como coordinadora del Atlántico occidental. 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. Estos objetivos se han ampliado para evaluar el uso del hábitat de los istiofóridos adultos, estudiar los patrones reproductivos de los istiofóridos y la genética de la población de los



istiofóridos, ya que estos estudios son esenciales para mejorar sus evaluaciones. El Grupo revisó el plan original, para solucionar los problemas de lagunas en los datos en estas pesquerías, en particular en las pesquerías artesanales de CPC en desarrollo, teniendo en cuenta los hallazgos de estas revisiones regionales. La financiación disponible anteriormente específica para el EPBR se ha combinado ahora con el fondo general de investigación (Dotación ICCAT para la ciencia). A partir de ahora la financiación se asignará de forma compitiendo con los otros grupos de especies. El Fondo para datos de Estados Unidos ha estado apoyando las actividades del EPBR.

En julio de 2019, se concedió un nuevo contrato al *Centre de Recherches Océanographiques de Dakar/Thiaroye* (ISRA/CRODT, Senegal) de 12 meses para continuar las actividades del contrato previo (hasta junio de 2020). En el EPBR ahora también participan equipos de investigación de la UE (Portugal y España), lo que ha mejorado enormemente la recopilación de muestras a bordo de los buques industriales que operan en la misma zona y respaldará el análisis de los datos de talla y edad para estimar los parámetros de crecimiento de las principales especies de istiofóridos presentes en el Atlántico oriental (*Makaira nigricans*, BUM; *Kajikia albida*, WHM e *Istiophorus albicans*, SAI). Las flotas artesanales e industriales han recogido en total 273 muestras de estas especies, y están en curso el procesamiento del muestreo y los análisis. Pronto se firmará un nuevo contrato para continuar las actividades durante el segundo semestre de 2020.

En respuesta a la petición del SCRS de otoño de 2019 a través de la Dotación de ICCAT para la ciencia, se propuso un contrato con la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera en Veracruz (México) para desarrollar un Estudio sobre la biología reproductiva de la aguja azul en el golfo de México. Lamentablemente, a pesar de los esfuerzos realizados por la Secretaría, dadas las normas y administración de México se ha retrasado la firma del contrato. Por tanto, la Secretaría está actualmente evaluando, junto con la coordinadora del oeste del EPBR, una alternativa para implementar este estudio lo antes posible.

El Informe del EPBR se adjunta como **Apéndice 7**.

### **6.6. Otras actividades de investigación**

Los programas de investigación son utilizados por ICCAT como mecanismo para ayudar a centrar, coordinar y complementar las actividades nacionales de investigación. Los programas generalmente se centran en mejorar el conocimiento biológico y los datos de pesca de una especie en particular, y generalmente duran varios años.

Actualmente existen programas de investigación en curso para varios Grupos de especies de ICCAT, a saber, atún rojo, túnidos tropicales, tiburones, istiofóridos y pequeños túnidos. Además de estos, en los últimos años se ha realizado un importante trabajo científico para otros Grupos de especies, como el atún blanco y el pez espada, a pesar de que estos dos últimos aún no han establecido programas de investigación. Este asunto fue discutido durante la reunión del Proceso y Protocolo del SCRS (véase el punto 4.1) (Anón. 2020a).

Como tal, el Comité acordó que durante el próximo año (2021) tanto el Grupo de especies de atún blanco como el de pez espada deberían desarrollar Programas de Investigación, que en ambos casos deberían incluir los stocks del Atlántico y del Mediterráneo. Estas propuestas deberían incluir descripciones de las diversas actividades de investigación que proponen los Grupos y los plazos para llevarlas a cabo. Deberían facilitarse regularmente al SCRS actualizaciones del trabajo realizado.

## **7. Informe de la reunión del Subcomité de estadísticas**

La reunión de 2020 del Subcomité de estadísticas se celebró en línea el 04/09/2020. El Dr. Guillermo Díaz fue el coordinador del Subcomité. El Subcomité reconoció el trabajo de la Secretaría y todo el apoyo que presta a este Subcomité y al SCRS en general. En el informe, el coordinador hizo referencia al Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación, que contiene explicaciones detalladas sobre el trabajo de la Secretaría, lo que incluye el estado actual de comunicación de las CPC (utilizando los catálogos de comunicación del SCRS que utilizan los criterios de filtrado del SCRS para validar los envíos de datos de Tarea 1 y Tarea 2 de 2019), las mejoras realizadas en las estadísticas (recuperaciones y revisiones históricas) y herramientas relacionadas para el manejo de los datos (bases de datos,

infraestructura, tecnologías, etc.) y el progreso realizado en diversos proyectos en curso de la Secretaría (recuperaciones de datos históricos, IOMS, etc.). La «ficha de puntuación de la disponibilidad de datos de Tarea 1/2» del SCRS, aprobada por el SCRS en 2019 fue presentada también (por segundo año), y cubre el periodo de 1990 a 2019.

Se hizo especial hincapié una vez más en que la mayoría de las CPC no cumplen el requisito obligatorio de comunicar, en la Tarea 1, los descartes tanto de ejemplares vivos como muertos, tal y como requiere la Comisión, y la necesidad imperiosa de mejorar este aspecto a corto plazo.

El coordinador resumió también el nivel alcanzado en abordar las recomendaciones del Subcomité de 2019, reiterando la necesidad de continuar avanzado en las tareas que no se habían finalizado completamente, como es el caso de la necesidad de una participación activa de los relatores de los grupos de especies y los corresponsales estadísticos de las CPC en el Subcomité. Se recordó que muchas decisiones tomadas por este Subcomité afectan habitualmente a toda la comunidad de ICCAT como, por ejemplo, el conjunto de propuestas destinadas a mejorar y normalizar el sistema de codificación de ICCAT, y también cambios importantes realizados a los formularios estadísticos y de marcado. Estos formularios, revisados cada año, siempre incluyen importantes actualizaciones (por ejemplo, desde 2016, toda la información de Tarea 2 debe comunicarse por mes, los formularios de Tarea 1 y Tarea 2 permiten la presentación de varios años a la vez, etc.). Desde 2020, el formulario de capturas nominales de Tarea 1 (ST02-T1NC) ha incluido dos columnas adicionales para comunicar los factores de extrapolación utilizados para obtener las capturas en peso vivo equivalentes tanto a los desembarques como a los descartes. El resultado de esta inclusión no fue totalmente abordado durante la reunión (Tabla 1 del Informe de 2020 del Subcomité de estadísticas, **Apéndice 9**), pero los planes para revisar los factores de conversión comunicados por las CPC de ICCAT deberían abordarse de manera adecuada en un futuro próximo.

Se resaltaron los progresos realizados en el sistema de ordenación online de ICCAT (IOMS) (fase 1 (un año): comenzó en mayo de 2019 y terminó en abril de 2020, fase 2 (dos años): empezó en mayo de 2020 y está previsto que finalice antes de abril de 2022) y el coordinador informó del plan de trabajo del Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación online de la Comisión y del respaldo de la Comisión a su desarrollo en 2019. El Subcomité reitera la importancia del proyecto IOMS y continúa fomentando su desarrollo y el apoyo de la Comisión y las CPC.

Por último, el Subcomité presentó al SCRS su plan de trabajo para 2020/2021 (ver detalles en la sección 12 de este documento).

El Informe se adjunta en el **Apéndice 9**.

## **8. Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita**

Además de la propuesta para desarrollar una ficha informativa sobre ecosistemas para ICCAT, el Subcomité se reunió on line del 4 al 6 de mayo de 2020 para examinar los progresos realizados en el ejercicio intersesiones para actualizar los 11 componentes del ecosistema que fueron identificados. Los indicadores descritos en las evaluaciones constituyeron la base de un prototipo revisado de ficha informativa que se iba a presentar a la Comisión en 2020. Se discutió la necesidad de hacer más funcional la ficha informativa sobre ecosistemas y se acordó formar un pequeño grupo para trabajar en el periodo intersesiones en el examen del alcance de cada componente del ecosistema y sus interacciones. Al igual que en 2019, el Subcomité tenía como objetivo continuar el trabajo requerido para evaluar la viabilidad de una ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM), así como proporcionar información para implementarla, de conformidad con la Resolución 15-11 y el Artículo IV del Convenio de ICCAT recientemente enmendado.

Se hicieron buenos progresos en el desarrollo de métodos para examinar y validar modelos y en el desarrollo de indicadores empíricos del estado para los stocks evaluados y no evaluados y sus hábitats. Además, se presentó un nuevo método para imputar el esfuerzo total (declarado y no declarado) utilizando los datos de captura y esfuerzo de la Tarea 2 de ICCAT. Se identificó la necesidad de rectificar la falta de apoyo al seguimiento del impacto de las pesquerías de ICCAT en los mamíferos marinos. Se revisó el progreso del Subcomité al implementar el enfoque EBFM para ICCAT y se indicó que, a pesar del progreso, era necesario hacer operativo el EBFM como un mecanismo formal en ICCAT para integrar mejor las consideraciones sobre el ecosistema, o las señales identificadas por las fichas informativas sobre el

ecosistema en las actividades de los Grupos del SCRS y comunicar estas consideraciones y el asesoramiento a la Comisión para su integración en las decisiones de ordenación. La importancia de estas inquietudes fue reconocida por el presidente del SCRS y se sugirió a formarse un pequeño grupo de trabajo para que inicie este proceso y avance en él.

En relación con la captura fortuita, el Subcomité revisó el producto final del trabajo de colaboración relacionado con las aves marinas; presentó el progreso de los trabajos de colaboración sobre tortugas marinas y desarrolló indicadores para la ficha informativa sobre ecosistemas. El trabajo de colaboración sobre aves marinas demostró que si se aplican correctamente las prácticas actuales de mitigación son efectivas a la hora de reducir la captura fortuita de aves marinas en diversas condiciones. De ellas, la combinación del calado nocturno y el uso de líneas espantapájaros producían el mejor resultado en cuanto a mitigación.

Se presentó el informe detallado (Anón. 2020d).

## **9. Consideraciones de las implicaciones de la reunión intersesiones de la Subcomisión 2**

El Coordinador del GBYP actualizó a la Subcomisión sobre los progresos realizados en su estudio para examinar las tasas de crecimiento del atún rojo en las granjas, que constituirá la base para que el SCRS examine y actualice la tabla de crecimiento de 2009 y las tasas de crecimiento utilizadas para la cría de atún rojo capturado en el mar Adriático. De conformidad con el párrafo 28 de la Rec. 19-04, los resultados de este trabajo se presentarán a la reunión anual de la Comisión de 2020. El programa de trabajo plurianual del GBYP incluía el análisis del crecimiento de peces individuales mediante experimentos de marcado para obtener trayectorias de crecimiento individuales de peces juveniles y adultos, el seguimiento intensivo de jaulas representativas en zonas seleccionadas y la creación de una base de datos mundial que integre todos los datos de cámaras estereoscópicas y de los sacrificios.

Japón recordó a la Subcomisión que la Rec. 19-04 requiere al SCRS que invite a científicos independientes a revisar las tablas de crecimiento actualizadas, lo que debería contribuir al informe antes de su finalización y a la presentación de los resultados en la reunión anual de la Comisión de 2020. Se explicó que se estaba creando un grupo de expertos dentro del Grupo de especies de atún rojo, aunque está abierto a la participación de todos los científicos del SCRS. El presidente señaló que el párrafo 28 de la Rec. 19-04 se refiere claramente a una revisión por parte de científicos independientes e invitó a las CPC a proporcionar los nombres de posibles expertos a la Secretaría para su transmisión al GBYP.

El panel expresó su satisfacción por el progreso alcanzado, pero también su decepción por el hecho de que la prueba realizada en Portugal no hubiera tenido éxito debido a la elevada mortalidad, aunque acogió con satisfacción que el trabajo prosiga a través de la prueba realizada en Croacia. El GBYP explicó que las pruebas portuguesa y croata eran complementarias, una centrada en los adultos y la otra en los juveniles. Era probable que se repita la prueba portuguesa para obtener datos de peces adultos. Los datos de los estudios que se estaban realizando en otros lugares (por ejemplo, en Malta y Marruecos) también podrían combinarse con los datos de la GBYP.

En relación con las imágenes de cámaras estereoscópicas, se indicó que el problema no es la cámara (que es lo suficientemente precisa) sino el uso de una relación común de talla- peso para todos los peces, lo que daba lugar a un sesgo. Por consiguiente, es importante que la muestra de imágenes utilizada sea representativa de la población de las jaulas. Aunque la versión final de las tablas de crecimiento no estará lista hasta 2021 porque los datos de sacrificio de las pruebas en Croacia estarán disponibles sólo entonces, los proyectos de tablas podrían presentarse en 2020. El GBYP confirmó que su comité directivo estaba dispuesto a examinar las solicitudes de participación de los científicos del SCRS y a contratar expertos externos para participar en el estudio.

## 10. Progresos relacionados con los trabajos desarrollados para las MSE

### 10.1 Trabajo realizado para el atún rojo

El proceso de evaluación de estrategias de ordenación (MSE) ha tenido que adaptarse a las limitaciones impuestas como resultado del brote de COVID-19. El proceso de MSE se ha visto comprometido por estas anómalas circunstancias porque el tiempo asignado a las reuniones técnicas ha tenido que reducirse para reasignar las reuniones intersesiones del Grupo de especies de atún rojo. Sin embargo, se han producido progresos sustanciales en los aspectos técnicos de la MSE. El experto contratado por el GBYP bajo la supervisión del Grupo técnico sobre MSE para el atún rojo (parcialmente financiado por el GBYP), ha trabajado ampliamente en las actualizaciones de los modelos operativos (OM), siguiendo las recomendaciones realizadas en la reunión presencial de febrero y en las reuniones en línea de mayo y julio.

Tras la reunión de febrero, el Grupo técnico sobre MSE para el atún rojo estableció un conjunto provisional de OM que abarcan una gama más amplia de posibles condiciones. El conjunto completo de modelos operativos documentados y el paquete R de ABT-MSE actualizado se ha compartido con el Grupo de especies de atún rojo ([google/ABTMSE 6.6.16](https://www.google.com/search?q=google/ABTMSE+6.6.16)).

Después de estudiar estos OM, el Grupo de especies aportó comentarios técnicos sobre aspectos específicos del comportamiento de los OM. Estos comentarios se examinaron exhaustivamente mediante una investigación detallada de si dichos aspectos era probable que afectaran al desempeño de los CMP. Estos OM se examinarán de nuevo en la reunión de finales de septiembre del Grupo técnico sobre MSE para el atún rojo (Anón. 2020l).

El proceso de MSE tendrá que avanzar más allá del desarrollo de OM a la fase más importante, en la que los CMP se prueban utilizando los OM. Para facilitar esta fase, el experto actualizó y amplió sustancialmente la Aplicación shiny de ABT-MSE (<http://142.103.48.20:3838/ABTMSE/>) que incluye ejemplos de resultados para los CMP de demostración, para que el Grupo aporte sus comentarios.

### 10.2 Trabajo realizado para el atún blanco del norte

En 2017, la Comisión de ICCAT adoptó una norma de control de la captura (HCR) provisional para el atún blanco del Atlántico norte (Rec. 17-04), que supone la primera HCR adoptada en la historia de ICCAT. Esta HCR impone una  $F_{\text{OBJETIVO}} = 0,8 * F_{\text{RMS}}$ , una  $B_{\text{UMBRAL}} = B_{\text{RMS}}$ , una  $B_{\text{LIM}} = 0,4 B_{\text{RMS}}$  y una  $F_{\text{MIN}} = 0,1 F_{\text{RMS}}$  (véase **ALB Figura 12** del Resumen ejecutivo del atún blanco del norte, punto 9 del Informe de periodo bienal 2018-2019 (II), volumen 2), con un TAC máximo de 50.000 t y un cambio máximo del TAC del 20 % cuando  $B_{\text{actual}} > B_{\text{UMBRAL}}$ . La Recomendación 17-04 también solicitaba al SCRS que realizara una revisión por pares independiente durante 2018, para desarrollar criterios para la identificación de circunstancias excepcionales, para probar diversas variantes de la HCR provisional con miras a adoptar un procedimiento de ordenación a largo plazo en 2020, y para elaborar un único informe consolidado acerca del proceso de MSE para el atún blanco.

A partir de 2018, la revisión por pares solicitada en la Rec. 17-04, se ha realizado, se han abordado las recomendaciones del revisor por pares, y se ha elaborado y actualizado el informe único consolidado. También se han probado las variantes de la HCR provisional, y sus méritos se describen en el resumen ejecutivo.

Con miras a adoptar un MP a largo plazo, el Comité ha especificado los elementos del actual enfoque de evaluación de stock, que podrían utilizarse para especificar el MP que se adoptará. También se han probado mediante simulaciones formas alternativas de realizar la evaluación de stock (con un número variable de índices). En cuanto a las circunstancias excepcionales, el Grupo de especies de atún blanco examinó las observaciones de la Subcomisión 2, y amplió la lista de indicadores que podían utilizarse para juzgar si se habían producido circunstancias excepcionales.

En 2020 (tres años después de la aplicación de la HCR provisional), el asesoramiento del TAC para 2021-2023 se proporciona sobre la base de la HCR provisional, tras determinar que no se dan circunstancias excepcionales.

### **10.3 Trabajo realizado para el pez espada del Atlántico norte**

El trabajo para la MSE del pez espada del Atlántico norte se inició en 2018. ICCAT concedió un contrato a un equipo externo para desarrollar un modelo operativo y un procedimiento de ordenación. En 2019 se adjudicó un nuevo contrato a un contratista diferente y la mayor parte del trabajo en 2019 se dedicó a condicionar el modelo operativo (OM). El Grupo de especies de pez espada acordó utilizar el caso base de la evaluación con Stock Synthesis de 2017 para establecer el diseño del modelo operativo inicial basándose en un diseño factorial (es decir, matriz) para desarrollar escenarios que representen las principales incertidumbres identificadas por el Grupo. La matriz se construyó y presentó tras los cursos/talleres sobre MSE organizados por ICCAT en 2018, que dieron lugar a un documento presentado al SCRS (Rosa et al., 2018). Los actuales OM están compuestos por una matriz de incertidumbre de 288 modelos SS3 con supuestos alternativos, lo que incluye un rango de valores asumidos para la mortalidad natural, varianza en las desviaciones del reclutamiento, inclinación de la relación stock-reclutamiento, y otros supuestos como un grado del error de observación en los índices de abundancia

Para 2020, la hoja de ruta de ICCAT para la MSE solicitaba que se completase el trabajo de condicionamiento del OM y se iniciara el desarrollo de procedimientos de ordenación candidatos (cMP). El mismo contratista de 2019 recibió el contrato de 2020 para continuar este trabajo. Gran parte de la labor realizada en 2020 ha estado relacionada con la exploración y validación de la matriz de OM de los modelos y con la elaboración de un marco con ejemplos de desarrollo de cMP. En 2020, además de dedicar algo de tiempo a las cuestiones relativas a la MSE en la reunión intersesiones del SWO (Anón. 2020c), se programó una reunión adicional on line de dos días de duración (4 y 5 de junio de 2020) para seguir examinando con más detalle las cuestiones relacionadas con la matriz de los OM e iniciar el desarrollo del cMP. Hubo un debate adicional sobre la robustez de los OM, los intervalos de asesoramiento y evaluación y la elaboración de criterios para identificar circunstancias excepcionales. El Informe detallado de la reunión sobre MSE de pez espada del norte está disponible como Anón. 2020h.

Para 2021, el plan de trabajo consiste en continuar el trabajo con el contratista actual, sobre todo para continuar el desarrollo del cMP, tal como se define en la hoja de ruta de ICCAT para la MSE. Lo ideal sería que los resultados preliminares se presentaran a la Comisión en una reunión intersesiones del Grupo de trabajo permanente sobre el diálogo entre científicos y gestores (SWGSM) o de la Subcomisión 4 (si se celebra una en 2021).

### **10.4 Trabajo realizado para los túnidos tropicales**

En 2020, el Comité examinó el progreso alcanzado en el proceso de MSE para los túnidos tropicales. En la reunión de julio se discutió que la prioridad era definir las principales incertidumbres a considerar en la MSE para varias especies (stocks de patudo, rabil y listado oriental) y también las fases que quedan del proyecto iniciado en 2018. Se aclaró que el plan para la MSE debería estar vinculado con el calendario de evaluaciones de stock revisado. Se acordó que sería necesario un taller técnico sobre la MSE para avanzar en la identificación de incertidumbres y dicho taller ha sido incluido en el plan de trabajo para 2021/2022.

La mayoría del trabajo realizado está relacionado con una MSE independiente para el stock de listado occidental tal y como se detalla en Huynh QC *et al.* 2020, que facilitaba una demostración de una evaluación de estrategias de ordenación para el listado del Atlántico occidental utilizando el paquete R MSEtool y datos de captura de las flotas brasileñas de cebo vivo y liña de mano en el océano Atlántico sudoccidental. A partir de un OM base, se generaron OM adicionales para incorporar la incertidumbre en la mortalidad natural, el crecimiento, la madurez, la selectividad y la inclinación para crear un conjunto de OM de referencia. Se probó un conjunto de procedimientos de ordenación ejemplo (MP), incluidos TAC fijos, MP de índices basados en una pendiente y normas de control de la captura (HCR), en una simulación de circuito cerrado. El trabajo futuro incluirá escenarios adicionales de OM y consultas con los gestores y las partes interesadas, a fin de determinar los procedimientos de ordenación candidatos y las mediciones del desempeño para adoptar un procedimiento de ordenación.

Se indicó que la MSE para el listado occidental podría desarrollarse de forma independiente a la de los demás túnidos tropicales. En la práctica, la pesquería del listado occidental puede considerarse una pesquería de una sola especie. El Comité discutió la posibilidad de incluir esta MSE en una MSE de varias

especies para los otros tres stocks de túnidos tropicales y se aclaró que estaría disponible el software para un contexto de varias especies, así como FLBEIA, el modelo usado durante el proyecto en 2018.

Debido a limitaciones de tiempo y al impacto de la pandemia de COVID-19, el Comité no pudo realizar más trabajo en la MSE para varias especies de túnidos tropicales (stocks de patudo, rabil y listado oriental) en 2020 ni realizar la revisión de la hoja de ruta adoptada por la Comisión en 2019. Por lo tanto, se decidió que la hoja de ruta se revisará durante la reunión de abril del Grupo de especies tropicales.

### **10.5 Examen de la Hoja de ruta para los procesos de MSE de ICCAT adoptada por la Comisión en 2019**

En 2019, durante la reunión anual de la Comisión, se adoptó una nueva hoja de ruta para los procesos MSE de ICCAT y se solicitó al SCRS que la revisara. En 2020, el SCRS revisó y debatió el documento durante la reunión del proceso y el protocolo del SCRS y se incorporaron cambios. Se esperaban revisiones adicionales por parte de los Grupos de especies de atún rojo, atún blanco, pez espada y túnidos tropicales para 2021. Sin embargo, debido al limitado tiempo disponible, ni el Grupo de especies de atún rojo ni el Grupo de especies de túnidos tropicales pudo dedicarse a esta tarea. La versión actualizada de la hoja de ruta de la MSE está disponible en el **Apéndice 10**.

## **11. Informe de la implementación del Plan estratégico para la ciencia para 2015-2020 en 2020 y plan de trabajo para 2021, que incluye la actualización del catálogo de software de evaluación de stocks**

El SCRS desarrolló su primer plan estratégico para la ciencia (SSP) para 2015-2020 mediante un proceso de consultas en el que participaron muchos científicos del SCRS y la Secretaría. El proceso duró más de dos años y culminó con la presentación del SSP al SCRS y a la Comisión en 2014. La Comisión adoptó el SSP ese año y el SCRS ha estado utilizando el plan desde entonces. El SSP para 2015-2020 requería que el SCRS examine los progresos en la consecución de los objetivos del plan de forma periódica, pero también recomendaba una revisión de los progresos por parte de revisores externos.

El SCRS ha tenido un punto permanente sobre el SSP en su orden del día de las sesiones plenarias anuales y en el informe anual del SCRS desde 2016. Además, el SCRS llevó a cabo una revisión intermedia del plan en 2017 (Anón. 2017g) (véase la sección 17 del *Informe del periodo bienal 2016-2017, Parte II (2017), Vol. 2*). Hasta la fecha, el SCRS no ha organizado una revisión independiente del plan.

En la reunión de cargos del SCRS de septiembre de 2019, se acordó desarrollar y actualizar el SSP. Se acordó también que un grupo (Dres. Amande, Cass-Calay, Coelho, Die y Melvin), iniciaría el trabajo para la revisión final del SSP para 2015-2020 y reuniría información para desarrollar un nuevo SSP. En la reunión de 2020 del SCRS sobre procedimientos y protocolo (Anón. 2020a), se informó de que el grupo anterior no había avanzado en su trabajo de revisar los logros del SSP para 2015-2020. El presidente del SCRS proporcionó sus comentarios preliminares sobre el SSP para 2015-2020 a los participantes de dicha reunión. Aunque algunos participantes sugirieron que la actualización del plan podría tener que retrasarse hasta 2021, a menos que se dedicaran más esfuerzos a su desarrollo, el Grupo se mostró de acuerdo en planificar las actividades para terminar el proyecto del nuevo SSP antes de finales de septiembre de 2020. Lamentablemente, debido a la actual carga de trabajo del SCRS y a las difíciles condiciones en las que el Comité ha estado trabajando debido a la pandemia de COVID-19, el trabajo no ha avanzado. Por lo tanto, el presidente del SCRS sugirió que el trabajo se aplase hasta 2021, teniendo en cuenta las diversas sugerencias que se hicieron durante la reunión del SCRS sobre procedimientos y protocolo para ayudar en el proceso de actualizar el SSP (véase la sección 2 del informe de la reunión).

Siguiendo la recomendación del Comité de 2019, la Secretaría creó una tabla de los modelos de evaluación de stock utilizados para las recomendaciones de ordenación por especie con el año y la versión del software utilizado en la evaluación. Se solicitó además añadir la lista de software con su enlace a la actual página web de ICCAT para el [catálogo de software ICCAT](#), manteniendo el sitio de [GitHub](#).

## 12. Consideración de planes para actividades futuras

### 12.1 Planes de trabajo anuales y programas de investigación

#### 12.1.1 Plan de trabajo del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita

##### **Componente de ecosistemas:**

Desde que comenzaron las actividades relacionadas con la ficha informativa sobre ecosistemas de ICCAT en el año 2017, los diferentes grupos de fichas informativas (ecofichas) sobre ecosistemas tuvieron la oportunidad de trabajar en sus respectivos componentes del ecosistema. A medida que los grupos de ecofichas han ido avanzando en su labor, ha habido una comprensión general de que el alcance de cada componente del ecosistema no se ha definido claramente (en algunos casos), y de que algunos componentes podrían estar superponiéndose con el alcance y la labor de otros componentes, lo que crea cierta confusión potencial sobre la forma de proceder. El Subcomité recomienda que se forme un pequeño grupo para trabajar en el periodo intersecciones en el examen del alcance de cada componente del ecosistema y sus interacciones, y para considerar modos de hacer que la ficha informativa sobre ecosistemas sea más funcional. Se presentará un breve informe en la próxima reunión del Subcomité.

De un modo coherente con el ejercicio de desarrollo de una ficha informativa sobre ecosistemas, el Subcomité redactó el siguiente plan de trabajo. El plan indica las tareas específicas que tienen que completar los grupos sobre la ficha informativa sobre ecosistemas antes de la reunión de 2021 del Subcomité de ecosistemas.

##### *Plan de corto a medio plazo*

Fecha	Componente	Tareas	Responsable
Reunión del SCRS de 2020		Elaborar la ficha informativa para el informe anual	Subcomité
julio de 2020	Deshechos marinos, redes alimentarias y relaciones tróficas	Debate oficioso sobre los elementos de los planes y los posibles indicadores	Participantes en el Comité
Mayo de 2020 a abril de 2021		Actualizar los componentes del prototipo de la ficha informativa con nuevos indicadores	
	Especies retenidas: Evaluadas	Actualizar los valores de la ratio de B y/o la ratio de F de evaluaciones recientes y abordar la cuestión de $F_{0,1}$	Participantes en el Comité
	Especies retenidas: No evaluadas	Llevar a cabo PSA para especies retenidas no evaluadas seleccionadas	Participantes en el Comité Coordinador de capturas fortuitas
	Tiburones no retenidos	Aumentar el alcance de los datos usados en el análisis Incluir otros tipos de artes	Participantes en el Comité
	Tortugas	Llevar a cabo una evaluación del riesgo para la tortuga laúd y la tortuga boba y desarrollar un indicador	Participantes en el comité
	Aves marinas	Crear indicadores basados en las interacciones totales, la mortalidad total o alternativas	Participantes en el comité
	Mamíferos	Debatir la colaboración con IWC e ICES	Participantes en el Comité
	Indicadores de diversidad, comunidad y estructura trófica	Crear un indicador de diversidad Crear un indicador que refleje la reestructuración trófica	Participantes en el Comité

		utilizando indicadores basados en la talla.	
	Hábitat	Crear un indicador de tamaño de hábitat preferido por stock	Participantes en el Comité
	Factores socioeconómicos	Desarrollar un proceso para extraer los datos socioeconómicos	Participantes en el Comité Coordinador de capturas fortuitas
	Presión pesquera	Desarrollar un indicador basado en el esfuerzo o capacidad de pesca Desarrollar un indicador basado en desechos marinos	Participantes en el Comité Secretaría
	Presión medioambiental	Desarrollar indicadores que sean genéricos	Participantes en el Comité
Mayo de 2020 a abril de 2021	Estudios de caso	Indicadores del Atlántico NW para hábitat, presión medioambiental y presión pesquera Desarrollar indicadores para la zona tropical del Atlántico	Participantes en el Comité
2021		Revisar la ficha informativa actualizada en el Subcomité de ecosistemas	Subcomité

***Componente de captura fortuita:***

1. Continuar el trabajo de colaboración en curso relacionado con las tortugas marinas.
2. Desarrollar actividades sostenibles que permitan la recopilación de datos sobre las especies que son capturadas de forma fortuita en las pesquerías de ICCAT que actualmente no están cubiertas por ninguno de los grupos de especies del SCRS (por ejemplo, escolar, *Ruvettus pretiosus*; pez luna, *Mola mola*; dorado, *Coryphaena* spp.; etc.).
3. Recopilar información para iniciar enfoques multiespecíficos que incluyan la captura fortuita.



### *12.1.2 Plan de trabajo del Subcomité de estadísticas*

Las siguientes tareas que se están realizando representan mejoras continuas a las bases de datos y a su mantenimiento que continuarán durante 2021 y años sucesivos. Las tareas prioritarias (incluidas las aplazadas en 2019/2020) para 2021 son:

- Sustitución de las bases de datos independientes de Tarea 2 de MS-ACCESS en la web por unas SQLite equivalentes.
- Mejorar las «aplicaciones de cliente» que gestionan las bases de datos del sistema ICCAT-DB.
- Proseguir con el rediseño de la base de datos de marcado, lo que incluye la adición de la estructura del modelo para el marcado electrónico, la estandarización de los formularios TG y la integración automática de datos de los formularios TG.
- Continuar desarrollando el proyecto GIS (crear un servidor PostGIS y georreferencias de todos los datos de ICCAT disponibles en la ICCAT-DB).
- La estandarización de los formularios electrónicos de cumplimiento y de estadísticas para lograr la integración automática de los datos y
- La adaptación de todas las bases de datos del ICCAT-DB al sistema IOMS.

### 12.1.3 Plan de trabajo para el atún blanco

Los stocks de atún blanco del Mediterráneo, del sur y del norte fueron evaluados en 2017, 2020 y 2020, respectivamente. Entre 2018 y 2020, se facilitó asesoramiento para la adopción de un Procedimiento de ordenación a largo plazo para el atún blanco del Atlántico norte.

En 2021, el Grupo de especies de atún blanco tiene previsto evaluar el stock del Mediterráneo y establecer prioridades entre las actividades de investigación futuras para este stock. Respecto al stock septentrional, el Grupo empezará a preparar datos para un futuro caso de referencia de Stock Synthesis y evaluará las circunstancias excepcionales. El Grupo continuará con las actividades de investigación para los stocks del Atlántico. Está prevista una reunión intersesiones (6 días a finales de junio o principios de julio) para los stocks del Mediterráneo y del norte.

#### **Plan de trabajo propuesto para el stock del Atlántico norte**

##### a) Circunstancias excepcionales:

- Preparar conjuntos de datos de Tarea 1, incluido 2019. Responsabilidad: Secretaría Plazo: un mes antes de la reunión.
- Actualizar (hasta 2019) las siguientes CPUE anuales estandarizadas, en peso (si es posible). Plazo: un mes antes de la reunión. Documentos que se tienen que presentar: documentos SCRS, siguiendo las normas proporcionadas por el WGSAM. Responsabilidad: las CPC.
  - Palangre de Japón
  - Palangre de Taipei Chino
  - Palangre de Estados Unidos
  - Palangre de Venezuela
  - Cebo vivo de UE-España
- Determinar si se producen circunstancias excepcionales, de acuerdo con los indicadores desarrollados. Responsabilidad: UE-España Plazo: una semana antes de la reunión intersesiones. Documentos que se tienen que presentar: Documento SCRS.

##### b) Caso de referencia de Stock Synthesis:

- Se celebrará una reunión en línea de un subgrupo para considerar opciones para la estructura del modelo (basándose en modelos anteriores), lo que incluye los aspectos principales pertinentes de la dinámica de la flota y del stock, así como los datos disponibles. Probablemente, los temas a discutir en la reunión en línea incluirán: plazo temporal (anual o trimestral), estructura espacial (una o más regiones), estructura de la flota, datos disponibles (captura, esfuerzo, composición por tallas, composición por edades, datos de marcado y otros que puedan estar disponibles).
- Posible fecha para la reunión en línea: entre noviembre de 2020 y febrero de 2021.
- Actualizar (usando datos\_hasta\_2019) las siguientes CPUE anuales estandarizadas trimestrales y anuales. Plazo: un mes antes de la reunión intersesiones. Documentos que se tienen que presentar: documentos SCRS, siguiendo las normas proporcionadas por el WGSAM. Responsabilidad: las CPC.
  - Palangre de Japón (todo el periodo)
  - Palangre de Taipei Chino (todo el periodo)
  - Palangre de Estados Unidos
  - Palangre de Venezuela
  - Cebo vivo de UE-España
  - Curricán de UE-España
  - Arrastre semipelágico irlandés
  - Arrastre semipelágico francés
- Siguiendo las indicaciones de la reunión en línea, la Secretaría preparará la información disponible de captura, esfuerzo, talla, edad y marcado para examinarlos durante la reunión intersesiones de atún blanco. En la reunión intersesiones se examinarán los datos y se evaluará su capacidad de

aportar información sobre la dinámica de la pesquería y el stock. En esta reunión no se presentará ningún trabajo de SS, ya que solo se centrará en el examen de los datos. En la reunión se identificarán las hipótesis principales a considerar en el trabajo posterior.

- Después de la reunión intersesiones, se realizarán los primeros intentos por parte del subgrupo para ajustar los modelos SS a los datos. La estructura del modelo podría reconsiderarse en base a los hallazgos de la reunión intersesiones y a los resultados de los ensayos iniciales de SS. El Subgrupo trabajará por correspondencia, incluyendo reuniones en línea cuando sea necesario.

#### c) Investigación:

- El Grupo reitera la necesidad de un Programa de investigación de atún blanco exhaustivo (véase la **Adenda 1** del Plan de trabajo para el atún blanco). Para 2021, es prioridad finalizar los estudios de biología reproductiva y de marcado electrónico, y empezar a trabajar en un modelo Stock Synthesis como parte de las actividades relacionadas con la MSE. Plazo: una semana antes de la reunión del Grupo de especies. Documentos que se tienen que presentar: Documentos SCRS. Responsabilidad: V. Ortiz de Zarate (estudio reproductivo) y H. Arrizabalaga (estudio sobre marcado electrónico).

#### ***Plan de trabajo propuesto para el stock del Atlántico sur***

El Grupo resaltó la necesidad de empezar a incorporar actividades de investigación para este stock en el Programa de investigación de atún blanco (véase la **Adenda 2** del Plan de trabajo para el atún blanco). En coherencia con el plan de trabajo para el atún blanco del Atlántico norte, es prioridad empezar las actividades sobre biología reproductiva y marcado electrónico. Plazo: una semana antes de la reunión del Grupo de especies. Documentos que se tienen que presentar: Documentos SCRS. Responsabilidad: Brasil, Uruguay y Sudáfrica.

#### ***Plan de trabajo propuesto para el stock de atún blanco del Mediterráneo***

Debería celebrarse una reunión intersesiones de evaluación. Esta reunión tiene gran prioridad y todas las CPC que participan en pesquerías de atún blanco del Mediterráneo deben participar. En la reunión se deberían tratar las siguientes cuestiones:

- Examen de los datos disponibles con énfasis en las series históricas.
- Actualizar los índices de CPUE estandarizados para las pesquerías más importantes. Todos los datos deben estar preparados al menos un mes antes de la reunión, para permitir que una evaluación preliminar esté preparada antes del inicio de la reunión.
- Información actualizada sobre la biología de la especie.
- Identificación de enfoques de evaluación de stock adecuados, lo que incluye métodos con pocos datos, para aumentar la confianza en la evaluación de JABBA.
- Examinar el potencial de utilizar indicadores alternativos y puntos de referencia (Lopt, mediciones basadas en el potencial reproductivo, etc.).
- Identificar prioridades de investigación (con el objetivo de incorporarlas en el Programa de investigación sobre el atún blanco de ICCAT).

#### ***Adenda 1 al Plan de trabajo de atún blanco***

##### **Programa de investigación sobre atún blanco del Atlántico norte**

El Grupo de especies sobre atún blanco propone iniciar un programa de investigación exhaustivo y coordinado de 4 años sobre atún blanco del Atlántico norte para mejorar los conocimientos de este stock y poder proporcionar un asesoramiento científico más preciso a la Comisión. Este programa se basa en el programa presentado en 2010, que se basaba en el documento de Ortiz de Zárate (2011) y que ha sido revisado de acuerdo con los nuevos conocimientos, reconsiderando las nuevas prioridades y reduciendo el coste total.

El programa de investigación se centrará en tres campos principales de investigación: biología y ecología, seguimiento del estado del stock y evaluación de estrategia de ordenación, durante un periodo de cuatro años (2021 -2024).

### **Biología y ecología**

La estimación de parámetros biológicos exhaustivos se considera una prioridad como parte del proceso de evaluar la capacidad del stock de atún blanco del norte de recuperarse a partir de puntos de referencia límite. Conocimientos biológicos adicionales ayudarían a establecer distribuciones previas para la tasa intrínseca de crecimiento de la población, así como la inclinación de la relación stock-reclutamiento, lo que facilitaría la evaluación. Entre los parámetros biológicos clave, están los relacionados con la capacidad reproductiva del stock de atún blanco del norte, que incluyen calendarios de madurez específicos del sexo (L50) y producción de huevos (fecundidad relacionada con la talla/edad). Con el fin de estimar parámetros biológicos exhaustivos relacionados con la capacidad reproductiva del stock de atún blanco del norte, debe implementarse una mejor recopilación de muestras de gónadas específicas del sexo en toda la zona de pesca en la que se han identificado zonas de puesta potenciales y conocidas. La recopilación de muestras debe continuar por parte de los científicos nacionales de aquellas flotas que se sabe pescan en las zonas identificadas y que estén dispuestos a colaborar en la recogida de muestras para el análisis. Las CPC potenciales que podrían colaborar en el programa de muestreo podrían incluir (sin limitarse a ello): Taipei Chino, Japón, Estados Unidos y Venezuela. Los resultados previstos incluirán una definición exhaustiva del desarrollo de la madurez específica del sexo para el atún blanco, zonas de puesta espaciales y temporales del atún blanco del norte, estimación de L50 y fecundidad relacionada con la edad/talla.

El Grupo recomendó además realizar más estudios sobre el efecto de las variables medioambientales en las tendencias de las CPUE de las pesquerías de superficie. La comprensión de la relación entre la distribución vertical y horizontal del atún blanco y el medio ambiente ayudará a diferenciar las señales de abundancia de las anomalías en la disponibilidad de atún blanco para las flotas de superficie en el Atlántico nororiental.

Se propone también llevar a cabo un experimento de marcado electrónico para investigar acerca de la distribución espacial y vertical del atún blanco durante el año. Teniendo en cuenta los costes típicamente elevados de estos experimentos y la dificultad de marcar atún blanco con marcas electrónicas, se propone colocar 50 marcas pop-up pequeñas en diferentes partes del Atlántico donde el atún blanco esté disponible para las pesquerías de superficie (con el fin de garantizar buenas condiciones y mejorar la supervivencia), principalmente en el mar de los Sargazos y en aguas de las Guayanas, aguas de Canadá/Estados Unidos, Azores-Madeira-Canarias y en el Atlántico nororiental. Se considerarán también las marcas archivo internas para obtener trayectorias plurianuales.

Por último, la existencia de posibles subpoblaciones en el Atlántico norte ha sido ampliamente discutida en la bibliografía. Aunque recientes estudios genéticos sugieren una homogeneidad genética (Lacsoncha *et al.* 2015), los análisis de química de otolitos (Fraile *et al.* 2016) sugieren la posible existencia de diferentes contingentes, que podría tener también importantes implicaciones en cuanto a ordenación. Por tanto, con el fin de aclarar la existencia de posibles contingentes, el Grupo propone ampliar el área estudiada de Fraile *et al.* (2016) a todo el Atlántico norte, así como abordar la variabilidad interanual mediante un muestreo plurianual y el análisis de química de otolitos.

### **Seguimiento del estado del stock**

El Grupo recomienda llevar a cabo el análisis conjunto de los datos operativos de captura y esfuerzo de múltiples flotas, siguiendo el ejemplo de otros grupos de especies del SCRS. Esto proporcionaría una perspectiva más coherente de las tendencias en la población, en comparación con las perspectivas parciales ofrecidas por las diferentes flotas que operan en distintas áreas. Se sugiere el análisis para las flotas de palangre que operan en el Atlántico central y occidental, y para las flotas de superficie que operan en el Atlántico nororiental. Sin embargo, esta tarea tiene menor prioridad dado que la iteración del procedimiento de ordenación requiere usar índices individuales.

Por último, dadas las limitaciones de los indicadores dependientes de la pesquería disponibles, el Grupo mencionó la necesidad de investigar índices de abundancia independientes de la pesquería. Aunque el grupo es consciente de que, en el caso del atún blanco, no existen muchas opciones para desarrollar dichos índices independientes de la pesquería, se propone llevar a cabo una prueba de viabilidad mediante

dispositivos acústicos durante las operaciones de pesca de cebo vivo para mejorar los índices actualmente disponibles. Se sugiere un análisis a pequeña escala de la captura de reclutas de atún blanco (edad 1) de las pesquerías de superficie para analizar la viabilidad de diseñar algún enfoque basado en transectos para un índice de reclutamiento.

### ***Evaluación de la estrategia de ordenación***

El Grupo de especies de atún blanco recomienda una mayor elaboración del marco MSE para el atún blanco, considerando las recomendaciones de la revisión externa de 2018 del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock y el Grupo de especies de atún blanco, así como las orientaciones de la Comisión y la iniciativa del Grupo de trabajo conjunto sobre MSE de las OROP de túnidos. Ahora que hay una HCR en vigor y se ha formulado el asesoramiento para adoptar un MP a largo plazo, el Grupo se ha dado cuenta de que los OM estaban condicionados con datos hasta 2011, por lo que es el momento de empezar a trabajar para recondicionarlos con datos más recientes. El Grupo decidió iniciar a trabajar en un caso base de referencia de Stock Synthesis y usarlo como base para el recondicionamiento de los OM después de considerar los ejes de incertidumbre. El proceso para adoptar una nueva matriz de OM y las pruebas de referencia durarán varios años. Una vez logrados, es importante mejorar los modelos de error de observación (por ejemplo, considerando las propiedades estadísticas de los valores residuales de CPUE en las proyecciones futuras) y probar procedimientos de ordenación alternativos (por ejemplo, normas de control de la captura empírica, modelos de evaluación de stock alternativos como JABBA o modelos de diferencia retardada).

Los fondos totales solicitados para desarrollar este Programa de investigación han sido estimados en 842.000 euros, con 600.000 euros para cubrir las tareas de prioridad 1. El programa de investigación será una oportunidad para unir los esfuerzos de un grupo internacional multidisciplinar de científicos que participan actualmente en pesquerías y temas específicos.

### ***Presupuesto***

<b><i>Objetivo de investigación</i></b>	<b><i>Prioridad</i></b>	<b><i>Coste aproximado para cuatro años (€)</i></b>
<b>Biología y ecología</b>		
Biología reproductiva (zona de puesta, temporada, madurez, fecundidad)	1	100.000
Influencia medioambiental en la CPUE de superficie del Atlántico NE	2	20.000
Distribución en todo el Atlántico (marcas electrónicas)	1	350.000
Estructura de la población: contingentes	3	100.000
<b>Seguimiento del estado del stock</b>		
CPUE conjunta de palangre de todo el Atlántico	3	30.000
CPUE conjunta de superficie del Atlántico NE	3	12.000
Viabilidad de la prospección independiente de la pesquería	3	180.000
<b>Evaluación de la estrategia de ordenación</b>		
Desarrollo de un marco MSE	1	150.000
	<b>Total</b>	<b>942.000</b>

### ***Plazo:***

<b><i>Objetivo de investigación</i></b>	<b><i>2021</i></b>	<b><i>2022</i></b>	<b><i>2023</i></b>	<b><i>2024</i></b>
<b>Biología y ecología</b>				
Biología reproductiva (zona de puesta, temporada, madurez, fecundidad)	x	x	x	

Influencia medioambiental en la CPUE de superficie del Atlántico nororiental	x	x		
Distribución en todo el Atlántico (marcas electrónicas)	x	x	x	x
Estructura de la población: contingentes	x	x	x	x
<b>Seguimiento del estado del stock</b>				
CPUE conjunta de palangre de todo el Atlántico	x	x		
CPUE conjunta de superficie del Atlántico NE	x	x		
Viabilidad de la prospección independiente de la pesquería		x	x	x
<b>Evaluación de la estrategia de ordenación</b>				
Modelos operativos:				
- Conjunto de referencia basado en Stock Synthesis	x	x	x	
- Nueva matriz de referencia de OM y pruebas de robustez		x	x	x
Error de observación:				
- Proyectar las CPUE con estructuras de error			x	
Procedimientos de ordenación:				
- JABBA, diferencia retardada, empírico			x	x
Comunicación:				
- Determinar estándares mínimos adicionales de referencia para las mediciones del desempeño (actualmente solo $\text{prob}(\text{Verde}) > 0,6$ )	x	x	x	x

### ***Adenda 2 al Plan de trabajo de atún blanco***

#### **Programa de investigación sobre atún blanco del Atlántico sur**

##### ***Información de contexto***

A pesar de que el atún blanco del sur es un recurso importante para las flotas de varios países, es quizá uno de los stocks de túnidos dentro de ICCAT que cuenta con menos información disponible sobre sus parámetros bioecológicos y más deficiencias en los datos para hacer un seguimiento del estado del stock, aunque esta información es esencial para las medidas de ordenación. Por tanto, el objetivo de esta propuesta es mejorar los conocimientos actuales sobre la bioecología y las pesquerías de atún blanco del Atlántico sur, proporcionando información importante y un asesoramiento científico más preciso a la Comisión.

El proyecto de propuesta sigue las líneas del programa en marcha para el stock del Atlántico norte, con el fin de evitar discrepancias en la información científica entre el Atlántico norte y el Atlántico sur. El programa de investigación se centrará en dos campos principales de investigación: biología y ecología, de seguimiento del estado del stock, durante un periodo de cuatro años (2021 -2024).

##### ***Biología/ecología y estructura del stock***

Aun persisten para este stock importante lagunas en los parámetros biológicos básicos, como la talla de primera madurez sexual, fecundidad, edad-crecimiento, entre otros, aportando considerable incertidumbre a las evaluaciones de stock, así como a la implementación de las medidas de ordenación pesquera y conservación de las especies. Por lo tanto, para estimar estos distintos parámetros biológicos, debería implementarse un amplio muestreo biológico en diferentes zonas del Atlántico sur (lados este y oeste y latitudes altas y bajas), teniendo en cuenta los conocimientos de potenciales zonas de cría y de alimentación.

El muestreo lo llevarían a cabo los científicos nacionales que pescan activamente esta especie en el Atlántico sur en distintas zonas. Las CPC potenciales que podrían colaborar en este esfuerzo de muestreo podrían incluir (sin limitarse a ello): Brasil, Uruguay, Namibia, Sudáfrica, Taipei Chino y Japón.

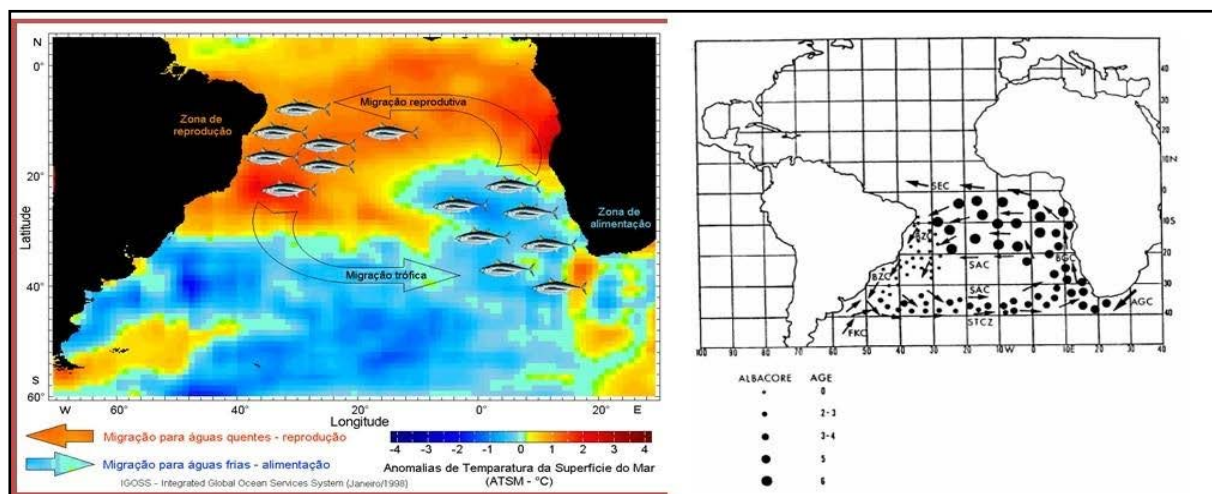
Existen similares lagunas en los conocimientos respecto a la ecología de la especie, particularmente respecto a los efectos de las condiciones oceanográficas en la distribución espacio-temporal, la migración, la definición de zonas y periodos de reproducción y alimentación, así como al hábitat vertical del atún blanco. Esta es también información muy importante para comprender mejor la disponibilidad de la especie

para las pesquerías de superficie (cebo vivo) y subsuperficie (palangre) y las tendencias en sus índices de abundancia.

En este caso, la información de las pesquerías (arte, captura y esfuerzo) y medioambiente (temperatura, clorofila, corrientes, índices climáticos y otra) se utilizaría en los análisis para evaluar los posibles efectos de la variabilidad climática en la distribución y las condiciones de pesca del atún blanco del Atlántico sur.

Está previsto implementar experimentos de marcado electrónico (marcas archivo pop-up/miniPAT) para evaluar y comprender mejor los procesos de migración de esta especie entre las zonas de cría (oeste) y alimentación (este) (**Figura 1**) y también para determinar los movimientos verticales, el comportamiento y el uso del hábitat teniendo en cuenta las condiciones medioambientales. Debido a la dificultad de marcar el atún blanco y a los costes de dicho estudio, se utilizarán marcas miniPAT (n=50) en dos zonas en las que la pesquería de cebo vivo puede garantizar peces en buenas condiciones para marcarlos. Una en Brasil (Río de Janeiro) donde la especie objetivo de esta pesquería es el listado, pero que también captura cierta cantidad de atún blanco, y otra en Sudáfrica, donde históricamente, la especie se captura con este método.

Como complemento a estos experimentos de marcado, se implementará una investigación preliminar sobre la conectividad este-oeste del stock de atún blanco del Atlántico sur basada en el análisis de las comunidades de parásitos y la genética de los parásitos a partir de peces muestreados en aguas de Brasil y Sudáfrica. Los peces que emprenden largas migraciones en su vida, como los túnidos, se exponen a zonas con diversos parásitos, lo que aumenta sus posibilidades de transmisión de parásitos (Lester y MacKenzie, 2009). Los parásitos pueden usarse como marcas biológicas. La idea es que el pez solo puede infectarse con un parásito particular si el pez entra en la zona endémica de dicho parásito (Lester y MacKenzie, 2009). Por tanto, los parásitos pueden utilizarse para distinguir los stocks mediante diferencias en el comportamiento como la migración. Los parásitos se han considerado biomarcas para el patudo (*Thunnus obesus*) y el rabil (*Thunnus albacares*) en aguas de Indonesia (Lestari *et al.* 2017).



**Figura 1.** Esquema representativo de la conectividad este-oeste del atún blanco en el Atlántico sur mediante procesos migratorios (Travassos, 1999a, 1999b) y distribución espacial de las capturas por edad (Coimbra, 1999).

### **Seguimiento de la situación del stock**

Para mejorar los métodos para evaluar el estado del stock de atún blanco del Atlántico sur, tenemos intención de realizar un análisis conjunto de la captura y el esfuerzo de diferentes flotas, generando series estandarizadas conjuntas de índices de abundancia de conformidad con el trabajo realizado ya en otros grupos de especies. Estos análisis deberían considerarse tanto para las flotas de palangre que operan en diferentes regiones en el Atlántico sur (por ejemplo, Brasil, Uruguay, Taipei Chino y Japón) y para las flotas de superficie (cebo vivo) que operan en el Atlántico sureste (por ejemplo, Namibia y Sudáfrica).

**Presupuesto**

Los fondos totales solicitados para desarrollar este plan de investigación han sido estimados en 605.000 euros, de los que 450.000 euros para cubrir las tareas de prioridad 1. El programa de investigación será una oportunidad de colaboración internacional entre los científicos de las CPC con experiencia y capacidades multidisciplinares en pesquerías y temas específicos.

<b>Objetivo de investigación</b>	<b>Tareas prioritarias</b>	<b>Coste aproximado para cuatro años (€)</b>
<b>Biología/ecología y estructura del stock</b>		
Biología reproductiva (zona de puesta, temporada, madurez, fecundidad)	1	100.000
Edad-crecimiento	3	50.000
Influencia medioambiental en la CPUE	4	30.000
Migración/movimientos verticales (marcas electrónicas)	1	350.000
Análisis de comunidades de parásitos (marca biológica) y genética de los parásitos	3	30.000
<b>Seguimiento del estado del stock</b>		
CPUE conjunta de palangre del Atlántico sur	2	30.000
CPUE conjunta de superficie del Atlántico sur	2	15.000
	<b>Total</b>	<b>605.000</b>

**Plazo**

<b>Objetivo de investigación</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>Biología/ecología y estructura del stock</b>				
Biología reproductiva (zona de puesta, temporada, madurez, fecundidad)	X	X	X	
Edad-crecimiento	X	X		
Influencia medioambiental en la CPUE	X	X		
Migración/movimientos verticales (marcas electrónicas)	X	X	X	
Análisis de comunidades de parásitos (marca biológica) y genética de los parásitos	X	X	X	
<b>Seguimiento del estado del stock</b>				
CPUE conjunta de palangre del Atlántico sur	X	X		
CPUE conjunta de superficie del Atlántico sur	X	X		
<b>Disponibilidad de información y resultados</b>			X	X



#### 12.1.4 Plan de trabajo para los istiofóridos para 2021

El Grupo consideró los siguientes elementos del plan de trabajo:

##### **Datos de captura y esfuerzo (Tareas I y II)**

En el Atlántico central tropical y subtropical se producen capturas importantes de aguja blanca en pesquerías tanto de CPC como de no CPC, principalmente en el mar Caribe y en aguas de África occidental. Las estadísticas de captura y esfuerzo para los istiofóridos siguen siendo incompletas para muchos de los países con pesca industrial y costera. Por lo tanto, todos los países que capturan istiofóridos (de forma dirigida o como captura fortuita) deberían comunicar estadísticas de captura específicas de las especies, de captura por talla y de esfuerzo por zonas lo más reducidas posible y por mes.

- El Grupo sugirió que la Secretaría trabaje con expertos contratados para revisar las pesquerías artesanales de istiofóridos del Caribe y del Atlántico oriental para desarrollar unos términos de referencia, un orden del día y una lista de participantes para invitar a los talleres de CPC en desarrollo para mejorar la recopilación, el análisis y la transmisión de los datos con el fin de mejorar la recopilación de datos y las estadísticas de los istiofóridos. El primero de estos talleres se organizará en 2021 en la región del Caribe. Además, se recomienda involucrar a la COPACO en este proceso, particularmente para abordar los temas planteados en el párrafo 16 de la Rec. 19-05.
- Todas las CPC que pescan en el Mediterráneo deberían esforzarse en mejorar la recopilación de datos de captura de istiofóridos de esa región.

##### **Descartes**

El Grupo indicó que hasta la fecha unos pocos países han comunicado descartes de istiofóridos y que, con una información tan limitada, las estimaciones de descartes de peces muertos se sitúan en torno al 2-3 %. Para la evaluación de stock es importante disponer de las capturas totales, incluidos los descartes de peces vivos y muertos, y de estimaciones de la mortalidad posterior a la liberación. Por consiguiente, el Grupo hizo hincapié en la necesidad de que todas las CPC cumplan con los requisitos obligatorios de comunicar los descartes (tanto muertos como vivos) para los istiofóridos. El Grupo apoya la recomendación realizada en 2020 por el Subcomité de ecosistemas sobre los descartes y respalda la participación de este grupo si los talleres se celebran en 2021.

En respuesta al párrafo 20 de la Rec. 19-05, en colaboración con el Grupo de especies tropicales, empezar el trabajo para desarrollar normas mínimas para el seguimiento electrónico de las pesquerías de ICCAT como complemento al programa de observadores humanos.

##### **CPUE**

- *CPUE de las pesquerías deportivas*: trabajar para recopilar e incorporar cualquier dato que aporte información sobre la evolución histórica de las prácticas pesqueras que puedan afectar a la capturabilidad. Puede haber todavía temas relacionados con el aumento de la capturabilidad en las pesquerías deportivas a lo largo del tiempo que no se tiene plenamente en cuenta en la estandarización de la CPUE.
- *CPUE conjunta*: observando que las CPUE conjuntas para las flotas de palangre que usan datos operativos de escala pequeña han mejorado los modelos de evaluación para otras especies, investigar la posibilidad de hacer estos análisis para los istiofóridos junto con otras especies del SCRS y otros Grupos de especies del SCRS.
- *Comparación de los índices de CPUE de los datos de los observadores y de los cuadernos de pesca*: se insta a los científicos nacionales a desarrollar índices de CPUE basados tanto en datos de observadores como en cuadernos de pesca de sus flotas.

***Parámetros del ciclo vital***

Proseguir con el muestreo de partes duras para el estudio de crecimiento para los istiofóridos capturados en aguas frente a África occidental.

- Organizar unas jornadas de lectura de la edad de istiofóridos para mejorar los conocimientos y experiencia en el Atlántico este y para estandarizar los protocolos de procesamiento y lectura entre los diferentes laboratorios en febrero de 2021 (si es posible).
- Seguir con la investigación y el muestreo biológico de aguja azul de las pesquerías de palangre mexicanas del golfo de México.

### 12.1.5 Plan de trabajo para el atún rojo

El Grupo de especies de atún rojo concede prioridad al proceso de MSE, pero también recomienda esfuerzos de investigación enfocados de los Grupos técnicos especificados para abordar las incertidumbres clave identificadas en las evaluaciones actualizadas de 2020. El Grupo de especies recomienda llevar a cabo evaluaciones del este y del oeste en 2022 en base a las investigaciones dirigidas realizadas por los Grupos técnicos. Se encargará a estos Grupos técnicos que aborden los temas específicos descritos en el punto 4 más abajo y posiblemente se financiarán mediante convocatorias de ofertas específicas. Los Grupos técnicos presentarán documentos científicos sobre los temas en las reuniones de 2021 del Grupo de especies de atún rojo, sin embargo, la implementación real del trabajo para el asesoramiento de la evaluación se realizará en 2022 y lo realizará todo el Grupo de especies de atún rojo.

Dada la prioridad concedida al proceso de MSE, el SCRS recomienda tres reuniones: (1) una reunión presencial de 5 días (física) intersesiones de atún rojo, (2) un taller de 5 días presencial de los desarrolladores de procedimientos de ordenación candidatos y (3) una reunión presencial de 3 días antes de la reunión del Grupo de especies para compilar las recomendaciones y resultados de los CMP. Aunque las reuniones están abiertas a todos los participantes, se prevé que solo la reunión intersesiones y la reunión de tres días que se celebrará antes de la reunión del Grupo de especies de atún rojo requerirán la participación de todo el Grupo de especies de atún rojo. Este plan de trabajo asume que se adoptará el asesoramiento sobre el TAC para 2021 y 2022.

El plan de trabajo sigue el resto del plan de trabajo para 2020:

- a) 28-30 de septiembre de 2020 Reunión del Grupo técnico sobre la MSE para el atún rojo (en línea) (Anón. 2020)
- b) Webinar sobre MSE en diciembre, y adicionales si es necesario.

#### **El plan de trabajo para 2021 es el siguiente:**

1. Actualizar los indicadores usados en la MSE y en la evaluación del stock a 2019 (o el año más reciente) antes de marzo de 2021.

Celebrar tres reuniones: Reuniones intersesiones de atún rojo (reunión de 5 días en marzo/abril);

- a) Pequeña reunión de los desarrolladores de CMP para la MSE (aproximadamente 5 días en junio), financiada por el GBYP para desarrolladores (exactamente los mismos términos que se planificaron para 2020: 1 por grupo de CMP, presidente de la MSE, 2-3 expertos);
- b) Reunión ampliada del Grupo de especies de atún rojo (6 días en total, 3 días antes del SCRS de septiembre y 3 días durante la semana de los Grupos de especies).

2. Trabajo y diálogo relacionado con la MSE.

- a) Los desarrolladores de CMP continuarán trabajando para mejorar los CMP. El Grupo técnico sobre la MSE para el atún rojo y el Grupo de especies de atún rojo continuarán el trabajo de la MSE.
- b) Diálogo con la Subcomisión 2, una vez que se hayan producido progresos suficientes en la MSE.
  - a. Subcomisión 2 febrero (presentar actualización de la MSE y CMP/indicadores)
  - b. Subcomisión 2 octubre/noviembre (presentar actualización de los resultados de los CMP).

3. Además de las reuniones del SCRS mencionadas, otros talleres organizados directamente por el GBYP requerirán la implicación del Grupo de especies de atún rojo.

- a) Octubre de 2020, taller para el diseño de los planes de marcado electrónico del GBYP (online)
- b) Noviembre de 2020, taller sobre la aplicación de la metodología de parentesco estrecho al stock oriental de atún rojo (online).

- c) Diciembre de 2020, reunión para definir el plan de trabajo del GBYP para 2021, considerando los resultados de los talleres sobre parentesco estrecho y marcado electrónico y los resultados de la revisión externa de las prospecciones aéreas del GBYP (online).
4. Tareas de los Grupos técnicos. El propósito de estos grupos es crear equipos de investigación enfocados para abordar temas específicos. Los equipos pueden operar a su ritmo y según su calendario de reuniones, pero deberán informar al Grupo de especies de atún rojo en septiembre de 2021 de sus hallazgos y pueden informar electrónicamente en cualquier momento que consideren apropiado. Cada Grupo técnico tiene un coordinador designado y se encargará de desarrollar un plan de trabajo (que podría ser parte de una convocatoria de ofertas para financiación específica si es necesario). Cada Grupo de trabajo se encargará de los siguientes temas:
- a) Grupo técnico 1 (índices, coordinador Matt Lauretta, miembros a determinar, pero consistirán en modeladores líderes de evaluación, posiblemente expertos externos, sin embargo, las reuniones estarán abiertas a todos los científicos de las CPC. TOR a redactar por el coordinador en consulta con los relatores de BFT):
- a. Evaluar si los índices actuales pueden mejorarse, lo que incluye mediante la incorporación más explícita de factores medioambientales o ecosistémicos. Constatando el papel potencial de los factores ecosistémicos que afectan a la interpretación de muchos índices, el Comité recomienda que se realicen esfuerzos tanto para identificar los factores medioambientales que afectan a la capturabilidad a escala local y de cuenca oceánica como para incorporar estos factores en la estandarización del índice o en la modelación. El Comité recomienda que los analistas de índices del Grupo de especies sobre atún rojo asistan al taller del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) centrado en incorporar consideraciones medioambientales y modelación del hábitat en los índices y prospecciones.
  - b. Examinar el posible efecto de los recientes cambios en la ordenación y la idoneidad del muestreo representativo de la pesquería para los índices dependientes de la pesquería.
  - c. Basándose en el taller de modelación de CPUE conjunta continuar desarrollando índices conjuntos para el WBFT (por ejemplo, el golfo de México entre México y Estados Unidos y para el Atlántico noroccidental entre Estados Unidos y Canadá).
- b) Grupo técnico 2 (modelos, coordinador Tristan Rouyer, miembros a determinar, pero consistirán en modeladores líderes de evaluación, posiblemente expertos externos, sin embargo, las reuniones estarán abiertas a todos los científicos de las CPC. TOR a redactar por el coordinador en consulta con los relatores de BFT):
- a. Investigar para desarrollar más modelos alternativos de evaluación o para mejorar los modelos existentes. Se centrará en el desarrollo de modelos fiables para el stock oriental, tratará la mezcla y se preparará para la disponibilidad de nuevos tipos de datos (por ejemplo, parentesco estrecho).
    - i. ASAP
    - ii. Stock Synthesis
    - iii. M3 (tanto para el este como para el oeste, posiblemente)
    - iv. Mejoras al VPA
      1. Ampliación del grupo plus
      2. Abordar temas relacionados con la captura por edad para el este.
5. Respuestas a la Comisión:
- a) Continuar el Subgrupo sobre crecimiento en las granjas
  - b) Continuar el análisis de las tasas de captura (científicos nacionales y personal de la Secretaría).

### 12.1.6 Plan de trabajo para tiburones

Con miras a preparar la evaluación prevista del stock de tintorera en 2021, el Grupo realizará las siguientes actividades:

- Celebrar dos reuniones intersesiones para evaluar el estado de la tintorera en el Atlántico norte y sur. La primera reunión será una reunión de preparación de datos (DP) de cinco días\*, para recabar y analizar toda la información existente requerida para la evaluación de stock, mientras que la segunda reunión será una sesión de evaluación de stock de cinco días\*. Se requerirán las siguientes tareas, algunas antes de la reunión de preparación de datos y otras durante o inmediatamente después de la reunión de preparación de datos:
  - Estimar las capturas para periodos para los que no se dispone de datos suficientes, pero únicamente para las flotas con capturas importantes.
  - Los científicos nacionales y la Secretaría de ICCAT utilizarán los datos de observadores y otras técnicas potenciales para estimar las capturas históricas de las flotas con capturas importantes, para las que falta información.
  - Seguir recopilando y analizando la información sobre talla disponible para tintorera por sexo y zona.
  - Identificar flotas basándose en consideraciones espaciales/de selectividad.
  - Los científicos nacionales actualizarán los análisis de índices de CPUE para la tintorera hasta 2019.
  - Identificar los índices de CPUE apropiados para su utilización en modelos de evaluación de stocks de tintorera.
  - Revisar cualquier nueva información sobre el ciclo vital para la tintorera en el Atlántico.
- Revisar las actividades y progresos del SRDCP.
- Asignar tiempo para discutir la posibilidad de un plan para un estudio a gran escala de anzuelos circulares frente a anzuelos en J.

\* Si las reuniones presenciales no son posibles, se necesitarán reuniones basadas en la web que duren más días.

### 12.1.7 Plan de trabajo de pequeños túnidos para 2021 -2023

Este plan de trabajo prevé objetivos a largo y corto plazo (véanse los plazos específicos a continuación).

#### *Progresos del Programa de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP):*

- *Contexto/objetivos:* el SMTYP comenzó en 2016-2017 con el objetivo inicial de recuperar los datos históricos de pequeños túnidos (datos estadísticos y biológicos) de las principales zonas de pesca de ICCAT. Un consorcio liderado por universidad de Gerona se estableció en 2018 para la recogida de muestras para estudios biológicos (reproducción y determinación de la edad) y diferenciación de stocks. El programa continúa y actualmente cubre diversas actividades, principalmente la recopilación de estadísticas pesqueras y estudios biológicos.
- *Prioridad:* elevada (1ª prioridad con implicaciones financieras).
- *Liderazgo/participación:* en 2020, se estableció el nuevo consorcio liderado por Brasil (FADURPE) para continuar los estudios biológicos (reproducción y determinación de la edad) y los estudios de diferenciación de stocks.
- *Plazo:* trabajo en curso con actualizaciones anuales programadas que tienen que facilitarse al Grupo de especies de pequeños túnidos.
- *Costes:* los costes se estiman en 75.000 euros para 2021.

#### *Revisión de la relación L/W de pequeños túnidos a nivel de stock:*

- *Contexto/objetivos:* hay varias ecuaciones L/W disponibles para los pequeños túnidos a nivel local, y varios científicos nacionales/de CPC están desarrollando otras. El Grupo recomienda que se realicen análisis conjuntos usando los datos detallados recogidos por los observadores, para que las relaciones L/W representativas de los stocks a escala regional puedan ser presentadas a ICCAT y adoptadas.
- *Prioridad:* elevada.
- *Liderazgo/participación:* UE-España, en colaboración con las CPC que quieran participar/compartir datos L/W observados en programas de muestreo. UE-España, UE-Portugal, Marruecos y Brasil se han comprometido ya a participar. Se prevé que otras CPC se unan a este esfuerzo colaborativo.
- *Plazo:* el líder (Pedro Pasqual, UE-España) circulará el modelo de datos antes de octubre de 2020. Las CPC deberían presentar datos hasta enero de 2021. En la reunión intersesiones de 2021 se presentará un documento SCRS.

#### *Actualización de la base de metadatos biológicos:*

- *Contexto/objetivos:* el Grupo de especies SMT creó en 2016 una base de metadatos biológicos. El Grupo reconoció la importancia de actualizar continuamente esta base de datos a medida que se disponga de nueva información biológica, desarrollando también criterios para sustituir los parámetros existentes cuando estén disponibles. Dicha información se facilita entonces para actualizar los resúmenes ejecutivos de SMT y se utilizará posteriormente para las evaluaciones cualitativas y cuantitativas para las diferentes especies y stocks.
- *Prioridad:* elevada.
- *Liderazgo/participación:* UE-Portugal, con la colaboración de las CPC que quieran participar, seguirá actualizando la base de metadatos biológicos y proporcionará información (en forma de documentos SCRS) al Grupo de especies. La próxima actualización está prevista para la reunión intersesiones de septiembre de 2021. Se anima a los científicos que tienen acceso a bibliografía reciente sobre biología de SMT que puedan aportar información a dicha base de datos a enviar dicha información al coordinador y relator del Grupo de especies de SMT. Líderes: Pedro G. Lino y Rubén Muñoz-Lechuga (EU-Portugal).
- *Plazo:* se presentará un documento SCRS anualmente a la reunión intersesiones o a la reunión del Grupo de especies.

#### *Actualización y/o aplicación de los modelos con datos limitados:*

- *Contexto/objetivos:* el Grupo de especies SMT comenzó a aplicar métodos con datos limitados en 2016, y aunque el Grupo ha mejorado en la aplicación de una gama de modelos, tiene que evaluarse su robustez antes de que puedan utilizarse para formular el asesoramiento de ordenación. En 2021, el Grupo desarrollará los términos de referencia específicos y el orden del día para el taller propuesto sobre modelos con datos limitados.

- *Prioridad*: elevada (2ª prioridad con implicaciones financieras).
- *Liderazgo/participación*: Brasil y Marruecos seguirán actualizando la aplicación de métodos con datos limitados a SMT, con la colaboración de las CPC que quieran participar.
- *Plazo*: un taller sobre modelos con datos limitados podría celebrarse inmediatamente después de la reunión intersesiones de 2021 del Grupo de especies de pequeños túnidos, lo que reduciría los costes de viaje relacionados. Este taller debería actualizarse en 2023, también celebrarse consecutivamente a la reunión intersesiones de 2023 del Grupo de especies de pequeños túnidos. Además, se presentará un documento SCRS anualmente a la reunión intersesiones o a la reunión del Grupo de especies.
- *Costes*: los costes se estiman en 25.000 euros por taller, lo que permitiría la participación de 2 expertos y de 8 a 10 científicos nacionales.

*Calibración y adopción de escalas de madurez internacionalmente acordadas:*

- *Contexto/objetivos*: durante el taller ICCAT celebrado en 2020, se realizaron estudios para los pequeños túnidos sobre crecimiento y reproducción, lo que incluye redactar protocolos y la formación en procesamiento de muestras y análisis de la etapa de madurez. Sin embargo, el Grupo considera que aun es necesario más trabajo en relación con la calibración y adopción de escalas de madurez internacionalmente acordadas para los pequeños túnidos.
- *Prioridad*: elevada (3ª prioridad con implicaciones financieras).
- *Liderazgo/participación*: UE-España continuará liderando los estudios de reproducción, con la participación de las CPC que quieran participar.
- *Plazo*: en 2022 podría celebrarse un taller sobre madurez. Además, se presentarán documentos SCRS anualmente a la reunión intersesiones o a la reunión del Grupo de especies.
- *Costes*: los costes se estiman en 20.000 euros para el taller de 2022, lo que permitiría la participación de 1 experto y de 8 a 10 científicos nacionales.

### 12.1.8 Plan de trabajo para el pez espada

#### Atlántico norte y sur

En 2017 se realizaron evaluaciones de los stocks de pez espada del Atlántico norte y sur (Anón. 2017b). Se ha previsto que la próxima evaluación se realice en 2021. El Grupo solicita celebrar un total de tres reuniones en 2021, dos reuniones intersesiones (de preparación de datos (4 días, presencial) y de evaluaciones de stock (5 días, presencial), además de una reunión técnica sobre MSE (3 días, presencial). Las reuniones intersesiones (preparación de datos y de evaluación de stock) estarán dedicadas principalmente a las evaluaciones de stock del Atlántico (stocks norte y sur). En la reunión de preparación de datos se dedicará algún tiempo a actualizaciones en el progreso de los proyectos de estructura del stock y biología del pez espada. La tercera reunión solicitada es de carácter más técnico y se dedicará principalmente a discusión y progreso en el trabajo de la MSE.

El Comité indicó que reuniones presenciales serían más productivas y participativas, pero que, si es necesario, las reuniones on line también son posibles para avanzar en este tipo de trabajo técnico. Si son necesarias reuniones on line, serían necesarios bastantes días adicionales.

Si la Comisión prefiere que el trabajo sobre MSE avance más rápidamente, eso requeriría aplazar las evaluaciones de stock.

Se identificó una lista de trabajo recomendado para el Grupo de especies de pez espada como los campos con elevada prioridad en las que se requieren esfuerzos continuos para el pez espada del Atlántico norte y sur. La lista está organizada de tal forma que las prioridades para el trabajo de 2021 están primero, seguidas de otras tareas que forman parte de otros trabajos en curso.

#### Prioridades para finalizar en 2021

##### *Proyecto del ciclo vital*

- *Contexto/objetivos:* el conocimiento de la biología de la especie, lo que incluye parámetros de edad, crecimiento y reproductivos es crucial para la aplicación de modelos de evaluación de stock realistas desde el punto de vista biológico y, en última instancia, para conseguir una ordenación y una conservación eficaces. Teniendo en cuenta las incertidumbres actuales que persiste aún respecto a estos parámetros biológicos, el Grupo recomienda que se lleven a cabo más estudios sobre el ciclo vital del pez espada. Estos estudios deberían integrarse en un plan de investigación sobre pez espada que se presenta en las recomendaciones con implicaciones financieras.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* un consorcio dirigido por Canadá (actualmente 2 institutos y 20 subcontratistas, 15 países tanto del Atlántico como del Mediterráneo) inició estos trabajos en 2018. El trabajo progresó durante 2019 y 2020 y está previsto que continúe en 2021.
- *Plazo:* Comenzó en 2018, actualmente en curso, solicitud de fondos para proseguir en 2021 (véase la **Tabla 1** al final para los costes estimados detallados).

##### *Estudio sobre la distribución por tallas/sexos*

- *Contexto/objetivos:* el Grupo recomienda que se inicie un estudio detallado sobre distribución por tallas y sexos para entender mejor la dinámica espacial y estacional del pez espada en el Atlántico. Este estudio debería llevarse a cabo mediante colaboración entre los científicos, involucrando a cuantas flotas sea posible y utilizando preferiblemente datos de observadores pesqueros. Esto es especialmente importante si se consideran futuras medidas de ordenación alternativas, como por ejemplo zonas de protección espacial/estacional para los juveniles. Además, dicho estudio contribuirá también a los trabajos sobre delimitación del stock y se ha utilizado en las anteriores evaluaciones de stock utilizando modelos integrados (SS3). En 2018 se realizó un trabajo preliminar. Se circulará (antes de finales de 2020) una solicitud de datos utilizando un modelo similar al utilizado en 2018 a los científicos de las CPC interesados en participar en este trabajo de colaboración, que proporcionará importantes datos de entrada para las evaluaciones de 2021 del pez espada del Atlántico.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* UE-Portugal, con la colaboración de las CPC que quieran participar/intercambiar datos de talla/sexo/localización de los programas de observadores.



- *Plazo:* empezó en 2018. Plazo para la próxima evaluación de stock (2021). Está previsto presentar un documento ICCAT con los resultados en la reunión de preparación de datos de pez espada de 2021.

#### **Actualización del índice de CPUE combinado del Atlántico norte**

- *Contexto/objetivos:* las evaluaciones previas del pez espada del Atlántico norte utilizaron un índice de CPUE combinado utilizando datos operativos proporcionados por varias CPC (UE-España, Canadá, Japón, Estados Unidos, UE-Portugal y Marruecos). De manera específica, las evaluaciones de stock anteriores de 2006, 2008 y 2012 utilizaron este índice en los modelos de producción utilizados para proporcionar asesoramiento científico, mientras que en la última evaluación (2017) se utilizó en modelos de producción para los ensayos de continuidad, así como para la verificación con el modelo SS3 utilizado para el asesoramiento. Este índice también puede ser útil para el trabajo en curso sobre MSE.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* las siguientes CPC, que aportaron datos para este trabajo en el pasado, deberían proporcionar datos (UE-España, Canadá, Japón, Estados Unidos, UE-Portugal y Marruecos). La Secretaría realizará la estandarización de la CPUE, actualizando trabajos previos (véase Ortiz *et al.* 2017).
- *Plazo:* los datos (año terminal = 2019) deberían enviarse a la Secretaría a principios de 2021 (finales de febrero de 2021), para que pueda realizarse un análisis preliminar, para presentarlo y discutirlo en la reunión de preparación de datos.

#### **Trabajo sobre el índice larvario**

- *Contexto/objetivos:* en la reunión de preparación de datos de pez espada se presentó un índice larvario inicial para el pez espada, en la última evaluación de stock de 2017 (Anón. 2017g). El Grupo reconoció el valor de incluir índices independientes de la pesquería en la evaluación de stock, pero siguen existiendo ciertas inquietudes respecto a la zona de la prospección. Por lo tanto, el Grupo recomendó incluir este trabajo en el plan de trabajo para el pez espada con el fin de determinar si estos problemas pueden resolverse y si estos y otros índices independientes de la pesquería pueden mejorarse y utilizarse en el futuro.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* liderado por Estados Unidos.
- *Plazo:* debería completarse para la próxima evaluación de stock (2021), si es posible. En la reunión preparación de datos de SWO de 2021 debería presentarse un documento ICCAT.

#### **Mejoras a los datos de entrada de la evaluación del Atlántico sur**

- *Contexto/objetivos:* teniendo en cuenta las incertidumbres respecto a la inclusión de la CPUE en los modelos de evaluación indicadas en la anterior evaluación del Atlántico sur (Anón. 2017F), el Grupo insta encarecidamente a los científicos nacionales a avanzar en el desarrollo de la CPUE. Además, deberían facilitarse también otros datos (por ejemplo, tallas, biología) que puedan mejorar la evaluación.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* científicos de las CPC y modeladores de la evaluación del stock.
- *Plazo:* en 2021, para la próxima evaluación del stock de pez espada del Atlántico sur.

#### **Completar los procesos de evaluación de los stocks del Atlántico norte y sur**

- *Contexto/objetivos:* las evaluaciones para el pez espada del Atlántico norte y sur están previstas para 2021. Si es posible, el Grupo debería tener en cuenta el trabajo del Grupo de especies de pez espada sobre la estructura del stock, crecimiento y madurez y efectos medioambientales, así como los parámetros históricos del ciclo vital.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* modeladores de evaluaciones de stock
- *Plazo:* una reunión de preparación de datos en marzo de 2021 y una reunión de evaluación en junio de 2021. Los encargados de los modelos de evaluación deben preparar índices de abundancia y seleccionar posibles marcos de modelación (por ejemplo, SS3, JABBA, etc.) para la evaluación a finales de 2020/principios de 2021 y presentar los resultados iniciales en la reunión de preparación de datos.

## Prioridades para el trabajo en curso (en curso más allá de 2021)

### **Solicitud de datos de marcas PSAT para análisis conjunto**

- *Contexto/objetivos:* el Grupo continúa instando a todas las CPC a proporcionar sus datos de marcas PSAT a un Grupo de estudio ad hoc. Como mínimo, los datos deberían incluir la temperatura y profundidad por hora, fecha y cuadrículas de un grado de latitud x longitud. Esto contribuirá a respaldar la mejora de la estandarización de la CPUE mediante la eliminación de efectos medioambientales, así como a una mejor definición de los límites del stock. Esta actividad está vinculada con otra del plan de trabajo del WGSAM.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* liderado por Estados Unidos, con la participación de las CPC con datos de marcas PSAT.
- *Plazo:* empezó en 2018, continuó en 2019 y 2020 y continuará en 2021.

### **Continuar los trabajos sobre efectos medioambientales**

- *Contexto/objetivos:* 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 los próximos años, 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. Los resultados previstos de este ejercicio serían una reducción cuantificada de los índices de abundancia contradictorios de la regiones tropical y templada, que a su vez generará una evaluación más estable. Otros productos podrían incluir un mayor conocimiento de la distribución geográfica del pez espada y, quizá, una revisión de la estructura geográfica de los datos y la evaluación. Idealmente, estas tareas deberían realizarse antes de la próxima evaluación de stock.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* Estados Unidos dirigirá los trabajos, con la participación de otras CPC.
- *Plazo:* en curso, a considerar en la próxima evaluación de stock.

### **Continuar el proceso de MSE para el Atlántico norte**

- *Contexto/objetivos:* el Grupo acordó considerar más en profundidad el caso base del modelo SS3 mediante diagnósticos más amplios, para que el modelo quede configurado de manera más adecuada para el trabajo sobre MSE y continuar el desarrollo de la MSE.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* evaluación de stock y modeladores MSE.
- *Plazo:* el trabajo de la MSE se inició en 2018 y continúa en 2020. Está previsto continuar en 2021, y se ha solicitado para 2021 una reunión técnica dedicada a la MSE. La tabla en el punto 13.1.8 proporciona la hoja de ruta adoptada por el SCRS en 2019 para este trabajo y a continuación se facilitan algunos detalles más.

*Actividades relacionadas con la MSE a terminar hasta el fin de 2020 (véase Anón. 2020h para más detalles). Temas a abordar en una reunión del Grupo técnico de MSE a finales de 2020*

1. Finalizar la matriz de OM (comentarios del Grupo de especies SWO, incluidos el modelador de SS3 y los responsables de la matriz).
2. Elaborar informes de diagnóstico para los OM - para la selección/ponderación de OM Identificar una amplia gama de OM clave de los ejes de incertidumbre (por ejemplo, 8 OM) y elaborar informes de comparación de OM por pares.
3. Informar del impacto de la incertidumbre de los OM en los resultados de la MSE, es decir, desempeño y selección de MP. Incertidumbre en:
  - a) Selectividad de los artes
  - b) Tamaño de la muestra efectivo de composiciones por talla
  - c) Inclinación
  - d) Mortalidad natural
  - e) Aumento en la capturabilidad (histórico)
  - f) Efectos medioambientales

4. Informar sobre el impacto de los escenarios de incertidumbre en la proyección de los OM para la selección/desempeño de los MP.
  - a) Impacto de la estructura espacial hipotética/mezcla (requiere estructura espacial hipotética/tasas de movimiento).
  - b) Consideraciones medioambientales - tendencias cíclicas o cambio de régimen en el reclutamiento.
  - c) Efecto de la recomendación sobre talla mínima - mortalidad por descarte y opciones de implementación.
  - d) Aumentos futuros en la capturabilidad.
  - e) Error de implementación en los excesos del TAC.
5. Actualizar la aplicación Shiny con los nuevos OM, mediciones del desempeño.
6. Actualizar la MSE para el SWO con MP de ejemplo adicionales (por ejemplo, MP de producción excedente, MP de referencia  $F_{RMS}$ ).
7. Asistir y presentar una actualización en la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2020.
8. Asistir y presentar una actualización en una reunión técnica que se celebrará a finales de 2020.
9. Informar y enviar/redactar al SCRS.
10. Misc: Webinarios, contingencias, llamadas individuales/soporte con el paquete MSE.

*Actividades relacionadas con la MSE propuestas para 2021 (siguiendo la hoja de ruta detallada desarrollada en la reunión del Grupo técnico sobre MSE de finales de 2020)*

1. Finalizar la matriz de referencia de los OM con mejoras identificadas en la fase anterior.
2. Identificación de la robustez de los OM.
3. Formalizar pruebas red-face para los OM.
4. Desarrollo de CMP y selección del índice.
5. Calibración de los CMP propuestos.
6. Determinar cómo se evaluará el desempeño de los CMP (referencia y robustez de los OM).
7. Evaluación de los CMP respecto a la medición del desempeño.
8. Preparar actualizaciones/comentarios para el diálogo con la Subcomisión 4 de la Comisión sobre objetivos de ordenación.
9. El contratista asistirá y presentará actualizaciones en las reuniones del diálogo, intersesiones y del grupo de especies.
10. El contratista preparará informes y enviará/redactará al SCRS.
11. Miscelánea: Webinarios, contingencias, llamadas individuales/soporte con el paquete MSE.

*Resto de actividades del informe del Grupo de especies de 2018 (puntos que no es probable que estén en el actual marco de MSE o el mejor enfoque es incierto, por lo que requieren más discusiones).*

1. Consideraciones medioambientales: por ejemplo, zona de oxígeno mínimo - desplazamiento vertical, movimientos cíclicos del pez espada adulto.
2. Dinámica estacional.
3. Segregación espacial por sexos del stock.
4. Considerar los conflictos de CPUE por área.

**Actividades relacionadas con el Revisor externo de la evaluación de 2017 (trabajo específico para avanzar en la MSE para el pez espada del Atlántico norte y otras actividades a considerar en la próxima evaluación del stock)**

#### **Trabajo MSE**

- *Contexto/objetivos:* la MSE tiene que poder incorporar en el modelo operativo el efecto AMO y la distribución espacial y la capturabilidad cambiante. A partir de esto, parece viable probar si una CPUE simple combinada podría ser un indicador preciso de las tendencias del stock. La MS podría adoptar también un enfoque técnico y detallado (por ejemplo, efectos espaciales y oceanográficos en los índices de CPUE y efectos subsiguientes en la evaluación) o podría adoptar un enfoque orientado hacia la ordenación para investigar posibles cambios en la HCR: Aunque ambos objetivos podrían alcanzarse al mismo tiempo, podría ser mejor abordarlos como proyectos diferentes para tener un compromiso elevado con el cliente en el proyecto HCR. Respecto al

enfoque orientado a la ordenación que ha solicitado la Comisión, el trabajo se ha iniciado en 2018 con un desarrollo inicial de un marco de MSE. En 2019 se firmó un nuevo contrato (nuevo contratista) y el trabajo ha continuado principalmente para desarrollar el marco para el condicionamiento del modelo operativo. El trabajo planificado para 2020 es finalizar el condicionamiento del modelo operativo y empezar a probar procedimientos de ordenación alternativos. Debería elaborarse la documentación completa y detallada del marco de MSE y un documento de especificación de ensayos.

- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* un contratista comenzó el trabajo en 2018. En 2019 se firmó otro contrato (diferente contratista) que debería continuar este trabajo en 2020.
- *Plazo:* el proceso comenzó en 2018. Fondos solicitados para continuar en 2020, teniendo en cuenta el calendario de la Comisión para el trabajo sobre la MSE del pez espada (véanse la **Tabla 1** al final de este documento y la Tabla del punto 13.1.8 para los costes estimados).

#### **Presentación clara sobre las CPUE**

- *Contexto/objetivos:* el revisor instó a una presentación y comparación más clara y explícita de las tendencias de las CPUE por flota, área y temporada. Tienen que identificarse los datos atípicos y potencialmente reducir su importancia en los índices combinados y en las evaluaciones.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* todas las CPC que presentan series de CPUE para la próxima evaluación.
- *Plazo:* próxima evaluación de stock.

#### **Análisis de sensibilidad para las capturas/descartes**

- *Contexto/objetivos:* realizar análisis de sensibilidad con captura total estimada, lo que incluye un grado plausible de ratio de captura descartada/retenida que cambie en el tiempo.
- *Prioridad:* prioridad alta.
- *Liderazgo/participación:* modeladores de evaluaciones de stock y científicos que participan en la evaluación.
- *Plazo:* próxima evaluación de stock.

#### **Mediterráneo**

Para el stock del Mediterráneo, la última evaluación se realizó en 2020 (Anón. 2020g). La próxima evaluación del stock debería tener lugar no antes de 2024, pero con el fin de hacer un seguimiento de las tendencias del stock, los indicadores esenciales de la pesquería (por ejemplo, captura, índices de abundancia) deberían revisarse en 2022.

Dadas las necesidades anteriores y teniendo en cuenta las cuestiones surgidas durante la última evaluación, debería elaborarse un plan de trabajo para:

- Revisar los datos biológicos y pesqueros pertinentes.
- Actualizar las estimaciones de los índices de CPUE estandarizados para las pesquerías más importantes.
- Obtener estimaciones de la comunicación errónea de descartes.

Además, el Grupo debería desarrollar un plan de trabajo para identificar mejor los efectos del medio ambiente sobre la biología, la ecología y las pesquerías de pez espada. Análisis futuros de la CPUE deberían evaluar los beneficios de tener en cuenta los importantes cambios oceanográficos que se han producido recientemente en el mar Mediterráneo (por ejemplo, los cambios oceanográficos transitorios del Mediterráneo oriental) y que pueden haber repercutido en la disponibilidad del stock para algunas pesquerías, y/o en el éxito del reclutamiento de la población.

- *Plazo:* antes de la próxima evaluación del stock (2024).
- *Prioridad:* prioridad media.
- *Participación:* todas las CPC.

**Tabla 1.** Detalles de los fondos solicitados para 2021 para proseguir con los trabajos sobre estructura y biología del stock del pez espada del Atlántico y Mediterráneo, así como para el desarrollo de la MSE para el Atlántico norte.

Proyecto	Tareas	Responsable	CPC participantes	Presupuesto solicitado	Notas
Consortio/Proyecto de biología y muestreo (líder del proyecto: Canadá; coord. Med.: Universidad De Génova, Italia)	Recopilación de muestras, envío y consumibles	Atl: Canadá; Med: Italia	Consortio (Institutos/CPC participantes)	20.000€	Trabajo en curso del consorcio para continuar recogiendo y enviando muestras de edad y crecimiento, de reproducción y genéticas.
	Biología- Edad y crecimiento	UE-Portugal		60.000€	Continuar el trabajo del consorcio de procesar espinas y otolitos y presentar los resultados actualizados. El procesamiento de estructuras que está llevando a cabo FAS (Fish Ageing Services).
	Biología-reproducción	UE-España		25.000€	Continuar el trabajo del consorcio de procesar muestras y presentar los resultados actualizados.
	Biología - Genética	UE-Italia		100.000€	Continuar el trabajo del consorcio de procesar muestras genéticas y presentar los resultados actualizados.
<b>ICCAT/CPC directamente</b>	Taller sobre el conjunto de referencia de histología y determinación de la edad.	Secretaría de ICCAT con el consorcio	Laboratorios del consorcio que trabajan en biología y expertos en biología de pez espada	20.000€	Organización del taller (incluida la asistencia de expertos externos en biología del pez espada) para establecer conjuntos de referencia de determinación de la edad (tanto espinas como otolitos) y crear conjuntos de referencia de las etapas reproductivas (histología).
<b>ICCAT/CPC directamente</b>	Marcado vía satélite	Gestionado por el grupo de especies de pez espada (representado por el presidente)	Cualquier CPC con posibilidad de colocar marcas vía satélite en zonas de mezcla de stocks	30.000€	Comprar marcas PSAT y transmisión por satélite Colocar las PSAT Reservar 5.000 euros para los pagos de peces marcados y 500 euros para el equipo de marcado (cuerdas, aplicadores, etc.).
<b>Proyecto de MSE para el pez espada del Atlántico norte</b>	Continuar el trabajo sobre la MSE para el pez espada del norte	Contratista MSE	Comentarios y diálogo con el Grupo de especies de pez espada y las CPC sobre el desarrollo de la MSE.	90,000€	Continuar el trabajo iniciado con el contratista de 2019, actualmente en curso.

### *12.1.9 Plan de trabajo de tónidos tropicales para 2021*

#### ***Calendario de evaluación de stock***

El plan del Comité desarrollado en 2019 incluía una reunión de preparación de datos para el listado en 2020, una evaluación del stock de patudo y una reunión de preparación de datos de patudo en 2021 y una evaluación de patudo en 2022. A causa de la solicitud de la Comisión de una evaluación del stock de patudo en 2021, de la incapacidad de realizar reuniones de evaluación de los stocks de tónidos tropicales a causa de la pandemia y de la falta de capacidad de realizar evaluaciones simultáneas en el mismo año para el patudo y el listado, el Comité ha decidido modificar su calendario de evaluaciones.

El Comité propuso celebrar una reunión de preparación de datos y una de evaluación para el patudo en 2021 (en abril y julio) y reuniones equivalentes para el listado en 2022.

El Comité intentará incluir los datos hasta 2020 durante la evaluación del stock de patudo de 2021. Para que esto pueda hacerse las CPC deberán proporcionar datos suficientes, antes de la reunión de preparación de datos de abril de 2021. Estos datos deben estar disponibles dos semanas antes de la reunión de preparación de datos. Si dichos datos no están disponibles, entonces la evaluación se realizará con datos hasta 2019 y cualquier dato obtenido para 2020 se utilizará solo en las proyecciones. En 2021 se utilizarán el mismo tipo de modelo de evaluación (SS3) y la misma matriz de incertidumbre utilizados en la evaluación de 2018. Se considerarán las actualizaciones de los parámetros biológicos y los índices de abundancia pertinentes no utilizados durante la evaluación de 2018 (Anón. 2018). Sin embargo, como mínimo, los índices de abundancia relativa usados durante la evaluación de 2018 deberán ser actualizados. Habrá poco tiempo y pocos recursos para hacer grandes modificaciones a la estructura del modelo y a la naturaleza de los datos de entrada en el periodo entre la reunión de preparación de datos y la reunión de evaluación.

#### ***Programa de investigación de 2021***

La mayor prioridad para este grupo es respaldar la investigación para la evaluación del stock de patudo de 2021.

La segunda mayor prioridad para el Comité es continuar apoyando al programa AOTTP (SCRS/2020/P/062), lo que incluye aprovechar los datos generados por el programa y mejorar su valor realizando más análisis que puedan respaldar las evaluaciones de stock, la MSE y las respuestas a la Comisión. Para facilitar esto, el AOTTP ha desarrollado un tablero de datos basado en la web para ayudar a visualizar los diversos productos de datos sobre marcas convencionales y electrónicas y ha trabajado con la Secretaría y el Comité para adoptar un nuevo protocolo para compartir los datos.

Una prioridad igualmente importante es participar en el simposio del AOTTP (2020/2021) y presentar en él análisis de los datos del AOTTP. El formato y fecha de dicho simposio dependerá de las decisiones finales de financiación del programa y de la situación de la pandemia de COVID-19.

El Comité indica que, en el futuro, debería continuarse obteniendo datos sobre peces marcados, incluidas muestras biológicas, siempre que existan una infraestructura adecuada y recursos para recopilarlos. Dado que dichos datos representarán peces con mayor estancia en el mar, estos datos serán particularmente valiosos para los científicos y la Comisión.

El Comité centrará el trabajo sobre la MSE para los tónidos tropicales de 2021 en:

1. Identificar las principales fuentes de incertidumbre a considerar para la MSE para varias especies de tónidos tropicales (patudo, rabil y listado oriental).
2. Continuar avanzando en la MSE separada para el stock occidental de listado como se indica en Huynh, 2020. Además, explorar un OM que incluya capturas distintas a las de Brasil.

El Comité actualizará el índice de abundancia combinado del palangre para el patudo para la próxima evaluación en 2021. Este trabajo estará liderado por Japón.

Por último, el Comité necesitará apoyo durante su investigación, las respuestas a la Comisión sobre los temas pendientes identificados por el Comité y detallados en la sección 14 de este informe.

#### *12.1.10 Plan de trabajo del GT sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM)*

- 1) Explorar cómo medir y cuantificar los aumentos en la capturabilidad a lo largo del tiempo que actualmente no pueden ser fácilmente reflejados en la estandarización de la CPUE. Recomendación para establecer un programa para los datos que tienen que recopilarse y sobre cómo modelar la capturabilidad que varía en el tiempo en la estandarización de la CPUE o el proceso de evaluación.
- 2) Finalizar el modelo de distribución de especies para el pez espada como modelo independiente, así como añadir una pesquería dirigida simulada a la herramienta de simulación de palangre.
- 3) Preparar un documento que describa los diagnósticos estándar recomendados para los modelos de evaluación de stock.

#### **12.2 Reuniones intersesiones propuestas para 2021**

Teniendo en cuenta las evaluaciones encargadas por la Comisión y las recomendaciones formuladas por el Comité en cuanto a coordinación de la investigación, las reuniones intersesiones para 2021 se muestran en la **Tabla 12.2**. El Comité indicó que el calendario debe tener cierta flexibilidad para tener en cuenta algunos cambios que puedan producirse como resultado de las deliberaciones de la Comisión, de las reuniones programadas por otras OROP y debido principalmente a la pandemia de COVID-19 que podría no permitir reuniones presenciales. Cabe señalar que algunas CPC ya han comentado que tienen restricciones de viaje hasta finales de marzo de 2021.

El Comité señaló que celebrar reuniones presenciales sería más productivo y participativo, pero que, si es necesario, también es posible celebrar reuniones en línea para avanzar en los trabajos del SCRS. Si son necesarias reuniones en línea, serían necesarios bastantes días adicionales.

Debido a la pandemia de COVID-19 que ha impedido las reuniones presenciales durante la mayor parte de 2020 y a la desconocida evolución de la pandemia en los próximos meses, por ahora ninguna CPC ha expresado su disposición a acoger ninguna de las reuniones intersesiones programadas para 2021.

El Comité reiteró la importancia de garantizar una amplia participación de científicos en sus reuniones y solicitó a la Comisión que asigne los fondos necesarios para permitir a los delegados de las CPC asistir a las reuniones del SCRS.

**Tabla 12.2.** Calendario de las reuniones intersecciones para 2021, basado en reuniones presenciales. Si se requieren reuniones en línea, este calendario se modificará necesariamente para tener en cuenta el número de días asignados a cada reunión, en particular en el caso de los Grupos de especies que llevarán a cabo evaluaciones de stocks.

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE
January					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		
February								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		
March	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						
April				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				
May						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	
June		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						
July				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			
August							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
September			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					
October					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			
November	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							
December		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					

(\*) Meetings of ALB, BFT, BIL, SHK, SMT, SWO, TRO and SC-STATS  
 (+) SC-STATS will be on 27 Sep 2021  
 Meeting of technical nature  
 Free day in ICCAT  
 ++ No funding to be provided



### 12.3 Fecha y lugar de la próxima reunión del SCRS

La próxima reunión del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) se celebrará en Madrid, España, del 4 al 8 de octubre de 2021, los Grupos de especies se reunirán del 27 de septiembre al 1 de octubre de 2021 en la Secretaría de ICCAT (Madrid, España).

## 13. Recomendaciones generales a la Comisión

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

#### 13.1.1 Subcomité de ecosistemas y captura fortuita

- El Subcomité solicitó ayuda financiera para respaldar la participación de cinco a ocho científicos de las CPC en un taller colaborativo para continuar la evaluación del impacto de las pesquerías en las tortugas marinas, con el uso de datos detallados de los observadores pesqueros. Esto respalda el proceso en curso que continuará durante los próximos años.
- El Subcomité solicitó ayuda financiera para respaldar la participación de cinco a siete científicos de las CPC en un taller colaborativo para discutir la relevancia y la metodología utilizada para dibujar las posibles ecorregiones dentro de la zona del Convenio de ICCAT con el fin de fomentar el debate sobre la puesta en práctica del EBFM. El Comité recomienda que se prepare un informe documentando sus procesos y se presente en la reunión de 2021.
- El Comité recomienda que, en respuesta a la Rec. 19-09 sobre cómo estiman las CPC los descartes, la Secretaría, en estrecha coordinación con el SCRS, organice talleres separados con el objetivo de: a) describir el estado actual de las metodologías de estimación de descartes y la correspondiente recopilación de datos, b) evaluar si los enfoques existentes son estadísticamente sólidos y desarrollar mejoras si fuera necesario, y/o recomendar la implementación de enfoques de estimación de descartes y c) si fuera necesario, formar a científicos nacionales en técnicas de estimación de descartes. Los talleres no deberían realizarse como parte de ninguna reunión ordinaria de los grupos de especies o de los subcomités.

<b>Subcomité de Ecosistemas</b>	<b>2021</b>
Taller sobre el impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas	15.000 €
Taller para discutir la relevancia y la metodología usada para delimitar las ecorregiones candidatas	10.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>25.000 €</b>

#### 13.1.2 Subcomité de estadísticas

En años recientes se ha producido una creciente carga de trabajo en el Departamento de investigación y estadísticas, que ha provocado que dos proyectos cruciales a largo plazo recomendados por el SCRS se hayan aplazado durante más de 6 años. Por consiguiente, debería contratarse un nuevo desarrollador de bases de datos para: i) georreferenciar todas las estadísticas pesqueras y ii) desarrollar y mantener las bases de datos de marcado electrónico y muestreo biológico. Este puesto es esencial para que la Secretaría pueda proporcionar la información de alta calidad disponible sobre marcado electrónico y muestreo biológico al SCRS, de otra forma esto será perjudicial para el asesoramiento científico. Para solucionar este tema, el Subcomité recomienda que la Comisión proporcione a la Secretaría los medios necesarios para contratar a un experto en bases de datos.

#### 13.1.3 Atún blanco

- El Comité recomienda que se continúe financiando el programa de investigación de atún blanco para los stocks del Atlántico norte y del sur. En lo que respecta al stock del Mediterráneo, aunque todavía hay considerables lagunas en los conocimientos sobre la biología de esta especie, las pesquerías y

las estadísticas, hasta la fecha, el Comité no ha establecido prioridades de investigación; por lo tanto, en la actualidad no se solicita financiación en el marco del proyecto de investigación sobre el atún blanco de ICCAT. Sin embargo, hay una recomendación que tiene implicaciones financieras para este stock, (los estudios sobre larvas).

- El Comité recomendó que, durante los próximos cuatro años, la investigación sobre los stocks de atún blanco del norte y del sur se centre en tres esferas de investigación principales: la biología y la ecología, el seguimiento del estado del stock y la evaluación de estrategias de ordenación (esta última es específica del stock del Atlántico norte). Para 2021, el Comité recomendó que continúen las actividades de marcado electrónico en el Atlántico norte, que se inicie el marcado en el Atlántico sur, que se realicen estudios de biología reproductiva en ambos stocks y que se avance en la MSE del atún blanco del Atlántico norte. Todas estas actividades se consideran tareas de alta prioridad, con un coste estimado de 120.000 euros. En el Plan de trabajo de atún blanco para 2021 (incluido en el punto 12.1.3 de este informe), se presenta información más detallada del plan económico y de investigación propuesto.
- El Comité solicita fondos para un contrato a corto plazo con miras a respaldar los estudios sobre larvas en el mar Balear y en otras zonas de reproducción (por ejemplo, el Mediterráneo central y oriental), que investigan sobre todo la distribución espacio temporal de los hábitats de las larvas y su dependencia de la oceanografía local a mesoescala, así como la ecología en las primeras fases del ciclo vital de las larvas y los factores que determinan su supervivencia. Además, incluirá herramientas para desarrollar índices estandarizados de abundancia de larvas para el hábitat.
- Durante algunas de las recientes reuniones científicas del Grupo de especies de atún blanco, se ha observado la ausencia de varias CPC con importantes pesquerías de atún blanco. Este hecho limitó la capacidad del Grupo de revisar e interpretar adecuadamente los datos básicos de la pesca y los índices de abundancia relativa. Esto continúa teniendo como resultado incertidumbres sin cuantificar, lo que afectó de manera negativa a la consecución de los objetivos de la reunión. Para solventar este problema, el Comité sigue recomendando que las CPC hagan esfuerzos adicionales para participar en las reuniones. Además, siempre que sea necesario, las CPC en desarrollo pueden solicitar asistencia financiera a la Secretaría a través del Fondo de participación en reuniones de ICCAT (FMP), para asistir y contribuir a las reuniones del Grupo de especies de atún blanco. Esta recomendación es pertinente para la evaluación del stock de atún blanco del Mediterráneo en 2021.
- Siguiendo la hoja de ruta de la MSE de ICCAT adoptada por la Comisión, que actualmente está siendo revisada por el SCRS, el Comité recomienda a la Comisión que proporcione los medios financieros necesarios para la continuidad del trabajo relacionado con la MSE del atún blanco del norte.

Especie: ALB	2021	2022	2023
Marcado <sup>1</sup>	60000	40000	30000
Estudios biológicos			
Reproducción <sup>1</sup>	35000	35000	25000
Otros (estudios de larvas)	33000	33000	33000
MSE	20000	30000	30000
Recogida y envío de muestras	5000	5000	5000
<b>TOTAL</b>	<b>153000</b>	<b>143000</b>	<b>123000</b>

<sup>1</sup> Los fondos se repartirán equitativamente entre los stocks del norte y del sur. En caso de reducción del presupuesto, el stock del sur tiene prioridad.

### 13.1.4 Istiofóridos

- *Programa ICCAT de investigación intensiva sobre marlines (EPBR):* El Comité recomienda que se sigan financiando las actividades de investigación del EPBR durante los próximos años, con miras a cubrir las lagunas en los conocimientos sobre las especies y las zonas prioritarias. [Prioridad 1]
  - Iniciar/proseguir con el estudio sobre reproducción de aguja azul en el golfo de México.
  - Proseguir con el estudio sobre crecimiento de las tres especies prioritarias de marlines en el Atlántico oriental.
  - Organizar unas jornadas sobre crecimiento y técnicas de determinación de la edad para los istiofóridos con equipos del Atlántico este y del Atlántico oeste.
- Financiar unas jornadas regionales en África occidental o el Caribe para los corresponsales estadísticos de las CPC sobre recopilación de datos de las pesquerías artesanales. El objetivo es recopilar información detallada que describa sus pesquerías y programas de muestreo, con el fin de mejorar la recopilación y presentación de datos sobre pesquerías de istiofóridos en estas regiones (25.000 euros).
- Continuar el desarrollo de una aplicación para teléfonos móviles que recopile y envíe datos de pesquerías artesanales en colaboración con las instituciones científicas locales.

Desglose del presupuesto estimado solicitado para los istiofóridos para el periodo 2021-2023.

Actividad	2021	2022	2023
Marcado			
Estudios biológicos			
Reproducción	5.000		
Edad y crecimiento	15.000	15.000	15.000
Genética [kits WHM/RSP]	5.000	5.000	5.000
Otros (identificar)			
Otros estudios relacionados con las pesquerías (incluida la recuperación de datos y la recopilación de estadísticas pesqueras de campo en África occidental)	10.000	10.000	10.000
Recogida y envío de muestras	10.000	10.000	10.000
Consumibles	5.000	5.000	5.000
Jornadas [edad-crecimiento 2021] + [Datos de pesquerías artesanales 2021, 2022]/experto en evaluación de stock [evaluación de stock de SAI 2022]/revisor	55.000	30.000	25.000
<b>Total</b>	<b>105.000</b>	<b>75.000</b>	<b>70.000</b>

### 13.1.5 Atún rojo

- Reuniones dedicadas sobre todo al desarrollo de la MSE (dos reuniones del Grupo técnico sobre MSE para el atún rojo, coordinadas por el GBYP, y una reunión intersesiones conjunta MSE/BFT).
- Continuación de la financiación para respaldar el trabajo esencial del GBYP, lo que incluye la financiación del proceso de desarrollo de la MSE, los estudios biológicos y la totalidad del plan de trabajo del GBYP, con una revisión externa de la MSE incluida.
- Apoyo del GBYP a los subgrupos (SG) especificados que abordarán las principales incertidumbres identificadas en la actualización de la evaluación de 2020, entre ellas:

- Las variables del hábitat y del medio ambiente representan una importante fuente de variabilidad en los índices existentes de abundancia relativa de atún rojo, el Comité recomienda que continúen las exploraciones de los factores que pueden explicar las diferencias en la disponibilidad o la capturabilidad.
  - Continuación del grupo de trabajo conjunto de estandarización de la CPUE.
  - Continuación de la labor de desarrollo de modelos de evaluación alternativos para el atún rojo del Atlántico este, con modelos estadísticos destacados de captura por edad/talla.
- El Comité recomienda que se preste apoyo a los talleres sobre técnicas estadísticas para la estandarización de índices y que se establezca una red de trabajo para los analistas a fin de facilitar el futuro intercambio de conocimientos y herramientas.

### 13.1.6 Tiburones

- Proporcionar financiación al SRDCP para el séptimo año (100.000 euros) para completar los trabajos sobre edad y crecimiento del marrajo dientuso del Atlántico sur, la genética del marrajo dientuso (se solicita una ampliación de un año para realizar análisis adicionales de ADN nuclear a fin de comprender mejor las razones de la incoherencia entre las estructuras genéticas de la población predichas a partir de los enfoques del ADN mitocondrial y nuclear, y proporcionar así una imagen más precisa de la estructura genética de la población del marrajo dientuso del Atlántico), y continuar la labor sobre el movimiento y la caracterización del hábitat del tiburón jaquetón, el tiburón oceánico y el pez martillo mediante el marcado por satélite.

Actividad	2021
Marcado (FAL, OCS, SPZ, LMA)	65.000
Estudios biológicos	
Edad y crecimiento (SMA del Atl. sur)	10.000
Genéticas [SMA]	25.000
<b>Total</b>	<b>100.000</b>

### 13.1.7 Pequeños túnidos

Considerar la posibilidad de solicitar a la Comisión que desarrolle un proceso que pueda respaldar la financiación de programas de investigación durante periodos más largos que el periodo presupuestario de dos años habitual, ya que el SMTYP, así como otros programas de investigación de ICCAT, requieren iniciativas plurianuales y multirregionales que son difíciles de gestionar si se basan en presupuestos anuales. El plan estratégico de investigación de ICCAT reconoce que dicho compromiso a largo plazo es esencial para mejorar el asesoramiento científico.

El Comité recomendó las siguientes actividades que tendrán implicaciones financieras para el periodo de 2021 a 2023:

- Respaldo continuo al SMTYP: el Comité recomienda que prosigan las actividades del programa de investigación SMTYP de ICCAT en 2021-2023 (véase la tabla a continuación) para seguir mejorando la información biológica (mejorar la cobertura geográfica para el crecimiento, madurez e identificación de stocks) para las especies/áreas a las que se ha asignado prioridad, como WAH (incluida la región noroccidental), FRI y BLT. Los costes en 2021 se han estimado en 55.000 euros.
- Taller regional sobre la aplicación de los métodos con datos limitados para evaluar los stocks de pequeños túnidos. Estos modelos incluyen modelos integrados y basados en la talla y en la captura. Con dichas herramientas es posible conocer el estado de la población y, dependiendo del método utilizado, proporcionar un punto de referencia para la pesquería. Estos enfoques requieren las aportaciones de biólogos y expertos en pesca. Por tanto, el Comité recomendó que se planificara la celebración de un taller para avanzar con los modelos de datos limitados aplicados a algunas

especies de pequeños túnidos. Para 2021, el Comité desarrollará los términos de referencia específicos y el orden del día para el taller propuesto sobre modelos con datos limitados. Este taller podría celebrarse inmediatamente después (consecutivamente) de la reunión intersesiones de 2021 del Grupo de especies de pequeños túnidos, lo que reduciría los costes de viaje. Este taller debería actualizarse en 2021 y también celebrarse consecutivamente de la reunión intersesiones de 2023 del Grupo de especies de pequeños túnidos. Los costes se estiman en 25.000 euros por taller, lo que permitiría la participación de 2 expertos y de 8 a 10 científicos nacionales.

- Taller regional sobre etapas de madurez en 2022 para los stocks de pequeños túnidos. Este taller permitiría calibrar y adoptar escalas de madurez macroscópicas y microscópicas acordadas internacionalmente para las recientemente estudiadas especies de pequeños túnidos. Los costes se estiman en 20.000 euros, lo que permitiría la participación de 1 experto y de 8 a 10 científicos nacionales.
- Financiación para el mercado adicional de peto y bacoreta. El Comité recomienda apoyo financiero para más mercado convencional de peto en las islas Canarias y de bacoreta en el golfo de Cádiz y el mar de Alborán (Portugal y España), que se corresponden con áreas donde el AOTTP no ha fomentado campañas de mercado de estas especies. El Comité estima que los costes de realización de estos trabajos en 2021 ascenderían a 20.000 euros.
- Revisión del Manual de ICCAT para las especies de pequeños túnidos. El Grupo recomienda que se amplíe el capítulo de descripción de las especies del Manual de ICCAT a otras especies de pequeños túnidos que recaen bajo el mandato de ICCAT, como el peto (*Acanthocybium solandri*), la serra (*Scomberomorus brasiliensis*), el carite lusitano (*Scomberomorus tritor*), BOP (*Orcinopsis unicolor*) y CER (*Scomberomorus regalis*), y que se actualicen todos los capítulos de las demás especies que se actualizaron por última vez en 2006, a excepción del *Thunnus atlanticus*, que se actualizó en 2013. El Comité estima que los costes de realización de estos trabajos ascenderían a 5.000 euros, además del trabajo finalizado en 2020.
- El Comité recomienda continuar apoyando y financiando las actividades de recuperación del AOTTP en años posteriores.

La tabla a continuación sintetiza el presupuesto requerido con implicaciones financieras para SMT a corto y medio plazo (2021-2023).

<b>Pequeños túnidos</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Marcado y recompensas	20.000	5.000	5.000
Estudios biológicos			
Reproducción	15.000	25.000	25.000
Edad y crecimiento	15.000	25.000	25.000
Genética	15.000	25.000	25.000
Otros estudios relacionados con las pesquerías (lo que incluye recuperación de datos)		5.000	5.000
Recogida y envío de muestras	10.000	25.000	25.000
Revisión del Manual de ICCAT para las especies de pequeños túnidos	5.000		
Talleres sobre evaluación de stock con datos limitados (en 2021 y 2023) + Taller sobre etapas de madurez (2022)	25.000	20.000	25.000
<b>TOTAL</b>	<b>105.000</b>	<b>130.000</b>	<b>135.000</b>

### 13.1.8 Pez espada

- *Financiación de investigación sobre biología y estructura del stock* (esta recomendación se aplica a los stocks del Atlántico norte y del Atlántico sur, así como al del Mediterráneo). El conocimiento de la

biología de la especie, lo que incluye parámetros de edad, crecimiento y reproductivos, así como de estructura del stock y mezcla, es crucial para la aplicación de modelos de evaluación de stock realistas desde el punto de vista biológico y, en última instancia, para conseguir una ordenación y una conservación eficaces. Teniendo en cuenta las incertidumbres que continúan existiendo, el Comité recomienda como gran prioridad continuar con los estudios biológicos sobre el pez espada. En 2018 se inició un proyecto ICCAT sobre biología, genética y marcado por satélite del pez espada y el Comité recomienda que el proyecto continúe durante al menos el próximo año (2021), extendiéndose posiblemente más y que se le preste apoyo financiero. Los costes para continuar dicho trabajo se detallan en la Tabla 1 del plan de trabajo para el pez espada (sección 12.1.8).

- *Trabajo y financiación de la MSE* Presentar los resultados de la MSE para el pez espada del Atlántico norte en los plazos acordados por la Comisión será muy difícil y requerirá tiempo y recursos. En 2018 se aportó financiación para iniciar este trabajo y se contrató a un contratista para iniciar el trabajo. El Comité recomendó que se financie la continuación de los trabajos sobre MSE de pez espada durante al menos el próximo periodo de dos años. Los fondos solicitados para 2021 y los siguientes años se describen en la Tabla 1 del plan de trabajo para el pez espada (sección 12.1.8).
- *Plan de recuperación de datos (pez espada del Mediterráneo):* El Comité ha observado importantes mejoras en los datos históricos de T1 y T2 al compararlos con la información disponible en la evaluación de 2016 (Anón., 2017e). Sin embargo, los datos de CPUE disponibles para el período anterior siguen siendo limitados. Por lo tanto, el período inicial de las pesquerías no se puede tener plenamente en cuenta en los modelos de evaluación de stock. Por ello, el Comité recomendó recuperar los datos históricos para que todo el historial de la pesquería sea tenido en cuenta a la hora de evaluar el stock. En particular, deberían dedicarse esfuerzos a recopilar la información disponible de las principales pesquerías para los primeros años, especialmente en pesquerías con datos limitados.

Actividad	2021	2022	2023
Marcado	30.000 €	30.000 €	30.000 €
Estudios biológicos			
Reproducción	25.000 €	25.000 €	25.000 €
Edad y crecimiento	60.000 €	50.000 €	30.000 €
Genética	100.000 €	100.000 €	100.000 €
Estudios sobre otras pesquerías relacionadas (lo que incluye recuperación de datos)	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Recogida y envío de muestras	20.000 €	15.000 €	15.000 €
Consumibles	5.000 €	5.000 €	5.000 €
Talleres/experto en evaluación de stock/revisor	15.000 €	15.000 €	15.000 €
MSE	90.000 €	90.000 €	90.000 €
<b>Total</b>	<b>355.000 €</b>	<b>340.000 €</b>	<b>320.000 €</b>

### 13.1.9 Túnidos tropicales

- *Respaldar la continuación de las actividades del AOTTP en 2021:* Hay una urgente necesidad de respaldar algunas actividades esenciales del AOTTP en 2021, lo que incluye la continuación de los esfuerzos de recuperación de marcas, de las pruebas de detección y comunicación de marcas y de la determinación de la edad de las muestras recogidas. Se estima que ese respaldó deberá ser de 63.000 euros en 2021, de 55.000 euros en 2022 y 49.000 euros cada año desde 2023 hasta 2025. [prioridad 1, si no se dispone de financiación para la estrategia de salida].
- *Experto externo:* se contratará para que preste asistencia en la evaluación de stock de patudo de 2021 (incluida la asistencia a las reuniones de preparación de datos y de evaluación de stock). [costo estimado de 10.000 euros, prioridad 2].

- *Financiación de la MSE de túnidos tropicales.* El Comité recomienda que en la próxima reunión de la Subcomisión 1 de la Comisión se incluya en el orden del día un punto sobre la MSE para seguir poniendo de relieve a la Comisión la necesidad de contar con un plan de financiación para apoyar el desarrollo continuo de la MSE para los túnidos tropicales. El trabajo de la MSE requerirá 125.000 euros de financiación de la Comisión en cada uno de los años 2021 y 2022. [Prioridad 3].

#### 13.1.10 Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM)

- El Comité recomendó el uso de los conjuntos de datos del simulador de palangre (LLSIM) como elemento de creación de capacidad para los métodos de formación en la estandarización de la CPUE. La adición de información detallada sobre la flota de las CPC aumentaría la utilidad de los conjuntos de datos LLSIM como herramienta para el trabajo de mejores prácticas de estandarización de la CPUE. Por lo tanto, el Comité recomienda que se contrate a un experto para seguir desarrollando esta herramienta (60.000 euros).
- El Comité recomienda que la Secretaría desarrolle una línea presupuestaria específica en el presupuesto ordinario de ICCAT para el ciclo 2022/23, independiente del presupuesto para la ciencia. Esta partida presupuestaria incluirá los fondos necesarios para el desarrollo de todos los procesos relacionados con la MSE de ICCAT, lo que incluye dar respuesta a la solicitud de la Comisión de una revisión independiente por pares (IPR) de la MSE, compuesta por un panel de al menos tres revisores independientes, así como los fondos para otras actividades de los procesos de la MSE desarrolladas por el SCRS. Los productos de esta IPR serían una revisión de las prácticas pasadas y actuales, recomendaciones de mejoras y un posterior diseño de un marco generalizado para el proceso de MSE adaptado al proceso de ICCAT.

<b>WGSAM</b>	<b>2021</b>
Otros estudios relacionados con las pesquerías (mayor desarrollo del simulador de palangre - LLSIM)	60.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>60.000 €</b>

### 13.2 Otras recomendaciones generales

#### 13.2.1 Subcomité de ecosistemas y captura fortuita

Respecto al componente de ecosistemas:

- El Comité recomienda que la Comisión desarrolle un formato de reunión informal para que el SCRS trabaje con los gestores para avanzar en los procesos de asesoramiento del SCRS que requieren de más aportaciones por parte de los gestores. El Subcomité, que está desarrollando actualmente la ficha informativa sobre ecosistemas, necesita más aportaciones de los gestores con el fin de proporcionar a la Comisión asesoramiento estratégico valioso y continuar desarrollando asesoramiento sobre opciones de implementación del EBFM para ICCAT (es decir, en el desarrollo e implementación de evaluaciones y marcos de ordenación que incorporen las interacciones de especies, las interacciones de las flotas, los hábitats, los factores medioambientales y el cambio climático en la ordenación pesquera). Específicamente, son necesarias las aportaciones de los gestores para identificar las prioridades entre los diferentes componentes ecosistémicos alineados con los objetivos de ordenación, respecto a los mecanismos para hacer operativas las señales identificadas en la ficha informativa sobre ecosistemas en las decisiones de ordenación, y para los tipos de cosas a considerar entre los objetivos a tener en cuenta en el contexto de la ordenación pesquera.
- La clave para que este grupo de trabajo tenga éxito sería una estructura informal, permitiendo discusiones más fluidas entre todos los participantes. Este tipo de discusiones no son posibles en el panel más formal ni en las reuniones del Grupo de trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM). Un formato de reunión más abierto entre los gestores y científicos con diferentes competencias permitiría que tanto los gestores como los científicos expresaran, discutieran y elaboraran información más matizada, esto aportaría mejor información a los gestores sobre lo que pueden/podrían recibir del SCRS y facilitaría a los

científicos comprender mejor qué asesoramiento/información requieren los gestores para redactar decisiones de ordenación. La necesidad de este tipo de grupo no es únicamente para el Subcomité, y el SCRS debería considerar incluir otros usos funcionales de este grupo de trabajo informal entre el SCRS y los gestores solicitado (por ejemplo, este mismo grupo podría utilizarse para asesorar sobre los procesos de MSE).

- Dada la falta de datos para respaldar el seguimiento del impacto de las pesquerías de ICCAT en los mamíferos marinos, se recomienda discutir y adoptar en la reunión de 2021 del Subcomité de ecosistemas una definición de «interacciones con mamíferos marinos». Basándose en dicha definición, las CPC deberían examinar la disponibilidad de información sobre estas interacciones entre mamíferos marinos y las pesquerías de ICCAT.

Respecto al componente de captura fortuita:

- El Comité recomienda que el SCRS desarrolle mecanismos mejorados para que el Subcomité de ecosistemas trabaje con todos los grupos de especies del SCRS en temas relacionados con diversas especies (por ejemplo, impacto medioambiental, compensaciones entre varias especies, integración de consideraciones ecológicas en los procedimientos de ordenación) de forma similar al Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock o el Subcomité de estadísticas.
- El Subcomité revisó el progreso logrado por la Secretaría en el desarrollo del nuevo EFFDIS y se mostró de acuerdo en que la nueva estimación del esfuerzo total supone una mejora importante respecto a la metodología anterior. Por lo tanto, el Comité recomienda que la Secretaría presente los resultados de la nueva estimación de EFFDIS en la próxima reunión del Subcomité de estadísticas para su revisión y posible aprobación.

#### 13.2.2 Subcomité de estadísticas

- El Comité recomienda que la Secretaría publique los catálogos de datos de las principales especies de tiburones, de túnidos y de pequeños túnidos para las CPC en el sitio web de ICCAT utilizando el mismo procedimiento de publicación y la misma frecuencia que para la Tarea 1 y la Tarea 2.
- El Comité recomienda que las CPC recuperen datos históricos y apliquen las unidades de esfuerzo adecuadas (es decir, número de anzuelos) y facilitar información sobre el tipo de arte de palangre utilizado (es decir, estilo americano o mesopelágico).

#### 13.2.3 Atún blanco

- El Comité reconoció que la falta de datos de CPUE estandarizadas del Mediterráneo oriental constituye una fuente potencial de incertidumbre a la hora de evaluar el stock de atún blanco del Mediterráneo. El Comité recomendó que las CPC que pescan predominantemente en esta zona (UE-Grecia, UE-Chipre y Turquía) hagan un esfuerzo concertado para generar y presentar datos de CPUE estandarizadas.
- El Comité recomienda que se lleve a cabo una revisión y compilación de todos los datos disponibles sobre edad-talla de varios estudios que han estimado la edad a partir de espinas con miras a actualizar la estimación de la curva de crecimiento para el atún blanco del Mediterráneo. Se recomienda también que se exploren métodos para tener en cuenta la selectividad en la cohorte del año 1 en la función de crecimiento de von Bertalanffy (VBGF) con el fin de garantizar una estimación de parámetros precisa.

#### 13.2.4 Istiofóridos

- El Comité hizo hincapié en la necesidad de que todas las CPC cumplan los requisitos obligatorios de comunicar los descartes (tanto muertos como vivos) para los istiofóridos. Se indicó que hasta la fecha sólo siete CPC (de un total de 68 CPC o entidades pesqueras) han comunicado descartes de istiofóridos y que, con una información tan limitada, las estimaciones de descartes de peces muertos se sitúan en torno al 2-3 %. Por otra parte, al utilizar análisis estadísticos en los modelos de evaluación de stock, se observó que las capturas IUU no contabilizadas, incluidos los descartes de peces muertos, podrían alcanzar valores de alrededor del 27 % de las capturas declaradas. Para la evaluación de stock es



importante disponer de las capturas totales, incluidos los descartes de peces vivos y muertos, y las estimaciones de la mortalidad posterior a la liberación.

- *Desarrollo de estimaciones de la mortalidad por descarte de istiofóridos:* el Comité recomendó que los científicos nacionales colaboraran en un estudio del efecto de las variaciones en el tiempo, la zona y la configuración de los artes en los descartes utilizando datos de los observadores para mejorar las estimaciones de los descartes. Además, el Comité respaldó la recomendación del Subcomité de ecosistemas en respuesta a la Rec. 19-05 sobre cómo estiman las CPC los descartes. La Secretaría, en estrecha coordinación con el SCRS, organizará talleres separados con el objetivo de:
  - a) describir el estado actual de las metodologías de estimación de descartes y la correspondiente recopilación de datos;
  - b) evaluar si los enfoques existentes son estadísticamente sólidos y desarrollar mejoras si fuera necesario, y/o recomendar la implementación de enfoques de estimación de descartes y
  - c) si fuera necesario, formar a científicos nacionales en técnicas de estimación de descartes.
- Proseguir y mejorar la recopilación de datos de las pesquerías de marlín peto del Mediterráneo y otros marlines que están presentes en el Mediterráneo.

#### 13.2.5 Atún rojo

- Revisión de la CAS, la CAA (especialmente a partir de 2009 en adelante), y de la información sobre determinación directa de la edad, para una mejor caracterización de la incertidumbre asociada y su incorporación en el marco de modelación.
- Trabajo de la Secretaría en colaboración con los científicos nacionales para examinar detenidamente los datos de talla de la Tarea 2 de las cámaras estereoscópicas y presentados por la flota de cerco del Mediterráneo «Otros» (Anón., 2017d, Tabla 3) para los años 2017-2018 y para confirmar la correcta distribución de tallas de sus capturas.

#### 13.2.6 Tiburones

- Considerando la necesidad de mejorar las evaluaciones de stock de las especies de tiburones pelágicos afectados por las pesquerías de ICCAT y teniendo en cuenta la Rec. 12-05, 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 y muertos), de todas las pesquerías que son competencia de 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 deben proporcionar estimaciones de las capturas de tiburones en pesquerías de ICCAT y no de ICCAT para las especies que son oceánicas, pelágicas y altamente migratorias dentro de la zona del Convenio de ICCAT. Debería investigarse la magnitud de los enmallamientos de tiburones en los DCP. También tienen que investigarse y aplicarse métodos para mitigar las capturas fortuitas de tiburones realizadas por dichas pesquerías.

#### 13.2.7 Pequeños túnidos

El Comité recomendó lo siguiente:

- Los corresponsales estadísticos y los científicos nacionales deberían revisar, actualizar, completar y presentar a la Secretaría sus series de T1NC para los pequeños túnidos. Esta revisión debería tener en cuenta el Apéndice 5 (catálogos del SCRS), el desglose de las capturas de artes "sin clasificar" a códigos específicos de artes y cubrir las lagunas identificadas en la Tarea 1. Los corresponsales estadísticos y/o los científicos nacionales de las CPC deberían corregir las incoherencias identificadas en sus series de T2SZ. Para las 13 especies de pequeños túnidos, la

revisión de T2SZ debería utilizar, a modo de referencia, la estratificación de las muestras por arte, mes, cuadrículas de 1°x1° o 5°x5°, clases de talla SFL de 1 cm (límite inferior). Las CPC deberían seguir mejorando sus estimaciones de las capturas totales, ya que continúan existiendo importantes lagunas en los datos básicos disponibles. Estos datos son datos de entrada necesarios para la mayoría de los métodos de evaluación de stocks pobres en datos. La Secretaría debería proseguir con su trabajo de recuperación de datos y con el proceso de inventariado de datos de marcado de pequeños túnidos. Dicho proceso requerirá la participación activa de los científicos nacionales que están en posesión de esos datos. Además, el Comité recomienda que las CPC que tienen pesquerías de pequeños túnidos en el mar Negro y el mar Mediterráneo especifiquen la fuente de la captura en los actuales requisitos de comunicación de Tarea 1 y 2.

- El Comité recomienda que el carite estriado Indo-Pacífico (*Scomberomorus commerson*, Lacépède, 1800) sea incluido en la lista ICCAT de túnidos y especies afines y elasmobranquios oceánicos, pelágicos y altamente migratorios debido a la importancia de esta especie de pequeño túnido en las pesquerías del Mediterráneo.

### 13.2.8 Pez espada

#### **Pez espada del Atlántico**

- *Al WGSAM sobre métodos de estandarización de la CPUE* Que el WGSAM proporcione directrices sobre las mejores prácticas en la estandarización de la CPUE, como por ejemplo sobre cómo y cuándo incluir interacciones entre años y otros factores en la estandarización de la CPUE, sobre cómo tener en cuenta los efectos de especie objetivo (por ejemplo, ratios de captura, agrupación de la composición de la captura y otras alternativas) y sobre cómo tener en cuenta los efectos medioambientales. Solicitar orientaciones sobre cómo interpretar medidas de varianzas asociadas con el índice en presencia de diferentes estructuras del modelo, especialmente en el contexto del uso de estas medidas de varianzas en el proceso de modelación de la población (por ejemplo, en la ponderación de diferentes CPUE).
- *A las CPC sobre el envío de datos de talla:* Dado que a veces los datos de talla se comunican en una resolución relativamente baja (por ejemplo, clases de talla de 5 cm), incluso cuando se recogen en una resolución mayor (por ejemplo, 1 cm), lo que podría dificultar sustancialmente la conversión de CAS a CAA, el Comité recomienda que las mediciones de talla se comuniquen en la mayor resolución disponible.

#### **Pez espada del Mediterráneo**

##### *Recomendaciones sobre investigación y estadísticas*

- *A la Secretaría sobre la actualización del formulario ST09:* El Comité convino en que los datos de los programas nacionales de observadores son esenciales para los fines de evaluación y ordenación, ya que pueden proporcionar información de resolución fina sobre las capturas de ejemplares de talla inferior a la regulada y las tasas de descarte por pesquería. En lo que respecta al formulario ST09 de comunicación de los datos del programa nacional de observadores, el Comité recomienda: a) incluir el palangre mesopelágico y de estilo americano en la lista de selección de artes de pesca, b) precisar mejor la selección de la gama de profundidades para las operaciones de pesca, c) hacer que todos los formularios se cumplimenten sin exclusión [suprimir "opcional" del subformulario C en ST09] y que estos datos se utilicen exclusivamente con fines científicos de acuerdo con la [Rec. 16 -14].
- *Al WGSAM:* El Comité señaló que las proyecciones para los diferentes modelos de evaluación pueden diferir según en qué punto del año se calculan las estimaciones de la biomasa relativa (es decir, al inicio del año, a mediados del año o a finales del año). Esto podría causar un desajuste cuando se combinan los resultados de las proyecciones de diferentes modelos, o resultados contradictorios incluso cuando solo se usa un modelo, como se observa en la matriz de estrategia de Kobe II del pez espada del Mediterráneo de 2020 (probabilidad de  $B > B_{rms}$ ), donde se muestra que en 2021 la biomasa relativa es la misma independientemente del TAC seleccionado para 2021. El Comité solicita que el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock recomiende una práctica estándar para presentar las figuras de proyección y los resultados de la matriz de estrategia de Kobe II de forma que se solucione este problema.

### 13.2.9 Túnidos tropicales

- 1) El Comité reitera su conclusión, tal y como se menciona en el párrafo introductorio de la Rec. 16-01 de que el nivel actual de observadores científicos (5 %) parece inapropiado a la hora de proporcionar estimaciones razonables de la captura fortuita total y recomienda incrementar el nivel mínimo hasta el 20 %.
- 2) El Comité recomienda que la Subcomisión 1 incluya la elaboración de un conjunto de indicadores de la capacidad pesquera como un punto del próximo orden del día.

### 13.2.10 Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM)

- El Comité recomienda que se elabore un plan científico para los túnidos tropicales con miras a definir y orientar sobre las necesidades de investigación estratégicas, lo que incluye el respaldo a las actividades esenciales del AOTTP una vez concluido el programa existente. El Comité también señala que esta recomendación es coherente con las recomendaciones anteriores del grupo de especies de túnidos tropicales y con el Plan Estratégico de ICCAT (sección 1.4.3) de mejorar las evaluaciones de los stocks "incorporando mejor información sobre las características del ciclo vital: fecundidad, composición por edad de la captura, crecimiento, estructura del stock y patrones de distribución espacial».

## 14. Respuestas a las solicitudes de la Comisión

El Comité señaló que la Comisión ha estado incrementado sustancialmente el número de solicitudes a los Grupos de especies del SCRS y sugirió que se establezca un orden de prioridad para estas solicitudes debido al limitado tiempo disponible para abordar adecuadamente las respuestas anualmente.

### 14.1 Asesoramiento anual del SCRS sobre el TAC, Rec. 19-04 párr. 4

**Contexto:** *El TAC se revisará anualmente basándose en el asesoramiento del SCRS.*

La actualización de la evaluación del stock oriental de atún rojo realizada en 2020 no fue robusta y tampoco el asesoramiento de captura a corto plazo basado en ella. La inspección de los indicadores de biomasa actualizados y las proyecciones de la evaluación de 2017 no proporcionaron ninguna prueba para modificar el actual asesoramiento de ordenación. No se recomienda ningún cambio en el actual asesoramiento sobre el TAC de 36.000 t para 2021 y también para 2022. Sin embargo, el asesoramiento del TAC para 2022 debería revisarse en 2021 sobre la base de las actualizaciones de los indicadores de abundancia. En el informe del SCRS de 2020 a la Comisión se presenta un resumen de la evaluación del stock y del asesoramiento sobre el TAC.

### 14.2 El SCRS debería revisar las tasas de captura cada vez que se lleve a cabo una evaluación de stock para el atún rojo del este, lo que incluye tasas específicas para los tipos de arte y las zonas de pesca, Rec. 19-04, párrs. 18/19

**Contexto:**

(párrafo 18) *Cada CPC ajustará su capacidad de pesca para garantizar que es acorde con su cuota asignada utilizando las tasas de captura anuales pertinentes por segmento de la flota y arte propuestas por el SCRS y adoptadas por la Comisión en 2009. Estos parámetros deberían ser revisados por el SCRS a más tardar en 2019, y cada vez que se lleve a cabo una evaluación de stock para el atún rojo del este, lo que incluye tasas específicas para los tipos de arte y las zonas de pesca.*

(párrafo 19) *A este efecto cada CPC establecerá un plan de ordenación de la capacidad de pesca anual que será analizado, cuando proceda, y aprobado por la Subcomisión 2 durante el periodo intersesiones. Dicho plan ajustará el número de buques de captura para demostrar que la capacidad de pesca es acorde con las oportunidades de pesca asignadas a los buques de captura para el mismo periodo de cuota. En lo que concierne*

*a los buques costeros de pequeña escala, el requisito de cuota mínima de 5 t (tasa de captura definida por el SCRS en 2009) ya no será aplicable, y como alternativa se podría aplicar una cuota sectorial a dichos buques del siguiente modo.*

Durante el año 2020, en relación con la solicitud de proporcionar tasas de captura específicas para las flotas de atún rojo del este, el SCRS ha recibido sólo un documento de una CPC (Noruega, Nøttestad *et al.* 2020) que proporciona información sobre las tasas de captura de su(s) flota(s).

El Comité pide una vez más a la Comisión que aclare la definición de "tasas de captura". Entretanto, el SCRS está interpretando la definición de tasa de captura como captura por unidad de esfuerzo (CPUE), por ejemplo, captura por día por tipo de buque. Esta definición hace que los resultados del análisis propuesto no sean compatibles con la Tabla de tasas de captura proporcionada en 2009 por el Comité. El Comité, en coordinación con la Secretaría, ha iniciado un examen y actualización adicionales de la CPUE de atún rojo; para esta tarea, la Secretaría está compilando la información del eBCD, los informes semanales del BFT, el VMS y los datos de registro de buques, que se analizará y comunicará en 2021.

**14.3 El SCRS basándose en un protocolo estandarizado que establecerá el SCRS para el seguimiento de ejemplares individuales reconocibles, iniciará ensayos para identificar las tasas de crecimiento, lo que incluye las ganancias de peso y talla durante el periodo de engorde, Rec. 19-04, párr. 28**

**Contexto:** *El SCRS, basándose en un protocolo estandarizado que establecerá el SCRS para el seguimiento de ejemplares reconocibles, iniciará ensayos para identificar las tasas de crecimiento, lo que incluye las ganancias de peso y talla durante el periodo de engorde. Basándose en los resultados de los ensayos y en otra información científica disponible, el SCRS revisará y actualizará la tabla de crecimiento publicada en 2009, y las tasas de crecimiento utilizadas para la cría de peces mencionadas en el párrafo 35c, y presentará estos resultados a la reunión anual de la Comisión de 2020. Al actualizar la tabla de crecimiento, el SCRS debería invitar a científicos independientes que cuenten con la experiencia adecuada para revisar el análisis. Al actualizar la tabla, el SCRS considerará también las diferencias entre las zonas geográficas (lo que incluye el Atlántico y Mediterráneo). Las CPC de la granja se asegurarán de que los científicos designados por el SCRS para los ensayos tengan acceso y, cuando lo requiera el protocolo, ayuda para llevar a cabo los ensayos.*

La Comisión ha pedido al SCRS que actualice la tabla de crecimiento publicada en 2009, haciendo especial hincapié en las tasas de crecimiento máximas. En esta solicitud se resaltó la utilización de peces individuales para determinar el crecimiento, así como la consideración de las diferencias entre las zonas geográficas. Como resultado, el GBYP puso en marcha una serie de estudios en 2019, que continuarán durante 2020 y 2021, y estableció en 2020 un subgrupo sobre crecimiento del atún rojo en las granjas dentro del Grupo de especies de atún rojo. Este subgrupo se creó para garantizar que se proporcionen los mejores datos científicos a la Comisión. El subgrupo ha celebrado varias reuniones on line para examinar el uso de diferentes enfoques y evaluar sus limitaciones, de manera que se pueda proporcionar una o varias tablas de crecimiento actualizadas y científicamente sólidas. Las limitaciones identificadas hasta ahora por el subgrupo (financieras, logísticas y de representatividad) afectan a la viabilidad de proporcionar suficientes resultados basados en el crecimiento individual para elaborar una nueva tabla de referencia de crecimiento máximo completa y plenamente representativa, considerando al mismo tiempo el impacto del pesaje físico y el marcado en el crecimiento posterior, especialmente en los peces de mayor tamaño. En consecuencia, el subgrupo llegó a la conclusión de que debían combinarse diferentes enfoques metodológicos, desde los estudios de crecimiento individual basados en el marcado hasta análisis más amplios basados en los datos disponibles de L-W de las mediciones de las cámaras estereoscópicas en la introducción en jaulas y los datos de sacrificios del eBCD, para poder atender a la solicitud de la Comisión. También preocupa el hecho de que las actuales relaciones L-W (necesarias para convertir las mediciones de talla de las cámaras estereoscópicas a RWT) no representen la relación L-W aplicable a determinadas zonas geográficas y/o a determinadas clases de talla.

Estas y otras cuestiones se agruparon en cinco esferas de estudio: marcado de peces individuales para determinar el crecimiento; ecuaciones regionales L-W; análisis modal de los datos disponibles para determinar el crecimiento y las posibles correlaciones con los factores medioambientales y el suministro de alimento; análisis de los datos de las cámaras estereoscópicas y de las operaciones de sacrificio que tiene la Secretaría, así como de otros conjuntos de datos, y nuevos métodos para determinar el crecimiento (análisis acústico y de imágenes y AI). Se han iniciado análisis dentro de las distintas esferas de estudio,

pero teniendo en cuenta la situación actual y la labor necesaria, no se prevé que se disponga de resultados suficientes para permitir una actualización de la tabla de crecimiento antes de 2021, o siendo más realistas, de 2022. En Anón. 2020o se presentan más detalles y los planes de trabajo. Los resultados de los estudios en curso del GBYP están disponibles en la [página web del GBYP](#).

**14.4 El SCRS debería asesorar sobre la posibilidad de ampliar o modificar las temporadas de pesca para diferentes tipos de artes y/o zonas de pesca, Rec. 19-04, párr. 33**

**Contexto:** A más tardar en 2020, la Comisión decidirá en qué medida las temporadas de pesca para los diferentes tipos de artes de pesca y/o diferentes zonas podrían ampliarse y/o modificarse basándose en el asesoramiento del SCRS sin influir de forma negativa en el desarrollo del stock y garantizando su ordenación sostenible.

El Comité nunca ha asesorado sobre la duración o el momento adecuado de las temporadas de pesca en relación con el desarrollo del stock, y la duración de las temporadas de pesca actuales se determinó independientemente de la aportación del Comité.

Esta solicitud es de amplio alcance, teniendo en cuenta la diversidad de las flotas, la cobertura espacial y la estacionalidad. No se proporcionó al Comité ninguna información sobre esta cuestión. El Comité solicita más detalles sobre las cuestiones que se han de abordar a fin de llevar a cabo la compilación y el análisis adecuados de los datos. Los objetivos específicos de la solicitud serían útiles, dado que algunas flotas de las CPC no pueden cumplir su cuota durante la temporada de pesca. Suponiendo que la Comisión proporcione una aclaración al SCRS en 2020, se podría disponer de una respuesta para 2021.

**14.5 Programas nacionales de observadores - El SCRS informará sobre el nivel de cobertura por CPC y facilitará un resumen de los datos recopilados y cualquier hallazgo pertinente relacionado con dichos datos. El SCRS facilitará recomendaciones para mejorar la eficacia de los programas de observadores de las CPC, Rec. 19-04, párr. 83**

**Contexto:** Respecto al aspecto científico 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.

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, de al menos:

- el 20% de sus arrastreros pelágicos activos (de más de 15 m)
- el 20 % de sus palangreros activos (de más de 15 m)
- el 20% de sus barcos de cebo vivo activos (de más de 15 m)
- el 100% de sus remolcadores.
- el 100% de las operaciones de sacrificio de las almadrabas.

Las CPC con menos de cinco buques de captura de los tres primeros segmentos definidos anteriormente autorizados a pescar activamente atún rojo garantizarán una cobertura de observadores del 20 % del tiempo durante el cual los buques están activos en la pesquería de atún rojo.

A más tardar en 2020, las CPC presentarán al SCRS la metodología estadística utilizada para estimar los descartes de ejemplares vivos y muertos. Las CPC con pesquerías artesanales y de pequeña escala proporcionarán también información sobre sus programas de recopilación de datos. El SCRS revisará estas metodologías y, si determina que una metodología no está bien fundamentada desde el punto de vista científico, el SCRS proporcionará el feedback pertinente a la CPC en cuestión para mejorar las metodologías.

Dadas las limitaciones impuestas por la crisis mundial, el Comité no inició ni proporcionó en 2020 ningún nuevo trabajo para revisar las metodologías utilizadas para estimar los descartes vivos y muertos. Se espera que este tema tan importante sea retomado en 2021.

**14.6 Medidas y programas para estimar el número y el peso del atún rojo que se va a introducir en jaulas - El SCRS debería evaluar estos procedimientos y resultados e informar a la Comisión antes de la reunión anual, Rec. 19-04, párr. 99**

**Contexto:** Con el fin de estimar con más precisión el número y peso de los peces, el 100 % de las operaciones de introducción en jaulas deberá estar cubierto por un programa que utilice sistemas de cámaras estereoscópicas o métodos alternativos que garanticen el mismo nivel de precisión y exactitud. Este programa que utiliza cámaras estereoscópicas se llevará a cabo de conformidad con los procedimientos establecidos en el Anexo 9. En el caso de utilizar métodos alternativos, dichos métodos deberían ser debidamente analizados por el SCRS, que debería presentar sus conclusiones respecto a su precisión y exactitud para que las apruebe la Comisión durante su reunión anual antes de que una metodología alternativa pueda considerarse válida para hacer un seguimiento de las operaciones de introducción en jaulas.

Todas las CPC de cría enviarán anualmente al SCRS los resultados de este programa antes del 15 de septiembre. El SCRS evaluará dichos procedimientos y resultados e informará a la Comisión antes de la reunión anual.

No se presentó ninguna información nueva al Comité sobre este asunto en 2020. Un programa para estimar el número y el peso del tamaño mínimo de muestra que es representativo del atún rojo enjaulado podría aplicarse posiblemente en el marco de las actividades del GBYP en la fase 11. Esta tarea requerirá el análisis de los registros completos de transferencia de varias granjas. El SCRS solicita que se faciliten a la Secretaría todos los datos en bruto de los videos de las cámaras estereoscópicas.

**14.7 Salvaguarda - El SCRS proporcionará un nuevo asesoramiento sobre el TAC para el año siguiente cuando no se alcance el objetivo de mantener la biomasa en torno a  $B_{0,1}$  (que se logrará pescando a un nivel igual o inferior a  $F_{0,1}$ ) y los objetivos de este plan estén en peligro, Rec. 19-04, párr. 114**

**Contexto:** Cuando, como resultado de una evaluación científica, se observe que no se ha alcanzado el objetivo de mantener la biomasa en torno a  $B_{0,1}$  (que se logra pescando en un nivel igual o inferior a  $F_{0,1}$ ) y que los objetivos de este plan están en peligro, el SCRS propondrá un nuevo asesoramiento sobre el TAC para el año siguiente.

El Comité no pudo proporcionar asesoramiento basado en  $F < F_{0,1}$  para el stock de atún rojo oriental debido a la incertidumbre en la evaluación y las proyecciones a corto plazo. Sin embargo, el Comité llegó a la conclusión de que no hay pruebas para recomendar un cambio en el actual asesoramiento del TAC para 2021. Los detalles figuran en el Resumen ejecutivo de atún rojo del este del asesoramiento del SCRS de 2020 (punto 5.2).

**14.8 El SCRS revisará las especificaciones y, cuando se necesario, proporcionará recomendaciones para modificarlas, Rec. 19-04, Anexo 9, punto vi**

**Contexto:** El informe sobre los resultados del programa estereoscópico debería incluir información detallada sobre todas las especificaciones técnicas mencionadas antes, lo que incluye la intensidad del muestreo, el tipo de metodología de muestreo, la distancia de la cámara, las dimensiones de la puerta de transferencia y los algoritmos (relaciones talla-peso). El SCRS revisará estas especificaciones y, cuando sea necesario, formulará recomendaciones para modificarlas.

No se proporcionó al Comité ninguna información nueva sobre la validación o el examen de las especificaciones técnicas de las mediciones estereoscópicas de la talla antes de cada operación de enjaulado. El SCRS indicó que para revisar adecuadamente el muestreo mínimo se requiere que se faciliten a la Secretaría la totalidad de los datos en bruto de los videos de las cámaras estereoscópicas.

**14.9 El SCRS asesorará anualmente sobre el TAC, Rec. 17-06, párr. 4**

**Contexto:** Los TAC anuales del párrafo 3 serán revisados anualmente por la Comisión basándose en el asesoramiento del SCRS, que incluiría la revisión de los indicadores pesqueros actualizados. Para contribuir a dichos trabajo, las CPC tendrán que realizar esfuerzos suplementarios para actualizar anualmente los índices de abundancia y otros indicadores pesqueros y presentarlos al SCRS.

En 2020 se realizó una actualización de la evaluación del stock occidental de atún rojo. Un resumen de la evaluación del stock y el asesoramiento del TAC se presentan en el Resumen ejecutivo para el atún rojo occidental (véase la sección 5.2).

**14.10 El SCRS asesorará sobre las medidas, enfoques y estrategias de ordenación adecuados, incluyendo, entre otras cosas, en relación con los niveles del TAC de dichos stocks para los años futuros, sobre los posibles impactos debidos a las incertidumbres, Rec. 17-06, párr. 17, 18**

**Contexto:**

(párrafo 17) *En 2020, el SCRS llevará a cabo una evaluación de stock de atún rojo para el stock del Atlántico oeste y para el stock del Atlántico este y Mediterráneo, y asesorará a la Comisión sobre las medidas de ordenación adecuadas, enfoques y estrategias, lo que incluye, entre otras cosas, sobre los niveles de TAC para estos stocks en años futuros.*

En 2020 se llevaron a cabo evaluaciones de stock de atún rojo tanto del este como del oeste.

(párrafo 18) *Antes de 2020, el SCRS asesorará a la Comisión sobre cualquier posible impacto debido a las incertidumbres (lo que incluye respecto a la relación reproductor-recluta) de implementar una estrategia de  $F_{0.1}$  y, para cualquier riesgo identificado, asesorará sobre cómo podría solucionarse en futuras decisiones en materia de ordenación.*

Debido a las limitaciones de tiempo, el Comité no pudo atender esta solicitud.

**14.11 El SCRS revisará las metodologías estadísticas utilizadas por las CPC y proporcionará el feedback pertinente a las CPC en caso de que determine que una metodología no está bien fundamentada desde el punto de vista científico. El SCRS determinará también si está justificado impartir uno o más talleres de creación de capacidad para ayudar a las CPC a cumplir el requisito de comunicar los descartes vivos y muertos totales, Rec. 19-05, párr. 16**

**Contexto:** *Rec. 19-05, párr. 16 – El SCRS determinará también si está justificado impartir uno o más talleres de creación de capacidad para ayudar a las CPC a cumplir el requisito de comunicar los descartes vivos y muertos totales. En caso afirmativo, la Secretaría en coordinación con el SCRS debería comenzar a organizar el(los) taller(es) recomendado(s) por el SCRS en 2021, con miras a impartirlo(s) en cuanto sea viable.*

El Comité no ha recibido de las CPC las metodologías estadísticas para estimar los descartes de istiofóridos. El Comité no se encuentra en situación de abordar esta petición hasta que las CPC hayan enviado sus métodos de estimación.

**14.12 El SCRS debería proporcionar asesoramiento, Rec. 19-06, párrafo 11**

**Contexto:** *Rec. 19-06, párrafo 11 - La Comisión, en su reunión anual de 2020, adoptará una nueva Recomendación de ordenación para el marrajo dientuso del Atlántico norte, teniendo en cuenta el asesoramiento científico del SCRS y los resultados de la reunión intersesiones de 2020 de la Subcomisión 4, con el fin de establecer un plan de recuperación con una elevada probabilidad de evitar la sobrepesca y recuperar el stock hasta el nivel de  $B_{RMS}$  en un plazo que tenga en cuenta la biología de este stock.*

Dado que no hubo ninguna reunión intersesiones de la Subcomisión 4 y que el Grupo de especies de tiburones se centró en la evaluación de stock de marrajo sardinero en 2020 (Anón. 2020i), no se puede proporcionar información adicional.

El Comité reitera el asesoramiento previo proporcionado a la Comisión en 2019.

**14.13 Evaluación actualizada del estado del stock de pez espada del Mediterráneo basándose en los datos más recientes disponibles, Rec. 16-05, párrafo 45**

**Contexto:** *Rec. 16-05, párrafo 45. En 2019, el SCRS facilitará una evaluación actualizada del estado del stock basándose en los datos más recientes disponibles. Evaluará la eficacia del plan de recuperación y facilitará asesoramiento sobre posibles enmiendas de las diferentes medidas. El SCRS asesorará a la Comisión sobre las*

*características apropiadas del arte de pesca, el periodo de cierre para las pesquerías deportivas y de recreo, así como la talla mínima que se tiene que implementar para el pez espada del Mediterráneo.*

En 2020 se ha realizado una actualización de la evaluación del stock de pez espada del Mediterráneo (Anón. 2020g) y el nuevo asesoramiento se presenta en el resumen ejecutivo. Estudios recientes de 2019 sugieren que la talla mínima adoptada tiene como resultado un mayor número de descartes muertos de ejemplares de talla inferior a la regulada. El Comité manifestó su inquietud con respecto al hecho de que dichos descartes no se comuniquen en su totalidad y reiteró que todos los descartes de ejemplares muertos deberían comunicarse en la Tarea 1 NC para todas las pesquerías.

### **Túnicos tropicales – Respuestas a la Comisión (14.14-14.22)**

En el contexto de la revisión de la capacidad pesquera, el Comité examinó brevemente la captura de Tarea 1 de túnidos tropicales de las CPC. La captura preliminar de 2019 de patudo fue de 74.091 t, mientras que la de rabil fue de 132.158 t, y ambas se mantienen en niveles similares a los de años recientes. El Comité constató con inquietud que las capturas de patudo aumentaron en 2019 en comparación con 2018, superando el TAC (65.000 t) en un 14 %. Las capturas de rabil fueron ligeramente inferiores a las de 2018, pero aun así superaron el TAC de 2019 (110.000 t) en un 20 %. Está previsto revisar estas capturas preliminares (de patudo y rabil) al alza una vez que se comuniquen los datos que faltan, así como las estimaciones del SCRS de las capturas de faux poisson para 2019. La información detallada sobre captura está incluida en la **Adenda 1 del Apéndice 8**.

#### ***14.14 Descartes en las pesquerías de cerco - el SCRS deberá estudiar la eficacia de esta Recomendación y presentar recomendaciones a la Comisión con miras a posibles mejoras, Rec. 17-01, párrafo 4***

**Contexto:** *En 2020, el SCRS deberá estudiar la eficacia de esta Recomendación y presentar recomendaciones a la Comisión con miras a posibles mejoras.*

El Comité no puede facilitar una respuesta este año.

#### ***14.15 Descartes en las pesquerías de cerco - el SCRS realizará trabajos para examinar los beneficios en función de los objetivos definidos arriba de retención de las capturas de especies no objetivo y presentará sus recomendaciones a la Comisión, Rec. 17-01, párrafo 5***

**Contexto:** *En 2020, el SCRS realizará trabajos para examinar los beneficios en función de los objetivos definidos arriba de retención de las capturas de especies no objetivo y presentará sus recomendaciones a la Comisión. Estos trabajos deberían considerar todas las especies que suelen ser descartadas por los artes de pesca principales (a saber, cerco, palangre, redes de enmalle) y deberían tener en cuenta al mismo tiempo las pesquerías en alta mar y las pesquerías en aguas bajo jurisdicción nacional, así como la viabilidad de la retención a bordo y de la transformación de los desembarques asociados.*

El Comité no puede facilitar una respuesta completa este año.

Algunos científicos del SCRS están realizando investigaciones sobre los descartes en las pesquerías de túnidos, incluidas las pesquerías de cerco, sin embargo, los resultados de estos trabajos no estarán disponibles antes del fin de 2020. Además, aunque existe actualmente una obligación de cobertura de observadores del 100 % en los cerqueros, dichos datos no están aun disponibles para el Comité. A medida que se disponga de datos suficientemente representativos para la flota de cerco de todo el Atlántico, el Comité podrá proporcionar un análisis exhaustivo de los descartes para dicho arte. El Comité, sin embargo, ha indicado ya en el pasado que, para poder proporcionar estimaciones fiables de los descartes para los otros artes principales, se recomienda una cobertura de observadores del 20%. Dado que la cobertura actual de observadores para dichos artes es inferior a ese mínimo, el Comité tendrá una capacidad limitada de poner las estimaciones de captura fortuita en el contexto de los descartes totales para todas las flotas atuneras.



**14.16 El SCRS debería proporcionar asesoramiento sobre la pesca prohibida con DCP, teniendo en cuenta las tendencias mensuales en las capturas en bancos libres y asociadas con DCP y la variabilidad mensual en la proporción de juveniles en las capturas, Rec. 19-02, párrafo 28**

**Contexto:** La pesca con DCP está prohibida del 1 de enero a 28 de febrero para 2020 y 1 de enero a 31 de marzo para 2021 en toda la zona del Convenio. Esto debería revisarse y, si es necesario, ser objeto de revisión basándose en el asesoramiento del SCRS, teniendo en cuenta las tendencias mensuales en las capturas en bancos libres y asociadas con FAD y la variabilidad mensual en la proporción de juveniles en las capturas. El SCRS debería proporcionar este asesoramiento a la Comisión en 2020.

El Comité determinó que es prematuro responder a esta solicitud de la Comisión este año. El Comité, sin embargo, realizó algún trabajo sobre este tema durante 2020, lo que incluye definir el tipo de datos que serán necesarios para elaborar el asesoramiento sobre este tema, revisar los datos disponibles de capturas mensuales para 2020, analizar la distribución espaciotemporal histórica de las capturas de juveniles y evaluar la eficacia de las vedas estacionales a los DCP a la hora de reducir la mortalidad de los túnidos juveniles durante el periodo de veda.

Con el fin de evaluar la actual prohibición de DCP y cualquier posible modificación a la misma, el Comité necesita también tener en cuenta la resolución espacial de los datos disponibles. El Comité indicó que dicha información tiene que ser agregada por arte y modo de pesca (por ejemplo, DCP, banco libre) y mes. El Comité consideró que, como mínimo, las CPC pertinentes deben elaborar un historial de 20 años de capturas mensuales y 1°x1° Lat -Lon por modo de pesca de la pesca de cerco para que las considere el Comité en 2021. Dicho historial podría entonces compararse con las capturas mensuales de 2020, cuando estén disponibles en 2021.

La Secretaría de ICCAT reunió los datos disponibles de las capturas mensuales de cerco comunicadas para 2020 con miras al cumplimiento de la Rec. 19-02. Dichos datos representan capturas parciales hasta el final de agosto de 2020 ya que no todas las CPC han proporcionado dichos datos. Además, estas capturas no contienen ninguna información sobre el modo de pesca, por lo que no pueden usarse para evaluar cualquier reducción asociada con la prohibición de los DCP del párrafo 28 de la Rec. 19-02.

Asimismo, dado que uno de los objetivos de la prohibición de DCP es reducir la mortalidad de juveniles, sería necesario también agregar los datos anteriores por talla, para permitir la identificación de la captura de juveniles en el análisis. No obstante, el Comité es consciente de que puede ser difícil usar los datos históricos para hacer conjeturas sobre el futuro, porque los cambios espacio-temporales en las operaciones de pesca y en la parte del esfuerzo asignado a los DCP tienen efectos fuertes en la composición por especies y por tallas de la captura y, por tanto, en la mortalidad de juveniles de túnidos tropicales. Por ejemplo, Duparc *et al.*, 2020 examinaban la dinámica espacio-temporal de la proporción de juveniles de patudo y rabil en las capturas de la flota de cerco de UE-Francia y UE-España durante los últimos 30 años. Las proporciones de juveniles son mayores en ciertas temporadas y en varias zonas del Atlántico oriental. Todo el año se hallan elevadas proporciones de juveniles en la zona ecuatorial en alta mar y en el golfo de Guinea. Aunque este patrón estacional ha sido estable desde los 90, la proporción de juveniles en los bancos asociados con objetos flotantes ha tendido a aumentar tanto para el rabil como para el patudo.

Los datos de marcado del AOTTP se utilizaron para evaluar la eficacia de vedas anteriores a la hora de reducir las capturas de juveniles (Pérez *et al.*, 2020). Este trabajo utiliza un nuevo método para reducir el sesgo de la estimación causado por la distribución desigual de las colocaciones de marcas en túnidos entre las zonas (dentro y fuera de las vedas) y el tipo de banco (banco libre, DCPd o DCP anclado asociado) logrados durante el AOTTP. Dichos análisis concluyeron que las vedas definidas en la Rec. 98-01 y la Rec. 15-01 fueron eficaces a la hora de reducir las capturas de juveniles de rabil y listado durante el periodo de veda. Los datos del AOTTP, sin embargo, no son adecuados para evaluar las vedas definidas en las Recs. 04-01 y 11-01, ni fueron suficientes para evaluar la eficacia de ninguna veda en relación con las capturas de patudo. Se están realizando más trabajos para evaluar la eficacia de estas vedas más allá del periodo de veda.

**14.17 El SCRS llevará a cabo más análisis, que se considerarán en 2020, del impacto de los buques de apoyo en las capturas de juveniles de patudo y rabil, Rec. 19-02, párrafo 33**

**Contexto:** El SCRS llevará a cabo más análisis, que se considerarán en 2020, del impacto de los buques de apoyo en las capturas de juveniles de patudo y rabil.

El Comité no puede proporcionar una respuesta detallada a esta petición en 2020. El Comité indicó que necesita definir el tipo de información necesario para llevar a cabo el análisis deseado en el futuro.

El Comité examinará la información facilitada en el formulario ST07 y proporcionará una respuesta a la Comisión en 2021.

La falta de datos de cerqueros que trabajan con buques de apoyo (número, características, vínculo entre cada buque de apoyo y cada cerquero) es problemática para los análisis de estandarización de la CPUE. El Comité solicita que estos datos sean recopilados por las CPC en el futuro y recuperados de los datos históricos en la medida de lo posible.

El Comité indicó que en el océano Índico ha habido diversos análisis útiles acerca del uso de los buques de apoyo en las flotas de superficie. Por tanto, el Comité solicita que las CPC con actividades en otros océanos y que otras OROP-t ayuden al Comité a examinar dichos análisis en beneficio de ICCAT.

**14.18 El Grupo de trabajo sobre medidas de seguimiento integradas (IMM), en colaboración con el SCRS, recomendará a la Comisión, para adoptar en su reunión anual de 2021, sobre la presencia de un observador humano a bordo de conformidad con el Anexo 7 y/o un sistema de seguimiento electrónico, Rec. 19-02, párrafo 55**

**Contexto:** Para los palangreros que enarbolan su pabellón y tienen una eslora total (LOA) de 20 m o superior y que se dirigen al patudo, rabil y/o listado en la zona del Convenio, las CPC asegurarán una cobertura mínima de observadores del 10 % del esfuerzo pesquero mediante la presencia de un observador a bordo de conformidad con el Anexo 7. Con este fin, el Grupo de trabajo sobre medidas de seguimiento integradas (IMM), en colaboración con el SCRS, recomendará a la Comisión, para adoptar en su reunión anual de 2021, sobre lo siguiente:

- a) Normas mínimas para un sistema de seguimiento electrónico como:
  - i. especificaciones mínimas del equipo de grabación (por ejemplo, resolución, capacidad de tiempo de grabación), tipo de almacenamiento de datos, protección de datos;
  - ii. el número de cámaras que se tienen que instalar y en qué lugar a bordo.
- b) Qué se grabará;
- c) Normas para el análisis de los datos, por ejemplo, convertir la grabación de vídeo en datos procesables mediante el uso de inteligencia artificial;
- d) Datos que se tienen que analizar, por ejemplo, especies, talla, peso estimado detalles de operaciones de pesca;
- e) Formato de comunicación a la Secretaría.

Se insta a las CPC a llevar a cabo ensayos en 2020 con el seguimiento electrónico y comunicar los resultados al IMM y al SCRS en 2021 para su revisión.

Las CPC deberán comunicar la información recopilada por los observadores o por el sistema de seguimiento electrónico del año anterior antes del 30 de abril a la Secretaría de ICCAT y al SCRS, teniendo en cuenta los requisitos de confidencialidad de las CPC.

El Comité indica que el seguimiento electrónico (EM) puede utilizarse para complementar y aumentar la cobertura de observadores tal y como establece la Rec. 16-14 y se detalla en Wozniak *et al.*, 2020. A pesar de los programas de observadores a bordo y el seguimiento electrónico son percibidos habitualmente como una herramienta de cumplimiento, el Comité recuerda la utilidad del seguimiento electrónico en la

evaluación de stock para una recopilación más eficaz de las actividades pesqueras (por ejemplo, mejorar el cálculo de la unidad de esfuerzo pesquero) y para recopilar datos de captura que normalmente no se incluyen en los cuadernos de pesca (por ejemplo, para evaluar los descartes, la captura de especies que no son túnidos, etc.).

El seguimiento electrónico puede ser especialmente beneficioso para la flota de palangre. Existen varias razones para esto:

- La cobertura de observadores para esta flota, de acuerdo con la Rec. 19-02, debe aumentar hasta el 10 % desde ahora hasta 2022;
- El nivel mínimo recomendado por el Comité para obtener los datos necesarios con fines científicos no debería ser inferior al 20 %;
- Los palangreros tienen menos espacio que los grandes cerqueros para acomodar a los observadores;
- La pandemia de COVID-19 ha impuesto más estrés a la capacidad de las naciones para implementar programas de observadores humanos.

Wozniak *et al.*, 2020 proporcionan orientaciones adicionales sobre posibles objetivos, costes, y normas mínimas de recopilación y transmisión de datos para la implementación de los programas de seguimiento electrónico en los palangreros.

El Comité fue informado de que el seguimiento electrónico había sido iniciado hace varios años en diferentes pesquerías del Atlántico de algunas CPC<sup>2</sup>. Además, el seguimiento electrónico ha sido implementado a bordo de algunos buques de cebo vivo y palangreros como una iniciativa de los armadores en el Atlántico y en las zonas de convención de otras OROP. El Comité reconoció los beneficios de estas experiencias con el seguimiento electrónico e indicó que las utilizaría para definir normas mínimas para el seguimiento electrónico en las flotas de ICCAT.

El Comité trabajará con la Secretaría y el GT IMM en 2021 para facilitar comentarios a la Comisión respecto a los puntos a) a e) anteriores.

#### **14.19 El SCRS mejorará el proceso de MSE de acuerdo con la hoja de ruta del SCRS y continuará probando posibles procedimientos de ordenación, Rec. 19-02, párrafo 62**

**Contexto:** El SCRS mejorará el proceso de MSE de acuerdo con la hoja de ruta del SCRS y continuará probando posibles procedimientos de ordenación. En base a esto, la Comisión examinará los posibles procedimientos de ordenación, lo que incluye acciones de ordenación preacordadas que se tomarán según diversas condiciones del stock. Para ello se tendrán en cuenta los impactos diferenciales de las operaciones pesqueras (por ejemplo, cerco, palangre y cebo vivo) en la mortalidad de los juveniles y en el rendimiento en RMS.

El Comité finalizó una fase preliminar de la MSE para los túnidos tropicales y un plan de trabajo en 2019. En 2019, la Comisión asignó 50.000 euros para continuar el trabajo sobre la MSE en 2020. Se elaborarán los Términos de referencia para un contrato de MSE con el fin de utilizar estos recursos durante la última parte de 2020 y principios de 2021. Este contrato se centrará en identificar las principales fuentes de incertidumbre a considerar en la MSE.

El Comité continúa con el objetivo de desarrollar una MSE para varias especies para los stocks de patudo, rabil y listado oriental, y de hacerlo, por ejemplo, con la plataforma FLBEIA, que se ha utilizado hasta la fecha para la MSE para los túnidos tropicales. Esta plataforma puede incluir varios stocks. No obstante, el Comité tiene la intención de continuar avanzando en la MSE para cada stock individual y, en futuras etapas, integrar los modelos de un solo stock en una MSE para varias especies. Esto permitirá potencialmente al Comité proporcionar a la Comisión algunos resultados iniciales sobre la MSE en relación con los stocks que más necesitan una ordenación eficaz (patudo y rabil).

Aunque el trabajo inicial sobre la MSE para los túnidos tropicales no incluía el stock occidental de listado, el Comité realizó progresos en 2020 al llevar a cabo una iniciativa independiente de MSE para este stock (Huynh *et al.*, 2020) utilizando el paquete R MSEtool. El stock se define, a efectos de esta iniciativa de MSE,

<sup>2</sup> Examinado en <https://www.ceiconsulting.com/wp-content/uploads/CEA.Roadmap-EM-Report-4.23.20.pdf>

utilizando las capturas de las flotas brasileñas de cebo vivo y de líneas de mano en el océano Atlántico suroccidental. En este trabajo se asume explícitamente que este stock puede gestionarse por separado del resto de los stocks de túnidos tropicales porque la mayor parte de la captura de listado occidental la realiza una flota que captura relativamente poco patudo y rabil. Las capturas, la CPUE y las composiciones por tallas se utilizan para condicionar el modelo operativo (OM). El resultado de un modelo de Análisis de reducción de stock (SRA) ajustado a los datos de captura, CPUE y composición por tallas hasta 2018 se utilizó para configurar y condicionar los OM. A partir de un OM base, se generaron OM adicionales para incorporar la incertidumbre sobre la mortalidad natural, el crecimiento, la madurez, la selectividad y la inclinación para crear un conjunto de OM de referencia. Se probó un conjunto de procedimientos de ordenación ejemplo (MP), incluidos TAC fijos, MP de índices basado en la pendiente y normas de control de la captura (HCR), en una simulación de circuito cerrado. El trabajo futuro incluirá escenarios adicionales de OM y consultas con los gestores y las partes interesadas, a fin de determinar los procedimientos de ordenación candidatos y las mediciones del desempeño para adoptar un procedimiento de ordenación.

El Comité se enfrenta a una serie de retos que le han obligado a revisar la hoja de ruta de la MSE para los túnidos tropicales:

- La revisión del calendario de evaluaciones de stock para los túnidos tropicales, que incluye el aplazamiento de la evaluación del stock de listado del Atlántico hasta 2022 y la realización de una evaluación del patudo en 2021, conforme a lo solicitado por la Comisión.
- La limitada capacidad técnica del Comité para participar en el desarrollo de la MSE durante el año en que se realizan las evaluaciones
- La relativa menor prioridad otorgada por la Comisión a los progresos en la MSE de los túnidos tropicales
- Los retos actuales que plantea trabajar durante la pandemia del Covid19.

Considerando estos retos, en 2021 el Comité:

1. Continuará avanzando en la MSE para el stock occidental de listado.
2. Identificará las principales fuentes de incertidumbre que se tienen que considerar para la MSE para varias especies.
3. Solicitará que en la próxima reunión de la Subcomisión 1 de la Comisión se incluya en el orden del día un punto sobre la MSE para seguir poniendo de relieve a la Comisión la necesidad de contar con un plan de financiación para apoyar el desarrollo continuo de la MSE para los túnidos tropicales.
4. Retrasará el progreso en el condicionamiento del modelo operativo para el listado oriental hasta que se complete la evaluación de este stock en 2022.

**14.20 El SCRS explorará la eficacia que podrían tener las vedas completas de pesquerías en la línea de las propuestas en la “Recomendación de ICCAT para reemplazar la Recomendación 16-01 de ICCAT sobre un programa plurianual de conservación y ordenación para los túnidos tropicales”, Rec. 19-02, párrafo 66a**

**Contexto:** El SCRS explorará la eficacia que podrían tener las vedas completas de pesquerías en la línea de las propuestas en la “Recomendación de ICCAT para reemplazar la Recomendación 16-01 de ICCAT sobre un programa plurianual de conservación y ordenación para los túnidos tropicales” para reducir las capturas de túnidos tropicales hasta los niveles acordados; y el potencial de este programa para reducir las capturas de juveniles de túnidos BET y YFT, en línea con las recomendaciones del SCRS.

El Comité ha seguido examinando los progresos realizados en la herramienta de apoyo a las decisiones para evaluar la eficacia de las vedas completas a la pesca (Herrera *et al.*, 2020).

Un subconjunto del Comité ya ha examinado esta herramienta, que ya está lista para ser examinada por un grupo más amplio de miembros del Comité. El Comité observa que se trata de una herramienta multiespecífica, destinada a sustituir a los TAC de un solo stock de túnidos tropicales por vedas totales, para lograr la mayor reducción potencial de las capturas de túnidos tropicales inmaduros. También reconoce el valor potencial que podría tener la herramienta para evaluar la forma en que las vedas a la pesca pueden contribuir a posibles reducciones de las capturas de otras especies, como las especies en peligro, amenazadas y protegidas (ETP). La herramienta también parte de algunos supuestos explícitos sobre el modo en que las vedas completas se traducen en reducciones de la captura sobre la base de datos

históricos. El Comité observa que los datos históricos pueden no siempre ser indicativos de cómo se producirían esas reducciones en el futuro, especialmente si las flotas pueden ajustar la capacidad de pesca y la eficacia de las operaciones en respuesta a las limitaciones del esfuerzo, por ejemplo, cambiando los tiempos dedicados al mantenimiento. Por esta razón, el Comité está de acuerdo en que la herramienta debería funcionar en combinación con otras medidas destinadas a limitar el aumento de la eficacia de la pesca, como los DCP activos, y con instrumentos para evaluar los niveles futuros de capacidad en la zona ICCAT. El Comité también observó que la IATTC ha estado utilizando las vedas a la pesca para la ordenación de stock de túnidos tropicales desde hace mucho tiempo, y convino en que su experiencia proporciona información útil sobre la forma en que las vedas podrían ponerse en práctica en la zona de ICCAT.

Reconociendo los puntos mencionados anteriormente para la herramienta, el Comité apoyó la propuesta de los creadores de la herramienta de poner en marcha una plataforma en línea para el primer trimestre de 2021 a fin de facilitar un examen más amplio y exhaustivo. La plataforma de MS teams podría ser apropiada para esto y podría permitir que todos los científicos del Comité accedan a la plataforma y revisen la herramienta. MS teams también podría utilizarse como repositorio de materiales de la herramienta y para las deliberaciones de los científicos que la revisan. El Comité se propondría entonces completar el examen y preparar una respuesta a la Comisión para presentarla antes de su reunión anual de 2021. En Herrera *et al.*, 2020 se dan más detalles sobre la posible estructura de esa respuesta.

**14.21 El SCRS y la Secretaría prepararán una estimación de la capacidad en la zona del Convenio, que incluya al menos todas las unidades pesqueras que sean de gran escala o que operen fuera de la ZEE de la CPC en la que estén registradas, Rec. 19-02 párrafo 6 b**

**Contexto:** La Secretaría de ICCAT trabajará con el SCRS en la preparación de una estimación de la capacidad en la zona de la IATTC, que incluya al menos todas las unidades pesqueras que sean de gran escala o que operen fuera de la ZEE de la CPC en la que estén registradas. Todas las CPC cooperarán con este trabajo, proporcionando estimaciones del número de unidades pesqueras que pescan túnidos y especies afines bajo su pabellón, y las especies o grupos de especies a las que se dirige cada unidad pesquera (por ejemplo, túnidos tropicales, túnidos templados, pez espada, otros istiofóridos, pequeños túnidos, tiburones, etc.); este trabajo se presentará a la próxima reunión del SCRS en 2020 y se remitirá a la Comisión para su consideración.

Actualmente, el Comité sólo puede informar sobre las estimaciones de capacidad de los grandes buques de cerco (definidos como los buques con  $\geq 335$  m<sup>3</sup> de volumen de bodega de pescado). El Comité se propone evaluar la capacidad y el número de otros componentes de la flota (por ejemplo, buques de apoyo, barcos de cebo vivo, palangreros) en el futuro.

En 2020, el Comité examinó tres documentos que incluían estimaciones de capacidad para la pesca con redes de cerco a gran escala. En Dupar *et al.*, 2020 y Pascual-Alayón *et al.*, 2020 se describen las estadísticas de las flotas de cerco francesa y española que se dirigen a los túnidos tropicales en el océano Atlántico. En Restrepo *et al.*, 2020 se incluyeron estimaciones de la capacidad pesquera actual de todos los grandes cerqueros que pescan túnidos tropicales en el Atlántico, utilizando una combinación de fuentes de datos que incluían los registros de buques autorizados de ICCAT, los registros de ISSF de los cerqueros, los datos AIS y consultas directas con algunos armadores de buques. El Comité estima que en el primer semestre de 2020 operaron en la zona del Convenio al menos 68 -y posiblemente 72- grandes cerqueros. El volumen combinado de las bodegas de pescado (FHV) de los 72 buques fue de 106.652 m<sup>3</sup>, lo que equivale a una capacidad de transporte de peces de 83.069 t (**Tabla 1**). Dado que los grandes cerqueros pueden realizar de cinco a ocho mareas al año, esto sugiere que la capacidad actual es superior a la requerida para cumplir las recomendaciones de captura actuales. Esta estimación de la capacidad es también mayor que la estimación previa de la capacidad realizada por el Comité en 2019 (58 buques). El Comité observa que estas estimaciones tienen por objeto medir la capacidad activa y no la capacidad potencial. En junio de 2020, había 107 grandes cerqueros autorizados a pescar túnidos tropicales en la zona del Convenio de ICCAT, estos buques deberían considerarse la capacidad potencial.

El Comité desea destacar a la Comisión que es necesario acordar un conjunto de indicadores de capacidad que sean útiles tanto para la Comisión como para el Comité. El Comité es partidario de que los indicadores se basen en la medición del volumen de la bodega de peces para reducir al mínimo la influencia de las diferentes operaciones de la tripulación. Al elaborar los indicadores de la capacidad activa también será necesario considerar los efectos de los cambios espacio-temporales en la actividad pesquera debidos a los acuerdos de acceso a la pesca entre las CPC de ICCAT y las recomendaciones de ICCAT, ya que ambos

pueden influir y limitar la actividad pesquera. Además, el desplazamiento de buques pesqueros de una zona de Convenio a otra complica las estimaciones regionales y mundiales de la capacidad de pesca activa. Por lo tanto, sería útil que las organizaciones regionales de ordenación pesquera aunaran sus fuerzas para hacer frente al reto común de la ordenación de la capacidad pesquera mundial.

**Tabla 1.** Número estimado de grandes cerqueros que operaron en el océano Atlántico de 2014 a 2018 (izquierda; Tabla 2 del Resumen Ejecutivo del SKJ de 2019, informe del SCRS de 2019 (Anón., 2019a)) y cifras mínimas y máximas estimadas para 2020 (derecha; Restrepo *et al.*, 2020).

Flag *	2014	2015	2016	2017	2018	2020 **	
						min	max
Neth. Antilles	2	-	-	-	-	-	-
Belize	3	2	2	3	2	8	8
Brazil	-	-	-	-	-	0	1
Cape Verde	3	4	2	1	1	1	1
Curaçao	-	4	5	5	5	4	4
Cote d' Ivoire	1	0	0	0	0	0	0
El Salvador	0	2	4	4	4	4	4
Maroc	-	-	-	-	-	1	1
EU-Spain	15	12	10	10	10	10	10
EU-France	9	9	11	10	10	9	9
Ghana	12	12	13	13	15	16	16
Guatemala	2	2	2	2	2	2	2
Liberia	-	-	-	-	-	2	2
Panama	2	3	2	2	2	3	6
Senegal	0	3	4	5	7	7	7
Venezuela	-	-	-	-	-	1	1
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>68</b>	<b>72</b>

\* La información se estimó durante la reunión del grupo de especies de 2019. El Grupo insta a las CPC a enviar esto datos en el formulario ST01FC (Informe del SCRS de 2019 (Anón. 2019a)).

\*\* Restrepo *et al.*, 2020

#### **14.22 El SCRS y la Secretaría prepararán unos términos de referencia para realizar una evaluación de los mecanismos de seguimiento, control y vigilancia en vigor en las CPC de ICCAT, Rec. 19-02, párrafo 66c**

**Contexto:** La Secretaría de ICCAT identificará a un Consultor para que lleve a cabo una evaluación de los mecanismos de seguimiento, control y vigilancia existentes en las CPC de ICCAT. Este trabajo se centrará principalmente en la evaluación de los sistemas de recopilación y procesamiento de datos en cada CPC, y en la capacidad de producir estimaciones de captura y esfuerzo, y frecuencias de tallas para todos los stocks gestionados por ICCAT, centrándose en los stocks para los que existen medidas de entradas y/resultados; en la preparación de este trabajo, el Consultor evaluará la eficacia de los sistemas de seguimiento de capturas que cada CPC ha implementado para conseguir estimaciones robustas de las capturas de los stocks sujetos a un TAC; la Secretaría de la ICCAT trabajará con los científicos del SCRS en la preparación de términos de referencia para este trabajo tan pronto como sea posible.

La Secretaría en colaboración con el Comité preparará el proyecto de términos de referencia.

## 15. Otros asuntos

### 15.1 Política en cuanto a datos: difusión, solicitudes y procedimientos

ICCAT ha establecido Normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por Secretaría. Recientemente se han recibido muchas solicitudes de acceso a los datos recopilados por parte de entidades contratadas en el marco de los programas ICCAT de recopilación de datos y no existen normas y directrices claras para ello. Durante la reunión sobre procedimientos y protocolo del SCRS (Anón. 2019a), la Secretaría presentó también una «Propuesta de enmienda de las Normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT» que está incluida en el Apéndice 11 del Informe del periodo bienal, 2018-2019, Parte II (2019) - Vol. 2, con el fin de aclarar estas solicitudes y los procedimientos relacionados.

Durante la reunión sobre procedimientos y protocolo del SCRS se acordó circular el documento a los coordinadores y relatores de los subcomités y grupos de especies del SCRS y que un nuevo proyecto que incorpore todas sus aportaciones se presentaría en la reunión de 2020 del Subcomité de estadísticas para que el SCRS lo examinara y adoptara en las sesiones plenarios del SCRS de 2020.

El Subcomité de estadísticas revisó los cambios propuestos, realizó un pequeño cambio y adoptó el documento para la aprobación por parte del Comité. Los cambios se identifican mediante texto subrayado en el documento que fue adoptado por el Comité y se incluye en el **Apéndice 11**.

### 15.2 Elección del presidente del SCRS

Debido a las circunstancias actuales relacionadas con la pandemia de COVID-19 que impidieron que la sesión plenaria del SCRS se celebrara en 2020, se propone, si no hay objeciones, que el actual presidente y vicepresidente del SCRS prorroguen su mandato por un año adicional (hasta finales de 2021). Dado que tanto el presidente como el vicepresidente del SCRS han informado que no están disponibles para un segundo mandato de dos años, la elección del próximo presidente del SCRS tendrá lugar durante la reunión anual del SCRS en octubre de 2021. En caso de que la actual pandemia impida una reunión plenaria presencial del SCRS en 2021, se establecerá un proceso para la elección del nuevo presidente del SCRS (y el nombramiento de un vicepresidente si es el caso) a lo largo del segundo semestre de 2021.

## 16. Adopción del informe

El asesoramiento de 2020 del SCRS a la Comisión fue adoptado por correspondencia.

**APÉNDICES****Apéndice 1**

**Lista de participantes**  
*Todas las reuniones del SCRS (Año 2020)*

***PARTES CONTRATANTES*****ARGELIA****Bennoui, Azzeddine**

Chercheur au Centre de Recherche et de Développement pour la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 Boulevard Colonel Amirouche, 42415, Bou Ismail, Tipaza

Tel: +213 24 32 64 10, Fax: +213 24 32 64 11, E-Mail: bennoui\_azeddine@yahoo.fr

**Bouhadja, Mohamed Amine**

Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 boulevard amirouch, bouismail, 42415, Tipaza

Tel: +213 557 531207; +213 671 808 052, E-Mail: Bouhadja.amine@gmail.com

**Cheniti, Sarah**

Sous Directrice des Pêcheries Hauturières et spécialisées, Ministère de la pêche et des Productions Halieutiques, Route des Quatre Canons, 1600

Tel: +213 21 43 32 56, Fax: +213 21 43 32 56, E-Mail: chenitisarah@yahoo.fr; aqua200271@gmail.com

**Ferhani, Khadra**

Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 Boulevard Colonel Amirouche, BP 67, 42415, Tipaza

Tel: +213 550 735 537, Fax: +213 24 32 64 10, E-Mail: ferhani\_khadra@yahoo.fr; dpmo@mpeche.gov.dz

**Kouadri-Krim, Assia**

Chef de Bureau, Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques, Direction du développement de la pêche, Rue des 04 Canons, 16000

Tel: +213 558 642 692, Fax: +213 21 43 31 97, E-Mail: dpmo@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com

**Rouidi, Samir**

Chercheur, Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, 11, boulevard colonel Amirouche, 42004, Bou-Ismaïl

Tel: +213 552 910 779, E-Mail: sdvd@mpeche.gov.dz; rouidi.samir@gmail.com

**BARBADOS****Leslie, Joyce**

Chief Fisheries Officer, Ministry of Maritime Affairs, and the Blue Economy, Fisheries Division Barbados, Princess Alice Highway, BB11144, Bridgetown, St. Michael

Tel: +246 535 5803, Fax: +246 436 9068, E-Mail: joyce.leslie@barbados.gov.bb; Fisheries.Division@barbados.gov.bb

**Parker, Christopher**

Fisheries biologist, Ministry of Maritime Affairs, and the Blue Economy, Fisheries Division, Princess Alice Highway, Bridgetown

Tel: +246 535 5807, E-Mail: christopher.parker@barbados.gov.bb

**BRASIL****Alves Bezerra, Natalia**

UFRPE, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, Pernambuco

Tel: +55 819 889 22754, E-Mail: natalia\_pab@hotmail.com

**Cardoso, Luis Gustavo**

Federal University of Rio Grande - FURG, Neslon da Silva Fangueiro Street, number 266, 96217290, Rio Grande - RS

Tel: +55 53 999010168, E-Mail: cardosolg15@gmail.com



**De Oliveira Leite Júnior, Nilamon**

Centro Nacional de Conservação e Manejo das Tartarugas Marinhas, Avenida Nossa Senhora dos Navegantes, 451 Ed. Petro Tower, Sala, 29050335, Vitória/ES  
Tel: +55 279 994 9239, E-Mail: nilamon.leite@icmbio.gov.br

**Fiedler, Fernando**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, Campus Itajaí Av. Vereador Abrahão João Francisco 3899, Cep: 88.307-303, Santa Catarina  
Tel: +55 479 918 79794, E-Mail: fnfiedler@hotmail.com

**Figueiredo de Oliveira Reis, Thaiz**

Coordinación General de Monitorización y Control de la Agricultura y Pesca (CGMCAP/DRMC/SEAP), Ministerio de Industria, Comercio Exterior y Servicios. Secretaria da Aquicultura e Pesca do MAPA, Edifício Siderbrás - Setor de Autarquias Sul Q. 2, 70297-400, Brasília - DF  
Tel: +55 61 2027 7000; +55 61 98177 0257, E-Mail: thaiz.figueiredo@agricultura.gov.br; thaiz.reis@presidencia.gov.br

**Frédou, Thierry**

Professor Associado, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Rua Dom Manuel Medeiros s/n - Dois Irmaos, CEP 52171-900, Recife/Pernambuco  
Tel: +55 81 332 06605, E-Mail: thierry.fredou@ufrpe.br

**Gianuca, Dimas**

Projeto Albatroz, Marechal Hermes, 35, 11025-040, Sao Paulo  
Tel: +55 13 997 191 716, E-Mail: dgianuca@projetoalbatroz.org.br

**Gualberto, Ítalo Lôbo**

General Coordination of Aquaculture and Fisheries Monitoring and Control - CGMAP / DRM / SAP, Ministry of Agriculture, Livestock and Supply - MAPA, Brasília - DF  
E-Mail: italo.gualberto@agricultura.gov.br

**Hazin, Fabio H. V.**

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE / Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, 52171-900, Recife  
Tel: +55 81 999 726 348, Fax: +55 81 3320 6512, E-Mail: fabio.hazin@ufrpe.br; fhvhazin@gmail.com

**Huynh, Quang**

Blue Matter Science, North Vancouver V7P 2T9, Canada  
Tel: +1 604 719 5493, E-Mail: quang@bluematterscience.com

**Leite Mourato, Bruno**

Profesor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100, Santos, SP  
Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

**Lucena Frédou, Flávia**

Profesora Titular, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. de Pesca e Aquicultura, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP: 51020-180, Recife/Pernambuco  
Tel: +55 81 9641 0885, E-Mail: flavialucena@hotmail.com

**Madureira, Lauro**

Instituto de Oceanografia, Universidade Federal de Rio Grande - FURG  
Tel: +55 53 32336555, E-Mail: lauro.aspm@gmail.com

**Neves, Tatiana**

Projeto Albatroz, Rua Marechal Hermes, 35, CEP:11.025-040, Santos  
Tel: +55 13 3324 6008; +55 13 996 331 100, Fax: +55 13 3324 6008, E-Mail: tneves@projetoalbatroz.org.br

**Sant'Ana, Rodrigo**

Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados - LEMA Ecola do Mar, Ciência e Tecnologia - EMCT, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Rua Uruquai, 458 - Bloco E2, Sala 108 - Centro, Itajaí, CEP 88302-901, Santa Catarina  
Tel: +55 (47) 99627 1868, E-Mail: rsantana@univali.br

**Silva Batista, Guelson**

UFERSA, Av. Francisco Mota, 572 - Bairro Costa e Silva, 59.625-900 Mossoró, Rio Grande do Norte  
Tel: +55 859 850 32723, E-Mail: guelson@ufersa.edu.br

**Travassos, Paulo Eurico**

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Avenida Dom Manuel de Medeiros s/n - Dois Irmaos, CEP 52171-900, Recife  
Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: paustrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

**CABO VERDE****Monteiro, Carlos Alberto**

Technical researcher, Instituto Nacional de Desenvolvimento de la Pesca, INDP SV Vicente, C.P. 132, Mindelo  
Tel: +238 986 48 25, Fax: +238 232 1616, E-Mail: monteiro.carlos@indp.gov.cv

**CANADÁ****Bowlby, Heather**

Research Scientist, Fisheries and Oceans, Canada, Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth, Nova Scotia, B2Y 4A2  
Tel: +1 902 426 5836; +1 902 456 2402, Fax: +1 902 426 1506, E-Mail: heather.bowlby@dfo-mpo.gc.ca

**Bundy, Alida**

Research Scientist, Fisheries and Oceans Canada, Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth, Nova Scotia, B2Y 4A2,  
Tel: +1 902 426 8353, Fax: +1 902 426 1506, E-Mail: alida.bundy@dfo-mpo.gc.ca

**Busawon, Dheeraj**

Fisheries & Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 0E4  
Tel: +1 506 529 5889, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: Dheeraj.Busawon@dfo-mpo.gc.ca

**Dalton, Alexander**

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews New Brunswick, E5B 0E4  
Tel: +1 506 529 5721, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alexander.dalton@dfo-mpo.gc.ca

**Duprey, Nicholas**

Senior Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada - Fish Population Science, 200-401 Burrard Street, Vancouver, British Columbia, V5V 4V1  
Tel: +1 604 499 0469; +1 250 816 9709, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

**Gillespie, Kyle**

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 0E4  
Tel: +1 506 529 5725, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: kyle.gillespie@dfo-mpo.gc.ca

**Greenlaw, Michelle**

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 0E4  
Tel: +1 506 921 0265, E-Mail: michelle.greenlaw@dfo-mpo.gc.ca

**Hanke, Alexander**

Scientist, Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 0E4  
Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

**Maguire, Jean-Jacques**

1450 Godefroy, G1T 2E4, Québec  
Tel: +1 418 527 7293, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com

**Minch, Taryn**

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 0E4; Tel: +1 506 529 5928, E-Mail: taryn.minch@dfo-mpo.gc.ca

**Ramsay, Laura**

Prince Edward Island fishermen's Association, Suite 102, 420 University Avenue, C1A 7Z5, Prince Edward Island  
Tel: +1 902 393-2281; +1 902 566 4050, E-Mail: researchpeifa@eastlink.ca; laura@peifa.org

**Stewart, Nathan**

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews, Biological Station, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, , E5B 0E4  
Tel: +1 902 692 8599, E-Mail: nathan.stewart@dfo-mpo.gc.ca

**REP. DE COREA****Lee, Mi Kyung**

National Institute of Fisheries Science, Distant Water Fisheries Resources Research Division, 216 Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083, Busan  
Tel: +82 51 720 2332, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: ccmklee@korea.kr; cc.mklee@gmail.com

**CÔTE D'IVOIRE****Bahou, Laurent**

Chercheur Hydrobiologiste, Centre de Recherches Océanologiques de Côte d'Ivoire, 29 Rue des pêcheurs, Treinchville, BP V 18, Abidjan 01 ; Tel: +225 084 02024, Fax: +225 213 51155, E-Mail: lbahoucrothon@yahoo.fr

**Diaha, N'Guessan Constance**

Chercheur Hydrobiologiste, Laboratoire de biologie des poissons du Département des Ressources Aquatiques Vivantes (DRAV) du Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29, Rue des Pêcheurs - B.P. V-18, Abidjan 01  
Tel: +225 07 790 495; +225 213 558 80, E-Mail: diahaconstance@yahoo.fr; constance.diaha@cro-ci.org

**EGIPTO****Abdelnaby Kaamouh, Mohamed Ibrahim**

National Institute of Oceanography and Fisheries (NIOF), 14 Aly Abn Aby Taalep, Abo Qir, 11694, Alexandria, Cairo  
Tel: +227 943 226, Fax: +227 921 339, E-Mail: ma\_fotouh@outlook.com

**EL SALVADOR****Chavarría Valverde, Bernal Alberto**

Asesor en Gestión y Política pesquera Internacional, Centro para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Final 1ª Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo, 1000, Santa Tecla, La Libertad  
Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarria@lsg-cr.com

**Galdámez de Arévalo, Ana Marlene**

Jefa de División de Investigación Pesquera y Acuícola, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Final 1a. Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo. Santa Tecla, La Libertad  
Tel: +503 2210 1913; +503 619 84257, E-Mail: ana.galdamez@mag.gob.sv

**ESTADOS UNIDOS****Aalto, Emilius**

120 Ocean View Blvd, 93950, CA  
Tel: +1 203 809 6376, E-Mail: aalto@cs.stanford.edu

**Ailloud, Lisa**

NOAA, 75 Virginia Beach Dr, FL 33149, Miami  
Tel: +1 305 361 5761, E-Mail: lisa.ailloud@noaa.gov

**Babcock, Elizabeth**

Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, Department of Marine Biology and Ecology, 4600 Rickenbacker Causeway, 33149, Miami  
Tel: +1 305 421 4852, Fax: +1 305 421 4600, E-Mail: ebabcock@rsmas.miami.edu

**Brown, Craig A.**

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami  
Tel: +1 305 586 6589, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

**Cadrin, Steven Xavier**

Associate Professor, SMAST - University of Massachusetts, School for Marine Science & Technology, Department of Fisheries Oceanography, 836 South Rodney French Blvd, 02744, Fairhaven, MA  
Tel: +1 508 910 6358, Fax: +1 508 910 6374, E-Mail: scadrin@umassd.edu

**Carlson, John**

NOAA Fisheries Service, 3500 Delwood Beach Road, 32408, Florida  
Tel: +1 850 234 6541, E-Mail: john.carlson@noaa.gov

**Cass-Calay, Shannon**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami  
Tel: +1 305 361 4231, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

**Chaibongsai, Peter**

5100 N FEDERAL HWY, STE 200 STE 200, 33308, Fort Lauderdale, FL  
Tel: +1 954 938 0150, E-Mail: peter\_chaibongsai@billfish.org

**Cortés, Enric**

Research Fishery Biologist, NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Panama City Laboratory, 3500 Delwood Beach Road, Panama City  
Tel: +1 850 234 6541; +1 850 814 4216, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: enric.cortes@noaa.gov

**Díaz, Guillermo**

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami  
Tel: +1 305 361 4227, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

**Die, David**

Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, 33149, Miami  
Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

**Elliott, Brianna**

Duke University, 830 Wilkerson Avenue, 27701, Durham, NC  
Tel: +1 443 226 3379, E-Mail: bwe2@duke.edu

**Forrestal, Francesca**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Dr., 33149, Miami  
Tel: +1 305 903 4535, E-Mail: francesca.forrestal@noaa.gov

**Gibbs, Briana**

The Billfish Foundation, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Dr, FL 33149, Miami  
Tel: +1 949 274 0600, E-Mail: briana.gibbs@rsmas.miami.edu; b.gibbs@miami.edu

**Golet, Walter**

School of Marine Sciences, The University of Maine/Gulf of Maine Research Institute, 350 Commercial Street, 04101-4618, Portland, Maine; Tel: +1 207 228 1671, E-Mail: walter.golet@maine.edu

**Hansell, Alexander**

Postdoctoral Researcher, Gulf of Maine Research Institute, 350 Commercial St, ME 04101, Portland  
Tel: +1 (207) 772-2321 Ext. 1620, E-Mail: ahansell@gmri.org

**Ingram, Walter**

NOAA Fisheries, 3209 Frederic Street, 39567, Pascagonla  
Tel: +1 228 549 1686; Mobile: +1 228 327 4465, Fax: +1 228 769 9600, E-Mail: walter.Ingram@noaa.gov

**Isely, John Jeffery**

Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, FL 33149, Miami  
Tel: +1 305 361 4288, E-Mail: jeff.isely@noaa.gov

**Keller, Bryan**

NOAA Fisheries, 1315 East-West Highway, 20910, MD  
Tel: +1 301 427 7725, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

**Kerr, Lisa**

Gulf of Maine Research Institute, 350 Commercial Street, ME 04101, Portland  
Tel: +1 301 204 3385, E-Mail: lkerr@gmri.org

**Lauretta, Matthew**

NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami,  
Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

**Orbesen, Eric**

NOAA, 75 Virginia Beach Dr., 33149, Miami, Florida  
Tel: +1 786 368 7560, E-Mail: eric.orbesen@noaa.gov

**Sagarese, Skyler**

Cooperative Institute for Marine and Atmospheric Studies, RSMAS, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, 33149, Miami, Florida  
Tel: +1 305 361 4272, E-Mail: skyler.sagarese@noaa.gov

**Schalit, David**

176 Mulberry Street - 4th floor, 10013, New York  
Tel: +1 917 573 7922, E-Mail: dschalit@gmail.com

**Schirripa, Michael**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami,  
Tel: +1 305 361 4568; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

**Snodgrass, Derke**

Sustainable Fisheries Division, NOAA Fisheries, 75 Virginia Beach Drive, FL 33149, Miami  
Tel: +1 305 361-4590, E-Mail: derke.snodgrass@noaa.gov

**Swimmer, Jana Yonat**

NOAA - Pacific Islands Fisheries Science Center, 501 W. Ocean Blvd. 4200, 90802, Long Beach  
Tel: +1 310 770 1270, E-Mail: yonat.swimmer@noaa.gov

**Walter, John**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, 33149, Miami,  
Tel: +305 365 4114, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

**Waterhouse, Lynn**

John G. Shedd Aquarium, 1200 S Lakeshore Drive, 60605, Chicago  
Tel: +1 312 692 3264, E-Mail: lwaterhouse@sheddaquarium.org; waterhlz@gmail.com

**Zhang, Xinsheng**

NOAA/NMFS/SEFSC, 3500 Delwood Beach Rd., 32408, Florida  
Tel: +1 850 234 6541 ext. 264, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: Xinsheng.Zhang@noaa.gov;  
Xinsheng.Zhang0115@gmail.com

**GABÓN****Angueko, Davy**

Chargé d'Etudes du Directeur Général des Pêches, Direction Générale des Pêche et de l'Aquaculture, BP 9498, Libreville  
Tel: +241 0653 4886, E-Mail: davyangueko@yahoo.fr; davyangueko83@gmail.com

**GHANA****Ayivi, Sylvia Sefakor Awo**

Ministry of Fisheries and Aquaculture Development, Fisheries Scientific Survey Division, P.O. Box BT 62, Tema  
Tel: + 233 2441 76300, Fax: +233 3032 008048, E-Mail: asmasus@yahoo.com

**Bannerman, Paul**

Ministry of Fisheries and Aquaculture Development, Marine Fisheries Research Division, P.O. Box GP 630, GA 231 Tema  
Tel: +233 244 794859, Fax: +233 302 208048, E-Mail: paulbann@hotmail.com

**GUATEMALA****Sandoval Reyes, Nancy Yesenia**

Encargada del Registry Nacional de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de la Normatividad de la Pesca y Acuicultura, Km. 22 Carretera al Pacífico, 3er nivel Edificio la Ceiba, 01064  
Tel: +502 664 09329, E-Mail: nsdipescagt@gmail.com; yesis81@hotmail.com; dipescaguatemala@gmail.com

**Vásquez Láinez, Daniel Haroldo**

km 22 Ruta al Pacífico, Edificio La Ceiba 3er Nivel, 01064, Bárcena, Villa Nueva  
Tel: +502 664 09329, E-Mail: davlainez@gmail.com

**HONDURAS****Coello Chandías, María José**

DIGEPESCA, Boulevard Miraflores, Ave. La FAO, apartado postal 309, Edificio SENASA, 11101, Tegucigalpa, M.D.C.  
Tel: +504 2239 1982; +504 969 51043, Fax: +504 2239 1987, E-Mail: mchandi94@yahoo.com

**JAPÓN****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, E-Mail: doug.butterworth@uct.ac.za

**Fukuda, Hiromu**

Head of Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka-shi, 424-8633, SHIZUOKAKEN  
Tel: +81 543 366 035, E-Mail: fukudahiro@affrc.go.jp

**Honda, Hitoshi**

Scientist, Reserach Management Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu-ward, Shizuoka-city, Shizuoka-prefecture, 424-8633,  
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hhonda@affrc.go.jp

**Ijima, Hirotaka**

Associate Researcher, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, 236-8648, Kanagawa  
Tel: +81 45 788 7695, E-Mail: ijima@affrc.go.jp

**Inoue, Yukiko**

Assistant Researcher, Ecologically Related Species Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimuzu-Ku, Shizuoka-City, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 543 36 6046, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: yuinoue@affrc.go.jp

**Kai, Mikihiko**

Senior Reseacher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries - NRIFSF, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, 424-8633, Shimizu, Shizuoka  
Tel: +81 54 336 6045, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: kaim@affrc.go.jp; billfishkai@gmail.com

**Kitakado, Toshihide**

Professor, Faculty of Marine Science, Tokyo University of Marine Science and Technology, Department of Marine Biosciences, 4-5-7 Konan, Minato, Tokyo 108-8477  
Tel: +81 3 5463 0568, Fax: +81 3 5463 0568, E-Mail: kitakado@kaiyodai.ac.jp; toshihide.kitakado@gmail.com

**Kiyofuji, Hidetada**

Researcher, Tuna and Skipjack Resource Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura Kanazawa, 236-8648, Yokohama  
Tel: +81-45-788-7517, E-Mail: hkiyofuj@affrc.go.jp

**Matsubara, Naoto**

National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency, Yokohama Laboratory, 2-12-4 fukuura, kanazawa-ku, 236-8648, Kanagawa  
Tel: +81 45 788 7517; +81 45 788 5004, E-Mail: matsubaranaoto@affrc.go.jp; naotomatsubaraf91@gmail.com

**Matsumoto, Takayuki**

Research Coordinator for Oceanography and Resources, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, 424-8633, Shimizu  
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 336 9642, E-Mail: matumot@affrc.go.jp; takayukimatsumoto2016@gmail.com

**Miura, Nozomu**

Assistant Director, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-ku, 135-0034, Tokyo  
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: miura@japantuna.or.jp; gyojyo@japantuna.or.jp

**Morita, Hiroyuki**

Associate Director, International Affairs Division, Resources Management Department, Japan Fisheries Research and Education Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, 100-8907, Tokyo  
Tel: +81 3 3502 8460, E-Mail: hiroyuki\_morita970@maff.go.jp

**Nagai, Daisaku**

Assistant Chief, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-Operative Association, 31-1, EITAI 2-CHOME, Koto-ku, 135-0034, Tokyo  
Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: nagai@japantuna.or.jp

**Nakatsuka, Shuya**

Director, Pacific Bluefin Tuna Resources Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 543 36 6035, Fax: +81 543 36 6035, E-Mail: snakatsuka@affrc.go.jp

**Nohara, Kenji**

3-20-1, Orido, Shimizu-ku, shizuoka-shi, Shizuoka, 424-8610,  
Tel: +81 54 334 0411, Fax: +81 54 337 0239, E-Mail: knohara@tokai-u.jp

**Ochi, Daisuke**

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Tuna and Skipjack Resources Department, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1- Orido, Shimuzu-Ku, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 543 36 6047, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: otthii@affrc.go.jp

**Okamoto, Kei**

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 54 336 5835, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: keiokamoto@affrc.go.jp

**Rademeyer, Rebecca**

Marine Resource Assessment and Management Group, Department of Mathematics and Applied Mathematic - University of Cape Town, Private Bag, 7700, Rondebosch, South Africa  
Tel: +651 300 442, E-Mail: rebecca.rademeyer@gmail.com

**Satoh, Keisuke**

Head, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, 236-8648, Kanazawa  
Tel: +81 45 788 7695, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: kstu21@fra.affrc.go.jp

**Semba (Murakami), Yasuko**

Researcher, Tuna Fisheries Resources Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka-City, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 5 4336 6045, Fax: +81 5 4335 9642, E-Mail: senbamak@affrc.go.jp

**Suzuki, Ziro**

Visiting Scientist, Pacific Bluefin Tuna Resources Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 54 336 6039, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: sszuzukizziro@gmail.com

**Tsuda, Yuichi**

Researcher, Tuna and Skipjack Resource Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 54 336 6044, E-Mail: u1tsuda@fra.affrc.go.jp

**Tsuji, Sachiko**

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, 236-8648, Yokohama, Kanagawa  
Tel: +81 45 788 7511, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

**Tsukahara, Yohei**

Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, 424-8633, Shizuoka  
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: tsukahara\_y@affrc.go.jp

**Uosaki, Koji**

Associate Director for Research, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 7-1, 5 Chome Orido, 424-8633, Shizuoka-shi  
Tel: +81 543 36 6052, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: uosaki@affrc.go.jp

**Uozumi, Yuji**

Adviser, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, 31-1 Eitai Chiyodaku, 135-0034, Tokyo  
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: uozumi@japantuna.or.jp

**MARRUECOS****Abid, Noureddine**

Chercheur et ingénieur halieute au Centre Régional de recherche Halieutique de Tanger, Responsable du programme de suivi et d'étude des ressources des grands pélagiques, Centre régional de L'INRH à Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000, Drabed  
Tel: +212 53932 5134, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: noureddine.abid65@gmail.com

**Baibbat, Sid Ahmed**

Chef de Laboratoire des Pêches, Centre régional de DAKHLA, Institut National de Recherches Halieutiques (INRH), 2, BD Sidi Abderrahmane, ain diab., 20100, Dakhla  
Tel: +212 661 642 573, E-Mail: baibat@hotmail.com

**Bensbai, Jilali**

Chercheur, Institut National de Recherche Halieutique à Casablanca - INRH/Laboratoires Centraux, Rue Sidi Abderrhman / Ain Diab, 90000, Casablanca  
Tel: +212 661 59 8386, Fax: +212 522 397 388, E-Mail: bensbaijilali@gmail.com

**El Joumani, El Mahdi**

Ingénieur Halieute, Institut National de Recherche Halieutique "INRH", Laboratoire de pêche au Centre Régional de l'INRH-Laayoune, Avenue Charif Erradi N 168 Hay el Ouahda 01, Laayoune  
Tel: +212 661 114 418, E-Mail: Eljoumani.mehdi@gmail.com

**Hamdi, Habiba**

INRH, Laboratoires centraux de Casablanca, 20450, Ben Msik  
Tel: +212 614 149 443, E-Mail: inrh\_hamdi@yahoo.fr; hamdihabiba@hotmail.com

**Ikkiss, Abdelillah**

Chercheur, Centre régional de l'Institut national de Recherche Halieutique, Dakhla  
Tel: +212 662 276 541, E-Mail: ikkiss.abdel@gmail.com

**Jghab, Ayman**

Biologiste, Institut National de Recherche Halieutique, Centre Régional de Tanger, Km 7, Route Ksar Sghir. Malabata. B.P 5268. Dradeb, 90000, Tanger  
Tel: +212 657 454 451, Fax: +212 593 231 593, E-Mail: jghabayman@gmail.com

**MÉXICO****Ramírez López, Karina**

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298, Boca de Río  
Tel: +52 22 9130 4520; +52 229 176 8449, E-Mail: kramirez\_inp@yahoo.com

**NICARAGUA****Barnuty Navarro, Renaldy Antonio**

Hidrobiólogo, Director - Dirección de Investigaciones Pesqueras - Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA), Km 3.5 carretera Norte, frente a donde fue BANPRO, Managua  
Tel: +505 22 4424 01 Ext. 140, E-Mail: rbarnutti@inpesca.gob.ni; rchaconr5@gmail.com

**Chacón Rivas, Roberto Danilo**

Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA), Km. 3 1/2 Carretera Norte, Managua  
Tel: +505 842 04521, Fax: +505 224 42460, E-Mail: rchacon@inpesca.gob.ni

**Guevara Quintana, Julio Cesar**

Comisionado CIAT - Biólogo, INPESCA, Altos de Cerro Viento, calle Circunvalación B. Casa 187, Managua  
Tel: +505 2278 0319; +507 699 75100, E-Mail: juliocgq@hotmail.com; jguevara@inpesca.gob.ni



**NORUEGA****Albert, Ole Thomas**

Head of Research Group for Deep Sea Species and Elasmobranchs, Institute of Marine Research, P.O. Box 6404, 9294, Tromsø

Tel: +47 99626002, E-Mail: ole.thomas.albert@imr.no; oleta@imr.no

**Junge, Claudia**

Institute of Marine Research, Fram centre Hjalmar, Johansens gate 14, 9007, Tromsø

Tel: + 47 418 60794, E-Mail: Claudia.junge@hi.no

**PANAMÁ****Díaz de Santamaría, María Patricia**

Fundación Internacional de Pesca, Zona de Libre Proceso de Corozal, Edificio 297, Corozal

Tel: +507 378 6640; +507 657 32047, E-Mail: mpdiaz@fipesca.com

**Franco, Arnulfo Luis**

Asesor, Fundación Internacional de Pesca, Zona de Libre Proceso de Corozal, Edificio 297, Ancón

Tel: +507 378 6640; celular:+507 66194351, Fax: +507 317 3627, E-Mail: arnulfofranco@fipesca.com; arnulfol.franco@gmail.com

**Pacheco, Lucas**

Asesor, Gestión Pesquera Sostenible, Casa 10 Calle C norte, 08160-7168,

Tel: +507 66390308, E-Mail: lucasrovira@yahoo.es; lrpr2013@gmail.com

**REINO UNIDO (TERRITORIOS DE ULTRAMAR)****Bradley, Kirsty**

CEFAS

E-Mail: kirsty.bradley@cefas.co.uk

**Kell, Laurence**

Visiting Professor in Fisheries Management, Centre for Environmental Policy, Imperial College London, SW7 1NE, London

Tel: +44 751 707 1190, E-Mail: laurie@seaplusplus.co.uk; l.kell@imperial.ac.uk

**Luckhurst, Brian**

Sargasso Sea Commission, 2-4 Via della Chiesa, Acqualoreto, 05023, Umbria, Italy

Tel: +39 339 119 1384, E-Mail: brian.luckhurst@gmail.com

**Reeves, Stuart**

CEFAS; E-Mail: stuart.reeves@cefas.co.uk

**FEDERACIÓN RUSA****Nesterov, Alexander**

Senior Research Officer, Atlantic Research Institute of Marine, Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), International Cooperation Department, Atlantic Branch of VNIRO, 5, Dmitry Donskoy Str., 236022, Kaliningrad

Tel: +7 4012 925 389, Fax: + 7 4012 219 997, E-Mail: nesterov@atlantniro.ru; oms@atlantniro.ru; atlantniro@atlantniro.ru

**Petukhova, Natalia**

Scientist, Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), 17, V. Krasnoselskaya, 107140, Moscow

Tel: +7 965 344 2484, Fax: +7 499 264 9078, E-Mail: ng\_petukhova@mail.ru

**SENEGAL****Ba, Kamarel**

Docteur en Sciences halieutiques et modélisation, Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural, Institut Senegalais de Recherches Agricoles (ISRA), Centre de Recherches Oceanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT), Pôle de Recherches de Hann, Route du Front de Terre, 2241, Dakar

Tel: +221 77 650 52 32, Fax: +221 338 328 262, E-Mail: kamarel2@hotmail.com

**Sèye, Mamadou**

Ingénieur des Pêches, Chef de la Division Gestion et Aménagement des Pêcheries de la Direction des Pêches maritimes, Sphère ministérielle de Diambiadio Bâtiment D., 1, Rue Joris, Place du Tirailleur, 289, Dakar

Tel: +221 77 841 83 94, Fax: +221 821 47 58, E-Mail: mdseye1@gmail.com; mdouseye@yahoo.fr

**Sow, Fambaye Ngom**

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar  
 Tel: +221 3 0108 1104; +221 77 502 67 79, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: famngom@yahoo.com; ngomfambaye2015@gmail.com

**SAN VICENTE Y GRANADINAS****Connell, Shamal**

Fisheries Officer, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour, Richmond Hill, VC0120, Kingstown; Tel: +784 456 2738, E-Mail: volcanicsoils@hotmail.com; fishdiv@gov.vc

**Searles, Jeremy**

Fisheries Officer / High Seas Unit, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour, E-Mail: jeremy.searles86@gmail.com

**SIERRA LEONA****Sei, Sheku**

Senior Fisheries Officer, Head of Statistics Research and Policy Unit, Ministry of Fisheries and Marine Resources, 7th Floor, Youyi Building, Brookfields, Freetown  
 Tel: +232 78 111077, E-Mail: seisheku@yahoo.com

**SUDÁFRICA****Parker, Denham**

Department of Agriculture, Forestry and Fisheries (DAFF), Fisheries Branch, 8012 Foreshore, Cape Town  
 Tel: +27 21 402 3165, E-Mail: DenhamP@DAFF.gov.za

**TÚNEZ****Hajje, Ghailen**

Maître assistant de l'Enseignement Supérieur Agricole, Laboratoire des Sciences Halieutiques, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Port de pêche, 6000, Gabès  
 Tel: +216 75 220 254; +216 972 77457, Fax: +216 75 220 254, E-Mail: ghailen3@yahoo.fr; ghailen.hajje@instm.rnrt.tn

**Hayouni ep Habbassi, Dhekra**

Ingénieur principal, Direction préservation des ressources halieutiques, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère d'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche,  
 Tel: +216 718 90784, Fax: +216 717 99401, E-Mail: hayouni.dhekra@gmail.com

**Zarrad, Rafik**

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), BP 138 Ezzahra, Mahdia 5199  
 Tel: +216 73 688 604; +216 972 92111, Fax: +216 73 688 602, E-Mail: rafik.zarrad@instm.rnrt.tn; rafik.zarrad@gmail.com

**UNIÓN EUROPEA****Abascal Crespo, Francisco Javier**

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, C/ Farola del Mar, 22, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España  
 Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: francisco.abascal@ieo.es

**Addis, Pierantonio**

Senior Researcher in Ecology, University of Cagliari, Department of Life and Environment Science, Via Fiorelli 1, 09126, Cagliari, Italy  
 Tel: +39 070 675 8082; +34 733 67842, Fax: +39 070 675 8022, E-Mail: addisp@unica.it

**Akia, Sosthène Alban Valeryn**

IRD, UMR MARBEC, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34203, Sète, France  
 Tel: +33 758 312 795, E-Mail: sosthene.akia@ird.fr

**Aláez Pons, Ester**

International Relations Officer, European Commission - DG MARE - Unit B2 - RFMOs, Rue Joseph II - 99 03/057, 1049, Bruxelles, Belgium ; Tel: +32 2 296 48 14, E-Mail: ester.alaez-pons@ec.europa.eu

**Álvarez Berastegui, Diego**

Instituto Español de Oceanografía, Muelle de Poniente s/n, 07121, Palma de Mallorca, España  
 Tel: +34 971 133 720; +34 626 752 436, E-Mail: diego.alvarez@ieo.es

**Alzorriz, Nekane**

ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370, Bermeo, Bizkaia, España  
Tel: +34 94 688 2806, E-Mail: nekane@anabac.org

**Andonegi Odriozola, Eider**

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395, Sukarrieta, España  
Tel: +34 661 630 221, E-Mail: eandonegi@azti.es

**Arrizabalaga, Haritz**

AZTI Marine Research Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Herrera Kaia Portualde z/g, 20110, Pasaia, España  
Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

**Báez Barrionuevo, José Carlos**

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero de Fuengirola s/n, 29640, España  
Tel: +34 669 498 227, E-Mail: josecarlos.baez@ieo.es

**Biagi, Franco**

Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Rue Joseph II, 99, 1049, Bruxelles, Belgium  
Tel: +322 299 4104, E-Mail: franco.biagi@ec.europa.eu

**Biais, Gérard**

IFREMER Laboratoire LIENS Université de La Rochelle, 2, rue Olympe de Gouges, 17000, La Rochelle, France  
Tel: +33 689 526 924, E-Mail: gbiais@ifremer.fr

**Bridges, Christopher Robert**

Heinrich Heine University, Düsseldorf AG Ecophysiology, Institute for Metabolic Physiology: Ecophysiology / TUNATECH GmbH Merowinger, Platz 1, 40213, Duesseldorf, Germany  
Tel: +4901739531905, E-Mail: bridges@hhu.de; christopher.bridges@uni-duesseldorf.de

**Cabanellas Reboredo, Miguel**

Instituto Español de Oceanografía (IEO), Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle de Poniente s/n, 07015 Palma de Mallorca, España  
Tel: +34 646 903 603, E-Mail: miguel.cabanellas@ieo.es

**Cariani, Alessia**

Laboratory of Genetics & Genomics of Marine Resources and Environment (GenoDREAM) Dept. Biological, Geological & Environmental Sciences (BiGeA) Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Via Sant'Alberto 163, 48123, Ravenna, Italy; Tel: +39 054 493 7311, E-Mail: alessia.cariani@unibo.it

**Carnevali, Oliana**

Università Politecnica Delle Marche - Ancona, Department of Environment and Life Science, Via Breccie Bianche, 60131, Ancona, Italy  
Tel: +39 338 264 2235; +39 71 220 4990, Fax: +39 071 220 46 50, E-Mail: o.carnevali@staff.univpm.it

**Coco, Ornella**

Scientific Advisor, Oceanis Srl, 89043, Salerno, Italy  
Tel: +39 342 582 8477, E-Mail: ornellacoco.biomol@gmail.com

**Del Cerro Martín, Gloria**

Secretaría General de Pesca, C/ Velázquez, 144 2ª Planta, 28006, Madrid, España  
Tel: +34 91 347 5940, Fax: +34 91 347 6042, E-Mail: gcerro@mapa.es

**Depetris, Mathieu**

Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR MARBEC, CS 30171, Av. JeanMonnet, 34203 Sète Cedex, France  
Tel: +33 661 627 204; +33 499 573 215, E-Mail: mathieu.depetris@ird.fr

**Di Natale, Antonio**

Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121, Messina, Italy  
Tel: +39 336333366, E-Mail: adinatale@acquariodigenova.it

**Duparc, Antoine**

Station IFREMER Boulevard, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200, Sète, France  
Tel: +33 049 957 3205, E-Mail: antoine.duparc@ird.fr

**Espinosa Rosello, Victor**

Universidad Politécnica de Valencia, c/ Paranimf, 1, 46730, Grao de Gandia, España  
Tel: +34 637 851769, Fax: +34 962 849327, E-Mail: vespinos@upv.es

**Fernández Costa, Jose Ramón**

Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Ciencia e Innovación, Centro Costero de A Coruña, Paseo Marítimo  
Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001, A Coruña, España  
Tel: +34 981 205 362, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@ieo.es

**Fernández Llana, Carmen**

Instituto Español de Oceanografía, Avda. Príncipe de Asturias, 70 bis, 33212, Gijón, España  
Tel: +34 985 309 780, Fax: +34 985 326 277, E-Mail: carmen.fernandez@ieo.es

**Ferreira de Gouveia, Lidia**

Técnica Superior, Direcção Regional das Pescas, Direcção Serviços de Investigação - DSI, Av. do Mar e das Comunidades  
Madeirenses, 23 - 1º Esq., 9004-562, Funchal, Madeira, Portugal  
Tel: +351 291 203200, Fax: +351 291 229856, E-Mail: lidia.gouveia@madeira.gov.pt

**Gaertner, Daniel**

IRD-UMR MARBEC, CRH, CS 30171, Av. Jean Monnet, 34203, Sète Cedex, France  
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, Italy  
Tel: +39 335 666 0784; +39 010 353 8576, Fax: +39 010 357 888, E-Mail: largepel@unige.it; garibaldi.f@libero.it

**Gatt, Mark**

Malta Aquaculture Research Centre, Fort San Lucjan, Ngiered Road, BBG 1283, Marsaxlokk, Malta  
Tel: +356 229 26918, E-Mail: mark.gatt@gov.mt

**Gioacchini, Giorgia**

Universita Politecnica delle Marche ANCONA, Dipartimento Scienze della Vita e dell'Ambiente, Via Breccie Bianche 131,  
60131, Ancona, Italy  
Tel: +39 071 220 4990; +39 712 204 693, E-Mail: giorgia.gioacchini@univpm.it

**González Carballo, Marta**

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Canarias, Calle Farola del Mar, nº 22, Dársena Pesquera,  
38180, Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España  
Tel: +34 661 078 943, E-Mail: marta.gonzalez@ieo.es

**Goñi, Nicolas**

AZTI-TECNALIA, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, España  
Tel: +34 946 574000; +34 667 174 423, Fax: +34 946 572 555, E-Mail: ngoni@azti.es

**Gordoa, Ana**

Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB - CSIC), Acc. Cala St. Francesc, 14, 17300, Blanes, España  
Tel: +34 972 336101, E-Mail: gordoa@ceab.csic.es

**Grubisic, Leon**

Institute of Oceanography and Fisheries in Split, Setaliste Ivana Mestrovica 63 - P.O.Box 500, 21000, Split, Croatia  
Tel: +385 914 070 955, Fax: +385 21 358 650, E-Mail: leon@izor.hr

**Guéry, Lorelei**

Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR MARBEC, CS 20171, 87 Avenue Jean Monnet, 34203, Sète  
Cedex, France  
Tel: +33 683 865 816, E-Mail: lorelei.guery@ird.fr

**Herrera Armas, Miguel Angel**

OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001, Madrid, España  
Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

**Juan-Jordá, María Jose**

Calle Alonso Quijano 71, portal 1, 3A, 28034, Madrid, España  
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: mjuanjorda@gmail.com

**Kaplan, David**

Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR MARBEC (Univ. Montpellier, CNRS, Ifremer, IRD), Av Jean Monnet CS 30171, 34070, Sète Cedex, France  
Tel: +33 499 573 225, E-Mail: david.kaplan@ird.fr

**Katavic, Ivan**

Institute of Oceanography and Fisheries, Setaliste Ivana Mestrovica 63, 21000, Split, Croatia  
Tel: +385 984 049 39, Fax: +385 216 32236, E-Mail: Katavic@izor.hr

**Laborda, Ane**

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g 20110 Pasaia, 20100 Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 174 456, E-Mail: ane.laborda@imbrsea.eu

**Lezama-Ochoa, Nerea**

AZTI, Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110, Pasaia, San Sebastián, España  
Tel: +34 679 342 974, E-Mail: nlezama@azti.es

**Lino, Pedro Gil**

Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305, Olhão, Portugal  
Tel: +351 289 700504, E-Mail: plino@ipma.pt

**Lombardo, Francesco**

Ministry for Agriculture, Fisheries and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjenza, Marsaxlokk, Department of Fisheries and Aquaculture, Ingiered Road, MRS3303, Marsa, Malta  
Tel: +356 229 26918, E-Mail: francesco.lombardo@gov.mt

**Louzao, Maite**

AZTI, Herrera kaia, Portualdea z/g, 20110, Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 174 343, E-Mail: mlouzao@azti.es

**Macías López, Ángel David**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640, Fuengirola, España  
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.es

**Males, Josip**

Institute of Oceanography and Fisheries, Šetalište I. Meštrovića 63, 21000, Split, Croatia  
Tel: +385 214 08065, Fax: +385 213 58650, E-Mail: males@izor.hr

**Mantopoulou - Palouka, Danai**

76A, Vouliagmenis Ave., 16452, Athens, Greece  
Tel: +306 948 727 339, E-Mail: danaim@hcmr.gr

**Massa-Galluci, Alexia**

AquaBioTech Group Central Complex, Naggar Street, Targa Gap, Mosta, MST 1761, Malta  
Tel: +356 996 50785, E-Mail: amg@aquabt.com

**Maxwell, Hugo**

Marine Institute, Furnance, Newport, County Mayo, F28PF65, Ireland  
Tel: +353 894 836 530, E-Mail: hugo.maxwell@marine.ie

**Merino, Gorka**

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20100, Pasaia – Gipuzkoa, España  
Tel: +34 94 657 4000; +34 664 793 401, Fax: +34 94 300 4801, E-Mail: gmerino@azti.es

**Molina Schmid, Teresa**

Subdirectora General Adjunta, Subdirección General de Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca, Dirección General de Recursos Pesqueros, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General de Pesca, C/ Velázquez, 144 2ª Planta, 28006, Madrid, España  
Tel: +34 91 347 60 47; +34 656 333 130, Fax: +34 91 347 60 42, E-Mail: tmolina@mapa.es

**Muñoz Lechuga, Rubén**

Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305, Olhão Faro, Portugal  
Tel: +351 289 700 504, E-Mail: ruben.lechuga@ipma.pt

**Murua, Jefferson**

AZTI - Tecnalia/Itsas Ikerketa Saila, Txatxarramendi Ugarte s/n, 48395, Bizkaia, España  
Tel: +34 667 174 426, Fax: +34 946 574 000, E-Mail: jmurua@azti.es

**Ortiz de Urbina, Jose María**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640, Fuengirola, España  
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ieo.es

**Ortiz de Zárate Vidal, Victoria**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39004, Santander, España  
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@ieo.es

**Pappalardo, Luigi**

Scientific Advisor, OCEANIS SRL, Vie Maritime 59, 89043, Salerno, Italy  
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: oceanissrl@gmail.com; gistec86@hotmail.com

**Pascual Alayón, Pedro José**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, Vía Espaldón, Dársena Pesquera, Parcela 8, 38180, Santa Cruz de Tenerife, España  
Tel: +34 922 549 400; +34 686 219 114, Fax: +34 922 549 500, E-Mail: pedro.pascual@ieo.es

**Perez, Ilan**

Station IFREMER, 87 Avenue Jean Monnet, 34200 Sète Hérault, France  
Tel: +33 689 321 570, E-Mail: ilan.perez@ird.fr

**Peristeraki, Panagiota (Nota)**

Hellenic Center for Marine Research, Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters, P.O. Box 2214, 71003, Iraklion, Greece  
Tel: +30 2810 337 830, Fax: +30 2810 337 822, E-Mail: notap@hcmr.gr

**Peyronnet, Arnaud**

Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries Unit B2, International Relations Officer - ICCAT/NASCO European Commission, Regional Fisheries Management Organisations, Rue Joseph II - 99 03/61, B-1049, Brussels, Belgium  
Tel: +32 2 2991 342; +32 498 28780, E-Mail: arnaud.peyronnet@ec.europa.eu

**Pignatola, Paolo**

Technical Director, Oceanis Srl, Via Marittima, 59, 80056, Ercolano - Napoli, Italy  
Tel: +39 81 777 5116; +39 335 669 9324, E-Mail: oceanissrl@gmail.com

**Poisson, François**

IFREMER -- Centre de Recherche Halieutique, UMR MARBEC (Marine Biodiversity Exploitation and Conservation), Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203, Sète, France  
Tel: +33 499 57 32 45; +33 679 05 73 83, E-Mail: francois.poisson@ifremer.fr; fpoisson@ifremer.fr

**Puig, Vicent**

Universidad Politécnica de Valencia, Paranimf 1, 46730, Gandía, Valencia, España  
Tel: +34 96 387 70 00, E-Mail: vipuipon@upvnet.upv.es

**Reglero Barón, Patricia**

Centro Oceanográfico de las Islas Baleares, Instituto Español de Oceanografía, Muelle de Poniente s/n, 07006, Palma de Mallorca, España  
Tel: +34 971 13 37 20, E-Mail: patricia.reglero@ieo.es

**Reis, Dália**

Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia, Direção Regional das Pescas, Rua Cônsul Dabney - Colónia Alemã, 9900-014, Azores, Portugal;  
Tel: +351 962 086 928; +351 292 202 496, Fax: +351 962 086 928, E-Mail: Dalia.CC.Reis@azores.gov.pt

**Rodríguez-Marín, Enrique**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39009, Santander, España  
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: enrique.rmarin@ieo.es

**Rojo Méndez, Vanessa**

IEO Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar nº 22, Dársena Pesquera, 38180, Santa Cruz de Tenerife, España; Tel: +34 922 549 400, E-Mail: vanessa.rojo@ieo.es

**Rosa, Daniela**

Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305, Olhao, Portugal  
Tel: +351 289 700 532, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

**Rouyer, Tristan**

Ifremer - Dept Recherche Halieutique, B.P. 171 - Bd. Jean Monnet, 34200, Sète, France  
Tel: +33 782 995 237, E-Mail: tristan.rouyer@ifremer.fr

**Ruiz Gondra, Jon**

AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395, Sukarrieta (Bizkaia), España  
Tel: +34 94 6574000; +34 667 174 375, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jruiz@azti.es

**Sabarros, Philippe**

IRD, UMR MARBEC, Ob7, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203, Cedex, France  
Tel: +33 625 175 106, E-Mail: philippe.sabarros@ird.fr

**Saber Rodríguez, Sámar**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29460, Fuengirola, Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 581 388, E-Mail: samar.saber@ieo.es

**Santiago Burrutxaga, Josu**

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395, Sukarrieta (Bizkaia), España  
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); +34 664 303 631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

**Santos, Catarina**

IPMA - Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P., Av. 5 Outubro s/n, 8700-305, Olhao, Portugal  
Tel: +351 289 700 500, Fax: +351 289 700 53, E-Mail: catarina.santos@ipma.pt

**Segvic-Bubic, Tanja**

Institute of Oceanography and Fisheries, Setaliste I. Mestrovica 63, 21000, Split, Croatia  
Tel: +385 214 08044, Fax: +385 213 58650, E-Mail: tsegvic@izor.hr

**Thasitis, Ioannis**

Department of Fisheries and Marine Research, 101 Vithleem Street, 2033, Nicosia, Cyprus  
Tel: +35722807840, Fax: +35722 775 955, E-Mail: ithasitis@dfmr.moa.gov.cy

**Tolotti, Mariana**

Institut de Recherche pour le Développement UMR MARBEC, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34203, Sète, France  
Tel: +33 04 99 57 32 18, E-Mail: mariana.travassos@ird.fr

**Tserpes, George**

Hellenic Center for Marine Research (HCMR), Institute of Marine Biological Resources, P.O. Box 2214, 71003, Heraklion, Greece  
Tel: +30 2810 337851, Fax: +30 2810 337822, E-Mail: gtserpes@hcmr.gr

**Tugores Ferrá, Maria Pilar**

ICTS SOCIB - Sistema d'observació y predicció costaner de les Illes Balears, Parc Bit, Naorte, Bloc A 2ºp. pta. 3, E-07121, Palma de Mallorca, España  
Tel: +34 971 439 998, E-Mail: pilar.tugores@gmail.com

**Urtizberea Ijurco, Agurtzane**

AZTI-Tecnalia / Itsas Ikerketa Saila, Herrera kaia. Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 174 519, Fax: +34 94 657 25 55, E-Mail: aurtizberea@azti.es

**Viñas de Puig, Jordi**

Universitat de Girona, Departament de Biologia, Laboratori d'Ictiologia Genètica, C/ Maria Aurèlia Capmany, 40, 17003, Girona, España  
Tel: +34 629 409 072, E-Mail: jordi.vinas@udg.edu

**Zudaire Balerdi, Iker**

AZTI, Herrera Kaia - Portualdea z/g., 20110, Pasaia, Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 174 451, E-Mail: izudaire@azti.es

**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@mgap.gub.uy; dimanchester@gmail.com

**Forselledo, Rodrigo**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200, Montevideo  
Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

**Jiménez Cardozo, Sebastián**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Sección Recursos Pelágicos de Altura, Constituyente 1497, 11200, Montevideo  
Tel: +598 99 781644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com

**Mas, Federico**

DINARA - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Laboratorio de Recursos Pelágicos (LaRPe), CICMAR - Centro de Investigación y Conservación Marina, Constituyente 1497, CP 11200, Montevideo  
E-Mail: federico.mas@cicmar.org; f.masbervejillo@gmail.com

**VENEZUELA****Arocha, Freddy**

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101, Cumaná  
Tel: +58 412 692 8089, E-Mail: farochap@gmail.com

**Lara, Lermis**

Director General de Pesca Industrial, Municipio Libertador, Torre Oeste, Parque Central Piso 17, 1015, Caracas  
Tel: +58 414 359 0842, E-Mail: dgpi.minpesca@gmail.com; lermislara@gmail.com

***OBSERVADORES DE PARTES, ENTIDADES, ENTIDADES PESQUERAS NO CONTRATANTES COLABORADORAS*****TAIPEI CHINO****Chang, Feng-Chen**

Specialist, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No14, Wenzhou St. Da'an Dist. 106  
Tel: +886 2 2368 0889 ext. 126, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

**Cheng, Chun-Ya**

National Taiwan Ocean University, 2 Peining Rd, 20224, Zhongzheng  
Tel: +886 2 24622192, E-Mail: lucky\_8043@yahoo.com.tw

**Huang, Li-Chun**

Assistant, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No.2, Beining Rd., Zhongzheng Dist., Keelung City, 20224  
Tel: +886 2 246 22192, Fax: +886 2 246 22192, E-Mail: og2610@gmail.com

**Su, Nan-Jay**

Assistant Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Pei-Ning Rd. Keelung, 20224; Tel: +886 2 2462 2192 #5046, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

**Wu, Wan-Ling**

8F., No.100, Sec. 2, Heping W. Rd., Zhongzheng Dist., 10070  
Tel: +886 2 2383 5885, Fax: +886 2 2332 7395, E-Mail: wanling0312@ms1.fagov.tw



**Yang, Shan-Wen**

Secretary, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No. 14, Wenzhou Street, Da'an Dist., 106  
Tel: +886 2 2368 0889 #151, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: shenwen@ofdc.org.tw

**COLOMBIA****Borda Rodríguez, Carlos Augusto**

Director Regional Bogotá de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Calle 40A No 13 09 Edificio Ugi Piso 6, 111311, Bogotá  
Tel: +57 377 0500 Ext. 1023, E-Mail: carlos.borda@aunap.gov.co

**Lara, Gustavo**

Biólogo con experiencia y manejo en recursos hidrobiológicos (peces cartilagosos), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia Minambiente, Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos, 1111, Bogota D.C.  
Tel: +57 332 3400 ext 2478, E-Mail: glara@minambiente.gov.co

**COSTA RICA****Alfaro Rodríguez, Jesús Alberto**

INCOPECA, Departamento de Investigación, Barrio Cocal, 60203 Puntarenas  
Tel: +506 882 94328, E-Mail: jalfaro@incopeca.go.cr

**Carvajal Rodríguez, José Miguel**

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), Barrio El Cocal, diagonal a las oficinas del INA, Avenida Central, calles 40 y 42, 333-54, Puntarenas  
Tel: +506 263 00600, E-Mail: jcarvajal@incopeca.go.cr

**Méndez Barrientos, Heiner**

Jefe del Departamento Legal, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), 6000 Puntarenas El Cocal  
Tel: +506 882 24455, E-Mail: hmendez@incopeca.go.cr

**Quirós Valerio, Marianela**

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura en Oficina Regional Heredia,  
Tel: +506 26 30 06 28, E-Mail: mquiros@incopeca.go.cr

**OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES****ACAP****Wolfaardt, Anton**

Convener of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP), Level 2, 119 Macquarie Street, Hobart, 7000, Tasmania, Australia  
Tel: +277 162 29678, E-Mail: acwolfaardt@gmail.com

**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO****Sharma, Rishi**

Senior Fisheries Resources Officer, Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO, Marine and Inland Fisheries Division, Viale delle Terme di Caracalla, 00153, Rome, Italy  
Tel: +1 503 281 0443, E-Mail: rishi.sharma@fao.org

**INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION - IOTC****De Bruyn, Paul**

IOTC Secretariat, Le Chantier Mall 2nd floor, PO Box 1011, Victoria, Mahe, Seychelles  
Tel: +248 422 5494, Fax: +248 422 4364, E-Mail: paul.debruyn@fao.org

**Nelson, Lauren**

Victoria, Seychelles  
Tel: +44 795 054 4763, E-Mail: nelsonlauren@hotmail.com

**UNEP/CMS****Jabado, Rima**

United Nations Environment Programme - Convention on Migratory Species (UNEP-CMS) United Nations Campus, Bonn Platz der Vereinten Nationen 1, 53113, Bonn, Germany  
Tel: +97 150 888 5687, E-Mail: rimajabado@hotmail.com

**OBSERVADORES DE PARTES NO CONTRATANTES****JAMAICA****Murray, Anginette**

Marine Researcher / Analyst National Fisheries Authority, 2 C Newport East Kingston 11, PO Box 470, Kingston  
Tel: +1 876 577 2405, E-Mail: aomurray@mica.gov.jm

**OBSERVADORES DE ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES****ASSOCIAÇÃO DE CIÊNCIAS MARINHAS E COOPERAÇÃO - SCIAENA****Blanc, Nicolas**

Incubadora de Empresas da Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, Pavilhão B1, 8005-226, Faro, Portugal  
Tel: +351 917 017 720, E-Mail: nblanc@sciaena.org

**BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI****Munro, Alan**

RSPB, The Lodge, SG19 2DL, Cambridgeshire, United Kingdom  
Tel: +44 1767 680 551, E-Mail: alan.munro@rspb.org.uk

**Prince, Stephanie**

RSPB, The Lodge, SG19 2DL, Bedfordshire, United Kingdom  
Tel: +44 1767 693063, E-Mail: stephanie.prince@rspb.org.uk

**DEFENDERS OF WILDLIFE****Diedrich, Cecilia**

Defenders of Wildlife, 1130 17th St NW, 20036, Washington, United States  
Tel: +1 202 772 0247, E-Mail: cdiedrich@defenders.org

**Goyenechea, Alejandra**

Defenders of Wildlife, 1130 17th Street, NW, 20036-4604, Washington DC, United States  
Tel: +1 202 772 3268, Fax: +1 202 682 1331, E-Mail: agoyenechea@defenders.org

**ECOLOGY ACTION CENTRE - EAC****Arnold, Shannon**

Marine Coordinator, Ecology Action Centre, 2528 Philip Street, B3L 3H2, Halifax, Nova Scotia, Canada  
Tel: +1 902 446 4840, E-Mail: sharnold@ecologyaction.ca

**FEDERATION OF MALTESE AQUACULTURE PRODUCERS - FMAP****Deguara, Simeon**

Research and Development Coordinator, AquaBioTech Group, Central Complex, Naggars Ste., Mosta, MST 1761, Malta  
Tel: +356 994 23123, E-Mail: dsd@aquabt.com

**INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION - ISSF****Justel, Ana**

ISSF-Spain, Plaza Santa María Soledad Torres Acosta 1, 5ª Planta, 28004, Madrid, España  
Tel: +34 91 745 3075; +34 696 557 530, E-Mail: ajustel@iss-foundation.org

**Murua, Hilario**

International Seafood Sustainability Foundation (ISSF), 20005, Washington, DC, United States  
Tel: +34 667 174 433, E-Mail: hmurua@iss-foundation.org

**Restrepo, Víctor**

Chair of the ISSF Scientific Advisory Committee, ISSF-Foundation, 1440 G Street NW, 20005, Washington DC, United States  
Tel: + 1 305 450 2575; +1 703 226 8101, Fax: +1 215 220 2698, E-Mail: vrestrepo@iss-foundation.org; vrestrepo@mail.com

**MARINE STEWARDSHIP COUNCIL - MSC****Martín Aristín, Alberto Carlos**

Responsable de Pesquerías para España y Portugal de MSC, Marine Stewardship Council, Calle Rio Rosas, 36. 6-C, 28003, Madrid, España  
Tel: +34 679 89 18 52, E-Mail: alberto.martin@msc.org

**MONTEREY BAY AQUARIUM****Boustany, Andre M.**

Monterey Bay Aquarium, 886 Cannery Row, 93940, Monterey, CA, United States

Tel: +1 831 402 1364, E-Mail: [aboustany@mbayaq.org](mailto:aboustany@mbayaq.org)

**PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW****Cox, Sean**

School of Resource and Environmental Management, Simon Fraser University, 8888 University Drive, V5A1S6, British Columbia, Canada

Tel: +1 78 782 5778; +1 604 763 1414, Fax: +1 778 782 4968, E-Mail: [spcox@sfu.ca](mailto:spcox@sfu.ca)

**Fresco Vanzini, Ignacio**

Pew Charitable Trusts, 28045, Madrid, España

Tel: +34 669 437 267, E-Mail: [i.frescovanzini@gmail.com](mailto:i.frescovanzini@gmail.com)

**Galland, Grantly**

Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, 20004, Washington, DC, United States

Tel: +1 202 540 6953, Fax: +1 202 552 2299, E-Mail: [ggalland@pewtrusts.org](mailto:ggalland@pewtrusts.org)

**Johnson, Samuel D.N.**

School of Resource and Environmental Management, 8888 University Drive, V5A1S6, Burnaby, BC, Canada

Tel: +1 604 365 7133, E-Mail: [samuelj@sfu.ca](mailto:samuelj@sfu.ca)

**Miller, KerriLynn**

Pew Charitable Trusts, 901 E Street NW, 20004, Washington, D.C., United States

Tel: +202 540 6481, E-Mail: [klmiller@pewtrusts.org](mailto:klmiller@pewtrusts.org)

**Sawada, Jennifer**

Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, 20004, Washington DC, United States

Tel: +1 202 830 7060, E-Mail: [isawada@pewtrusts.org](mailto:isawada@pewtrusts.org)

**Wozniak, Esther**

The Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington DC 20004, United States

Tel: +1 202 540 6588; +1 775 750 9983, E-Mail: [ewozniak@pewtrusts.org](mailto:ewozniak@pewtrusts.org)

**THE INTERNATIONAL POLE & LINE FOUNDATION - IPNLF****Ziegler, Iris**

IPNLF, Meeuwenlaan 100 (Pand Noord), 1021 JL, Amsterdam, Netherlands

Tel: +31 638 146 111, E-Mail: [dririsziegler@web.de](mailto:dririsziegler@web.de)

**THE OCEAN FOUNDATION****Fordham, Sonja V**

Shark Advocates International, President, c/o The Ocean Foundation , suite 250, 1320 19th Street, NW Fifth Floor, 20036, Washington, DC, United States

Tel: +1 202 436 1468, E-Mail: [sonja@sharkadvocates.org](mailto:sonja@sharkadvocates.org)

**Miller, Shana**

The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, 20036, Washington, DC, United States

Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: [smiller@oceanfdn.org](mailto:smiller@oceanfdn.org)

**Pipernos, Sara**

The Ocean Foundation, 1320 19th St. NW, 20036, Washington DC, United States

Tel: +1 860 992 6194, E-Mail: [spipernos@oceanfdn.org](mailto:spipernos@oceanfdn.org)

**THE SHARK TRUST****Hood, Ali**

The Shark Trust, 4 Creykes Court, The Millfields, PL1 3JB, Plymouth, United Kingdom

Tel: +44 7855 386083, Fax: +44 1752 672008, E-Mail: [ali@sharktrust.org](mailto:ali@sharktrust.org)

**WORLD WIDE FUND FOR NATURE – WWF****Buzzi, Alessandro**

WWF Mediterranean, Via Po, 25/c, 00198, Roma, Italy

Tel: +39 346 235 7481, Fax: +39 068 413 866, E-Mail: [abuzzi@wwfmedpo.org](mailto:abuzzi@wwfmedpo.org)

**Niedermueller, Simone**

WWF Mediterranean, Via Po, 25 C, 00198, Rome, Italy  
Tel: +43 676 834 88259, E-Mail: [simone.niedermueller@wwf.at](mailto:simone.niedermueller@wwf.at)

**PRESIDENTE SCRS****Melvin, Gary**

SCRS Chairman, St. Andrews Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans, 285 Water Street, E5B 1B8, St. Andrews, New Brunswick, Canada  
Tel: +1 506 652 95783, E-Mail: [gary.d.melvin@gmail.com](mailto:gary.d.melvin@gmail.com); [gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca](mailto:gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca)

**VICEPRESIDENTE SCRS****Coelho, Rui**

SCRS Vice-Chairman, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305, Olhão, Portugal  
Tel: +351 289 700 504, E-Mail: [rpcoelho@ipma.pt](mailto:rpcoelho@ipma.pt)

**EXPERTOS INVITADOS****Carruthers, Thomas**

2150 Bridgman Ave, V7P 2T9, Vancouver, Canada  
Tel: +1 604 805 6627, E-Mail: [tom@bluematterscience.com](mailto:tom@bluematterscience.com)

**Hordyk, Adrian**

3048 Point Grey Rd, V6K 1B1, Vancouver, Canada  
Tel: +1 604 992 6737, E-Mail: [a.hordyk@oceans.ubc.ca](mailto:a.hordyk@oceans.ubc.ca); [adrian@bluematterscience.com](mailto:adrian@bluematterscience.com)

**Kerwath, Sven**

Chairman of the Large Pelagics and Sharks Scientific Working Group, Fisheries Research and Development, Inshore Research, Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Foretrust Building, 9 Martin Hammerschlag Way, Foreshore, 8000, Cape Town, Private Bag X2, Vlaeberg 8018, South Africa  
Tel: +27 83 991 4641; +27 214 023 017, E-Mail: [SvenK@daff.gov.za](mailto:SvenK@daff.gov.za); [svenkerwath@gmail.com](mailto:svenkerwath@gmail.com)

**Parma, Ana**

Principal Researcher, Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, CONICET (National Scientific and Technical Research Council), Blvd. Brown 2915, U 9120 ACF, Puerto Madryn, Chubut, Argentina  
Tel: +54 (280) 488 3184 (int. 1229), Fax: +54 (280) 488 3543, E-Mail: [parma@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:parma@cenpat-conicet.gob.ar); [anaparma@gmail.com](mailto:anaparma@gmail.com)

**Winker, Henning**

Joint Research Centre - European Commission, Ispra, Italy, TP 051, Via Enrico Fermi 2749, 21027, Ispra, VA, Italy  
Tel: +27 725 126 558, E-Mail: [henning.winker@ec.europa.eu](mailto:henning.winker@ec.europa.eu)

\*\*\*\*\*

**Secretaría de ICCAT**

C/ Corazón de María 8 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain  
 Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

**Manel, Camille Jean Pierre**  
**Neves dos Santos, Miguel**  
**Ortiz, Mauricio**  
**Palma, Carlos**  
**Kimoto, Ai**  
**Taylor, Nathan**  
**Mayor, Carlos**  
**Fiz, Jesús**  
**Maestre, Manuel**  
**Moreno, Juan Ángel**  
**Sanz, José**  
**Aleman, Francisco**  
**Beare, Doug**  
**Ailloud, Lisa\***  
**García, Jesús**  
**Pagá, Alfonso**  
**Tensek, Stasa**  
**Muñoz, Juan Carlos**

**TRADUCTORAS DE ICCAT**  
**Campoy, Rebecca**  
**Donovan, Karen**  
**Hessey, Sophie**  
**De Andrés, Marisa**

**García-Orad, Maria José**  
**Peyre, Christine**  
**Pinet, Dorothée**

**OTRO PERSONAL**  
**Cheatle, Jenny**  
**Moreno, Juan Antonio**  
**Parrilla, Alberto**  
**Peña, Esther**  
**Gallego, Juan Luis**  
**Martín, África**  
**Samedy, Valerie**  
**Martínez, Ana**  
**Herranz, Pablo**  
**Porto, Gisela**  
**Vieito, Aldana**

**INTÉRPRETES DE ICCAT**  
**Baena Jiménez, Eva J.**  
**Faillace, Linda**  
**Hof, Michelle Renée**  
**Liberas, Christine**  
**Linaae, Cristina**  
**Meunier, Isabelle**

\* Lisa Ailloud dejó la Secretaría el 10 de julio de 2020

## Apéndice 2

## Lista de documentos y presentaciones SCRS

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/001	Report of the Intersessional Meeting of the Bluefin MSE Technical Group	Anonymous
SCRS/2020/002	Report of the Intersessional Meeting of the Bluefin tuna Species Group	Anonymous
SCRS/2020/003	Report of the Swordfish Species Group intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2020/004	Report of the Second Intersessional Meeting of the Bluefin Species Group	Anonymous
SCRS/2020/005	Report of the Sub-Committee on Ecosystems intersessional meeting	Anonymous
SCRS/2020/006	Report of the Working Group on Stock Assessment Methods	Anonymous
SCRS/2020/007	Report of the Mediterranean Swordfish Stock Assessment Meeting	Anonymous
SCRS/2020/008	Report of the Porbeagle stock assessment meeting	Anonymous
SCRS/2020/009	Report of the Atlantic Albacore stock assessment meeting	Anonymous
SCRS/2020/010	Report of the Third Intersessional Meeting of the Bluefin tuna Species Group	Anonymous
SCRS/2020/012	Report of the SCRS Process and Protocol meeting	Anonymous
SCRS/2020/013	Report of the Sub-Committee on Statistics meeting	Anonymous
SCRS/2020/015	Scientific reflections from Norway related to the MSE process on Atlantic bluefin tuna	Nøttestad L., Mjørland R., and Sandberg P.
SCRS/2020/016	Addition of swordfish distribution model to longline simulator study	Forrestal F., and Schirripa M.
SCRS/2020/017	Fishing capacity on Atlantic bluefin tuna by purse seine vessels fishing in the Norwegian EEZ from 2014 to 2019	Nøttestad L., Boge E., and Mjørland R.B.
SCRS/2020/018	Reference set Operating Models (version 6.5) for Atlantic bluefin tuna assuming priors for area-specific scale and western stock mixing	T. Carruthers
SCRS/2020/019	Review and preliminary analysis of size samples of Mediterranean swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> )	Ortiz M., and Palma C.
SCRS/2020/020	Historical recovery of Italian swordfish Task 2 data between 1972 and 1989 in the Mediterranean Sea (Tyrrhenian/Ionian seas, and Strait of Messina)	Celona A., Palma C., Santos M.N., and Ortiz M.
SCRS/2020/021	Updated standardized swordfish catch rates from the Greek surface longline fisheries operating in the E. Mediterranean	Tserpes G., and Peristeraki P.
SCRS/2020/022	Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) fishery statistics collected from artisanal fisheries in Côte d'Ivoire, from 1984 to 2018: a review	Bahou L., Amandé A.J., Konan K.J., and Diaha N'G.C.
SCRS/2020/023	Brief update on the satellite tagging of Atlantic swordfish	Rosa D., Santos C.C., Macias D., Ortiz de Urbina J., Forselledo R., Miller P., Domingo A., and Coelho R.

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/024	Progress of the age and growth component of the swordfish biology project	Rosa D., Gillespie K., Garibaldi F., Cardoso L.G., Schirripa M., Bezerra N.A., Campello T., Travassos P., Hazin F., Hanke A., and Coelho R.
SCRS/2020/025	Draft final report for phase two of the ICCAT short-term contract: swordfish biological samples collection for growth, reproduction and genetics studies	Gillespie K., and Hanke A.
SCRS/2020/026	Updated catch rates of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) caught by Moroccan longline fleet in the Mediterranean Sea, 2012-2019	Abid N., and Idrissi M.M.
SCRS/2020/027	An update of the swordfish fishery in the Ligurian Sea (western Mediterranean) with a preliminary attempt to standardize the mesopelagic longline CPUEs	Garibaldi F., and Tserpes G.
SCRS/2020/028	Estimation of undersize Mediterranean swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) catches by the main longline fleets between 2008 – 2018	Ortiz M.
SCRS/2020/029	An evaluation of data poor approaches for the evaluation of stock status in large ecosystems using only landings data	Kell L., Sharma R., and Winker H.
SCRS/2020/030	Evaluation of data poor approaches for evaluating stock status and trends: self testing using biomass based assessment models	Kell L., and Sharma R.
SCRS/2020/031	Lack of genetic differentiation in the east Atlantic distribution of wahoo	Ollé J., Pascual-Alayón P.J., Angueko D., Sow F.N., Diaha C. N'G., Lucena-Frédou F., and Viñas J.
SCRS/2020/032	Population genetic of Atlantic bonito in the north east Atlantic and Mediterranean	Viñas J., Ollé J., Hajje G., Macias D., Saber S., Lino P.G., Muñoz-Lechuga R., Baibbat S.A., Habibe B.M., Sow F.N., Diaha C. N'G., and Lucena-Frédou F.
SCRS/2020/033	Deep genetic differentiation in the little tunny from the Mediterranean and east Atlantic	Ollé J., Hajje G., Macias D., Saber S., Lino P.G., Muñoz-Lechuga R., Pascual-Alayón P.J., Angueko D., Sow F.N., Diaha C. N'G., Lucena-Frédou F., and Viñas J.
SCRS/2020/034	Evaluation of data poor approaches for evaluating stock status and trends: cross testing using integrated assessment models	Kell L.T., Sharma R., and Winker H.
SCRS/2020/035	Updated indicators for ICCAT species that are retained and assessed	Hanke A.R.
SCRS/2020/036	A review of incidental cetacean bycatch reporting in EU waters	Hanke A.R., Kell LT., and Fortuna C.M.
SCRS/2020/037	Screening and validation of length based indicators	Kell L.R., Luckhurst B., Kimoto A., and Minto C.
SCRS/2020/038	Final report of the Short-term contract for ICCAT SMTYP for the biological samples collection for growth, maturity and genetics studies – year #2	Viñas J.
SCRS/2020/039	The effect of circle hooks vs J hooks on the at-haulback surviva in the U.S. Atlantic pelagic longline fleet	Diaz G.

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/040	Trabajo colaborativo para evaluar la captura incidental de tortugas marinas en las flotas de palangre pelágico y cerco (Océanos Atlántico e Indico y Mar Mediterráneo). Taller II, Málaga – España, 27-31 de enero de 2020	Anonymous
SCRS/2020/041	Non-stationarity in productivity of tropical tuna and the implications for ecosystem based fisheries management	Kell L.T., Sharma R., Winker H., Kitakado T., and Mosqueira I.
SCRS/2020/042	Report of the ICCAT Workshop on reproductive and other life history aspects of the Porbeagle and other pelagic sharks in the Atlantic Ocean	Anonymous
SCRS/2020/043	Standardized Catch Rates for Mediterranean Swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758) from the Spanish Longline Fishery: 1988-2018	Saber S., Macías D., García S., Riojax P., Gomez-Vives M.J., Godoy D., Meléndes M.J., Puerto M.A., and Ortiz de Urbina J.
SCRS/2020/044	Environmental variability in three major Mediterranean tuna spawning grounds: updating SST indicators for the Ecosystem Report Card	Alvarez-Berastegui D.
SCRS/2020/045	The development of the seabird component of the ICCAT Ecosystem Report Card	Wolfaardt A., Bogle C., Debski I., Jiménez S., Misiak W., Prince S., Pon J.S., and Small C.
SCRS/2020/046	Reconstructing longline effort time series using reported coverage ratios	Taylor N.G., Palma C., Ortiz M., Kimoto A., and Beare D.
SCRS/2020/047	Validation of productivity analysis for data limited stocks	Laurence T. Kell, Nathan G. Taylor, and Palma C.
SCRS/2020/048	Suggestions for a feasible and simple ecosystem indicator of sea turtles and available data	Ochi D., Ueno S., Okamoto K., and Tsuji S.
SCRS/2020/049	Toward establishing ICCAT specific ecosystem based approach to fisheries management	Tsuji S.
SCRS/2020/050	Progress report of development of ecocard indicator for seabird bycatch	Ecosystem Report Card Seabird WG
SCRS/2020/051	Proposal to develop an ICCAT seabird work plan	Wolfaardt A., and Prince S.
SCRS/2020/052	Progress on a meta-analysis for comparing hook, bait and leader effects on target, bycatch and vulnerable fauna interactions	Santos C.C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/2020/053	Improving Mobulid release methods and survival estimates in purse seiners in the Atlantic Ocean	Murua J., Grande M., Ferarios J.M.1, Lezama-Ochoa N., Martinez U., Onandia I., and Santiago J.
SCRS/2020/054	In support of the ICCAT ecosystem report card: advances in monitoring the impacts on and the state of the “foodweb and trophic relationships” ecosystem component	Andonegi E., Juan-Jordá M.J., Murua H., Ruiz J., Ramos M.L., Sabarros P.S., Abascal F., Bach P., and MacKenzie B.
SCRS/2020/055	In support of the ICCAT ecosystem report card: indicators for marine debris	Zudaire I., Grande M., Murua H., Ruiz I., Basurko O.C., Murua J., Justel-Rubio A., Santiago J., Andonegi E., and Juan-Jordá M.J.
SCRS/2020/056	Review on the effect of hook type on the catchability, hooking location, and post-capture mortality of the shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i>	Keller B., Swimmer Y., and Brown C.



<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/057	Additions to the Italian annotated bibliography on bluefin tuna ( <i>Thunnus thynnus</i> , Linnaeus, 1758) and comprehensive overview	Di Natale A.
SCRS/2020/058	Additions to the Italian annotated bibliography on swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> , Linnaeus, 1758) and comprehensive overview	Di Natale A.
SCRS/2020/059	Additions to the Italian annotated bibliography on albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> , Bonnaterre, 1788) and comprehensive overview	Di Natale A.
SCRS/2020/060	Additions to the Italian annotated bibliography on Mediterranean spearfish ( <i>Tetrapturus belone</i> , Rafinesque, 1810), on other billfish and spearfish species, including a comprehensive overview	Di Natale A.
SCRS/2020/061	The Italian annotated bibliography on small tunas and comprehensive overview	Piccinetti C., Addis P., Di Natale A., Garibaldi F., and Tinti F.
SCRS/2020/062	Fisheries of narrow-barred Spanish mackerel ( <i>Scoberomorus commerson</i> Lacepède, 1800) in the southern and eastern Mediterranean and relevance of the species for ICCAT	Di Natale A., Bariche M., Lahoud I., and El Aweet A.E.A.
SCRS/2020/063	An update and review of the Southern Saint Lawrence acoustic index of Atlantic bluefin tuna abundance (2017-2018)	Minch T.
SCRS/2020/064	Technological and gear changes affecting the capture of billfish 1973-2019	Gibbs B.R., Schirripa M., and Chaibongsai P.
SCRS/2020/065	A method of estimating unreported landings of white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) in the Atlantic Ocean	Schirripa M.
SCRS/2020/066	Report of the workshop III on collaborative work to assess seabird bycatch in pelagic longline fleets (south Atlantic and Indian Oceans)	Anonymous
SCRS/2020/067	Bluefin tuna larval indices in the western Mediterranean, ecological and analytical sources of uncertainty	Alvarez-Berastegui, D., Tugores, M.P., Ottmann, D., Martín-Quetglas, M., and Reglero, P.
SCRS/2020/068	Calibration of the Fish Ageing Services readings, carried out in GBYP Phase 7, to estimate age of bluefin tuna from the eastern Atlantic stock	Rodriguez-Marin E., Addis P., Allman R., Bellodi A., Busawon D., Garibaldi F., Luque P.L., and Quelle P.
SCRS/2020/069	Data and model set-up for the 2020 update stock assessment of the Eastern and Mediterranean Atlantic bluefin tuna stock	Rouyer T., Kimoto A., Zarrad R., Ortiz M., Palma C., Mayor C., Lauretta M., Gordo A., and Walter J.
SCRS/2020/070	Western Atlantic bluefin tuna Virtual Population Analysis updated data inputs and model specifications	Lauretta M., Kimoto A., Hanke A., Rouyer T., Ortiz M., Palma C., Mayor C., and Walter J.
SCRS/2020/071	Incorporating the Atlantic multidecadal oscillation into the Western Atlantic bluefin tuna stock assessment	Hansell A.C., Walter J., Cadrin S.X., Golet W., Hanke A., Lauretta M., and Kerr L.
SCRS/2020/072	Western Atlantic bluefin tuna stock assessment 1950-2018 using Stock Synthesis: PART I. model specification and data	Tsukahara Y., Walter J., Kimoto A., and Ortiz M.

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/073	Distribucion de tallas de <i>Lamna nasus</i> en la pesquería española de palangre dirigida al pez espada	Mejuto J., Ramos-Cartelle A., García-Cortés B., and Fernández-Costa J.
SCRS/2020/074	A clarification about stage 2 maturity in female swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> , Linnaeus, 1758)	Di Natale A., Garibaldi F., and Corriero A.
SCRS/2020/075	Can the wide range of resource behaviours evident across the ABFT MSE interim grid of OMs be “tamed” by the feedback control provided by a CMP?	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2020/076	Estimation of catch at size and catch at age for the Mediterranean swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) assessment 2020	Ortiz M., and Palma C.
SCRS/2020/077	Assessment of the Mediterranean swordfish stock by means of extended survivor analysis (XSA)	Tserpes G., and Mantopoulou-Palouka D.
SCRS/2020/078	Assessment of the Mediterranean swordfish stock by means of assessment for all initiative (a4a)	Mantopoulou-Palouka D., and Tserpes G.
SCRS/2020/079	What do current results using the package indicate regarding which uncertainty axes “matter” regarding CMP performance, and what are the next steps needed in the ABFT MSE process	Butterworth D.S., and Rademeyer R.A.
SCRS/2020/080	Standardized catch rates of albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> Bonnaterre, 1788) in the Spanish recreational fishery in the western Mediterranean in the period 2005-2018	Saber S., Macías D., García S., Meléndez M.J., Gómez-Vives M.J., Rioja P., Godoy D., Puerto M.A., and Ortiz de Urbina J.
SCRS/2020/081	Standardized catch rates of albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> Bonnaterre, 1788) in the Spanish surface longline fishery in the western Mediterranean in the period 2009-2017	García S., Saber S., Macías D., Gómez-Vives M.J., Rioja P., and Ortiz de Urbina J.
SCRS/2020/082	Developing of Bayesian state-space surplus production models JABBA for assessing Mediterranean swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) stock	Winker H., Kimoto A., Mourato B.L., Tserpes G., and Ortiz M.
SCRS/2020/083	Albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) Catch-per-unit-effort standardization: An update based on Brazilian longline fishery fleet data (1998-2018)	Sant'Ana R., Mourato B., Hazin F., and Travassos P.
SCRS/2020/084	Indicator analysis of porbeagle in the northwest Atlantic Ocean based on Japanese longline observer data	Semba Y., and Kai M.
SCRS/2020/085	Standardization of the catch per unit effort of albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) for the South African tuna pole-line (baitboat) fleet for the time series 2003-2018	Parker D., Winker H., and Kerwath S.E.
SCRS/2020/086	Standardized indices of albacore, <i>Thunnus alalunga</i> , from the United States pelagic longline fishery	Lauretta M.
SCRS/2020/089	Updated standardized catch rates for northern albacore ( <i>Thunnus alalunga</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.

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/090	Estimates of vital rates and population dynamics parameters of interest for porbeagle shark in the western north Atlantic and south Atlantic oceans	Cortes E., and Semba Y.
SCRS/2020/091	Review of operation and albacore catch by Japanese Longline Fishery including recent status in the Atlantic	Matsumoto T.
SCRS/2020/092	Standardization of CPUE for North Atlantic Albacore by the Japanese Longline Fishery from 1959 to 2018	Matsubara N., Aoki Y., Kiyofuji H., and Matsumoto T.
SCRS/2020/093	Updating of standardized CPUE for South Atlantic Albacore by the Japanese Longline Fishery	Matsumoto T., and Matsubara N.
SCRS/2020/094	Standardization of albacore CPUE for South Atlantic core area by the Japanese Longline Fishery	Matsumoto T.
SCRS/2020/095	Stock assessment for South Atlantic albacore using a non-equilibrium production model	Matsumoto T.
SCRS/2020/096	An incidental catch model for porbeagle assessment and status evaluation	Bowlby H.D., and Cortés E.
SCRS/2020/097	Size distribution of porbeagle shark in the north and south Atlantic using data from observer programs	Santos C.C., Forselledo R., Mas F., Cortés E., Carlson J., Bowlby H., Semba Y., Kerwath S., da Silva C., Parker D., Jagger C., Rosa D., Domingo A., and Coelho R.
SCRS/2020/098	Standardized catch per unit of effort of albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) from the Spanish bait boat fleet in North East Atlantic from 1981 to 2018	Ortiz de Zárate V., and Ortiz M.
SCRS/2020/099	Preliminary sustainability assessment for fishing effects (SAFE) of pelagic longline fisheries on porbeagle sharks and identification of f-based biological reference points	Cortés E., Bowlby H., Carlson J., Coelho R., Domingo A., Forselledo R., Jagger C., Mas F., Parker D., Santos C., Semba Y., Taylor N., and Zhang X.
SCRS/2020/100	Quantifying horizontal overlap between longline fleets and porbeagle distribution for ecological risk assessment	Bowlby H.D., Taylor N., and Carlson J.
SCRS/2020/101	CPUE standardization of albacore tuna ( <i>Thunnus alalunga</i> ) for the Taiwanese longline fishery in the South Atlantic Ocean.	Su N.J., Cheng C.Y., and Lin W. R.
SCRS/2020/102	CPUE standardization of albacore tuna ( <i>Thunnus alalunga</i> ) for the Taiwanese longline fishery in the North Atlantic Ocean.	Su N.J., and Liu K. M.
SCRS/2020/103	Assessment of North Atlantic Albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) using a biomass dynamic model	Merino. G., Arrizabalaga H., and Santiago J.
SCRS/2020/104	Preliminary stock assessment of South Atlantic albacore tuna ( <i>Thunnus alalunga</i> ) using the Bayesian state-space surplus production model JABBA.	Winker H., Mourato B., Parker D., Sant'Ana R., Kimoto A., and Ortiz M.
SCRS/2020/105	Estimates of mortality rates from mean length in the fully selected size range for porbeagle	Babcock B.

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/106	Assessing the applicability of environmental indicators for improving the fisheries assessment of the albacore ( <i>Thunnus alalunga</i> ) under the A4A approach	Alvarez-Berastegui D., Ortiz de Urbina J., Saber S., and Tugores M.P.
SCRS/2020/107	Length composition of albacore tuna collected from the Taiwanese longline fishery in the North Atlantic Ocean.	Su N.J., Liu K.M, and Lin W.R
SCRS/2020/108	Mean sizes and catch-at-size patterns of albacore tuna based on size samples collected from the Taiwanese tuna longline fishery in the South Atlantic Ocean	Su N.J., Lin W.R., Sung Y.F, and Cheng C.Y.
SCRS/2020/109	North Atlantic albacore tuna reproductive biology study: Final Report	Arocha F.
SCRS/2020/110	How fishing strategies and regulations can bias our perception of catch rates and fishing capacities. A discussion paper for bluefin tuna.	Di Natale A.
SCRS/2020/111	VPA models for the 2020 stock assessment update for the eastern and Mediterranean Atlantic bluefin tuna stock.	Rouyer T., Kimoto A., Zarrad R., Ortiz M., Palma C., Mayor C., Lauretta M., Gordo A., and Walter J.
SCRS/2020/112	Projections for the 2020 stock assessment update for the eastern and Mediterranean Atlantic bluefin tuna stock	Rouyer T., Kimoto A., Zarrad R., Ortiz M., Palma C., Mayor C., Lauretta M., Gordo A., and Walter J.
SCRS/2020/113	The Italian annotated bibliography on tropical tuna species	Di Natale A.
SCRS/2020/114	Report of the Swordfish MSE Technical group meeting	Anonymous
SCRS/2020/115	Report of the 2020 ICCAT workshop on small tunas biology studies for growth and reproduction	Saber S., Muñoz-Lechuga R., Macias D., Ortiz de Urbina J., Lino P.G., N'Guessan Diaha C., Medina A., Quelle P., Pascual P., Silva G., Viñas J., Lucena-Frédou F.
SCRS/2020/116	Atlantic Ocean tropical tuna tagging programme (AOTTP) in 2020 – update of progress towards targets	Beare D., Ailloud L., Garcia J., Pastor R., and Kebe S.
SCRS/2020/117	A GLM approach for determining the influence of operating model features on management procedure performance	Hanke A.R., Arrizabalaga H., Andonegi E., and Duprey N.
SCRS/2020/118	Progress report of the group evaluating the Decision Support Tool Presented in Sharma & Herrera (2019) and proposal for further review and discussion by the SCRS	Herrera M., <i>et al.</i>
SCRS/2020/119	Western Atlantic bluefin tuna virtual population analysis base model diagnostics and results	Lauretta M., Kimoto A., Hanke A., Rouyer T., Ortiz M., Palma C., Mayor C., and Walter J.
SCRS/2020/120	Western Atlantic bluefin tuna virtual population analysis stock projections	Lauretta M., Kimoto A., Hanke A., Rouyer T., Ortiz M., and Walter J.
SCRS/2020/121	Western Atlantic bluefin tuna stock assessment 1950-2018 using Stock Synthesis: part II. model diagnostics and results	Tsukahara Y., Walter J., Gillespie K., Kimoto A., and Ortiz M.

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/122	Western Atlantic bluefin tuna stock assessment 1950-2018 using Stock Synthesis: part III projection and fishery status	Tsukahara Y., Walter J., Kimoto A., and Ortiz M.
SCRS/2020/123	Estimating the capacity of large scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic ocean	Restrepo V., Murua H., and Justel-Rubio A.
SCRS/2020/124	ICCAT Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin tuna (GBYP) Activity report for Phase 9 and the first part of Phase 10 (2019-2020)	Aleman F., Tensek S., Pagá García A.
SCRS/2020/125	An update of the 2017 ASAP runs for Atlantic Bluefin tuna	Maguire J.-J., and Cadrin S.X.
SCRS/2020/126	PART 1: Investigation of the impact of spatial distribution of mean available biomass on Operating Model projection outcomes	Carruthers T., Butterworth D., and Rademeyer R.
SCRS/2020/127	Atlantic bluefin tuna constant harvest rate and index-based Candidate Management Procedures; tuning to ABT_MSE package 6.6.14	Lauretta M., and Walter J.
SCRS/2020/128	Recent trends in Eastern and Western Bluefin tuna indices	Walter J., and Gordo A.
SCRS/2020/129	The BFT Farm Growth Sub-Group status of activities	Anon
SCRS/2020/130	Revised time series of U.S. recreational landings 2010-2013	Cass-Calay S.L., and Diaz G.A.
SCRS/2020/131	Report of the international workshop on the ageing of yellowfin and bigeye tuna	Allman R., L. Ailloud, R. Austin, Falterman B., Farley J., Krusic-Golub K., Lang E., Pacicco A., and K. Satoh A.
SCRS/2020/132	Genetic population structure of Atlantic Ocean shortfin mako by using mitogenomics and nuclear-genome-wide single-nucleotide polymorphism genotyping	Nohara K., Takeshima H., Noda S., Yanada R., Coelho R., Santos MN., Cortés E., Domingo A., de Urbina J.O., and Semba Y.
SCRS/2020/133	Review of progress made under the ICCAT short-term contract on Swordfish growth, reproduction and genetics studies: biological samples collection and preliminary analysis	Gillespie, Alex Hanke, Sámar Saber, Josetxu Ortiz de Urbina, François Poisson, Rui Coelho, Daniela Rosa, Miguel Ángel Puerto, Fulvio Garibaldi, David Macías, Oliana Carnevali, Giorgia Gioacchini
SCRS/2020/134	Tradeoffs in near-term management alternatives of West Atlantic bluefin tuna	Lauretta M., Tsukahara Y., Kimoto A., Hanke A., Gillespie K., and Walter J.
SCRS/2020/135	A preliminary analysis of the maturity of ICCAT swordfish stocks	Saber S., Ortiz de Urbina J., Gillespie K., Poisson F., Coelho R., Rosa D., Puerto M.A., and Macías D.
SCRS/2020/136	Estadísticas de las pesquerías Españolas atuneras en el Océano Atlántico Tropical, en el periodo 1990 a 2019	Pascual-Alayon PJ, Rojo V., Amatcha H., Swo FN., Ramos ML. and Abascal FJ.
SCRS/2020/137	Statistics of the French Purse seine fishing fleet targeting Tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2019).	Duparc A., Floch L., Cauquil P., Depetris M., Lebranchu J., Yala D. and Bach P.
SCRS/2020/138	Spatio-temporal patterns of juveniles in EU Purse sein fleet catches targeting tropical tunas over the period 1990-2019.	Duparc A., Pascual-Alayon PJ., Abascal F. and Floch L.

<i>Reference</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2020/139	Past and current dFADs fishing moratoria in Eastern Atlantic Ocean: what can AOTTP data tell about the current dFAD moratorium efficiency for the conservation of juvenile tunas and about alternate protected time-area	Perez I., Guery L., Authier M. and Gaertner D.
SCRS/2020/140	Demonstration of a MSE framework for western Skipjack tuna, including operating model conditioning	Huynh QC., Carruthers T., Mourato B., Sant'Ana R., Cardoso LG., Travassos P. and Hazin F.
SCRS/2020/141	Revised and updated catches of the Common dolphinfish ( <i>Coryphaena hippurus</i> ) from Venezuelan fisheries	Arocha F., Gutierrez X., and Evaristo E.
SCRS/2020/142	Towards the Development of an Electronic Monitoring Program for ICCAT Longline Fisheries	Wozniak E., Gibbon J., Michelin M., and Gall G.R.
SCRS/2020/143	Trilateral collaborative study among Japan, Korea and Taiwan for producing joint abundance index by longline fisheries for the tropical tuna species in the Atlantic Ocean	Satoh K., T. Matsumoto, H. Yokoi, K. Okamoto, S.I. Lee, M.K. Lee, JH. Lim, SP. Wang, NJ. Su, WP. Tsai, ST. Chang, and T. Kitakado

## Apéndice 3

### Informe del programa de investigación sobre el atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)

(Informe de actividades de la última parte de la fase 9 y de la primera parte de la fase 10 (2019-2020))

#### 1. Introducción

El Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) fue oficialmente adoptado por el SCRS y la Comisión en 2008, y se inició oficialmente a finales de 2009, con el objetivo de mejorar: a) la recopilación de datos básicos, incluidos datos independientes de la pesquería; b) los conocimientos sobre los procesos biológicos y ecológicos clave y c) los modelos de evaluación y la formulación del asesoramiento científico sobre el estado del stock. Inicialmente, estaba previsto como un programa de 6 años, pero en 2014, la Comisión, reconociendo la importancia del programa para la ordenación del atún rojo, respaldó las recomendaciones del SCRS y del Comité directivo del GBYP (Informes de los programas especiales de Investigación - GBYP, incluido en el *Informe del periodo bienal 2014-15, Parte I (2014) - Vol. 2*) para ampliar las actividades del GBYP hasta 2021. Por tanto, los proveedores de fondos han mantenido su apoyo presupuestario (UE 80 %, otros 20 %) desde entonces, permitiendo la continuidad del programa. La información general acerca de las actividades del GBYP y sus resultados, así como sobre otros temas administrativos y presupuestarios del programa GBYP, desde el inicio del programa hasta ahora, están disponibles en la [página web del GBYP](#). Todos los documentos pertinentes relacionados con su desarrollo, lo que incluye los informes finales de cada actividad y los documentos científicos derivados, los informes anuales al SCRS y a la Unión Europea, los talleres del GBYP y los informes de las reuniones del Comité directivo, están también disponibles en la página web del GBYP.

La novena fase del GBYP comenzó oficialmente el 1 de enero de 2019, tras la firma del acuerdo de subvención para cofinanciar la fase 9 del GBYP (SI2.795824) por parte de la Comisión Europea. La duración inicial de la fase era de un año, pero para ajustar mejor el periodo de pesca de atún rojo y las operaciones de sacrificio, que condicionan muchas de las actividades del GBYP, se amplió en cuatro meses, finalizando, por tanto, el 30 de abril de 2020. Las actividades realizadas durante los primeros nueve meses de la fase 9 y sus resultados preliminares se presentaron al SCRS y a la Comisión en 2019 (Alemany *et al.* 2019) y fueron aprobados. La décima fase del GBYP comenzó oficialmente, a petición de la UE, el 1 de enero de 2020, tras la firma del acuerdo de subvención para la cofinanciación de la fase 10 (SI2.819120) por la Comisión Europea, con una duración prevista de un año. Aunque estas dos fases del GBYP han sido parcialmente desarrolladas en paralelo, esto no ha causado grandes problemas, dado que cada fase tiene un plan de trabajo y un presupuesto diferentes y bien definidos y cada coste puede asignarse inequívocamente a las actividades detalladas en los respectivos acuerdos de subvención.

En general, aunque varias tareas se han visto afectadas a causa de la pandemia de COVID-19, la mayoría de las actividades previstas en ambas fases se han implementado o se están implementando con éxito. Las actividades en ambas fases se han continuado estructurando teniendo en cuenta las mismas líneas de investigación principales establecidas desde el inicio del programa, es decir, la recuperación de datos, los estudios biológicos, el marcado, las prospecciones aéreas y la modelación, pero esto no significa que los planes de trabajo de estas dos últimas fases fueran iguales a los de las anteriores, ya que cada año las actividades específicas se adaptan a las necesidades de investigación del SCRS y a las peticiones de la Comisión, mejorando continuamente las metodologías y optimizando los procedimientos de trabajo de año en año para aumentar la eficacia y la calidad del asesoramiento.

Todas las actividades llevadas a cabo a lo largo de la fase 9 del GBYP y las iniciadas durante la primera parte de la fase 10, así como sus resultados finales o preliminares y las actividades de coordinación relacionadas, se describen y resumen en el presente informe. Además, también incluye una propuesta de actividades que se llevarán a cabo durante la fase 11, para su consideración y apoyo eventual del SCRS.

La pandemia de COVID-19 afectó a las últimas actividades de la fase 9, como al taller de marcado electrónico que estaba previsto para marzo de 2020, que fue aplazado indefinidamente en el último momento, y a una actividad de marcado prevista también para marzo de 2020, que fue cancelada. Las actividades previstas para el primer semestre de la fase 10 se han visto también muy afectadas por la pandemia. De manera específica, dos talleres, uno sobre uso potencial de métodos de parentesco cercano para la evaluación del

stock de atún rojo del este y otro sobre coordinación de prospecciones para la elaboración de índices larvarios del stock oriental de atún rojo se han aplazado. Además, las prospecciones aéreas para 2020 se han cancelado, así como un estudio piloto sobre crecimiento en las granjas que se iba a realizar en Marruecos en el verano de 2020, debido a las restricciones a los viajes internacionales. Las medidas de confinamiento y el cierre temporal de la sede de la Secretaría de ICCAT han obligado también a cambiar los procedimientos habituales del equipo de coordinación del GBYP, que desde marzo de 2020 está utilizando el teletrabajo para gestionar el programa.

## **2. Actividades de coordinación y cuestiones generales de la gestión del GBYP**

En la fase 9, el Comité directivo del GBYP estaba compuesto por el presidente del SCRS, el relator de atún rojo del oeste, la relatora de atún rojo del oriental, el secretario ejecutivo de ICCAT y/o el secretario ejecutivo adjunto. Durante 2019, un experto externo contratado participó también como miembro del Comité directivo. Con el fin de definir el plan de trabajo y ajustar las actividades en curso, el Comité directivo celebró una reunión en septiembre de 2019 y diversas reuniones en línea en mayo-junio de 2020. Además, los miembros del SC del GBYP han estado constantemente informados por el equipo de coordinación del GBYP del estado de las actividades a través de informes detallados presentados mensualmente y se les ha consultado regularmente sobre muchos temas por medio del correo electrónico.

El equipo de coordinación del GBYP ha estado compuesto por el coordinador del GBYP, la coordinadora adjunta y el especialista en bases de datos. La Secretaría de ICCAT ha proporcionado diariamente apoyo técnico y administrativo para todas las actividades del GBYP. En la fase 9, se han publicado en total 6 convocatorias de ofertas y 6 invitaciones oficiales, que dieron lugar a 19 contratos concedidos a diversas entidades.

### **2.1 Aspectos financieros**

En la fase 9, el presupuesto del GBYP ha contado con los siguientes proveedores de fondos (en orden de contribución ya recibida): La Unión Europea (Acuerdo de subvención) 1.400.000,00€, Estados Unidos de América 165.330,24€, Japón 56.060,18€, Túnez 50.887,30€, Turquía 41.428,12€, Libia 34.294,50€, Siria 1.999,66€ y la Secretaría de ICCAT 10.000,00€. Por tanto, el presupuesto total ha sido de 1.750.000,00 €.

En la fase 10 el presupuesto total ha sido de 2.000.000,00 € gracias a las aportaciones de los siguientes donantes: Unión Europea (Acuerdo de subvención) 1.600.000,00€, Argelia 105.479,22€, Japón 68.344,70€, Marruecos 64.962,81€, Estados Unidos de América 64.000,00€, Libia 20.775,11€, Canadá 19.252,55€, Egipto 13.007,74€, Túnez 11.764,30€, Albania 7.718,45€, China 4.401,12€, Corea 4.054,67€, Islandia 3.239,33€, Taipei Chino 3.000,00€ y Secretaría de ICCAT 10.000,00€.

Las cantidades remanentes de fases anteriores del GBYP se utilizaron para equilibrar mejor la contribución de la UE y para compensar costes que no estaban cubiertos por la financiación de la UE en diversas fases. Los posibles remanentes adicionales de las cantidades aportadas en la fase 10 se utilizarán para las siguientes fases del GBYP. Cabe que señalar, que aún siguen pendientes, por parte de algunas CPC de ICCAT, contribuciones a la fase actual y a fases anteriores del GBYP.

Los presupuestos aprobados para la fase 9 y la fase 10 se resumen en la **Tabla 1**.

## **3. Resumen de las actividades científicas y resultados de las fases 9 y 10 del GBYP por principal línea de investigación**

### **3.1 Minería, recuperación y gestión de datos**

El objetivo general de las actividades de recuperación de datos es rellenar las numerosas lagunas existentes en varias series de datos actualmente incluidas en la base de datos de ICCAT, que atañen a datos de captura o captura por talla históricos y recientes, que aumentan la incertidumbre en el proceso de evaluación de stock. Estas actividades pueden incluir también la recuperación de datos en bruto antiguos o recientes sobre la ecología o los parámetros biológicos del atún rojo.



Durante la Fase 9 no se realizaron contratos relacionados con la recuperación de datos, dado que no se pusieron a disposición del GBYP conjuntos de datos relevantes. Sin embargo, el equipo de coordinación del GBYP trabajó internamente en relación con el estudio sobre crecimiento del atún rojo del Atlántico en las granjas, lo que incluyó reformatear y compilar los datos de las estereocámaras que habían sido comunicados a ICCAT en años anteriores.

Aparte de continuar la actividad mencionada, el trabajo interno en la fase 10 se centrará en completar la recuperación de todos los datos en bruto de las actividades de investigación financiadas por el GBYP y no incluidos aun en el sistema de información del GBYP, así como en diseñar y crear bases de datos relacionales para facilitar la gestión de esta información, incluidos los datos generados hasta ahora procedentes del muestreo biológico, el marcado y las prospecciones aéreas, así como una bases de datos que integre la información procedente de las cámaras estereoscópicas, los eBCD y las operaciones de sacrificio en las granjas de atún rojo. Todas estas tareas se realizarán en estrecha colaboración con el departamento de ciencia y estadísticas de la Secretaría. Además, los recursos financieros asignados a esta línea se dedicarán a la recopilación y evaluación de datos importantes que no estaban previamente a disposición del SCRS:

- recuperación de conjuntos de datos antiguos de marcas electrónicas (Universidad de Bari);
- recuperación de conjuntos de datos recientes sobre capturas de las almadrabas de túnidos sicilianas;
- recuperación de conjuntos de datos recientes de marcas electrónicas de otros científicos.

### ***3.2 Índices del stock: prospección aérea en concentraciones de reproductores de atún rojo***

La prospección aérea del 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 de la SSB mínima independientes de la pesquería. Hasta ahora, el GBYP ha producido series largas de 7 años de índices de abundancia del stock reproductor independientes de la pesquería basándose en estas prospecciones aéreas en las 4 principales zonas de puesta en el Mediterráneo. Los índices no se han usado todavía en la evaluación del stock, pero se han utilizado en la MSE.

Sin embargo, debido a diferentes razones, esta actividad no se ha desarrollado de forma regular y no se han seguido metodologías ni estrategias de muestreo homogéneas durante las sucesivas fases del GBYP. El método se normalizó finalmente en 2015, reanalizando todos los conjuntos de datos previo y facilitando así series estandarizadas del índice. No obstante, una revisión global de los resultados alcanzados en la fase 8 demostró que no se observaban aun patrones claros en el peso y/o la abundancia entre los años y las zonas y el coeficiente de variación de los índices permanecía elevado, lo que sugiere que todavía pueden realizarse más mejoras metodológicas. Por lo tanto, se han implementado desde entonces varias actividades destinadas a detectar y cuantificar posibles fuentes de sesgo, como las prospecciones de calibración, y a mejorar en la medida de lo posible la precisión de los índices actualmente disponibles mediante la mejora de la estrategia de muestreo y la metodología de avistamiento.

Las prospecciones aéreas en la fase 9 se realizaron en las mismas 4 zonas preferenciales de puesta ya definidas en las fases anteriores, utilizando, en general, el mismo diseño y metodología de muestreo estandarizados que se siguen desde 2017, pero incorporando algunas mejoras como un cambio en la Zona A para ajustar mejor la distribución real de los reproductores de atún rojo y un nuevo protocolo de muestreo mejorado. Además, se ha realizado un reanálisis completo de todos los avistamientos desde 2010 a 2019, lo que incluye una revisión completa de los datos de base para detectar y filtrar, por primera vez, los avistamientos de juveniles, con el fin de proporcionar una serie nueva y completamente estandarizada y eliminar posibles fuentes de sesgo. Los reanálisis incluían reajustes de fina escala de las zonas de solapamiento y rutas de esfuerzo, la asignación de categorías de adulto/juvenil y la recuperación de datos faltantes, la recomprobación del uso de ventanas de observación y la creación de conjuntos de datos paralelos para analizarlos independientemente para buscar el tamaño de la agrupación y posteriormente repetidos en busca del peso.

Debido a los impedimentos logísticos vigentes en el segundo trimestre de 2020 a causa de la crisis del coronavirus, fue imposible completar todas las tareas preparatorias para la campaña de 2020 y, por tanto, las prospecciones aéreas de la fase 10 se han cancelado. Por consiguiente, se ha cancelado también otro ejercicio de calibración de campo que estaba planificados para la fase 10.

Otras actividades relacionadas con índices independientes de la pesquería que implicaban actividades de campo en junio, como los estudios de viabilidad del uso de técnicas acústicas para desarrollar nuevos índices para el atún rojo y para la validación de los índices de las prospecciones aéreas, tampoco se han iniciado.

Además, dado que la revisión global de los datos de prospecciones aéreas realizada en 2019 ha planteado diversas inquietudes acerca de la representatividad del índice, el Comité directivo recomendó que estos temas se discutan en profundidad antes de avanzar. Por lo tanto, se recomendó que el Grupo de especies de atún rojo debería revisar exhaustivamente las prospecciones aéreas del GBYP y decidir las condiciones para su continuidad, así como determinar las prioridades en cuanto a investigación en relación con este y otros índices independientes de la pesquería. Para ello, con el fin de permitir al Grupo de especies de atún rojo del SCRS tomar una decisión bien informada, en la fase 10 se llevará a cabo una revisión externa de las prospecciones aéreas del GBYP por parte de expertos independientes.

### **3.3 Actividad de marcado**

Los principales objetivos de las actividades de marcado son la estimación de tasas de mortalidad natural de las poblaciones de atún rojo por edad o grupos de edad y la evaluación de la utilización del hábitat y los patrones de movimiento a gran escala (espacio-temporal), lo que incluye estimaciones de las tasas de mezcla entre las unidades del stock por estratos espaciales y temporales, tanto de juveniles como de reproductores. Esta línea de investigación se ha enfrentado a dos problemas importantes desde el principio del GBYP, que han impedido o limitado la consecución total de los objetivos. Uno es la muy baja tasa de recuperación de marcas convencionales, que ha impedido utilizar estos datos para estimar tasas fiables de mortalidad. Debido a esto, el SC del GBYP decidió cancelar el programa de marcado convencional en la fase 4 y centrarse en el marcado electrónico, manteniendo solo actividades complementarias de marcado convencional facilitando marcas y equipamiento de marcado a diferentes instituciones u organizaciones, así como manteniendo las campañas de concienciación y recompensas y la base de datos que integra todos los resultados de las marcas recuperadas. El segundo problema importante ha sido el tiempo relativamente corto que la mayoría de las marcas pop-up electrónicas se han mantenido en los peces. Aunque este último problema se ha mitigado ya mejorando la metodología de colocación y formando a los equipos de marcado, el problema de la baja tasa de recuperación de las marcas convencionales continúa.

El objetivo específico de las campañas de marcado electrónico de 2019 era mejorar las estimaciones del grado de mezcla de los stocks de atún rojo del Atlántico este y del oeste en las diferentes zonas estadísticas durante el ciclo anual, considerando de manera específica las necesidades actuales del proceso de modelación de la MSE. Con este fin, el Comité directivo decidió concentrar las actividades de marcado en el mar del Norte o en el mar de Noruega y/o en el mar Céltico. En aguas de Irlanda, el marcado lo realizó el Instituto Marino en octubre/noviembre de 2019 y se marcaron 12 ejemplares. En Skagerrak, el marcado lo realizó la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU-Aqua) entre finales de agosto y principios de septiembre de 2019, colocando 15 marcas pop-up electrónicas. Además, el julio de 2019, se colocaron 7 marcas electrónicas en Olhão, Portugal, en las sesiones prácticas del taller del GBYP sobre metodologías de colocación de marcas electrónicas organizado en la fase 9 para mejorar las tasas de retención de las marcas pop-up. Los detalles se facilitaron en el informe del año pasado. Los resultados de estos talleres se están usando como referencia para desarrollar un nuevo protocolo de marcado electrónico del GBYP, que se finalizará y presentará al GBYP en la fase 10.

Las campañas de marcado electrónico de 2019 se han realizado teniendo en cuenta las conclusiones del taller mencionado. Por lo tanto, se equipó a todas las marcas con anclajes reforzados y dardos de titanio y el marcado se realizó a bordo utilizando lazos de retención. Las marcas colocadas usando estos anclajes reforzados y metodologías de colocación mejoradas que ya se han soltado, con un periodo medio en los peces superior a la media histórica de las marcas electrónicas del GBYP incluso tras completar el periodo programado de un año en algunos casos, han proporcionado resultados importantes, como regresos a la misma zona de alimentación donde el pez fue marcado justo un año después o la confirmación de que algunos peces adultos que pertenecen al stock oriental no entran en el Mediterráneo en verano para la puesta. La mayoría de las marcas colocadas en otoño de 2019 no han emergido aun, lo que confirma el importante incremento en las tasas de retención de las marcas electrónicas del GBYP.

Lamentablemente, debe señalarse que en 2019-2020, la obtención de los datos de las marcas electrónicas se ha visto enormemente dificultada por un problema de transmisión de las marcas que afectaba a las

miniPat de Wildlife Computers producido a partir de la segunda mitad de 2018 en adelante, del cual el GBYP fue informado en octubre de 2019. El fabricante reconoció que el problema se debe a un nuevo tipo de batería integrada en la marca, que demostró tener peor rendimiento que el especificado, dando lugar a tiempos de transmisión más cortos e informó de que ha sustituido las marcas en las que estos fallos de transmisión pueden demostrarse. Actualmente se está analizando la magnitud de este problema, y cuando se disponga de una imagen global, una vez que todas las marcas potencialmente afectadas hayan emergido antes de finales de 2020, se negociarán las compensaciones por estos fallos técnicos con el fabricante.

Además de las actividades de campo, en la fase 9 estaba programado también un amplio Taller sobre marcado de atún rojo. Se iba a celebrar en marzo de 2020, pero fue aplazado en el último momento debido a la rápida evolución de la pandemia de coronavirus. El objetivo de este taller era alcanzar un consenso acerca de la planificación estratégica del futuro y el mejor uso de la información ya disponible, con objetivos específicos de identificar lagunas en las transiciones de movimiento y el ciclo vital que pueden solucionarse mediante colocaciones estratégicas de marcas electrónicas y desarrollar los términos de referencia para realizar análisis conjuntos de los conjuntos de datos de marcado combinados. Está previsto reanudar la organización del taller una vez que la situación global lo permita.

Respecto a las actividades de marcado electrónico de la fase 10, el plan inicial era colocar un lote de marcas electrónicas en el mar de Levante durante el pico de desove, con el objetivo de cubrir la laguna en el conocimiento de los patrones espaciales de las poblaciones del Mediterráneo oriental después del desove, así como colocar las marcas restantes en las localizaciones recomendadas por los expertos del SCRS durante el taller de marcado que se iba a celebrar en marzo de 2020. A principios de 2020, el Comité directivo del GBYP decidió también aprovechar una oferta de colaboración del «Programa Marca un gigante» para colocar gratis algunas marcas electrónicas ofrecidas en especie o a bajo coste al GBYP por parte de la Universidad de Cádiz y la empresa LOTEK, en el marco de una campaña que este equipo iba a desarrollar en las islas Canarias en marzo de 2020.

Estos planes han cambiado debido a la pandemia de COVID-19, ya que el Taller del GBYP sobre marcado de atún rojo se ha aplazado y, por tanto, no se elaboraron directrices y las actividades de campo previstas en el Mediterráneo y las islas Canarias fueron canceladas. Por lo tanto, teniendo en cuenta la incertidumbre acerca de cómo progresará la pandemia, así como los problemas técnicos que afectan al rendimiento de las marcas electrónicas de Wildlife Computers, el Comité directivo del GBYP decidió aplazar la adquisición de nuevas marcas y colocar en la fase 10 solo aquellas disponibles de las actividades canceladas o para sustituciones de marcas ya colocadas que habían fallado aprovechando los programas nacionales existentes de marcado. Con este fin, se publicó una Convocatoria para colaborar en programas de marcado electrónico del GBYP y, tras evaluar las ofertas, se han firmado o se firmarán en breve 5 MoU para colocar marcas del GBYP (36 pop-up y 20 archivo) en diferentes zonas del Atlántico norte (golfo de Vizcaya, mar Céltico, canal inglés, mar del Norte, Skagerrak y aguas de Terranova).

Además de las actividades llevadas a cabo en el marco de contratos o acuerdos formales del GBYP, el GBYP ha respaldado las actividades de marcado electrónico realizadas independientemente por otras instituciones, permitiendo el uso de la RMA del GBYP en el caso de muertes de atún rojo producidas durante las operaciones de marcado, así como permitiendo el uso de la cuenta del sistema ARGOS del GBYP para la transmisión de datos. De manera específica, la rama italiana de WWF Mediterranean Marine Initiative ha sido incluida en la lista de 2019 del GBYP de las instituciones que pueden utilizar la RMA. WWF ha colocado recientemente varias marcas por satélite en el Mediterráneo occidental que están asociadas a la cuenta del sistema Argos del GBYP por lo que los datos resultantes se integrarán directamente en la base de datos del GBYP.

En cuanto al marcado convencional, el GBYP se ha mantenido como actividad complementaria, proporcionando apoyo logístico a varias instituciones. En la fase 9 se colocaron un total de 293 marcas en 250 ejemplares de atún rojo. En total, desde el inicio del Programa, se han marcado más de 20 mil ejemplares de atún rojo, utilizando más de 28 mil marcas de diferentes tipos.

La política de concienciación y recompensas relacionada con el marcado del de GBYP también se ha mantenido como en las fases anteriores. Como resultado, la impresionante mejora en las tasas de recuperación detectadas desde el inicio del programa GBYP, se ha mantenido. Por tanto, en el año 2019 y a principios de 2020, se han recuperado en total 116 y 11 marcas, respectivamente. Esta cifra es ligeramente inferior a la de años anteriores, pero puede atribuirse probablemente al hecho de que, debido a la

recomendación del Comité directivo, desde 2014 en adelante el programa de marcado convencional masivo del GBYP está cancelado y, por tanto, el número de marcas convencionales desplegadas ha disminuido. Cabría resaltar que, en los dos últimos años, el número de marcas recuperadas y comunicadas en el Mediterráneo es mayor que en cualquier otra zona. Considerando que las marcas comunicadas en el Mediterráneo eran casi inexistentes antes del GBYP, esta es la clara evidencia de que la campaña de concienciación sobre marcado del GBYP está teniendo efectos positivos.

### **3.4 Estudios biológicos**

Una de las principales actividades del GBYP son los llamados estudios biológicos, lo que incluye muestreo biológico y una serie de estudios basados en el análisis de estas muestras, como análisis genéticos y microquímicos para investigar la mezcla y la estructura de la población, con particular atención a la estructura de edad y a la identificación de probables subpoblaciones. Las actividades en la fase 9 estuvieron en su mayoría dirigidas a resolver la estructura de la población de atún rojo del Atlántico y la mezcla. En particular, una de las incertidumbres más importantes a resolver estaba relacionada con la comprensión de las implicaciones de las nuevas zonas de desove en el océano Atlántico (el mar Slope, golfo de Vizcaya). Se ha concedido prioridad a los análisis de la mezcla para proporcionar información precisa e hipótesis alternativas claras para el proceso de MSE. Además, el GBYP continuó con el amplio estudio para determinar el crecimiento de atún rojo en las granjas, en relación con el párrafo 28 de la Rec. 18-02.

Las actividades de muestreo en posibles zonas de mezcla de adultos, como el Atlántico central, Canarias y Marruecos, se ha priorizado con el objetivo de resolver la estructura de la población. Además, en las granjas del Mediterráneo se muestrearon ejemplares adultos de atún rojo con el objetivo de garantizar la disponibilidad de suficientes muestras biológicas para construir claves edad-talla anuales representativas y para otros análisis a realizar en el futuro. En 2019, se recogieron más de 4.400 muestras biológicas, a partir de casi 3.000 ejemplares de atún rojo. Todas las muestras biológicas de atún rojo del GBYP se almacenan en el banco de tejidos del GBYP, mantenido por AZTI.

Respecto a los análisis biológicos, se decidió combinar los análisis genéticos y microquímicos en la misma muestra, cuando fuera posible, para aprovechar las sinergias entre ambos enfoques para determinar el stock de origen.

Respecto a la microquímica de otolitos, se llevaron a cabo nuevos análisis de isótopos estables de oxígeno y carbono en 129 otolitos de atún rojo del Atlántico capturado en el Atlántico norte central en 2016, con miras a determinar su zona de cría y los resultados indicaron que en las muestras predominaban ejemplares originarios del este. El análisis comparativo con fases anteriores sugiere que la mezcla entre ambas poblaciones se produce con una tasa variable, pero que el atún rojo del Mediterráneo podría ser el que más contribuye a la pesquería japonesa que opera en el Atlántico norte central. Además, por primera vez se utilizó la espectrometría de masas de iones secundarios (SIMS) de alta precisión con el objetivo de proporcionar estimaciones de alta resolución de los isótopos estables de oxígeno junto con transectos de crecimiento de los otolitos. El examen de los patrones relativos entre ejemplares indicaba una variabilidad importante en las historias medioambientales durante los primeros meses de vida. Los resultados respaldan la hipótesis de que algunos ejemplares son retenidos dentro de masas de agua homogéneas durante la primera etapa de su vida, mientras que otros están expuestos a una amplia variación en la química del agua. Se consignaron también posibles pruebas de migraciones transatlánticas de peces adultos en algunos perfiles de química de otolitos.

Respecto a los análisis genéticos, con el objetivo final de mejorar la precisión de las proporciones de mezcla, estaba previsto generar una línea de referencia mejorada para el método RAD-seq de asignación de origen y ampliar el número de ejemplares de atún rojo analizados del océano Atlántico. Por lo tanto, se ha generado una línea de referencia mejorada para la herramienta de trazabilidad existente basada en 96 SNP (single nucleotide polymorphism) que integra un transgenoma genético a nivel de genoma de las muestras incluidas, considerando información sobre la complejidad de la dinámica de población. Se obtuvieron tasas de asignación mejoradas utilizando la nueva línea de referencia con información genética, junto con la línea de referencia original, que fue usada para asignar el origen genético de > 2400 muestras procedentes de concentraciones tróficas, incluidas 470 muestras con el genotipo recientemente determinado, completando el mapa de la mezcla de los componentes genéticos del golfo de México y del Mediterráneo, en el Atlántico. Las asignaciones realizadas usando la nueva línea de referencia genética produjeron mayores tasas de asignación que las calculadas usando la línea de referencia original con información sobre la localización, y

ambos análisis confirmaron una mezcla elevada en ubicaciones occidentales. Además, al utilizar la línea de referencia con información genética, se obtuvieron menores proporciones de muestras no asignadas. El añadido de muestras con el genotipo recientemente determinado para completar el mapa de la mezcla en el Atlántico norte confirmó los patrones observados previamente, revelando una gran mezcla de ejemplares de origen genético oriental y occidental en el Atlántico occidental. De hecho, el perfil genético del Mediterráneo era mayoritario en cada localización muestreada excepto en Nueva Escocia y Terranova. Respecto a la estructura de la población de atún rojo, el flujo de genes del Mediterráneo hacia el golfo de México, lo más probable a través del mar de Slope, fue confirmado analizando datos de RAD.seq de 535 ejemplares.

Estudios anteriores que respaldaban la presencia de dos poblaciones de atún rojo del Atlántico han permitido el desarrollo de un panel SNP de trazabilidad que asigna ejemplares a su stock de origen, algo muy importante para la ordenación del atún rojo del Atlántico. Además, análisis más en profundidad han demostrado que la dinámica de población del atún rojo del Atlántico es más compleja que un comportamiento de retorno al lugar de nacimiento (homing), a las dos principales zonas de desove (Mediterráneo y golfo de México), con concentraciones tróficas mezcladas en el Atlántico. En primer lugar, se han hallado ejemplares con antecedentes genéticos del Mediterráneo dentro del golfo de México y, en segundo lugar, el mar de Slope constituye una población intermedia genéticamente, lo que podría explicar por qué algunos ejemplares no pueden asignarse a ninguna población y por qué algunos ejemplares del golfo de México son asignados al Mediterráneo. Inicialmente, estas faltas de asignaciones y asignaciones erróneas se pensó que eran un sesgo metodológico, pero resultados recientes sugieren que podrían deberse a una estructura de población más compleja del atún rojo del Atlántico que no está considerada en el método de asignación genética. Dado que el actual modelo de stock mezclado usado con fines de ordenación no reconoce que ejemplares de ambos stocks puedan cruzarse, deberían evaluarse las consecuencias de hacerlo. Además, no está claro cuál es la contribución de los ejemplares nacidos en el mar de Slope a cada uno de los principales stocks ya que no hay forma de diferenciarlos genéticamente. Por tanto, con el fin de comprender mejor la conducta migratoria y reproductiva del atún rojo del Atlántico y de desarrollar un panel de trazabilidad mejorado que tenga en cuenta estos nuevos hallazgos, se han previsto análisis adicionales.

Otros análisis incluían la identificación de larvas en el golfo de Vizcaya y un estudio de viabilidad sobre el uso de larvas procedentes de las prospecciones de índices larvarios para análisis genéticos. La búsqueda de larvas de atún rojo del Atlántico en muestras recopiladas en pasadas prospecciones en el golfo de Vizcaya se realizó porque estudios recientes demostraron, mediante la presencia de larvas tempranas que el atún rojo del Atlántico desova, al menos ocasionalmente, en esta zona. Por lo tanto, se comprobaron en total 7.017 larvas procedentes de 368 muestras de zooplankton de prospecciones anteriores en la región y se halló una larva identificada genéticamente como atún rojo. Esta muestra fue recogida en agosto de 2009 al oeste de Santander en una temperatura media de la superficie del mar de 21,6°C y una salinidad media de la superficie del mar de 34,88. Dado que esta larva no podría haber sido transportada de ninguna forma a esta zona desde la zona de desove del Mediterráneo, proporciona más evidencias de que el atún rojo desova en esta zona. Sin embargo, deben realizarse más estudios, basados en recogidas de plancton específicamente diseñadas para dirigirse a las larvas de atún, con el fin de evaluar la importancia de esta nueva zona de desove.

El estudio de viabilidad sobre el uso de larvas procedentes de las actuales prospecciones de larvas en el mar Balear para análisis genéticos demostró que las larvas preservadas en Cytoscan no son adecuadas para análisis genéticos, mientras que las larvas preservadas en Etanol puro sí eran adecuadas. Por último, un total de 339 larvas de atún rojo procedentes de 22 estaciones muestreadas en prospecciones en 2018 y 2019 siguiendo esta última metodología de conservación fueron genéticamente analizadas en este estudio. Podría concluirse que, gracias a estas mejoras metodológicas en la conservación y manipulación de las muestras, las prospecciones de larvas podrían proporcionar material útil para los análisis genéticos, incluso para aquellos estudios que requieren un elevado número de larvas, como el enfoque de parentesco estrecho.

Respecto a los análisis relacionados de determinación de la edad, en la fase 9 se ha realizado un amplio ejercicio de calibración de otolitos mediante la determinación de la edad por parte de un grupo de expertos del grupo de especies de atún rojo del SCRS (6 laboratorios) y se ha creado una nueva y más completa colección de referencia de otolitos. Además, *Fish Ageing Services* ha finalizado con éxito la lectura de un conjunto de 2000 otolitos. Las lecturas mostraron una elevada coherencia, ya que una única cohorte más prominente puede seguirse de forma constante a lo largo de los años y los datos resultantes de talla por

edad muestran una curva de crecimiento coherente. Sin embargo, debido a algunos sesgos sistemáticos en estos resultados en relación con las estimaciones de otros expertos detectados durante el ejercicio de calibración, la revisión final de estos datos se realizará en la fase 10 antes de usarlos con fines de ordenación,

Está planeado celebrar dos talleres relacionados con estudios biológicos en los últimos meses de la fase 9, pero ambos fueron cancelados/aplazados debido al brote de COVID-19. Uno era un taller de coordinación de prospecciones de índices larvarios, con el objetivo de facilitar la coordinación entre los diferentes estudios nacionales de las CPC, mientras que el segundo era un taller sobre metodología para determinar el parentesco estrecho, con el objetivo de proporcionar perspectivas de los nuevos logros del método y evaluar su posible uso con el stock oriental de atún rojo.

El plan para los estudios biológicos de la fase 10 es continuar con el muestreo en el Atlántico para resolver la estructura de la población y muestrear en el Mediterráneo, así como contribuir a la actualización de la ALK. El análisis estará dirigido a proporcionar estimaciones precisas y fiables de las tasas de mezcla entre los dos stocks de atún rojo. En particular, está previsto aclarar más la estructura de la población genética del atún rojo comprendiendo los fenómenos que dirigen la diferenciación genética a pesar del flujo de genes, para desarrollar una herramienta de genotipificación SNP rentable y fiable para hacer un seguimiento de los movimientos y estimar el flujo de genes entre las zonas de ordenación, para mejorar el panel de trazabilidad y para continuar el seguimiento de la mezcla en las zonas de alimentación utilizando líneas de base y marcadores alternativos. Además, en relación con la determinación de la edad, está previsto realizar una nueva calibración de las estimaciones de edad de los otolitos facilitada por FAS en la fase 9 y realizar un análisis de la deposición del tipo de borde del otolito y del incremento marginal a lo largo del ciclo anual. Asimismo, en la fase 10 se realizarán otros estudios de ictioplancton, lo que incluye el muestreo de larvas de atún rojo del Atlántico en el golfo de Vizcaya y la provisión de larvas del atún rojo del Atlántico del mar Balear para estudios genéticos.

#### *3.4.1 Estudio sobre el crecimiento del atún rojo en las granjas*

Tras el éxito del trabajo de preparación finalizado en la fase 8, las actividades de la fase 9 continuaron implementando trabajo de campo y administrativo para la generación de datos de base, lo que incluye análisis preliminares y parciales de los datos. Con este fin, se firmaron contratos con granjas y/o instituciones de investigación para llevar a cabo estudios en 5 zonas representativas: UE-Portugal, UE-España, UE-Malta, UE-Croacia y Turquía. De ellos, fue posible realizar amplios experimentos de marcado solo en dos granjas, en UE-Portugal y UE-Croacia. Por tanto, además del enfoque de crecimiento individual requerido por la Rec. 18-02, para proporcionar estimaciones de tasas de crecimiento comparables entre las diferentes zonas, se ha implementado en todas las zonas una metodología común basada en el seguimiento intensivo de una o dos jaulas en cada granja que contuvieran peces enjaulados con distribuciones de talla lo más amplias posible. El seguimiento incluye, además de la estimación inicial de la distribución de tallas en la jaula mediante la medición oficial con las estereocámaras, mediciones adicionales cada dos meses o estacionales con estereocámaras, un registro diario de parámetros medioambientales y suministro de alimento y el registro de los datos de talla y peso reales de todos los peces en la jaula objeto de seguimiento en el momento del sacrificio. Esto permitirá determinar el crecimiento estacional de talla por grupo de tallas mediante análisis de progresión modal, relacionar estas tasas de crecimiento con parámetros medioambientales y determinar la ganancia de peso final por grupo de talla. Estos estudios se finalizarán en la fase 10, cuando todos los peces en las jaulas objeto de seguimiento sean sacrificados.

Como ya se ha mencionado, se llevó a cabo el marcado de parte de los peces en las jaulas de seguimiento para obtener datos de crecimiento individuales y se realizó en adultos en UE-Portugal y en juveniles en UE-Croacia. El estudio de UE-Portugal se vio afectado por una elevada mortalidad de los peces marcados y la pérdida de un gran número de marcas de identificación, lo que impidió la obtención de resultados fiables. Por tanto, este estudio se repetirá en la fase 10. El estudio de marcado de Croacia se inició en la fase 9 marcando con éxito 202 juveniles, con prácticamente ninguna muerte después del marcado e incluye también el seguimiento continuo e intensivo a lo largo de todo el periodo de cría descrito en el párrafo anterior, que se está realizando ahora sin problemas. Los datos finales estarán disponibles en 2021, cuando los peces sean sacrificados.

En paralelo a las actividades de campo, en la Secretaría de ICCAT se inició un trabajo interno para contribuir a los estudios de crecimiento en las granjas mediante una estrecha colaboración entre el Departamento de

Investigación y Estadísticas y el equipo de coordinación del GBYP. Se ha orientado al formateo y consolidación de los datos procedentes de las estereocámaras comunicados a ICCAT (2014-2018). El primer paso permitirá la creación de una base de datos relacional operativa, vinculando los datos sobre tallas y pesos iniciales procedentes de las estereocámaras en el momento de la introducción en jaulas con medidas de los pesos y tallas reales finales en el momento del sacrificio procedentes del sistema eBCD, así como datos de VMS. Facilitará amplios estudios sobre el crecimiento de los peces enjaulados en todas las zonas donde tiene lugar cría de atún rojo a lo largo de la fase 10 y, al mismo tiempo, proporcionará información crucial para la evaluación del stock (distribuciones de talla de las capturas de la pesquería de cerco).

La combinación de toda la información sobre tasas de crecimiento generada por estos diferentes enfoques con la información acerca de las metodologías de cría reunida mediante el cuestionario ad hoc enviado por todas las granjas de atún rojo del Atlántico y el seguimiento directo y detallado de los parámetros medioambientales y el suministro de alimento en las jaulas seleccionadas permitirá también explorar las causas de la posible variabilidad entre las tasas de crecimiento de diferentes zonas en diversas escalas espaciales y temporales.

Las siguientes actividades, a desarrollar en la fase 10, incluirán la continuidad de los experimentos iniciados en 2019, cuando sea necesario, así como el desarrollo de nuevos estudios piloto usando técnicas acústicas e IAS, permitiendo la medición precisa (incluso a diario si es necesario) del crecimiento de los peces enjaulados, tanto de talla como de peso. Además, continuarán las actividades internas de consolidación de los datos procedentes de las estereocámaras y la creación de una base de datos relacional. El plan inicial era desarrollar estos estudios en dos zonas, una en el Mediterráneo y otra en el Atlántico, específicamente en Marruecos. Por último, a pesar del trabajo preparatorio que se ha realizado ya durante el primer trimestre de 2020, debido al brote de coronavirus el estudio piloto de Marruecos se ha aplazado a 2021.

El análisis global de todos los datos generados en los estudios mencionados del GBYP se realizará en estrecha colaboración con el subgrupo del SCRS sobre crecimiento en las granjas, que se ocupará de elaborar una respuesta única y acordada a la Comisión.

### **3.5 Enfoques de modelación**

El programa de modelación aborda el tercer objetivo general del programa GBYP, que es “mejorar los modelos de evaluación y proporcionar asesoramiento científico sobre el estado de los stocks mediante la modelación mejorada de los procesos biológicos clave (lo que incluye crecimiento y stock-reclutamiento), desarrollando los modelos de evaluación de stock, lo que incluye la mezcla entre diferentes zonas, y desarrollando y utilizando modelos operativos realistas desde el punto de vista biológico para una comprobación más rigurosa de las opciones de ordenación”. Las actividades de modelación se iniciaron en la fase 2, y muy pronto se hizo evidente que esta línea de estudio tenía mayor importancia que la percibida en el momento en que se concibió el GBYP, así como que la cantidad de esfuerzo para esta actividad debería ser mucho mayor de lo que se consideró inicialmente. Además, el proceso de MSE emprendido por ICCAT ha sido una iniciativa importante que representa una inversión significativa de tiempo y recursos por parte de la Comisión, las CPC y los científicos implicados.

En las fases 9 y 10, el contrato para los enfoques de modelación se adjudicó nuevamente al Dr. Tom Carruthers (*Blue Matter Science*, Canadá), quien inició el trabajo sobre MSE y modelación en 2014. El contrato de 2019 incluía los ajustes finales a la configuración del modelo y la ponderación de los datos. Durante 5 revisiones, que incluyeron más de 100 cambios individuales a los datos de entrada y al modelo, en noviembre se desarrolló un modelo de estimación que fue presentado en diciembre de 2019. Dicho modelo, que podría pasar las necesarias pruebas red-face, amplía el rango de incertidumbres del conjunto de referencia de modelos operativos y recrea los escenarios del conjunto de robustez de modelos operativos. Se finalizó una serie de tareas adicionales, como verificaciones del procesamiento de los datos, contacto con los proveedores de datos para confirmar que los datos son procesados correctamente para el condicionamiento de los OM de M3, actualizaciones del documento de especificación de ensayos y el modelo M3 a la versión 5, codificación y ajuste de los nuevos conjuntos de referencia y de robustez de OM, ajuste de la matriz provisional de OM con ensayos de sensibilidad, actualización del marco de MSE del atún rojo del Atlántico, depuración y añadido completo de modo de verificación de M3-ABTMSE, base de comprobación e implementación para transformar las estimaciones bienales de la varianza y la correlación en el reclutamiento, actualización del informe de OM para incluir probabilidades de movimiento estimadas,

reclutamiento y recapturas de marcas observados, añadido de las últimas matrices provisionales de OM y robustez y otras estadísticas de desempeño de los OM al paquete, redacciones de documentos SCRS sobre resultados de múltiples índices maestros alternativos, CMP simples basados en modelos y definición completa de protocolos para la calibración de los CMP.

Todos los documentos a entregar fueron finalizados con la excepción de la Shiny App actualizada, que requiere conjuntos finalizados de referencia y de robustez de modelos operativos y CMP. Además de las tareas contratadas, se realizaron más de 100 cambios en el modelo y los datos, siguiendo las peticiones del Grupo de especies de atún rojo. El marco de MSE está completo, pero todos los componentes que se derivan de los procedimientos de ordenación y los objetivos de ordenación no han sido finalizados todavía.

El plan para la fase 10 es garantizar que los escenarios de OM acordados por el CMG en 2016 y revisados en 2017, 2018 y 2019 por el Grupo técnico sobre MSE (anteriormente CMG) y el Grupo de MSE para el atún rojo, puedan ser ejecutados; que terceros puedan utilizar el OM para evaluar los MP candidatos (CMP) con sus propias especificaciones; y que se proporcione un conjunto de estadísticas resumidas acordadas que puedan ser utilizadas por los responsables de la toma de decisiones para identificar el MP, incluidos los requisitos de datos y conocimientos, que satisfagan de forma robusta los objetivos de ordenación.

Además de contratar al experto en MSE, el GBYP ha continuado prestando apoyo Grupo técnico sobre la MSE para el atún rojo (antiguo Grupo de modelación de MSE del GBYP), cuando era necesario, cubriendo los gastos de viaje del presidente y de miembros clave para que participaran en reuniones relacionadas con la MSE.

#### **4. Descripción de la propuesta de la fase 11 del GBYP**

- a) Recuperación de datos: Recuperación de más conjuntos de datos relevantes para mejorar la ordenación del atún rojo.
- b) Índices independientes de la pesquería: si lo recomienda el Grupo de especies de atún rojo del SCRS, posible desarrollo de una nueva serie de prospecciones aéreas de conformidad con las conclusiones de la revisión externa global realizada en la fase 10, estudios de viabilidad para el desarrollo de índices independientes de la pesquería alternativos, aplicación de modelos de hábitat para estandarizar los índices dependientes o independientes de la pesquería.
- c) Marcado: Apoyo a las actividades de marcado convencional y de sensibilización sobre marcado; desarrollo de campañas de marcado electrónico priorizando las áreas de acuerdo con las necesidades de la evaluación.
- d) Estudios biológicos: Mantenimiento del banco de tejidos del GBYP, desarrollo de programas de muestreo biológico y análisis para asegurar la disponibilidad de muestras y la generación de datos básicos para cubrir las necesidades en cuanto a investigación derivadas de las recomendaciones del SCRS, estudio piloto combinando análisis de imágenes y técnicas acústicas para determinar el crecimiento en granjas de aguas del Atlántico (granjas marroquíes), implementación, en el marco del sistema de bases de datos de ICCAT, de bases de datos relacionales que integren los datos del GBYP (análisis biológicos, marcado, datos de los sistemas de estereocámaras y de las operaciones de sacrificio), taller sobre estandarización y coordinación del muestreo biológico, si lo recomienda el Grupo de especies de atún rojo, implementación de la metodología de parentesco estrecho para la evaluación del stock de atún rojo del este siguiendo las conclusiones del taller sobre metodologías de parentesco estrecho celebrado en la fase 10.
- e) Modelación: Apoyo continuo del GBYP al desarrollo del proceso de la MSE de atún rojo de ICCAT (financiación de los desarrolladores y de los Talleres de los grupos técnicos sobre MSE para el atún rojo).

Presupuesto total previsto 1.500.000 euros\*\*.

*\*\* Presupuesto provisional sujeto a revisiones derivadas de las discusiones del Grupo de especies de atún rojo y de la disponibilidad de presupuesto.*



**Tabla 1.** Presupuesto aprobado del GBYP, fases 9 y 10.

<i><b>Punto</b></i>	<i><b>Fase 9</b></i>	<i><b>Fase 10</b></i>
Coordinación	227.000,00 €	375.000,00 €
Recuperación de datos:	-	25.000,00 €
Prospección aérea	535.775,00 €	612.000,00 €
Estudios biológicos	710.000,00 €	620.000,00 €
Marcado	177.500,00 €	218.000,00 €
Modelación	99.725,00 €	150.000,00 €
<b>Total</b>	<b>1.750.000,00 €</b>	<b>2.000.000,00 €</b>

## Apéndice 4

### Informe del Programa ICCAT de marcado de túnidos tropicales en el océano Atlántico (AOTTP)

*(Enfoque basado en evidencias para la ordenación sostenible de los recursos atuneros en el Atlántico)*

#### 1. Actividades y resultados del AOTTP

##### 1.1 Contexto

El objetivo general del Programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico (AOTTP) es contribuir a la seguridad alimentaria y al crecimiento económico de los Estados costeros en desarrollo del Atlántico garantizando la ordenación sostenible de los recursos de túnidos tropicales en el océano Atlántico. El objetivo específico de este programa es proporcionar asesoramiento científico basado en evidencias a los Estados costeros en desarrollo y a otras Partes contratantes, con el fin de respaldar la adopción de medidas de conservación y ordenación de ICCAT (CMM) eficaces en el marco de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico. Esto se conseguirá mediante una mejora de la estimación, a partir de los datos de recuperación de marcas, de parámetros clave para los análisis de evaluación de stocks, a saber, crecimiento, mortalidad natural, movimientos y estructura del stock.

##### 1.2 Presupuesto

El presupuesto total del programa asciende a 15 millones de euros para un periodo de cinco años. El 90 % del presupuesto procede de una contribución de la Unión Europea y el resto se cubre mediante contribuciones voluntarias de las CPC de ICCAT y de las colaboradoras. Desde que comenzó el AOTTP, se han negociado y firmado 43 contratos (**Tabla 1**).

#### 2. Datos de marcado-recaptura y asociados para las tres principales especies de túnidos tropicales y especies de túnidos neríticos en el Atlántico almacenados en una base de datos en la Secretaría de ICCAT

##### 2.1 Mercado de túnidos tropicales

El mercado empezó en junio de 2016 en las Azores. Desde entonces, el AOTTP ha marcado túnidos en grandes zonas del Atlántico tropical. Recientemente se ha terminado de marcar alrededor de la isla de Santa Elena (BOT), y se está haciendo en los mares del Caribe/Estados Unidos utilizando pescadores deportivos y de recreo. En total, 119.218 túnidos tropicales de varias especies han sido marcados y liberados con marcas convencionales (por ejemplo, **Figura 1**) y 16.816 de ellos han sido recuperados. El AOTTP ha alcanzado ya el 99 % de su objetivo de marcado total (**véase Tabla 2**). Asimismo, el AOTTP y sus colegas han colocado marcas pop-up electrónicas (29 Desert Star, 108 Wildlife Computers y 29 Microwave Telemetry) y marcas archivo internas (36 ArcGeo, 9 Lotek) y 392, Lat 2810 (Lotek)) (**Figura 2 y Tabla 3**).

El AOTTP ha utilizado hasta ahora más de 20 barcos diferentes para marcar peces en el Atlántico, y ha completado 511 cruceros de marcado (**Tabla 4**).

##### 2.2 Campañas de concienciación y programas de recuperación

Actualmente se están llevando a cabo campañas de concienciación y programas de recuperación en las siguientes trece localizaciones: (1) Azores (Portugal), (2) Madeira (Portugal); (3) Canarias (España); (4) Mauritania; (5) Senegal; (6) Cabo Verde; (7) Ghana; (8) Côte d'Ivoire; (9) Santo Tomé y Príncipe; (10) Sudáfrica; (11) Brasil; (12) Ghana y (13) Uruguay, véase la **Figura 3**. También está en curso una campaña de concienciación con los pescadores deportivos y de recreo en Estados Unidos. Los contratos actuales expiran en octubre de 2020, pero la Secretaría de ICCAT los prorrogará hasta enero de 2021, con la condición de que se apruebe una prórroga de tres meses sin costo alguno.

### 2.3 Recuperación de marcas y transmisión de datos a la Secretaría de ICCAT

El número de recuperaciones de marcas válidas es (julio de 2020) de 16.816 (véanse las **Figuras 4 y 5**), lo que se traduce en una tasa total de recuperación (**Tabla 2**) del 14,1 %, mucho más que la tasa originalmente prevista (10 %). Es especialmente importante el hecho de que las tasas de recuperación para el rabil y el patudo están cada una por encima de 19 % (**Tabla 2**). De estos, se marcaron con marcas químicas 1.949 patudos, 3.648 listados y 3.143 rabiles (**Tabla 5**). Las tasas de recuperación de patudos y rabiles marcados con marcas químicas son del 15 al 18 % (**Tabla 5**). Todos los datos se envían a ICCAT en un formato estándar a través del Grupo de recuperación de marcas del AOTTP (35 miembros). El sistema facilita una rápida corrección de los datos y ayuda a evitar errores de codificación. También permite una respuesta inmediata entre el equipo de coordinación del AOTTP y los responsables de la recuperación de marcas.

Se están realizando experimentos de detección y comunicación de marcas para estimar las tasas de comunicación y, hasta ahora, 880 peces han sido marcados con marcas falsas en todo el Atlántico tropical (**Tabla 6**).

### 3. Parámetros clave que respaldan las evaluaciones de stock estimados basándose en los datos recopilados mediante el programa e integrados en las evaluaciones de stocks

El AOTTP cuenta ahora con un rico conjunto de datos que se está utilizando para estimar las tasas de crecimiento, la mortalidad (incluida la selectividad del arte) y las tasas de migración de los túnidos tropicales. En las reuniones de los Grupos de especies del SCRS celebradas en septiembre de 2017, 2018 y 2019 se presentaron estadísticas y observaciones (por ejemplo, número de liberaciones, número de recuperaciones) (Beare *et al.*, 2017; Guemes *et al.*, 2017; Goñi *et al.*, 2017; Onandia *et al.*, 2017; Arregui *et al.*, 2019; Gaertner *et al.*, 2019a, b); y de nuevo en las sesiones plenarias del SCRS en octubre de 2017 (Apéndice 8 del *Informe del periodo bienal 2016-2017, Parte I (2017), Vol. 2*), y 2018 (Apéndice 5 del *Informe del periodo bienal 2018-2019, Parte I (2018), Vol. 2*). La Secretaría de ICCAT presentó las observaciones preliminares sobre LTA a la reunión intersesiones del Grupo de especies de pequeños túnidos de 2017 celebrada en Miami, en abril de 2017, y el Dr. Fambaye Ngomn y Kamarel Ba las presentó a las reuniones intersesiones del Grupo de especies de pequeños túnidos de junio de 2019 y julio de 2020.

Los datos de marcado-recaptura del AOTTP han contribuido a la evaluación del stock de patudo realizada en 2018 (Arregui *et al.*, 2019; Gaertner *et al.*, 2019 b,c).

En la reunión de preparación de datos de rabil de 2019 se presentaron análisis detallados basados en datos del AOTTP sobre: tasas de desprendimiento de marcas (Gaertner *et al.*, 2019a), el impacto de la moratoria a los DCP (Deledda-Tramoni y Gaertner, 2019), tasas de comunicación de marcas (Akia *et al.*, 2020) y los progresos en el trabajo de validación de la tasa de crecimiento de otolitos (Ailloud *et al.*, 2019).

Antes de la evaluación del stock de rabil de 2019 (Anón. 2019b) realizada por el SCRS, el AOTTP formateó los datos de marcado para su inclusión en modelo de evaluación integrado stock synthesis. Las tasas de desprendimiento (Gaertner *et al.*, 2019) y de comunicación de marcas (Akia *et al.*, 2020) se estimaron a partir del trabajo de doble marcado (**Tabla 7**) y de las pruebas de detección y comunicación de marcas del AOTTP, respectivamente. Se facilitaron también para la evaluación de stock edades diarias de rabil a partir de la colección de referencia del AOTTP, junto con edades anuales de grandes ejemplares capturados en aguas de Sudáfrica. Las trayectorias de crecimiento a partir de datos de marcado y edades de otolitos se utilizaron para orientar la estimación del crecimiento en el modelo stock synthesis. Los análisis preliminares de los peces marcados químicamente en el marco del AOTTP contribuyeron a la importante decisión de elevar la edad máxima asumida del rabil de 11 a 18 años.

#### 3.1 Lectura de partes duras

El AOTTP tenía como objetivo marcar 10.000 peces con marcas químicas, es decir, se les inyecta oxitetraciclina (OTC) para que sus otolitos (u otras partes duras) puedan «leerse», y sea más fácil determinar su edad (**Tabla 5**).

En la actualidad el AOTTP ha comprado y recogido muestras biológicas de 1.317 peces, que representan todas las clases de tallas, cuatro especies y ambos sexos (**Tabla 8**). Se ha recopilado otra información

biológica, como el peso corporal, el estado de madurez sexual y el contenido estomacal, para complementar futuros análisis.

El AOTTP está trabajando con científicos en Senegal, Côte d'Ivoire Brasil y Australia para analizar los otolitos marcados químicamente por el AOTTP. Los resultados están mejorando los protocolos de lectura de la edad y calibrando la utilidad del recuento de incrementos diarios frente al recuento anual para la futura estimación de la edad. Los resultados se presentaron en la reunión de preparación de datos de rabil de 2019 (Ailloud *et al.* 2019). Estos resultados indican que el recuento de microincrementos diarios conduce a subestimaciones de la edad para los ejemplares de más de 55 cm FL, y que la determinación anual de la edad podría ser más precisa (alternando incrementos opacos frente a translúcidos). Los esfuerzos del AOTTP para analizar partes duras continuarán hasta el final del proyecto.

Los socios del AOTTP contrataron dos técnicos de laboratorio en enero de 2019: uno en el CRO en Abiyán y otro en el CRODT en Dakar. Estos dos técnicos asistieron a un taller en marzo de 2019 donde aprendieron técnicas avanzadas en preparación de otolitos, interpretación de anillos de crecimiento y cálculo del sesgo y la precisión en las lecturas de edad. Asimismo, realizaron otra semana de formación (agosto de 2019, que se centró en la preparación e interpretación de los otolitos para la lectura anual (frente a la lectura diaria) y en el uso del microscopio fluorescente para validar las tasas de deposición de los anillos de los otolitos en los peces marcados químicamente.

### **3.2. Información de las partes interesadas**

Se había previsto celebrar un simposio internacional final del AOTTP en Dakar (Senegal) en junio de 2020 para presentar y dar a conocer sus resultados. Lamentablemente, el simposio tuvo que ser aplazado debido a la pandemia y ahora se ha reprogramado para enero de 2021, sujeto a la aprobación de la prórroga de tres meses sin costos. En marzo de 2020, el equipo de coordinación del AOTTP visitó Dakar, en Senegal, para discutir los detalles del simposio con el gerente de eventos que había sido contratado (**Figura 6**).

## **4. Formación**

### **4.1 Formación en técnicas de marcado y recopilación de datos**

Este indicador se ha completado adecuadamente. En la **Tabla 6** se resume el número de peces marcado durante el programa AOTTP por parte de científicos de todos los países. Demuestra que más de dos tercios (66 %) de los peces han sido marcados por científicos/técnicos de países en desarrollo. Algo especialmente alentador es que los colegas que trabajaron en el marcado en la primera fase y asistieron a cursos de formación, posteriormente han desarrollado sus propias actividades de marcado durante la segunda fase. A finales de 2019 y principios de 2020, el especialista en bases de datos del AOTTP, el Sr. Jesús García, visitó las oficinas de recuperación de marcas del AOTTP en Dakar, Abijan y Tema. Durante estas visitas, trabajó con los equipos de allí para mejorar la precisión de los datos de recuperación de marcas.

### **4.2. Formación en análisis de datos**

Cabe señalar que las actividades originales A2.2 y A3.3 fueron fusionadas para integrar las actividades de investigación científica con las de formación y creación de capacidad.

Los indicadores verificables pertinentes para las actividades 2.2 y 3.3 son:

- Los datos de recuperación de marcas recogidos durante el AOTTP serán analizados por consultores científicos antes de que finalice el programa para estimar los parámetros clave que faltan para las evaluaciones de stocks (número de análisis realizados, informes de los consultores, publicaciones científicas, informes del AOTTP)
- Se organizarán talleres específicos para reforzar la capacidad de los Estados miembros en desarrollo de ICCAT en materia de análisis de datos, interpretación de los resultados científicos y desarrollo del asesoramiento científico.

El AOTTP cuenta con un conjunto de datos amplio e importante, compuesto por: (i) datos de marcado-recuperación de marcas convencionales/espaguete; (ii) datos de los experimentos de detección y comunicación de marcas; (iii) datos de marcas electrónicas; y, (iv) muestras biológicas como otolitos y espinas.

Los socios (CISEF y VIMs/SHEDD Aquarium) para el análisis de datos y la labor de creación de capacidad (fusión de las actividades A2.2 y A3.2) están trabajando en la mortalidad, el movimiento/migración y el crecimiento de los tónidos tropicales (a partir de las partes duras, frecuencias de tallas y datos de marcado-recuperación). Todos los resultados se presentarán en el simposio final en enero de 2021, y se redactarán para una publicación con revisión por pares. Hasta ahora, el equipo de coordinación del AOTTP ha recibido 12 proyectos de documentos. Cabe señalar que los términos de referencia para los aspectos científicos del trabajo fueron discutidos y aprobados en la reunión del Grupo de especies del SCRS en otoño de 2018. Lamentablemente, todos los talleres de capacitación presencial organizados como parte de los contratos del CISEF y el VIMs se cancelaron debido a la pandemia y los presupuestos de viaje pertinentes se están redistribuyendo, y en su lugar se organizan versiones en línea. A mediados de julio de 2020, por ejemplo, el CISEF organizará un taller en línea sobre los métodos bayesianos para estimar la mortalidad a partir de los datos de marcado-recuperación.

*Nota:* El acceso a los datos de marcas convencionales del AOTTP (comprobados y validados en la medida de lo posible) está ahora abierto al público, en intervalos de seis meses y organizado por especies, en el sitio web de ICCAT (<https://www.iccat.int/es/accesingdb.html>). Los datos (con un nivel de comprobación menor) se distribuyen mensualmente a los socios más específicamente implicados en el proyecto (por ejemplo, participantes en talleres de creación de capacidad, participantes en reuniones del SCRS y otros contratistas), como por ejemplo [AOTTP Data](#). Se espera que pronto se adopte una decisión sobre el uso de los datos de marcado electrónico y de los datos biológicos del AOTTP.

## 5. Beneficiarios

El AOTTP está trabajando directamente con las autoridades de España (Canarias), Portugal (Madeira y Azores), Côte d'Ivoire, Mauritania, Senegal, Brasil, Estados Unidos, Ghana, Uruguay, Santo Tomé y Príncipe, Cabo Verde, Reino Unido (CEFAS, Territorios de ultramar de Santa Elena y Ascensión) y Sudáfrica.

El AOTTP está intercambiando muestras biológicas con diversas organizaciones, lo que beneficia a todas las partes. Los miembros de CISEF y UCT han enviado otolitos enteros de patudos y rabiles muy grandes al AOTTP para su determinación de la edad y el AOTTP compartirá los datos resultantes y devolverá las láminas preparadas cuando termine. Además, el AOTTP ha enviado a CISEF 30 muestras de otolitos de rabil de recapturas de peces muy jóvenes/recapturas de poca duración en el golfo de Guinea para que sean analizadas para buscar firmas isotópicas y el origen natal. Los resultados mejorarán nuestros conocimientos acerca de la estructura del stock de rabil en el Atlántico.

Las Parte contratantes y las Partes, entidades, entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT también han aportado fondos al AOTTP, entre ellas Estados Unidos, Canadá y Taipei Chino. El personal del IRD contribuye con su tiempo, sin coste, a analizar los datos del AOTTP.

El AOTTP mantiene buenas relaciones laborales con todos sus contratistas: la comunicación con los equipos de marcado y los TRO (responsables de recuperación de marcas) de todo el mundo se realiza utilizando diversos medios de comunicación modernos, como WhatsApp, Telegram y por correo electrónico.

El AOTTP ha firmado también un Memorando de entendimiento para los pagos de las recompensas con el Gobierno de Santa Elena (RU-TU).

Los socios del AOTTP en la Universidad de Maine y NOAA están trabajando voluntariamente con una amplia gama de asociaciones y organizaciones de pesca deportiva de Estados Unidos, entre otras: la [South Shore Marlin and Tuna Club](#), [Sail World](#), [Virginia Saltwater Fishing](#), la [Billfish Foundation](#), el [Fort Walton Beach Sailfish Club](#), [the Billfish Rundown](#), [Grenada Fishing Charters](#), [The Anderson Cabot Center for Ocean Life](#) y [ROFFS](#). Estas relaciones están empezando a ser productivas, y ahora se están marcando y recuperando un número importante de peces por parte de los voluntarios en el Atlántico noroeste.

El AOTTP ha trabajado con [ARGOS-CLS](#) que gestiona los satélites que recogen los datos de las marcas electrónicas pop-up.

Hasta ahora, el AOTTP ha trabajado con los patrones y tripulaciones de más de 25 buques de pesca comercial, y la respuesta en lo que concierne a las relaciones entre los equipos científicos y técnicos y los miembros de las tripulaciones de pesca ha sido habitualmente positiva, según los informes de los cruceros y los informes verbales de nuestros contratistas. Los pescadores suelen mostrarse extremadamente comprometidos y entusiastas con el trabajo de marcado, y les complace ayudar en todas las formas posibles.

El AOTTP tiene un acuerdo con la IATTC para que pague recompensas en su nombre, y para que recoja metadatos de marcas cuando sea posible. Los agentes de marcado (TRO) en Abiyán trabajan en estrecha colaboración con personal del IRD y del IEO para acceder a los datos de los cuadernos de pesca esenciales para determinar dónde y cuándo fue capturado realmente un atún marcado.

Regularmente se consulta con el comité directivo del AOTTP sobre los progresos y planes del AOTTP, y sus miembros han estado implicados en la evaluación de contratos. Los miembros del SCRS de ICCAT están también muy entusiasmados con el AOTTP y están deseando empezar las investigaciones con los datos.

Los «beneficiarios finales» de la Acción son: (i) comunidades y operadores pesqueros que dependen de la explotación de los recursos atuneros y (ii) los consumidores (de atún).

La Acción ha tenido ya un impacto en los «beneficiarios finales». Los TRO del AOTTP han recuperado hasta ahora más de 16.000 marcas. Tanto las tasas de recuperación como las de comunicación son buenas en comparación con campañas oceánicas similares de marcado. Estas estadísticas indican una gran «aceptación» del proyecto por parte de los pescadores y los estibadores, así como de la industria conservera atunera. Más de 100 científicos y técnicos de países en desarrollo se han beneficiado directamente del empleo que está generando el AOTTP, y menos directamente de las actividades de formación y creación de capacidad (**Tabla 9**). Miles de euros de recompensas en efectivo, importantes premios de lotería y camisetas han sido también distribuidos en muchos sectores pesqueros.

El AOTTP también trabaja ampliamente con los programas de observadores en los países objetivo.

En Abiyán, Dakar y Tema, los TRO deben contactar diariamente con las autoridades portuarias para acceder a los puertos y a los buques pesqueros. También han realizado campañas de concienciación en las industrias conserveras mediante el establecimiento de relaciones con su personal.

El AOTTP continúa trabajando de forma productiva con [Blue Belt](#) en los territorios británicos de ultramar de Ascensión y Santa Elena. El programa Blue Belt ha marcado peces en ambas localizaciones. Cuando los TRO del AOTTP encuentran marcas Blue Belt, se pagan las recompensas y se comparten los datos (marcado y liberación).

## 6. Visibilidad

El logo de la UE, así como una declaración de financiación está siempre claramente visible en todos los materiales de comunicación que incluyen sitios web, folletos, carteles, informes, boletines informativos, camisetas y gorras. Los materiales pueden verse en puertos, playas de pesca y a bordo de los buques pesqueros y de recreo de todos los países objetivo del AOTTP.

El AOTTP, junto con la Secretaría de ICCAT, ha desarrollado un sitio web con información regularmente actualizada sobre el proyecto.

El equipo de coordinación del AOTTP publica [boletines informativos trimestrales](#) sobre el proyecto que, además de estar disponibles en la página web, se envían también por correo electrónico a nuestros socios en el proyecto.

El Simposio final del AOTTP proporcionará visibilidad y se ha anunciado en varias plataformas, entre ellas la Conferencia europea de túnidos, la reunión de la IATTC, la Conferencia de túnidos y las reuniones del

SCRS de ICCAT. Se ha creado una página web que contendrá actualizaciones sobre el estado de la reprogramación del simposio final del AOTTP (<https://www.iccat.int/AOTTP/es/aottp-symposium.html>).

El AOTTP ha sido ya presentado oficialmente en diversos foros en los Estados costeros del Atlántico, lo que incluye:

- Reunión de la Comisión de ICCAT (Gary Melvin, Mallorca, noviembre de 2019)
- Taller sobre la determinación de la edad del patudo y del rabil (Lisa Ailloud, Ciudad de Panamá, diciembre de 2019)
- Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas (Doug Beare, en línea, mayo de 2020)
- Reunión intersesiones de ICCAT del Grupo de especies de pequeños túnidos (Fambaye Ngom, Kamarel Ba, Doug Beare, en línea, julio de 2020)

El AOTTP ya ha publicado ampliamente en Internet, por ejemplo:

- [Safari News](#)
- [ARGOS-CLS](#)
- [Sail World](#)
- [NOAA](#)
- [Saving Seafood](#)
- [Skiboat](#)
- [St Helena](#)
- [Terramar Project](#)

Muchos de nuestros socios han grabado vídeos y los han subido a YouTube, por ejemplo:

- [Senegal \(AZTI\)](#);
- [Brasil del norte \(FADURPE\)](#);
- [Brasil central \(FADURPE\)](#);
- [Senegal \(CRODT\)](#);

## 7. Plan de acción actualizado

La fase final del programa se centrará en: marcado de los 700 peces restantes para alcanzar los objetivos; recuperación de marcas en curso, concienciación y distribución de incentivos; mejora de las evaluaciones de stock utilizando parámetros biológicos estimados a partir de los datos de colocación y recuperación de marcas; formación que se está impartiendo en análisis de datos, publicación científica y lectura de edades; trabajos rutinarios de determinación y validación de edades y, lo que es muy importante, difusión de la producción científica del programa (mediante la organización del simposio final del AOTTP y un número especial de la revista *Investigación pesquera*).

A principios de 2019, la duración del proyecto AOTTP (sin coste extra) se amplió hasta el 30 de noviembre de 2020, concediendo al proyecto 60 meses completos de duración. El equipo de coordinación del AOTTP, sin embargo, necesita ahora más tiempo para reorganizar y volver a planificar las fases finales del proyecto después del caos causado por la pandemia. En particular, el gran simposio final del AOTTP se había organizado para que tuviera lugar en Dakar, Senegal, en junio de 2020, pero se pospuso. Si se concede la prórroga de tres meses, proponemos reorganizar el simposio final del AOTTP (para 100-150 personas) para que se celebre en enero de 2021, de nuevo en Dakar, Senegal. Se ha analizado el presupuesto y todavía

debería ser posible hacer frente a las obligaciones actuales y financiar el simposio final sin costo adicional con respecto al presupuesto original del AOTTP. Se invitaría a quienes no puedan asistir físicamente debido a las imprevisibles restricciones de viaje a que asistan y presenten su trabajo a distancia.

Teniendo en cuenta que la situación de COVID-19 es, por supuesto, muy impredecible y que hay advertencias y consideraciones, por ejemplo:

- El escenario actual asume que el AOTTP dejará de pagar por las actividades de recuperación de marcas en octubre de 2020 (noviembre en las islas Canarias). Aunque hay que tener en cuenta que ICCAT se hará cargo de estos gastos durante tres meses, lo que permitirá que esa labor continúe hasta enero de 2021;
- El hecho de que el gobierno senegalés permita que el simposio se lleve a cabo en Dakar;
- No se ha incluido en el ejercicio de revisión del presupuesto un especialista en comunicaciones, tal como se recomendó en la evaluación final, aunque cabe señalar que el gestor de eventos tiene cierta experiencia en este campo;
- Si ICCAT tiene que posponer de nuevo el simposio final del AOTTP, es probable que esto implique costes adicionales (cancelación de vuelos y habitaciones de hotel, etc.) que tendrán que ser considerados "elegibles" por DG-DEVCO;

Dada la posibilidad de que el Covid-19 interrumpa los planes de celebrar un simposio presencial en enero de 2021, volveremos a evaluar la situación en octubre de 2020 y tomaremos una decisión, a más tardar el 30 de octubre, sobre si la situación permite celebrar un simposio presencial. Si las condiciones nos obligan a cancelarlo, se organizará un simposio en línea, y trataremos de redirigir cualquier exceso de fondos relacionados con la cancelación del simposio hacia contratos a corto plazo, como análisis de datos sobre edad y crecimiento, y/o marcas electrónicas. Una prórroga de tres meses también proporcionaría más tiempo al SCRS y una mayor cantidad de científicos para analizar los resultados de las marcas con más tiempo en libertad, más tiempo para finalizar el trabajo de determinación de la edad (que también se ha visto interrumpido por las restricciones de viaje de Covid-19); y más tiempo para analizar la base de datos de marcas electrónicas del AOTTP, que es extremadamente amplia y complicada. Además, permitiría al equipo de coordinación del AOTTP disponer de más tiempo para mejorar la precisión de la base de datos y efectuar la transferencia de los conocimientos técnicos pertinentes al personal de la Secretaría de ICCAT, lo que resulta más difícil en este contexto actual de teletrabajo. La ampliación de tres meses de la duración del AOTTP permitirá al equipo del proyecto trabajar con la Secretaría de ICCAT para mantener las principales oficinas de recuperación de marcas y garantizar que todos los resultados se publiquen adecuadamente en la bibliografía científica objeto de revisión por pares. Si se concede esta prórroga, el equipo de coordinación del AOTTP elaborará un plan de trabajo detallado, revisará la estrategia de salida y, de ser necesario, podrá solicitar enmiendas adicionales a su presupuesto.

## 8. Agradecimientos

Un programa de marcado como el AOTTP depende del trabajo duro y la dedicación de los patrones y tripulaciones de pesca, los encargados de la administración financiera y los equipos de marcado y recuperación de marcas en todo el Atlántico. Por lo tanto, queremos expresar nuestro agradecimiento a la Secretaría de ICCAT (en particular al Sr. Camille Manel, al Sr. Juan Antonio Moreno, al Sr. Miguel Neves dos Santos, al Sr. Mauricio Ortiz y al Sr. Paul de Bruyn) por supervisar la administración del proyecto; a los patrones y tripulaciones del Acoriana, del Grand Primero, al Macizo, del Aita Fraxku, del TarrynAmy, del Estrela Delva, del Katsushio Maru 8, del Thavisson III, del Tuburao Tigre, del Aldbaran I y del Ponta Calhau por su trabajo de hallazgo de peces, captura de cebo y la entusiasta ayuda prestada a los equipos de marcado a bordo. Al tratar de mejorar la precisión de los datos de recuperación de marcas, suele ser muy útil tener acceso a los datos detallados del cuaderno de pesca. A tal fin, quisiéramos agradecer a ANABAC, DPMA, IEO, IRD, OPAGAC-AGAC, ORTHONGEL y a sus representantes su generoso, sustancial y rápido apoyo. También quisiéramos expresar nuestro agradecimiento al comité directivo del AOTTP por su ayuda y asesoramiento durante el proyecto (Sr. Camille Manel, Sr. David Die, Sra. Shannon Cass-Calay, Sr. Hilario Murua, Sr. Monin Justin Amande, Sr. Franco Biagi y Sr. Paulo Travassos), algunos de los cuales también participan en las actividades de marcado y recuperación del AOTTP. Se reconoce con gratitud la



financiación de la Unión Europea (DG-DEVCO), de las Partes contratantes y Partes, entidades o entidades pesqueras no contratantes colaboradoras de ICCAT, así como el notable apoyo al proyecto AOTTP prestado por los encargados de proyecto AOTTP, Sra. Isabelle Viallon y Sr. Fernando Trabada Crende.

**Tabla 1.** Contratos concedidos por el AOTTP desde agosto de 2019

<i>Fecha</i>	<i>Proveedor</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Valor</i>
2020-02-06	PROMEL	Gestión del evento: "Simposio en Senegal"	59.194 €
03/01/2019	FISH AGEING SERVICES PTY LTD	Colección de referencia de otolitos	6.288 €

**Tabla 2.** Número de colocaciones y recuperaciones de marcas y porcentaje de recuperación.

	<i>Número de colocaciones</i>	<i>Número de recuperaciones</i>	<i>% recuperado</i>
BET	24049	4863	20,2
LTA	7832	580	7,4
SKJ	46860	3514	7,5
WAH	281	2	0,7
YFT	40196	7855	19,5
<b>Total</b>	<b>119218</b>	<b>16814</b>	<b>14,1</b>

**Tabla 3.** Colocaciones de marcas electrónicas por especies

	<i>BET</i>	<i>SKJ</i>	<i>YFT</i>
Desert Star	22	0	7
LOTEK ARCGEO9	30	0	6
LOTEK LAT2810	131	9	252
Microwave Telemetry	19	0	10
Wildlife computers	32	0	76
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>9</b>	<b>351</b>

**Tabla 4.** Campañas de marcado por ubicación

<i>Localización</i>	<i>Número</i>
Azores	16
Brasil-Uruguay	55
Canarias	17
Golfo de Guinea	206
Santa Elena	162
Senegal	10
Sudáfrica	7
Estados Unidos	38

**Tabla 5.** Total de ejemplares marcados químicamente por especies.

	<i>BET</i>	<i>SKJ</i>	<i>YFT</i>
Colocaciones	1973	3655	3147
Recuperaciones	369	197	476
% recuperado	18,7	5,4	15,1

**Tabla 6.** Tasas de comunicación (%) a partir de las pruebas de detección y comunicación de marcas por especies.

<i>Especies</i>	<i>BB</i>	<i>PS</i>	<i>UNCL.</i>
BET	94,6	72,6	100
LTA	71,4	100	NA
SKJ	83,6	79,3	75
YFT	64,1	68	71,4

**Tabla 7.** Número total de peces marcados con dos marcas y liberados.

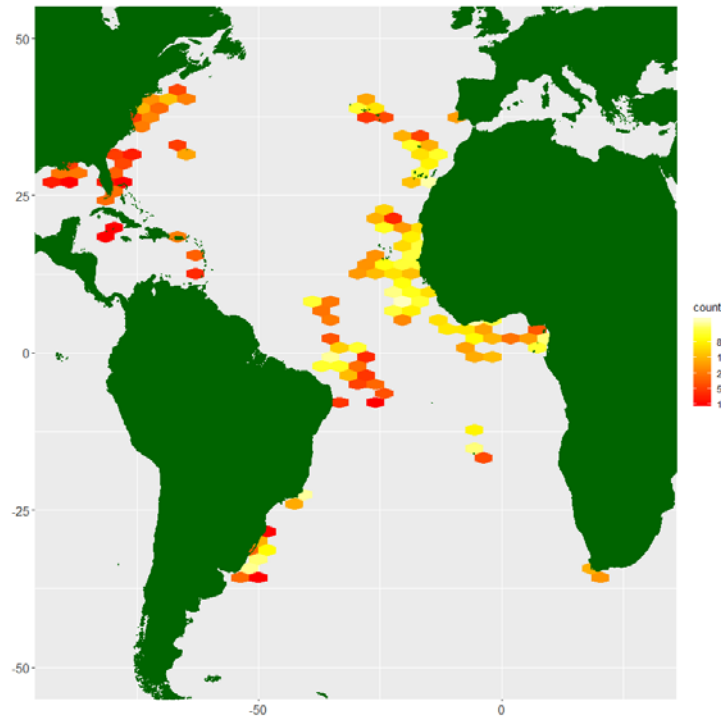
	<i>BET</i>	<i>LTA</i>	<i>SKJ</i>	<i>WAH</i>	<i>YFT</i>	<i>Total</i>
Dos marcas	4824	1489	8751	33	6291	21388
Una marca	19225	6343	38109	248	33905	97830
% con dos marcas	25	23	23	13	19	22

**Tabla 8.** Muestras biológicas recopiladas.

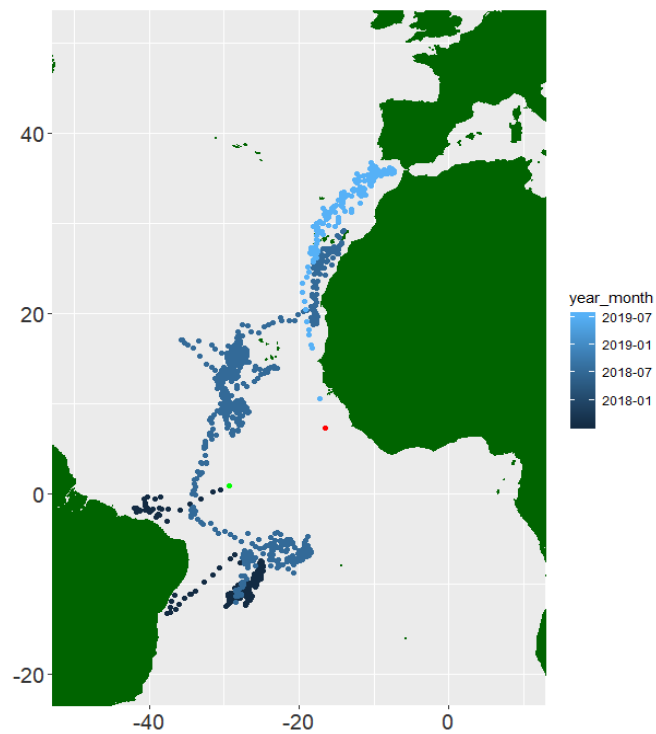
	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>U</i>
BET	172	202	59
LTA	1	1	0
SKJ	146	197	6
YFT	205	295	33
<b>Total</b>	<b>524</b>	<b>695</b>	<b>98</b>

**Tabla 9.** Número de peces marcados por nacionalidad.

<i>País</i>	<i>Frecuencia</i>
Brasil	33421
Cabo Verde	1268
Côte d'Ivoire	17739
UE-España	22139
UE-Portugal	8040
UE-Reino Unido	358
Gabón	862
Ghana	9092
Guinea-Bissau	710
Mauritania	1158
Santo Tomé y Príncipe	6713
Senegal	10585
Sudáfrica	195
Estados Unidos	870
Reino Unido-Santa Elena	5371
Uruguay	23
<b>Total</b>	<b>118544</b>



**Figura 1.** Distribución espacial de los túnidos tropicales marcados y liberados (R-1 de marcas convencionales solo) por parte del AOTTP entre julio de 2016 y septiembre de 2019.



**Figura 2.** Migración de un rabil marcado con una marca archivo (número de serie = 2868) en las islas San Pedro y San Pablo.

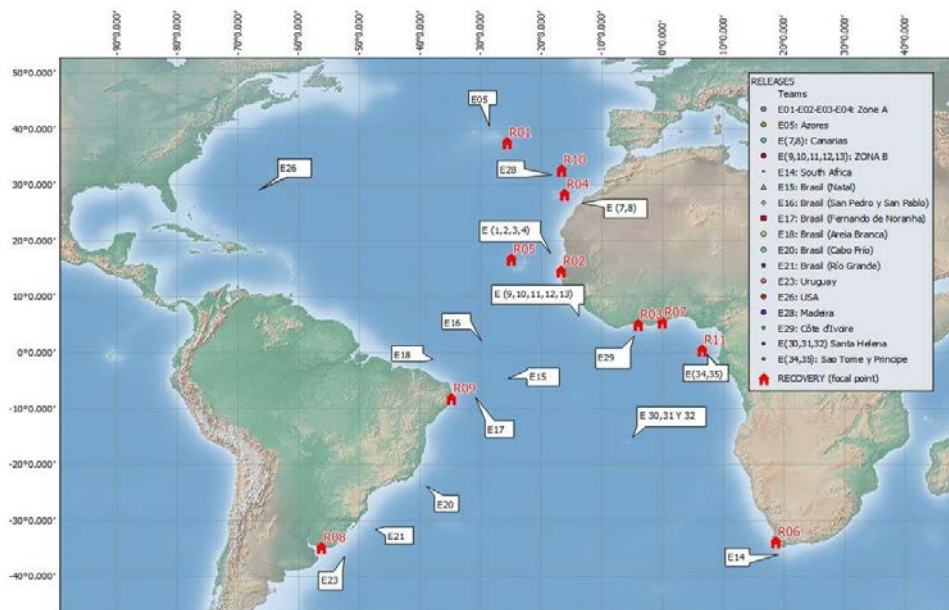


Figura 3. Distribución de los equipos de marcado del AOTTP (E) y de los equipos de recuperación (R) del AOTTP en el Atlántico.

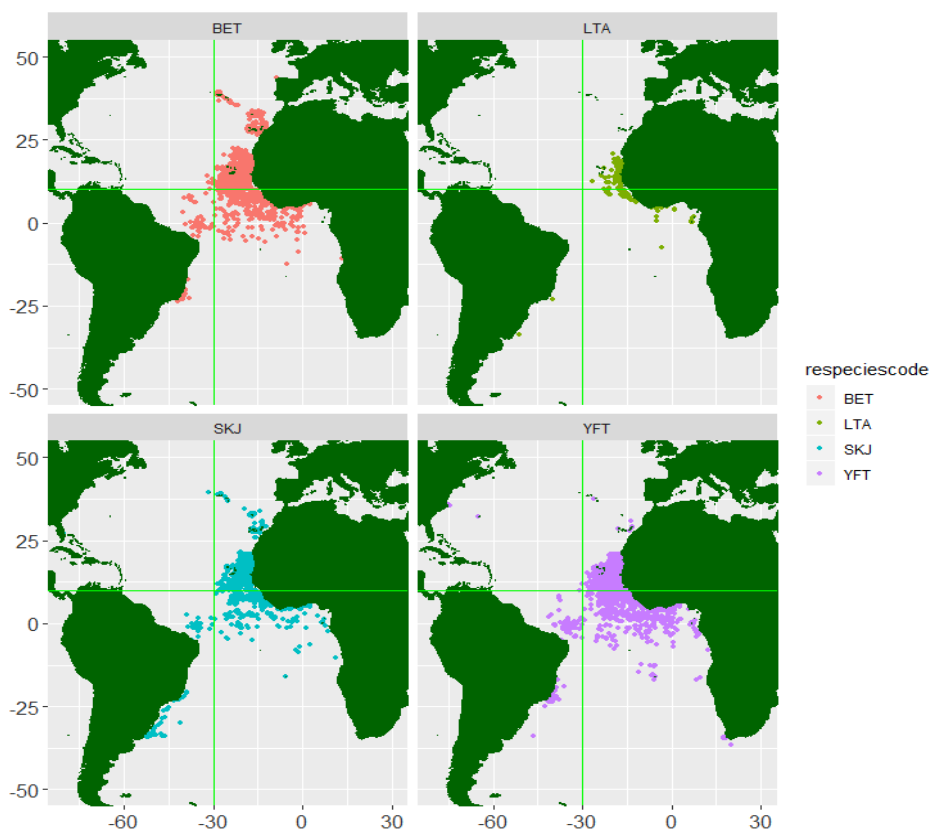
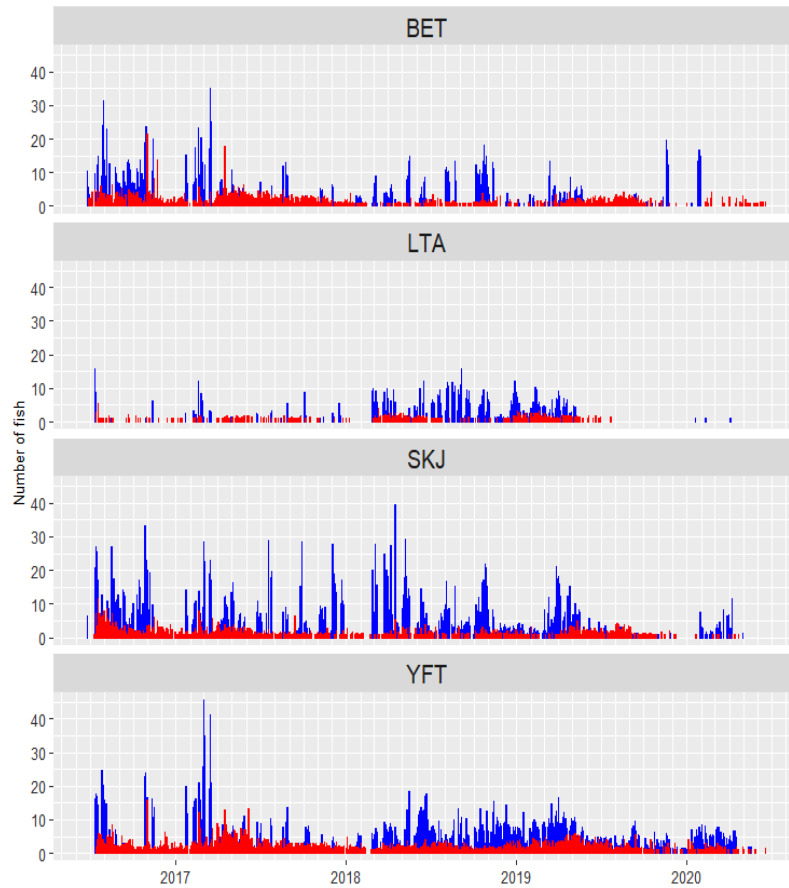


Figura 4. Distribución espacial de las recuperaciones de marcas convencionales entre junio de 2016 y junio de 2019 por especies.



**Figura 5.** Colocaciones (azul) y recuperaciones (rojo) totales en el marco del AOTTP a lo largo del tiempo por especies (BET=patudo, LTA=bacoreta, SKJ=listado, YFT=rabil). Los números se han transformado con raíces cuadradas para poder verlos en los mismos ejes.



**Figura 6.** Visita del equipo de coordinación del AOTTP a Dakar, marzo de 2020, Senegal.

## Apéndice 5

### Informe del Programa ICCAT del año de investigación sobre pequeños túnidos (SMTYP)

#### Objetivos del programa

El estado de los stocks de pequeños túnidos en la zona del Convenio de ICCAT es, por lo general, desconocido. 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, son por lo general incompletos y no 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 son la recuperación de series históricas de datos de Tarea I y Tarea II, la recopilación de los datos biológicos disponibles y la realización de estudios biológicos, principalmente sobre crecimiento y madurez y estructura del stock para 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;
- Mar Caribe y Atlántico sudoeste: atún aleta negra, peto, carite lucio, serra y dorado.

#### Actividades en 2019/ 2020

La Secretaría publicó en abril de 2019 una Convocatoria de ofertas con el objetivo de implementar las principales actividades programadas en el marco del SMTYP en 2019. El principal objetivo de esta convocatoria era: (I) recopilar muestras biológicas para cubrir las lagunas para estimar los parámetros de crecimiento, evaluar la madurez (talla/edad de primera madurez, temporada de reproducción) de tres especies prioritarias (LTA, BON y WAH) y (II) concluir el análisis de la estructura del stock para al menos una de las tres especies y facilitar resultados preliminares para el resto de estructuras del stock (principalmente análisis genéticos) en el Atlántico y el Mediterráneo, en zonas que el Grupo de especies sobre pequeños túnidos identificó como de alta prioridad. Como resultado, la Secretaría seleccionó una propuesta de un consorcio de varias instituciones, que incluía a 11 CPC, para realizar las tareas mencionadas y se firmó un contrato de corta duración que se amplió hasta el 31 de marzo de 2019.

El SMTYP recopiló muestras biológicas para describir el crecimiento, la madurez y la estructura del stock de estas tres especies de pequeños túnidos en 2018 y 2019. En 2020, esta actividad se ha visto muy afectada por el COVID-19, que ha impedido realizar la mayoría del trabajo de campo y de laboratorio. En 2020, se facilitaron los resultados finales de la estructura del stock de dos especies (BON y LTA), mientras que para WAH se facilitaron resultados preliminares prometedores. Para LTA, es probable la presencia de dos especies diferentes (o subespecies) en el área estudiada. El límite de estas dos supuestas subespecies podría estar en algún lugar entre Senegal y la costa meridional de Portugal. BON mostró también una clara diferenciación genética entre las diferentes zonas estudiadas, que no se corresponde con las áreas de ordenación actuales adoptadas por ICCAT. En este caso, sin embargo, la diferenciación es a nivel de la población. Las muestras del Mediterráneo occidental y central comparten el mismo acervo genético que las obtenidas en el Atlántico nororiental. Esta unidad genética está claramente separada de la que está presente en aguas de Senegal (AT-NE) y Côte d'Ivoire (AT-SE), que presentan una diferenciación clara entre sí. Se facilitaron también los resultados preliminares para WAH. Esta especie no muestra ninguna diferenciación genética entre la zona estudiada, aunque solo se disponía de muestras de dos áreas ICCAT (AT-NE y AT-SE). Aunque los resultados para estas especies se investigarán más en profundidad, principalmente mejorando la cobertura geográfica, el muestreo y los análisis. Las muestras para el crecimiento y madurez se consideraron en su mayoría satisfactorias para las áreas y las especies.

La **Tabla 1** facilita un resumen del número de muestras recogidas en el SMTYP por región y especie en 2019/20 en el marco del *Contrato de corta duración para la recogida de muestras biológicas para estudios sobre genética, crecimiento y madurez de SMTYP*. Muestras objetivo (número de muestras), número efectivo de muestras recogidas (entregadas) y porcentaje respectivo.

<i>Especies</i>	<i>Línea de investigación</i>	<i>Área</i>	<i>CPC implicadas:</i>	<i>N.º de muestras</i>	<i>Facilitada</i>	<i>%</i>
bacoreta	Determinación de la edad y crecimiento	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Mauritania, Marruecos	250	238	95
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	150	146	97
		MED	Túnez, UE-España	200	75	38
	Reproducción	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Mauritania, Marruecos	250	45	18
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	150	110	73
		MED	Túnez, UE-España	200	27	14
	Estructura del stock/	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Mauritania, Marruecos	250	263	105
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	150	150	100
		MED	Túnez, UE-España	200	197	99
Bonito	Determinación de la edad y crecimiento	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Mauritania, Marruecos	250	42	17
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	150	77	51
		MED	Túnez, UE-España	200	141	71
	Reproducción	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Mauritania, Marruecos	250	31	12
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	150	63	42
		MED	Túnez, UE-España	200	142	71
	Estructura del stock/	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Mauritania, Marruecos	250	132	53
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	150	79	53
		MED	Túnez, UE-España	200	150	75
Peto	Edad y crecimiento	Atlántico NE	UE-España	250	0	0
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	50	50	100
		Atlántico SW	Brasil	100	0	0
	Reproducción	Atlántico NE	UE-España	250	188	75
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	50	11	22
	Estructura de los stocks	Atlántico NE	UE-España	50	50	100
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	50	50	100
		Atlántico SW	Brasil	100	0	0

### Actividades planificadas para 2020-2021

Aunque los esfuerzos de recopilación de datos para los contratos de los años 2018 y 2019 tuvieron éxito en su mayoría al alcanzar los objetivos en cuanto a crecimiento y madurez, se identificaron algunas lagunas específicas. Además, el contrato anterior proporcionó un número de muestras sustancial para BON y LTA, pero no así para WAH. Esto último se debió principalmente al elevado coste de estos ejemplares y a una abundancia mucho menor en comparación con otras especies incluidas en este programa.

Por lo tanto, durante el periodo 2020-2021, el Grupo tiene previsto: i) continuar la recogida de muestras biológicas para cubrir las lagunas específicas para estimar los parámetros de crecimiento y madurez para BON y LTA en el Atlántico y Mediterráneo, con énfasis para cubrir las lagunas espacio-temporales advertidas en el informe de 2020, ii) estimar los parámetros de crecimiento y madurez para LTA y BON, y proporcionar resultados preliminares para WAH y iii) continuar el estudio sobre la estructura del stock para BON, LTA y WAH.

**Tabla 2.** Información detallada sobre los objetivos de muestreo por especies, clases de talla y regiones que se va a realizar por especies entre agosto de 2020 y durante 2021 en el marco del SMTYP.

<i>Especies</i>	<i>Línea de investigación</i>	<i>Área</i>	<i>CPC implicadas:</i>	<i>Clases de talla objetivo y número deseable de muestras (entre paréntesis)</i>
<b>bacoreta (LTA)</b>	edad, crecimiento y reproducción	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Marruecos	> 60 cm (30)
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	≤ 40 cm y > 55 cm (50)
		Med.	Túnez, UE-España	≥50 cm (30)
<b>Bonito del Atlántico (BON)</b>	edad, crecimiento y reproducción	Atlántico NE	Senegal, UE-España, UE-Portugal, Mauritania, Marruecos	≤ 40 cm y > 60 cm (50)
		Atlántico SE	Côte d'Ivoire, Gabón, UE-España	≤ 40 cm y > 50 cm (50)
		Med.	Túnez, UE-España	< 30 cm y ≥ 50 cm (50)
<b>Peto (WAH)</b>	estructura del stock	Atlántico SW	Brasil	Todas las tallas (50)

No obstante, estos objetivos podrían no lograrse con el único apoyo financiero de ICCAT y solo será posible mediante financiación adicional externa que, con suerte, se logrará mediante las importantes contribuciones voluntarias de las CPC de ICCAT, como ha sido específicamente el caso de la Unión Europea. En la **Tabla 3** se identifican las personas responsables de coordinar el análisis y las instituciones donde se guardarán e identificarán las muestras.

**Tabla 3.** Científicos responsables de coordinar el análisis e instituciones donde se guardarán las muestras.

<i>Análisis</i>	<i>Institución</i>	<i>País</i>	<i>Coordinador</i>
Crecimiento	Instituto Português do Mar e da Atmosfera	UE-Portugal	P. Lino y Ruben Muñoz Lechuga
Reproducción	Instituto Español de Oceanografía (IEO) - Málaga	UE-España	D. Macias, S. Saber y J.M. Ortiz
Estructura del stock	Universidad de Gerona	UE-España	J. Viñas



### Gastos de 2018, 2019 y 2020 y planificación a largo plazo

Los gastos totales en el marco del SMTYP durante 2018 y 2019 ascendieron a 50.000 euros y 60.00 euros, respectivamente. Para implementar las principales actividades planificadas en el marco del SMTYP en 2020, ICCAT facilitó un presupuesto total de 85.000 euros. Los detalles de los costes relacionados con las actividades que se van a realizar en 2020 se muestran en la **Tabla 4**.

**Tabla 4.** Gastos detallados del SMTYP durante 2020.

<i>Componente</i>	<i>Cantidad (€)</i>
Trabajo de coordinación	5.100
Objetivo I - Muestreo	5.960
Objetivo II - Análisis de edad y crecimiento	32.225
Objetivo III - Análisis de la biología reproductiva	28.500
Objetivo IV - Análisis de estructura de stocks	12.815
Envío	400
<b>TOTAL</b>	<b>85.000</b>

La **Tabla 5** presenta los fondos estimados de investigación necesarios a corto y medio plazo (2021 a 2023). El objetivo es la conclusión en 2021 de los estudios en curso sobre BON y LTA y, eventualmente, WAH. Además, los fondos solicitados prevén otras actividades relacionadas con la evaluación del estado de los stocks utilizando métodos con datos limitados e investigando los parámetros biológicos clave básicos para otras especies de pequeños túnidos que el Grupo de especies de SMT debe priorizar.

**Tabla 5.** Presupuesto requerido (en euros) para las actividades de investigación que tienen que llevarse a cabo en 2021-2023 en el marco del SMTYP de ICCAT.

<i>Pequeños túnidos</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Marcado y recompensas	20000	5000	5000
Estudios biológicos			
Reproducción	15000	25000	25000
Edad y crecimiento	15000	25000	25000
Genética	15000	25000	25000
Otros estudios relacionados con las pesquerías (lo que incluye recuperación de datos)		5000	5000
Recogida y envío de muestras	10000	25000	25000
Revisión del Manual de ICCAT para las especies de pequeños túnidos	5000		
Talleres sobre evaluación de stock con datos limitados (en 2021 y 2023) + Taller sobre etapas de madurez (2022)	25000	20000	25000
<b>TOTAL</b>	<b>105000</b>	<b>130000</b>	<b>135000</b>

## Apéndice 6

### Informe del Programa ICCAT de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP)

#### 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 (Anón. 2016a), el Grupo de especies de tiburones (SSG) 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 tres primeros años el programa se centró en aspectos biológicos y de otra índole del marrajo dientuso, y contempló un amplio trabajo de colaboración entre los científicos nacionales con el objetivo de aportar información para la sesión de evaluación de marrajo dientuso de 2017 (Anón. 2017h). Las actividades en el marco del SRDCP continuaron a lo largo de 2018, 2019 y 2020, y se ampliaron para incluir otras especies de tiburones, incluido el marrajo sardinero.

#### Actividades en 2020

Durante la reunión de evaluación del stock de tintorera de 2015 (Anón. 2016b) y, poco tiempo después, se presentaron cuatro propuestas de proyectos que cubrían diferentes pesquerías 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 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. A continuación, se presentan las actividades del SRDCP llevadas a cabo hasta 2020.

#### *Edad y crecimiento del marrajo dientuso en el océano Atlántico*

Los responsables de proyecto para este estudio son los Dres. Rui Coelho y Daniela Rosa, científicos nacionales de UE-Portugal, con participación de científicos de UE-Portugal, Estados Unidos y Uruguay. Seguían existiendo incertidumbres sobre los parámetros de crecimiento y edad del marrajo dientuso y el objetivo de este proyecto era 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 vertebras existentes disponibles en cada laboratorio nacional, y se realizó un muestreo adicional. Todas estas muestras han sido procesadas y las imágenes digitales se han publicado en un repositorio online de ICCAT. Tras un taller de dos días sobre edad y crecimiento organizado por la NOAA-NEFSC (laboratorio de Narragansett), con la participación de los científicos implicados en junio de 2016, en el que se estableció un conjunto de referencia inicial para determinar la edad de las muestras, un biólogo de cada institución participante leyó y estimó las edades de todas las muestras, basándose en edades acordadas a partir del conjunto de referencia, y se elaboraron modelos de crecimiento basándose en dichas lecturas. Para el Atlántico norte, se analizaron los datos de 375 ejemplares con tallas de entre 57 y 366 cm de longitud a la horquilla (FL) para las hembras y tallas de entre 52 y 279 cm FL para los machos y el trabajo se completó en 2017 y se presentó en varios documentos del SCRS (Rosa *et al.*, 2017). Los modelos de crecimiento presentados en Rosa *et al.* (2017) para el Atlántico norte se utilizaron en la evaluación de stock de SMA de 2017 (2017h). Para el Atlántico sur, se analizaron los datos de 332 ejemplares con tallas de entre 90 y 330 cm FL para las hembras y tallas de entre 81 y 250 cm FL para los machos (Rosa *et al.* 2018). Habida cuenta de la escasa estimación de los parámetros, el Grupo no recomendó en ese momento el uso de las curvas de crecimiento del stock del Atlántico sur, y se observó que todavía se necesitaban más muestras para elaborar curvas de crecimiento más creíbles, en particular para los ejemplares de la región suroriental. Desde entonces se han puesto a disposición de este proyecto algunas muestras de Japón y Namibia. Además, a finales de 2019, también se pusieron a disposición de este proyecto unos pocos cientos de muestras más del sur del Brasil, que están empezando a ser procesadas por el laboratorio de IPMA de Portugal. El procesamiento de las muestras debería completarse desde ahora hasta finales de 2020, y se prevé que en 2021 se facilitará al SSG un trabajo actualizado para el Atlántico sur.

### ***Análisis genético del marrajo dientuso en el océano Atlántico***

El Dr. Yasuko Semba, científico nacional de Japón, sustituyó al Sr. Kotaro Yokawa como responsable de este estudio. Con financiación de los fondos del SRDCP 2020, se abordaron dos cuestiones derivadas de estudios anteriores sobre el marrajo dientuso del Atlántico: 1) la verdadera imagen de las heterogeneidades genéticas espacio-temporales del ADN mitocondrial en las poblaciones ecuatoriales y del Atlántico sur (Nohara *et al.*, 2017) y 2) la razón de la incoherencia entre las estructuras genéticas de la población predichas a partir de los análisis de ADN mitocondrial y nuclear (Taguchi *et al.*, 2016, Nohara *et al.*, 2017). Para responder a estas preguntas se utilizaron dos enfoques de análisis de todo el genoma: el análisis del genoma mitocondrial completo (mitogenómica) y genotificación del polimorfismo de un solo nucleótido (SNP) de todo el genoma nuclear (genotipificación por secuenciación; GBS). Para el enfoque de mitogenómica, el grupo de investigación reconstruyó dos mitogenomas (aproximadamente 0,9 giga bases de datos de secuencias por individuo) con una alta cobertura (52 y 104 lecturas por base, respectivamente) mediante el uso de la secuenciación aleatoria del genoma completo. Al comparar la variabilidad de la secuencia entre las regiones genéticas mitocondriales, se observó una variabilidad genética inesperadamente menor (0,8%) en la región de control (CR), que se utilizó como marcador de ADN en análisis anteriores de las poblaciones del Atlántico, en comparación con el mitogenoma completo excluido el CR (1,3 %). Este resultado indica que, a pesar de la baja variabilidad de la CR, las secuencias del mitogenoma completo pueden considerarse todavía como una rica fuente de marcadores para el estudio de las variaciones y la estructura genética de la población del marrajo dientuso. El grupo logró preparar una biblioteca de secuenciaciones aleatorias de bajo costo a partir de ADN degradado según el método descrito por Gaio *et al.* 2019. Al utilizar esta biblioteca para la secuenciación de alto rendimiento de la próxima generación del mitogenoma de más de 200 individuos de todo el océano Atlántico, el grupo pretende aclarar la estructura genética de la población materna. Para el enfoque del SNP GBS del genoma nuclear completo, el grupo probó primero la utilidad de una genotificación mediante el método de secuenciación de amplicón aleatorio directo (GRAS-Di; Enoki y Takeuchi, 2018), para cuatro ejemplares de marrajo dientuso. Se obtuvo aproximadamente una giga base de datos de secuencia por ejemplar. Se detectaron un total de 19.611 loci para los cuatro ejemplares mediante el mapeo de lecturas de secuencias recortadas en el genoma de referencia del jaquetón blanco estrechamente relacionado (Marra *et al.*, 2019). El grupo está optimizando actualmente la cantidad de lecturas de secuencias por ejemplar, tras lo cual se genotiparán muchos más ejemplares.

### ***Mortalidad posterior a la liberación del marrajo dientuso en el océano Atlántico***

El responsable de este proyecto es 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 no existía cuando comenzó el proyecto, para contribuir a su evaluación y ordenación. A este efecto, se adquirieron marcas transmisoras de archivo pop-up por satélite para supervivientes (sPAT) y se distribuyeron a los laboratorios participantes para que las colocaran en las tres principales zonas del Atlántico: Atlántico noroccidental, Atlántico nororiental tropical y región ecuatorial, y Atlántico suroccidental. Los observadores científicos del IPMA (UE-Portugal), DINARA (Uruguay) y NOAA (Estados Unidos), Brasil y UE-España han colocado hasta ahora un total de 14 sPAT, y también está disponible información adicional de 29 miniPAT para estimar la mortalidad posterior a la liberación. De los 35 ejemplares con información disponible, ocho murieron (22,9%), mientras que los 27 restantes (77,1%) sobrevivieron, al menos los primeros 30 días tras su marcado. Los resultados actualizados de este estudio se comunicaron y publicaron en Miller *et al.* 2019. Durante 2019 ha continuado la colocación de marcas y en marzo se marcó a dos marrajos dientusos con miniPAT.

### ***Movimientos, líneas divisorias del stock y utilización del hábitat del marrajo dientuso en el océano Atlántico***

Los responsables de este estudio son el Dr. Rui Coelho y la Sra. Catarina C. Santos, científicos nacionales 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 del hábitat del marrajo dientuso en el océano Atlántico para contribuir potencialmente a su evaluación y ordenación. Se han colocado todas las marcas de la fase 1 (2015-2016) y la fase 2 (2016-2017) (36 marcas: 22 miniPAT y 14 sPAT). Respecto a la fase 3 (2017-2018), se han colocado cinco de las 20 miniPAT adquiridas en marrajos dientusos y tres marcas se han colocado en tiburones jaquetones. Está previsto colocar ocho de estas marcas en el océano Índico con el fin de evaluar los movimientos entre océanos del marrajo dientuso. Cuatro de las 20 marcas adquiridas durante la fase 4 (2018-2019) fueron

colocadas en marrajos dientusos y seis en otras especies vulnerables (tiburón oceánico, tiburón jaquetón, marrajo sardinero y cornuda común). Un total de 43 marcas (29 miniPAT y 14 sPAT) fueron colocadas por los observadores embarcados en buques de UE-Portugal, Uruguay, Brasil, UE-España y Estados Unidos en el Atlántico suroeste, ecuatorial y noroeste y nordeste templado. Están disponibles datos de 41 de las 43 marcas/ejemplares, para un total de 1.656 días de seguimiento registrados. Sin embargo, debido a los problemas de batería con las marcas de Wildlife Computer, varias de las marcas tuvieron que ser devueltas para ser reemplazadas, y se colocarán más tarde en 2020 o durante 2021, dependiendo de las oportunidades de marcado. Se colocaron también veinticuatro marcas adicionales de otros proyectos con los mismos socios en las mismas zonas, que cubren ambos hemisferios y ambos lados del Atlántico. Un análisis preliminar de los movimientos muestra que los ejemplares marcados en el noreste templado se desplazaron a zonas meridionales, mientras que los ejemplares marcados en la región del noreste tropical, cerca del archipiélago de Cabo Verde, se desplazaron hacia el este, acercándose a la plataforma continental africana. Un ejemplar marcado en aguas ecuatoriales se desplazó hacia el sur, hacia Namibia. Los ejemplares marcados en el Atlántico suroccidental, en aguas de Uruguay, permanecieron en la misma zona general, y los ejemplares marcados en el Atlántico noroccidental templado realizaron desplazamientos generales hacia el sur. Los marrajos dientusos pasaron la mayor parte de su tiempo encima de la termoclina (0-90 m), entre 18 y 22°C. Los resultados actualizados de este estudio se comunicaron y publicaron en Santos *et al.* 2020. El plan principal para la próxima fase del proyecto es continuar el marcado durante el resto del año 2020, dependiendo de las oportunidades, considerando las dificultades actuales a las que se enfrentan las misiones a bordo debido al Covid-19. El marcado también continuará para la siguiente fase del proyecto en 2021.

### ***Reproducción del marrajo dientuso y del marrajo sardinero en el océano Atlántico***

El punto de contacto para este estudio es el Dr. Enric Cortés, científico nacional de Estados Unidos. Del 14 al 15 de julio de 2017 se celebró una sesión de formación práctica de dos días sobre la determinación de la madurez reproductiva del marrajo sardinero en el Laboratorio NEFSC de la NOAA en Narragansett, Rhode Island, dirigido por la Dra. Lisa Natanson. Durante esta formación, científicos de los laboratorios participantes (NOAA, SEFSC y NEFSC) trabajaron juntos para recopilar muestras de órganos reproductivos para ayudar en la determinación de los hábitos reproductivos y la madurez de esta especie. La formación estaba destinada a establecer prácticas estándar de muestreo y disección entre los investigadores con miras a lograr una recopilación más coherente de los datos sobre el ciclo vital. Se han realizado muestreos en varios torneos de pesca de tiburones entre Nueva York y Maine, en Estados Unidos. En 2017, se diseccionaron cinco machos y 16 hembras de marrajo dientuso y ocho hembras de marrajo sardinero. Aunque investigaciones previas basadas en ejemplares recogidos en el Atlántico norte occidental indicaban que este lámnido tiene un ciclo reproductivo anual, los resultados de una reciente evaluación de tractos reproductivos de un grupo geográficamente segregado de marrajos sardineros dentro del Atlántico norte occidental indicaron la presencia de hembras en estado de madurez de reposo. La observación de un estado de madurez de descanso tiene implicaciones no solo para el ciclo reproductivo (bienio versus anual), sino también para la productividad vital de la especie. Este hallazgo indica que este tiburón sigue el periodo de descanso típico de los lámnididos entre embarazos, un periodo que descendería el rendimiento vital de los tiburones jóvenes (Natanson *et al.* 2019. Presence of a resting population of female porbeagles (*Lamna nasus*), indicating a biennial reproductive cycle, in the western North Atlantic Ocean). En 2020, se llevó a cabo un taller sobre la reproducción y otros aspectos del ciclo vital del marrajo sardinero y otros tiburones pelágicos en el Atlántico en el IPMA, en Olhão, Portugal. Se presentó un panorama general de los estudios sobre la reproducción del marrajo sardinero en el océano Atlántico noroccidental. La mediana de la talla de madurez de los machos y las hembras, utilizando datos de todos los años, se actualizó en 173,1 y 216,3 cm FL, respectivamente. No hay nueva información sobre el momento del apareamiento, el período de gestación o el número medio de crías. El ciclo reproductivo de al menos una parte de la población es bienal o trienal, basado en el hallazgo de una fase de reposo. También se examinaron el ciclo de reproducción del marrajo dientuso en el Atlántico norte, la estimación de la madurez del marrajo dientuso en el Pacífico norte y la biología reproductiva de la tintorera en el océano Pacífico. Entre las recomendaciones del taller figuraba aumentar los análisis hormonales para determinar la madurez y la gestación de los tiburones pelágicos, así como combinar los datos sobre talla de diversas flotas para obtener estimaciones más sólidas de la talla de madurez y el ciclo reproductivo general del marrajo sardinero.

### ***Movimientos, líneas divisorias del stock y utilización del hábitat del marrajo sardinero en el océano Atlántico***

Los responsables de proyecto de este estudio son el Dr. Andrés Domingo y el Dr. Rui Coelho, científicos nacionales de Uruguay y 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 sardinero en el océano Atlántico para contribuir potencialmente a su evaluación y ordenación. Un total de 16 miniPAT adquiridas para este proyecto se distribuyeron entre los científicos de UE-Francia, UE-Portugal y Noruega para su colocación en el Atlántico norte, y entre científicos de Uruguay para su colocación en el Atlántico sur. En lo que concierne a esta actividad y a las actividades relacionadas con el marrajo dientuso, también se informó al SSG de otros programas nacionales en curso que pueden aportar datos, tales como el de Canadá, que desplegó 30 sPAT en marrajos dientusos y 30 sPAT en marrajo sardinero durante el periodo 2018-2019, y 12 nuevas sPAT en marrajo sardinero en el marco de un proyecto NOAA/Estados Unidos, que se colocarán desde buques estadounidenses, uruguayos y portugueses. Hasta la fecha, un total de cinco marcas han sido colocadas por UE-Portugal y UE-Francia en marrajos sardineros. Se marcaron cuatro tiburones en el Atlántico nororiental, en la zona del golfo de Vizcaya/mar Céltico. Tres de estos ejemplares tendían a permanecer en la misma área general y uno parecía viajar hacia el oeste después de un período de residencia de tres meses en el golfo de Vizcaya. El único tiburón marcado en el Atlántico norte central parecía haber muerto poco después del marcado. Las 11 marcas restantes disponibles para el marrajo sardinero tenían problemas de batería y tuvieron que ser devueltas a Wildlife Computers para el reemplazo de las marcas. Esas marcas se desplegarán más adelante en 2020 o durante 2021, dependiendo de las oportunidades y dadas las dificultades actuales para las misiones de observación a bordo debidas al Covid-19.

### ***Movimientos, límites de stock y utilización del hábitat del tiburón jaquetón, del tiburón oceánico y del pez martillo en el océano Atlántico***

Los responsables de este proyecto de este estudio son el Dr. Andrés Domingo, el Dr. Rui Coelho, la Sra. Catarina C. Santos y el Dr. John Carlson, científicos nacionales de Uruguay, UE-Portugal y Estados Unidos. El SSG decidió también que, de las 17 marcas por satélite adquiridas en 2019 para el SRDCP, nueve deberían colocarse en tiburones oceánicos y peces martillo y ocho en tiburones jaquetones. Un total de cinco tiburones jaquetones, tres tiburones oceánicos y una cornuda común ha sido marcados hasta ahora con miniPAT por científicos/científicos observadores portugueses, uruguayos y estadounidenses (en colaboración el instituto Cape Eleuthera y la universidad estatal de Florida) en el mar Caribe y en el océano Atlántico y en el golfo de México de Estados Unidos. Estas marcas se adquirieron en años anteriores (2017-2018), pero no se colocaron hasta finales de 2018 y en 2019. Con respecto a las marcas adquiridas en 2019, un total de dos tiburones jaquetones y tres tiburones oceánicos fueron marcados por observadores científicos portugueses en la región ecuatorial del océano Atlántico. Además, una cornuda cruz fue marcada por el equipo uruguayo en el suroeste del océano Atlántico. Quedan por colocar once marcas, pero debido a problemas de batería con las marcas Wildlife Computer, estas tuvieron que devolverse para ser sustituidas y, por tanto, se colocarán más adelante en 2020 o durante 2021, dependiendo de las oportunidades de marcado. Estas especies de tiburones se consideran prioritarias y actualmente está prohibido retenerlas en las pesquerías de ICCAT (un examen de las marcas por satélite previamente colocadas en estas especies en el Atlántico reveló que solo tres tiburones jaquetones se habían marcado en aguas de Cuba y que los tiburones oceánicos fueron marcados solo en el Atlántico NW, pero en casi ningún otro sitio del Atlántico). Además, estas especies fueron clasificadas como muy vulnerables en las ERA de tiburones de ICCAT (Cortés *et al.*, 2010 y Cortés *et al.*, 2015).

### ***Otras actividades***

Durante el periodo intersesiones continuaron los debates sobre las perspectivas del marcado-recuperación para el parentesco estrecho del marrajo dientuso (CKMR), como una forma robusta de evaluar la abundancia y la productividad. Ya existe un sólido programa de muestreo en el Brasil, y la capacidad de realizar el muestreo necesario en Namibia y Sudáfrica a partir de programas de observadores, sin las complicaciones de los permisos de la CITES en alta mar que parecen ser un impedimento para el muestreo en el Atlántico norte. Sobre la base del estudio de diseño de 2019, esos tres programas podrían proporcionar, dentro de unos pocos años, suficientes muestras del tipo adecuado con la distribución geográfica correcta, para evaluar la sostenibilidad de las actuales capturas combinadas de la población de

marrajo sardinero del Atlántico sur. La financiación externa se ha visto retrasada por la pandemia de Covid-19, pero se están explorando oportunidades.

### **Actividades y plan para 2021**

#### ***Edad y crecimiento del marrajo dientuso en el océano Atlántico***

Dada la necesidad de vértebras adicionales para desarrollar curvas de crecimiento fiables para el stock del Atlántico sur, el SSG se esforzará por analizar muestras recogidas por Japón, Namibia y Brasil en el Atlántico sureste y realizar los análisis finales.

#### ***Análisis genético del marrajo dientuso en el océano Atlántico***

Los científicos nacionales de Japón seguirán trabajando en la estructura genética de la población de marrajo dientuso utilizando dos enfoques de análisis del genoma completo y proporcionarán análisis actualizados. Durante el período restante del proyecto de 2020, la estructura genética de la población materna del marrajo dientuso del Atlántico se aclarará mediante el análisis de las heterogeneidades espaciotemporales del genoma mitocondrial de más de 200 ejemplares de unas 10 ubicaciones de muestreo en todo el océano Atlántico. Una vez optimizadas las condiciones de genotipificación GRAS-Di del genoma nuclear completo, este método también se aplicará a un total de 80 ejemplares (la mitad procedentes de las ubicaciones de muestreo del Atlántico norte y la otra mitad de las del Atlántico SUR). En el próximo proyecto de 2021, el análisis GRAS-Di se llevará a cabo en el mismo conjunto de muestras que se utilizan para la mitogenómica de la población. Por último, a partir de los análisis actuales de los dos conjuntos de datos de gran escala resultantes de los genomas mitocondrial y nuclear, se espera que se avance en la comprensión de la razón de la incoherencia entre las estructuras genéticas de la población predichas a partir de los análisis de ADN mitocondrial y nuclear en estudios anteriores y, por consiguiente, que se obtenga una imagen más precisa de la estructura genética de la población del marrajo dientuso del Atlántico.

#### ***Mortalidad posterior a la liberación del marrajo dientuso en el océano Atlántico, movimientos, líneas divisorias del stock y utilización del hábitat del marrajo dientuso en el océano Atlántico***

El SSG continuará colocando las marcas restantes adquiridas desde finales de 2018, incluidas cuatro marcas que colocarán científicos de UE-Francia, y los análisis finales de estos proyectos se esperan a finales de 2020. Además, Sudáfrica también ha colocado cuatro marcas.

#### ***Movimientos y utilización del hábitat del marrajo sardinero en el océano Atlántico***

En 2021, prevemos completar la colocación de las miniPAT disponibles adquiridas en años anteriores y que no se han colocado todavía. Está previsto que el marcado lo realicen científicos de UE-Portugal y Noruega en el Atlántico norte, y Uruguay en el Atlántico sur.

#### ***Movimientos, líneas divisorias del stock y utilización del hábitat del tiburón jaquetón, tiburón oceánico, marrajo carite y pez martillo en el océano Atlántico***

El SSG decidió que las 17 marcas por satélite adquiridas a fines de 2018 y en 2019 para el SRDCP deberían colocarse en ejemplares de tiburón jaquetón, tiburón oceánico y pez martillo, asignándose prioridad al tiburón jaquetón, ya que esta especie ha sido clasificada como la especie más vulnerable en la ERA de 2010 (Cortés *et al.*, 2010). En 2020 se adquirieron marcas adicionales para colocarlas en ejemplares de tiburón jaquetón, tiburón oceánico y pez martillo para continuar el proyecto. En 2021 se propone la adquisición de 13-14 marcas adicionales que serán desplegadas por los distintos socios en diferentes regiones del Atlántico.

### **Presupuesto y gastos de 2020**

Esta sección presenta un resumen de las contribuciones para el SRDCP durante 2020. El Grupo de especies sobre tiburones desarrolló un presupuesto de 125.000 euros para el año 6 del programa (**Tabla 1**). Estos fondos fueron aprobados y asignados del siguiente modo: 25.000 euros para el análisis genético del marrajo dientuso, 10.000 euros para el estudio de edad y crecimiento, 35.000 euros para el estudio de la

reproducción y 55.000 euros para la adquisición de marcas vía satélite (incluido el tiempo de uso de los satélites y el coste de los peces) que se colocarán en ejemplares de tiburón jaquetón, tiburón oceánico y pez martillo.

**Tabla 1.** Presupuesto de 2020 del SRDCP

<i>Proyecto</i>	<i>CPC participantes</i>	<i>Responsable del proyecto</i>	<i>Presupuesto inicial (€) 2020</i>
<b>MARRAJO DIENTUSO</b>			
Delimitaciones del stock (genética)	UE, Japón Uruguay, Estados Unidos	Y. Semba	25.000
Edad y crecimiento (Atlántico sur)	UE, Brasil Uruguay, Namibia, Japón	R. Coelho, D. Rosa	10.000
<b>MARRAJO SARDINERO</b>			
Reproducción	UE, Canadá, Japón, Uruguay y Estados Unidos	E. Cortés	35.000
<b>TIBURÓN JAQUETÓN, TIBURÓN OCEÁNICO Y PEZ MARTILLO</b>			
Movimientos y uso del hábitat (PSAT)	UE, Canadá Uruguay, Estados Unidos, Brasil	A. Domingo R. Coelho, C. Santos, J. Carlson	55.000
<b>Total</b>			<b>125.000</b>

### Presupuesto y contribuciones solicitadas para 2021

El presupuesto propuesto para el año 7 del SRDCP (2021) asciende a un total de 100.000 euros (**Tabla 2**). Los fondos se solicitan para la investigación sobre marrajo dientuso, marrajo sardinero, tiburón jaquetón, tiburón oceánico, marrajo carite y pez martillo y se distribuirán de la siguiente manera:

- Genética del marrajo dientuso (NGS: secuenciación de siguiente generación, con muestras adicionales de Uruguay): 25.000 euros;
- Estudio de edad y crecimiento del marrajo dientuso del Atlántico sur, incluido el análisis de muestras adicionales y la finalización de los resultados analíticos: 10.000 euros;
- Tiburón jaquetón, tiburón oceánico, marrajo carite y pez martillo: 65.000 euros para estudios sobre caracterización del hábitat y movimiento para otras especies prioritarias de ICCAT (lo que incluye costes para la compra de 13-14 marcas satélite, uso del satélite y peces).

**Tabla 2.** Presupuesto propuesto para el SRDCP en 2021.

<i>Proyecto</i>	<i>CPC participantes</i>	<i>Responsable del proyecto</i>	<i>Solicitud de presupuesto (€) 2021</i>
<b>MARRAJO DIENTUSO</b>			
Delimitaciones del stock (genética)	UE, Japón Uruguay, Estados Unidos, etc.	Y. Semba	25.000
Edad y crecimiento (Atlántico meridional)	UE, Brasil Uruguay, Namibia, Japón	R. Coelho, D. Rosa	10.000
<b>TIBURÓN JAQUETÓN, TIBURÓN OCEÁNICO, MARRAJO CARITE Y PECES MARTILLO</b>			
Movimientos y uso del hábitat (PSAT)	UE, Canadá Uruguay, Estados Unidos, Brasil	A. Domingo R. Coelho, C. Santos, J. Carlson	65.000
		<b>Total</b>	<b>100.000</b>



**Apéndice 7****Informe del Programa de investigación intensiva sobre marlines de ICCAT (EPBR)**  
*(Contribuciones/gastos en 2020 y planificación para 2021)***Resumen y objetivos del Programa**

El Programa de investigación intensiva sobre marlines de ICCAT (EPBR) continuó con sus actividades en 2020 aunque con restricciones debido a la situación creada por la pandemia de COVID-19. La Secretaría coordina la transferencia de fondos y la distribución de marcas, información y datos. La coordinadora global del programa y coordinadora para el Atlántico oriental durante 2020 ha sido la Dra. Fambaye Ngom Sow (Senegal) y la Sra. Karina Ramírez López (México) ha continuado como coordinadora del Atlántico occidental.

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. El Grupo de especies de istiofóridos considera que estos estudios son esenciales para mejorar las evaluaciones de istiofóridos. A continuación, se describen los esfuerzos realizados para lograr estos objetivos desde 2019.

La financiación específica para el EPBR disponible anteriormente se ha combinado ahora con el fondo general de investigación (Dotación ICCAT para la ciencia). A partir de ahora la financiación se realizará mediante concurso, compitiendo con los otros grupos de especies.

**Actividades en 2020**

En julio de 2019, se concedió un nuevo contrato al Centre de Recherches Océanographiques de Dakar/Thiaroye (ISRA/CRODT, Senegal) de 12 meses para continuar las actividades del contrato previo (hasta junio de 2020). En el EPBR ahora también participan equipos de investigación de la UE (Portugal y España), lo que ha mejorado enormemente la recopilación de muestras a bordo de los buques industriales que operan en la misma zona y respaldará el análisis de los datos de talla y edad para estimar los parámetros de crecimiento de las principales especies de istiofóridos presentes en el Atlántico oriental (*Makaira nigricans*, BUM; *Kajikia albida*, WHM e *Istiophorus albicans*, SAI).

En respuesta a la petición del SCRS de otoño de 2019 a través de la Dotación de ICCAT para la ciencia, se propuso un contrato con la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera en Veracruz (México) para desarrollar un Estudio sobre la biología reproductiva de la aguja azul en el golfo de México. Lamentablemente, a pesar de los esfuerzos realizados por la Secretaría, dicho contrato nunca se firmó. Por tanto, la Secretaría está actualmente evaluando, junto con la coordinadora del oeste del EPBR, una alternativa para implementar este estudio lo antes posible.

En 2020, se han asignado fondos para el muestreo de las pesquerías artesanales de pequeña escala en el Atlántico oriental (Côte d'Ivoire, Santo Tomé y Senegal). Estos fondos se destinaron a respaldar la estimación de las estadísticas de captura y esfuerzo de 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. Sin embargo, a 10 de julio de 2020 no se ha solicitado ningún reembolso.

En 2020, cabe señalar que debido a la pandemia de COVID-19, solo las actividades relacionadas con estudios de edad y crecimiento se han llevado a cabo y continúan llevándose a cabo. De manera específica, las flotas artesanales e industriales han recogido en total 273 muestras de estas especies, en el marco del componente de edad y crecimiento del proyecto y está en curso el procesamiento de las muestras en el

laboratorio. Todas las demás actividades del plan de trabajo de istiofóridos para el EPBR en 2020 no han podido realizarse, principalmente las relacionadas con trabajos de investigación de campo, debido a las restricciones impuestas por el COVID-19 por parte de las autoridades locales.

### **Actividades y plan para 2021**

Las mayores prioridades para 2021 son respaldar los objetivos establecidos en el plan de trabajo para los istiofóridos y los del EPBR, específicamente la recogida muestras biológicas para estudios sobre crecimiento y reproducción que están en suspenso debido al COVID-19, reforzar la recopilación de datos de las pesquerías en países en desarrollo y reanudar las actividades de laboratorio y de campo en la medida de lo posible:

- Apoyo a la recogida de muestras biológicas en África occidental.
- Apoyo al muestreo biológico y fotográfico de aguja azul en el golfo de México.
- Financiar unas jornadas sobre crecimiento y técnicas de determinación de la edad en la que participen investigadores del Atlántico oeste y este.
- Respaldo el seguimiento de las capturas de istiofóridos de las flotas pesqueras artesanales de África occidental (por ejemplo, Côte D'Ivoire, Ghana, Santo Tomé y Príncipe y Senegal).
- Financiar 1 taller regional para los corresponsales estadísticos de las CPC sobre recopilación de datos de las pesquerías artesanales.
- Financiar el desarrollo de una App para teléfonos móviles que permita recopilar y enviar datos de pesquerías artesanales en colaboración con las instituciones científicas.

Todas estas actividades dependen de una buena coordinación, de recursos financieros suficientes y de un respaldo en especie adecuado por parte de las CPC implicadas. A continuación, se proporciona una descripción detallada de las actividades financiadas con fondos del EPBR para 2021.

#### ***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. En el Atlántico oriental, se respaldará el seguimiento y la recogida de muestras de las pesquerías artesanales de Ghana, Côte d'Ivoire y Santo Tomé y Príncipe y Senegal.

#### ***Estudios biológicos***

La recogida de muestras biológicas para estudios genéticos para diferenciar la aguja blanca y *Tetrapturus* spp., continuará en 2021.

Continuarán los esfuerzos para completar la recogida de muestras biológicas para estudios de reproducción, edad y crecimiento para los marlines y peces vela capturados en aguas frente África occidental, ya sea en pesquerías dirigidas a los istiofóridos o como captura fortuita en flotas artesanales y comerciales. En 2021 se incrementarán los esfuerzos para analizar y procesar las muestras disponibles, que se prevé continúen también en los próximos años. Dichas actividades requieren que continúe el apoyo financiero de ICCAT y las contribuciones voluntarias adicionales de las CPC.

#### ***Coordinación***

##### ***Formación y recogida de muestras***

Los coordinadores del programa deben viajar a sitios que no son directamente accesibles con el fin de promocionar las actividades del EPBR y fomentar el respeto de los requisitos de datos de ICCAT para los istiofóridos. Esto incluye viajes a los países del África occidental y viajes al Caribe y Sudamérica de la

coordinadora general y de la coordinadora del oeste. Seguirá siendo necesaria una estrecha colaboración entre las actividades del EPBR, el JCAP2 y el fondo para datos de ICCAT.

### *Gestión del programa*

El presupuesto del EPBR forma parte ahora de la Dotación ICCAT para la ciencia y su gestión es asumida por las coordinadoras del programa con el apoyo de la Secretaría. La comunicación al SCRS es también responsabilidad de las coordinadoras. Los países que tienen fondos asignados para las actividades del programa tienen que ponerse en contacto con sus respectivas coordinadoras del programa con el fin de obtener la aprobación de los gastos antes iniciar las tareas. Para obtener el reembolso de los gastos, deben enviar a las coordinadoras del programa y a 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 (Adenda 2 al Apéndice 7 del *Informe del periodo bienal, 2010-2011, Parte II (2011), Vol. 2*) (Anón., 2012).

### **Presupuesto y gastos de 2020**

En esta sección se presenta un resumen del presupuesto EPBR para 2020, que ascendía a 77.000 euros (**Tabla 1**). Estos fondos fueron aprobados y asignados del siguiente modo: 23.000 euros para estudios relacionados con las tres especies de istiofóridos (BUM, WHM y SAI) sobre edad y crecimiento y genética, así como para la recogida y envío de muestras; 5.000 euros para un estudio sobre la biología reproductiva de marlines, lo que incluye la recolección de muestras fotográficas; 45.000 euros para un taller sobre lectura y determinación de la edad y otro para los corresponsales estadísticos para recopilación de datos en el este y 4.000 euros para el desarrollo de una aplicación para móviles.

**Tabla 1.** Presupuesto de 2020 del EPBR.

<b>Actividad</b>	<b>Solicitado</b>	<b>Asignado</b>
Biología reproductiva (Atlántico occidental)	5.000 €	5.000 €
Edad y crecimiento	25.000 €	15.000 €
Recogida y envío de muestras (Atlántico oriental)	10.000 €	8.000 €
Seguimiento de las pesquerías del Atlántico oriental	12.000 €	0 €
Taller de los corresponsales estadísticos (solo 1)	50.000 €	25.000 €
Taller de lectura para determinación de la edad/conjunto de referencia	25.000 €	20.000 €
Desarrollo de una aplicación para teléfonos móviles que permita recopilar y enviar datos de pesquerías artesanales y un estudio piloto.	25.000 €	4.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>152.000 €</b>	<b>77.000 €</b>

A 10 de julio de 2020, no se ha solicitado ningún reembolso para el muestreo en tierra en el Atlántico oriental.

### **Presupuesto y contribuciones solicitadas para 2021**

El presupuesto propuesto para 2021, que asciende a 105.000 euros, se presenta en la **Tabla 2**. Para lograr todos sus objetivos de 2021, el Programa continuará requiriendo contribuciones de otras fuentes, como las contribuciones voluntarias generosamente aportadas por Estados Unidos y Taipei Chino. La **Tabla 2** presenta también presupuestos preliminares los años siguientes; 2022 (95.000 euros) y 2023 (95.000 euros).

El Grupo ha recomendado que se desarrollen curvas de crecimiento y edad mejoradas y estimaciones de la longevidad máxima de los istiofóridos. En la **Tabla 2** se siguen incluyendo las asignaciones de financiación para muestreo biológico y procesamiento de muestras para estudios de edad y crecimiento de pez vela, aguja azul y aguja blanca en el Atlántico oriental, ya que actualmente no se dispone de información para el stock de pez vela oriental ni para las dos especies de marlines capturadas en dicha región. Además, incluye actualmente fondos para un taller sobre crecimiento y técnicas de determinación de la edad en la que participen investigadores del Atlántico oeste y este.

La consecuencia de que el Programa no obtenga el presupuesto solicitado será el cese o bien la reducción de las actividades del programa para 2021, 2022 y 2023, lo que incluye: (1) recogida y procesamiento de muestras genéticas, recogida y procesamiento de muestras de gónadas y estructuras duras (espinas y otolitos), (2) muestreo de tallas y recopilación de estadísticas de capturas de flotas en el Atlántico oriental y (3) mejorar los programas de muestreo regionales. Todas ellas son actividades clave para continuar mejorando la información disponible para el SCRS a efectos de evaluaciones de los stocks de istiofóridos.

**Tabla 2.** Desglose del presupuesto estimado solicitado para el EPBR para el periodo 2021-2023.

<b>Actividad</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Marcado			
Estudios biológicos			
Reproducción	5.000		
Edad y crecimiento	15.000	15.000	15.000
Genética [kits WHM/RSP]	5.000	5.000	5.000
Otros (identificar)			
Otros estudios relacionados con las pesquerías (incluida la recuperación de datos y la recopilación de estadísticas pesqueras de campo en África occidental)	10.000	10.000	10.000
Recogida y envío de muestras	10.000	10.000	10.000
Consumibles	5.000	5.000	5.000
Jornadas [edad-crecimiento 2021] + [datos de pesquerías artesanales 2021, 2022]/experto en evaluación de stock [evaluación del stock de SAI 2022]/revisor	55.000	30.000	25.000
<b>Total</b>	<b>105.000</b>	<b>75.000</b>	<b>70.000</b>

## 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 y el asesoramiento del SCRS a la Comisión. El EPBR es el único programa centrado exclusivamente en los istiofóridos y ahora cuenta con el beneficio añadido de incluir el muestreo y la recopilación de datos de las flotas tanto artesanales como industriales. 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 programa EPBR continuará requiriendo el respaldo de ICCAT y de otras fuentes para funcionar y responder a las necesidades de la Comisión.

## Apéndice 8

**Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación****Introducción**

Las actividades e información recogidas en este informe se refieren al periodo que va del 1 de octubre de 2019 al 18 de agosto de 2020 (periodo de comunicación)<sup>1</sup>. Todas las estadísticas sobre pesquerías y estadísticas biológicas, así como la información relacionada con el cumplimiento ha sido presentada por la Secretaría a los Grupos del SCRS durante las reuniones intersesiones y durante las reuniones de los grupos de especies. Tras cinco años de mejoras continuas, la Secretaría observó durante 2020 una ligera regresión en la calidad de la cumplimentación de los datos (más conjuntos de datos sólo superaron los criterios de filtrado del SCRS tras las correcciones realizadas por la Secretaría) y en envíos que utilizan los formularios ICCAT electrónicos más recientes de (versión 2020). La Secretaría trabajará en estrecha colaboración con los corresponsales científicos de las CPC para mejorar estos problemas en futuro. En lo que concierne a las actividades realizadas por la Secretaría, en los años más recientes, además de las actividades normales relacionadas con estadísticas, publicaciones, gestión de fondos de datos y otras, la Secretaría está realizando un ingente trabajo adicional relacionado con 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. El año 2020 fue especialmente difícil para la Secretaría, debido al número creciente de reuniones del SCRS y de la Comisión (20 y 3, respectivamente). Ese elevado número de reuniones ha limitado enormemente la capacidad de la Secretaría, además del hecho de que debido a la pandemia la mayoría de estas reuniones se celebraron en línea, lo que requiere una carga de trabajo adicional en relación con la logística asociada, el trabajo preparatorio y la gestión de la reunión en línea.

**1. Situación de la comunicación de información estadística y biológica**

En la Circular ICCAT # 0667/2020 del 3 de febrero de 2020 se establecían las disposiciones para comunicar a ICCAT datos biológicos y sobre pesquerías. La fecha de recepción de cada correo electrónico (con sus respectivos archivos adjuntos) se ha adoptado como la fecha de presentación oficial de las Partes contratantes y Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (CPC). Las fechas límite para las reuniones intersesiones (que requieren todas ellas datos finalizados hasta 2019), establecidas por defecto como 15 días antes del inicio de la reunión fueron: para la reunión de preparación de datos de pez espada del Mediterráneo, el 2 de marzo de 2020; para la reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo del Atlántico, 5 de abril de 2020, para la reunión de evaluación de marrajo sardinero, 1 de junio de 2010, para la reunión de evaluación de stock de atún blanco del Atlántico, 15 de junio de 2020. La fecha límite general para la comunicación de estadísticas de 2019 (o de cualquier revisión requerida de años anteriores) para todas las especies y pesquerías fue el 31 de julio de 2020. Se ha establecido una tolerancia de 24 h para incluir todas las zonas horarias.

Un total de 59 CPC de ICCAT (53 Partes contratantes (CP), más 6 Partes, Entidades o entidades pesqueras no contratantes colaboradas (NCC) tienen la obligación de comunicar información a ICCAT. Para fines estadísticos, esto corresponde a un total de 77 pabellones relacionados con CPC (51 CP + 1 CP [16 Estados miembros de la UE] + 1 CP [4 Estados miembros de territorios de ultramar de Reino Unido] + 6 NCC) que han comunicado información a ICCAT en los últimos años. El término "CPC del pabellón" se utiliza en este informe para referirse a estos 77 pabellones.

La Secretaría sigue utilizando (desde 2015), los criterios de filtrado del SCRS (filtros 1 y 2, descritos en la Adenda 2 al Apéndice 8 del Informe del SCRS de 2013 (Anón. 2014), actualizado por el SCRS en 2017) para validar y aceptar datos estadísticos recibidos en formatos oficiales. Los criterios de filtrado también están integrados en los formularios electrónicos desde 2015.

Para los datos de 2019, se aplicó eficazmente el filtro 1 y los resultados se presentan en los catálogos de comunicación del SCRS (**Tablas 1, 2, 3, 4 y 5**, con un resumen en la **Figura 1**). Las celdas en naranja indican los conjuntos de datos que no han pasado el filtro 1. Las celdas en verde y amarillo indican los conjuntos de

<sup>1</sup>En este informe se han considerado los datos recibidos por la Secretaría en formatos válidos (versión 2019/2020 de los formularios electrónicos o formatos especiales) y antes del 18 de agosto de 2020. La información presentada posteriormente no se menciona en este informe.

datos que han pasado el filtro 1 y que se comunicaron antes y después de la fecha límite, respectivamente. La Secretaría ha corregido los conjuntos de datos descartados y ha informado a las CPC respectivas de las revisiones requeridas. Los conjuntos de datos actualizados que se recibieron antes del 31 de julio se han sombreado en verde, y los que llegaron después se muestran en amarillo. Todas las celdas sombreadas en naranja se integraron de forma provisional en el sistema de base de datos de ICCAT (ICCAT DB), y se marcaron para su revisión. Se aplicó el filtro 2 y los resultados se presentaron al SCRS. Ambos filtros se utilizaron en cada conjunto de datos recibido de Tarea 1 y Tarea 2 (escenario 2, siguiendo la metodología descrita en Palma y Gallego, 2015). La aplicación de los criterios de filtrado del SCRS a los demás formularios estadísticos y de marcado se realizará de forma progresiva durante los próximos años, ya que requiere que la Secretaría prepare con antelación las bases de datos y los formularios correspondientes, así como el desarrollo de herramientas de integración de datos.

Aproximadamente el 95 % de los formularios estadísticos "ST" (ST01, ST02, ST03, ..., ST10) recibidos (cerca de 910 formularios en total) durante el periodo de comunicación se procesaron, validaron y almacenaron automáticamente utilizando el nuevo "marco de procesamiento de datos automatizado" de JAVA (casi el 100 % sin tener en cuenta los datos que se recibieron en formatos especiales). La Secretaría ya ha ampliado la funcionalidad de este marco para procesar los formularios estadísticos restantes (ST07 a ST10) y tiene planes de incluir en el futuro la integración automática de los formularios de marcado convencional (posible solo tras el rediseño de la base de datos de marcado, que incluirá también un módulo de marcado electrónico).

Solo tres CPC de pabellón han utilizado los formularios SCRS viejos para comunicar los datos de 2019. Estas CPC los sustituyeron rápidamente por la versión de 2020. La Secretaría reitera a las CPC el requisito de la Comisión de utilizar los formularios electrónicos estándar MÁS RECIENTES adoptados por el SCRS para el envío de datos.

El estado global de la presentación de datos para 2019 (resumido en la **Tabla 5** y en la **Figura 1**), muestra que 62 de las 77 CPC de pabellón (81 %) ha comunicado información biológica y pesquera: 48 pabellones con capturas (62 %) y 14 pabellones sin actividad pesquera (18 %). No se ha recibido información alguna de 15 CPC de pabellón (19 %) en el periodo de comunicación: Angola, Egipto, Filipinas, Gabón, Gambia, Granada, Guinea Bissau, Rep. de Guinea, Liberia, Libia, Panamá, UE-Alemania, UE-Letonia, UE-Lituania y Guyana.

Toda la información recibida después del 18 de agosto de 2020 se incluirá en el informe final para la Comisión.

### **1.1 Tarea 1**

Los dos conjuntos de datos de estadísticas de Tarea 1 (T1FC características de la flota y T1NC capturas nominales) proporcionan información global anual sobre (a) capacidad de pesca (utilizando el formulario ST01-T1FC) y (b) capturas totales por especies (utilizando el formulario ST02-T1NC). Ambos formularios son obligatorios para todas las CPC. La Secretaría quisiera recordar que para T1NC, ahora es obligatoria la utilización de las áreas estadísticas de muestreo (mapas: [www.iccat.int/Data/ICCAT\\_maps.pdf](http://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf)). Las áreas antiguas de Tarea 1 sin delimitación geográfica son opcionales.

#### **1.1.1 Características de la flota (T1FC)**

Para la información solicitada en el formulario ST01-T1FC hay dos subformularios. El subformulario ST01A se utiliza para recopilar información para cada buque a nivel individual. El subformulario ST01B se utiliza para recopilar información por grupos de buques, pero sólo para embarcaciones de pequeña escala (eslora total inferior a 20 m) no incluidos en ST01A. Sólo deberían comunicarse en el formulario ST01-T1FC los buques pesqueros que pescan activamente en un año civil determinado.

La estructura del formulario ST01 adoptada en 2015 permite recopilar información más completa y detallada sobre la capacidad de pesca efectiva, la estructura de la flota y, opcionalmente, información sobre esfuerzo pesquero nominal anual e independiente del arte (días de pesca). Sin embargo, la condición de "opcional" para la comunicación de información sobre esfuerzo pesquero nominal (para los datos de 2019 en torno al 70 % de las CPC de pabellón comunicó días de pesca) hace que sea inviable obtener indicadores generales del esfuerzo global y compromete las estimaciones posibles de la capacidad pesquera total.

Contar con días de pesca para cada buque en regiones del Atlántico y Mediterráneo permitiría distinguir de forma efectiva los buques activos de los buques inactivos de entre todos los buques autorizados a pescar en la zona del Convenio de ICCAT. Por tanto, la Secretaría reitera, una vez más, su solicitud de que se convierta este campo en obligatorio, con miras a mejorar la calidad de los datos del formulario T1FC y su uso potencial en estudios científicos.

El catálogo de comunicación T1FC para 2019 se presenta en la **Tabla 1**. Por sexto año consecutivo (datos de 2014 a 2019) se solicitó la presentación de T1FC para cada buque a nivel individual, de conformidad con los requisitos de la Comisión para el registro de buques ICCAT para las 11 listas de buques con autorización, lo que facilita el proceso de verificación cruzada. La Secretaría quisiera recordar que esta información también es utilizada por la Comisión (cumple con los requisitos de la Rec.15-08, ya que recoge la actividad del buque del año anterior en algunas pesquerías ICCAT (BFT-E, especies tropicales y SWO-M).

La proporción general de comunicación de ST01 para 2019 se ha situado en el 69 % (53 CPC de pabellón), mientras que una CPC de pabellón presentó la información con retraso. A partir de las correcciones realizadas al formulario ST01, se desprende que cuatro CPC de pabellón tienen que realizar revisiones.

El tamaño de los buques (LOA) osciló entre 5 y 195 m en los datos de 2019, lo que incluye los buques de pequeña escala comunicados en el subformulario ST01B por siete CPC de pabellón. Aproximadamente 1.500 buques de pequeña escala comunicados en el formulario T1FC no se encontraron en la base de datos del registro ICCAT de buques (que tiene unos 53.950 buques registrados). Algunos casos podrían estar relacionados con la comunicación de características diferentes de los buques en el formulario T1FC y en el registro ICCAT de buques. La resolución de estas incoherencias requerirá trabajos adicionales.

### *1.1.2 Captura nominal (T1NC)*

Los datos de captura nominal de Tarea 1 (T1NC) que incluyen desembarques y descartes (vivos y muertos) por especie, stock, arte, flota y año (todo en peso vivo) constituyen un conjunto de datos clave utilizado en todas las evaluaciones de stock. Es esencial que estos conjuntos estén completos y disponibles a tiempo para los trabajos del SCRS. En T1NC se compilan (formulario ST02-T1NC) estadísticas pesqueras utilizando dos subformularios. En el subformulario ST02A se compilan capturas positivas (desglosadas en desembarques, descartes muertos, descartes vivos y capturas vivas para las granjas). En el subformulario ST02B se compila una matriz de capturas cero (por artes y especies/stock principales) con esfuerzo pesquero positivo de los artes activos que operaron durante el año. Este enfoque, aprobado por la Comisión (Res. 15-09), ha normalizado y simplificado en gran medida la obligación de comunicar capturas cero. Actualmente solo se requiere un cero por combinación de arte y especies/stocks principales.

El catálogo de comunicación T1NC para 2019 se presenta en la **Tabla 2**, que muestra únicamente las CPC que comunicaron capturas positivas y capturas cero (excluyendo las estimaciones de captura del SCRS). En la **Tabla 15** se presenta un resumen de capturas cero comunicadas por CPC de pabellón y stock/especies principales recogidas en el subformulario ST02B. Todos los conjuntos de datos de T1NC recibidos de 62 CPC de pabellón (81 %), lo que incluye las comunicaciones fuera de plazo de cuatro CPC de pabellón, fueron procesados y presentados al SCRS. Esto incluye algunos conjuntos de datos corregidos por la Secretaría (celdas naranjas, marcadas para revisión) asociados con catorce CPC de pabellón. Solo 15CPC de pabellón (19 %) no han comunicado aún ninguna información. Las capturas nominales totales T1NC comunicadas de 2019 (720.000 t) fueron aproximadamente un 8 % inferiores al promedio de los cinco últimos años (790.000 t).

## **1.2 Tarea 2**

Las estadísticas de Tarea 2, con información sobre captura-esfuerzo y talla, son más detalladas en términos tiempo (mes) y espacio (1x1, 5x5 o zonas de muestreo) y a menudo reflejan una cobertura parcial de la producción total (capturas de T1NC). La información de Tarea 2 es la principal fuente de datos que utiliza el SCRS para las evaluaciones de stock y la Secretaría para producir estimaciones de importantes conjuntos de datos como CATDIS, EFFDIS, CAS y CAA por especie (todos ellos utilizados por el SCRS y la Comisión). Las CPC de ICCAT deben comunicar tres tipos de información de Tarea 2 en sus respectivos formularios electrónicos:

- T2CE (captura y esfuerzo): utilizando el formulario ST03-T2CE,

- T2SZ (muestras de talla): utilizando el formulario ST04-T2SZ,
- T2CS (captura por talla): utilizando el formulario ST05- T2CS (solo para: ALB, BFT, BET, YFT, SKJ, SWO)

O, como alternativa, cualquiera de los formatos acordados por la Secretaría y una CPC de ICCAT.

También hay un formulario especial (ST06-T2FM) que se utiliza para comunicar el atún rojo capturado por los cerqueros y transferido a las instalaciones de cría, en ambos eventos, cuando se introducen en jaulas y son sacrificados tras el crecimiento. Estos conjuntos de datos compilados pueden considerarse un tipo especial de información sobre talla de Tarea 2. Sin embargo, esta información se trata por separado (dado el crecimiento en las granjas) y se usa en las evaluaciones de stock tras descontar el crecimiento en las granjas.

### 1.2.1 Captura y esfuerzo

El catálogo de comunicación T2CE para 2019 se presenta en la **Tabla 3**. En total 55 CPC de pabellón (ratio de comunicación del 71 %), que incluye cuatro CPC que comunicaron la información fuera de plazo y tres pabellones con correcciones en sus datos, han comunicado T2CE. Veintidós CPC de pabellón (29 %) no han presentado todavía adecuadamente las estadísticas T2CE para 2019.

Toda la información T2CE fue comunicada por mes y en su mayoría tenía la resolución geográfica requerida por el SCRS (1 x 1 o mejor para las pesquerías de superficie y, 5 x 5 o mejor para las pesquerías de palangre). El número de conjuntos de datos comunicados con la localización geográfica (latitud/longitud) exacta continúa incrementándose. El número de especies comunicadas en los conjuntos de datos T2CE se ha incrementado también recientemente, sobre todo en lo que concierne a especies de tiburones pelágicos. En los años más recientes, esta tendencia de comunicar T2CE de forma más detallada y completa ha sido continua. Desde 2017, los conjuntos de datos T2CE sin información sobre esfuerzo pesquero no se integran en la ICCAT-DB, y la Secretaría siempre realiza solicitudes explícitas de revisiones a las CPC del pabellón correspondientes.

La Secretaría continúa realizando la tarea de recuperación de datos T2CE, con el objetivo de completar las lagunas identificadas y reemplazar conjuntos de datos "pobres", siempre que se posible utilizando los nuevos niveles de resolución requeridos por el SCRS, conjuntos de datos basados en meses, resolución espacial en cuadrículas de 1ºx1º para los artes de superficie y hasta un máximo de 5º x 5º para artes de palangre. Esta tarea debería continuar en el futuro, y la Secretaría recomienda una colaboración más activa de los científicos y corresponsales estadísticos de las CPC.

Una parte importante de las estimaciones de la Secretaría (CATDIS y EFFDIS) depende de la calidad de T2CE. Sin embargo, persisten algunas deficiencias en algunos conjuntos de datos comunicados, siendo los más problemáticos:

- tipos de esfuerzo pesquero no estandarizados para algunos artes (p. ej.: para palangre "anzuelos" es el estándar);
- composición por especies de la captura incompleta o parcial;
- doble recuento del esfuerzo de pesca, cuando se comunica el mismo esfuerzo pesquero varias veces en diferentes formularios para el mismo arte.

La Secretaría quisiera recordar que, tal y como recomendó el SCRS hace varios años, las estadísticas T2CE deberían comunicarse en todos los casos con la composición por especies de la captura más completa. Esta norma evitará la duplicación del esfuerzo pesquero para la misma combinación de estrato/flota/arte/año, en los casos en que cada especie es comunicada en un formato con estratificaciones incompatibles.

### 1.2.2 Información sobre tallas

El catálogo de comunicación T2SZ para 2019 se presenta en la **Tabla 4**. Este catálogo de comunicación también incluye los conjuntos de datos T2CS (estimaciones de la CPC del pabellón de la captura por talla para las seis especies obligatorias) e información sobre talla T2SZ. El catálogo no incluye las muestras de talla de atún rojo que llegan en el formulario ST06-T2FM, ni las mediciones de atún rojo con cámaras



estereoscópicas. Se han integrado manualmente estos dos conjuntos de datos en el catálogo de comunicación T2SZ, tras realizar un inventario y comprobar todos los conjuntos de datos comunicados.

En total 49 CPC de pabellón (64 %), lo que incluye cinco CPC que comunicaron la información fuera de plazo, han comunicado T2SZ. Veintiocho CPC de pabellón (36 %) no han presentado todavía la información T2SZ para 2019.

Desde 2017, el SCRS requiere que todos los conjuntos de datos T2SZ/T2CS se comuniquen por mes, y con la mayor estratificación geográfica posible (únicamente cuadrículas de 1x1, 5x5, 5x10 y 10x10) manteniendo las zonas de muestreo ICCAT para el muestreo biológico en puerto. Todos los conjuntos de datos de talla para 2019 se recibieron desglosados por mes. La utilización de cuadrículas geográficas más pequeñas (1x1, 5x5, 5x10) también se ha incrementado ligeramente. Los intervalos de clase de talla/peso comunicados para 2019 han seguido la recomendación del SCRS sobre estructuras de tallas (1, 2 y 5 cm) y estructuras de peso (1 kg). A diferencia de años anteriores, no se observaron errores en las unidades de intervalos de clases de talla/peso (por ejemplo, milímetros comunicados como centímetros) dentro de los conjuntos de datos talla comunicados para 2019.

Siguiendo la Resolución 11-14 sobre la estandarización de la presentación de la información científica, el SCRS desarrolló catálogos estándar sobre disponibilidad de datos para un periodo de años para todas las especies y stocks principales. Todos los catálogos (29 tablas) se presentan en la **Adenda 1 del Apéndice 8**. Estos catálogos muestran la información para el periodo de 30 años (1990-2020), agrupada por combinaciones de pabellón /grupos de artes en términos de datos de captura nominal de Tarea 1 (clasificados por importancia en orden decreciente) y la disponibilidad de datos de captura y esfuerzo de Tarea 2, muestreo de tallas y de captura por talla disponibles por año. Este instrumento que resume una gran cantidad de información por especie/stock, muestra el grado en que los datos están completos/disponibles y las lagunas de datos para las pesquerías más importantes. En la **Adenda 1 del Apéndice 8** se presentan catálogos para diez de las especies de túnidos e istiofóridos más importantes y para tres stocks principales de tiburones únicamente. Los catálogos SCRS para las principales especies de pequeños túnidos, que generalmente se preparan solo para la reunión intersesiones del Grupo de especies de pequeños túnidos, fueron también actualizados por el SCRS.

Las fichas de puntuación del SCRS sobre disponibilidad de los datos de Tarea 1/2 se presentan en la **Tabla 6** y utilizan la metodología adoptada por el SCRS en 2019 (Palma *et al.*, 2019). Tiene el formato adoptado por el WGSAM (excepción: la última columna con los cambios relativos de la puntuación con respecto al año final de 2018 en el marco temporal de "30 años") y ya contiene todos los datos válidos de 2019 recibidos durante el período de comunicación. De los resultados de la ficha de puntuación se desprenden dos cuestiones: a) un aumento general de todas las puntuaciones a medida que pasamos de puntuaciones basadas en 30 años a 10 años y b) En general, las puntuaciones coinciden con la forma en que el SCRS clasifica cada especie/stock en términos de disponibilidad de datos de pesca (conceptos de pobre en datos o ricos en datos).

## **1.3 Mercado**

### **1.3.1 Marcas electrónicas**

Los laboratorios que llevan a cabo campañas de marcado con marcas electrónicas (pop-up, archivo, etc.) en la zona del Convenio, han informado a la Secretaría de que, durante el periodo de comunicación, se han llevado a cabo 165 colocaciones y 11 recuperaciones.

### 1.3.2 Marcas convencionales

En relación con las marcas convencionales, varias Partes contratantes han comunicado a ICCAT un total de 122.772 peces liberados y 18.262 recuperaciones (**Tabla 7**) durante el periodo de comunicación.

Como en años anteriores, la Secretaría pone a disposición de la comunidad científica de ICCAT (científicos individuales o instituciones de investigación) marcas convencionales para experimentos de marcado. Durante el periodo de comunicación, la Secretaría distribuyó 2.100 marcas convencionales, principalmente en el marco de proyectos de marcado del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP) y a varias instituciones científicas (**Tabla 8**).

### 1.3.3 Lotería de marcas

Los laboratorios nacionales otorgan regalos especiales o premios a las personas que recuperan marcas para fomentar la devolución de las marcas recuperadas. En apoyo de los programas de marcado, ICCAT organiza anualmente una lotería de marcas convencionales y concede un premio monetario de 500 dólares estadounidenses. En la última lotería de ICCAT celebrada el 30 de septiembre de 2019, se concedieron premios a tres marcas de las siguientes categorías: pequeños túnidos, tiburones, istiofóridos y túnidos templados. Las marcas ganadoras por categoría fueron las siguientes:

Categoría	Marca ganadora	Especie	Información de colocación	Información de recuperación
Pequeños túnidos	ATP125360	Bacoreta ( <i>Euthynnus alletteratus</i> , LTA)	Campañas de marcado de Côte d' Ivoire	Ciudadano de Côte d'Ivoire
Tiburones	45513	Marrajo dientuso ( <i>Prionace glauca</i> , BSH)	Campañas de marcado de Irlanda	Ciudadano portugués
Istiofóridos	321975	Pez espada ( <i>Xiphias gladius</i> )	Campañas de marcado de Estados Unidos	Ciudadano español
Túnidos templados:	AAB002286	Atún blanco ( <i>Thunnus alalunga</i> , ALB)	Campañas de marcado españolas	Ciudadano español

Se realizó un sorteo adicional respaldado por el Programa de investigación del atún rojo para todo el Atlántico (GBYP). Este sorteo entrega tres premios, uno de 1.000 euros y dos de 500 euros para recuperaciones de marcas de atún rojo (*Thunnus thynnus*, BFT) únicamente. Las marcas ganadoras y sus recompensas fueron las siguientes:

- 1.000€: Marca BYP014778 (de las campañas españolas), recuperada por un ciudadano español
- 500€ Marca BYP000403, recuperada por un ciudadano español
- 500€ Marca BF454843, recuperada por un ciudadano maltés

Se realizó un segundo sorteo adicional respaldado por el Programa de investigación del atún rojo para todo el Atlántico (AOTTP). Se sorteaban premios en metálico de 500 euros para cada una de las tres principales especies de túnidos tropicales. Las marcas ganadoras y sus recompensas fueron las siguientes:

Marca ganadora	Especie	Información de colocación	Información de recuperación
ATP156450	Patudo ( <i>Thunnus obesus</i> , BET)	Campañas de marcado españolas	Ciudadano español
ATP160662	Listado ( <i>Katsuwonus pelamis</i> , SKJ)	Campañas de marcado portuguesas (Madeira)	Ciudadano portugués
ATP123711	Rabil ( <i>Thunnus albacares</i> , YFT)	Campañas de marcado de Côte d' Ivoire	Ciudadano de Côte d'Ivoire

## 1.4 Captura fortuita

El formulario ST09 fue modificado de nuevo en 2020 para incluir algunos de los detalles eliminados de la versión 2018 del formulario. Además de los datos de los observadores propiamente dichos, el formulario incluye ahora información que antes se consignaba en el formulario ST11 sobre el diseño del programa de observadores de cada CPC. La información agregada sobre el diseño del programa de observadores de cada CPC se incluye en la **Adenda 3 del Apéndice 8**. Las CPC que han comunicado los datos de ST09 se enumeran

en la **Adenda 4 del Apéndice 8**. Cabe señalar que, debido a que la fecha de entrega del informe de la Secretaría sobre las estadísticas se ha adelantado un mes, las CPC todavía no han tenido tiempo de responder con revisiones de sus datos; por consiguiente, los datos están incompletos, incluidos los de las CPC que han comunicado datos. El resumen del informe de la Secretaría se actualizará más adelante para la Comisión.

Además, el formulario actualizado del ST09 incluía un formulario opcional C que recopila parte de esta información detallada como opcional; a petición del SCRS, la Secretaría resumió los datos presentados sobre los que las CPC proporcionaron esta información y/o sobre sus motivos para no proporcionarla (**Adenda 5 del Apéndice 8**).

La **Tabla 9** proporciona un resumen de los datos de ST09-DomObPrg comunicados para 2019 por destino de los descartes y grupo de especies, lo que incluye tiburones, tortugas marinas y aves marinas. La **Tabla 10** contiene datos de T1NC para las especies de captura fortuita para 2019.

#### *1.4.1 Tiburones*

Los datos de los tiburones se presentaron a través de los formularios ST09 y a través de la Tarea 1. Estos datos se muestran en la **Tabla 9** y en la **Figura 10**, respectivamente.

#### *1.4.2 Tortugas marinas*

En la **Tabla 11** se presenta un resumen de la información sobre tortugas marinas presentada para 2019 en los formularios ST09. La Secretaría recibió gran parte de la información sobre captura fortuita de los formularios ST09-DomObPrg presentados.

#### *1.4.3 Aves marinas*

En la **Tabla 12** se presenta un resumen de la información presentada en los formularios ST09 para las aves marinas.

## **2. Recuperación y mejora de datos**

### **2.1 Revisiones y actualizaciones**

Por defecto, las revisiones históricas abarcan los años no cubiertos por la "norma de revisión 3+1" del SCRS, en la que los tres últimos años ya comunicados oficialmente a ICCAT más el nuevo año se consideran datos preliminares y pueden ser revisados libremente por las CPC. Para los datos de 2019, todos los años anteriores a 2016 requieren un documento científico que explique la revisión.

Varias CPC han presentado revisiones históricas de los datos de T1NC para los túnidos y especies afines, los tiburones y para otras especies de captura fortuita. Parte de estas revisiones (pez espada del Mediterráneo y principales tiburones) se realizaron durante las reuniones intersesiones de preparación de datos de ICCAT de 2020. Se completaron algunas lagunas y se asignaron adecuadamente algunas series con artes sin clasificar. En las revisiones participaron muchos científicos de las CPC que trabajaron con la Secretaría. Este esfuerzo conjunto ha contribuido en gran medida a la mejora de T1NC para estas especies, y debería recomendarse este tipo de trabajo conjunto para otros grupos de especies ICCAT. Todas las actualizaciones de T1NC se resumen en la **Tabla 13**, que incluye todas las revisiones respaldadas con documentos SCRS y ya adoptadas por los grupos de especies respectivos.

Sin embargo, hay algunos conjuntos de datos oficiales de T1NC (**Tabla 14**) comunicados para años anteriores a 2014, sin ningún documento científico. Estas series requieren la aprobación del SCRS.

No se han realizado revisiones históricas importantes de T2CE. La **Tabla 16** presenta los conjuntos de datos históricos de T2CE comunicados y adoptados por los respectivos grupos de especies (ya integrados en la ICCAT-DB).

La Secretaría también recibió algunas revisiones históricas para T2SZ. La **Tabla 17** presenta los conjuntos de datos históricos de T2SZ comunicados y adoptados por los respectivos grupos de especies (ya integrados en la ICCAT-DB).

## **2.2 Información adicional sobre captura fortuita**

Las medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas, recopiladas en el pasado usando los formularios CP44 y ST011, están integradas ahora en el nuevo formulario ST09. El uso de medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas ha sido comunicado por 12 CPC en el formulario ST09. Además, 3 CPC comunicaron sus medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas en formularios CP44.

## **3. Bases de datos de ICCAT**

El sistema de información de las bases de datos de ICCAT (ICCAT-DB) es un sistema de gestión de bases de datos relacional (servidores RDBMS: MS-SQL 2016 como servidor principal y MariaDB 10.3 para diversos propósitos) con aproximadamente 40 bases de datos construidas para gestionar toda la información estructurada que recibe la Secretaría. Contiene varias herramientas frontend/backend que incluyen aplicaciones de cliente desarrolladas sobre todo con tecnologías Java, scripts SQL y algunas herramientas VBA. Estas herramientas se utilizan para interactuar con la información (validación, transformación, procesamiento, análisis estadístico, minería de datos, archivos de salida estándar, etc.) y para la difusión de datos (web, publicaciones de ICCAT, reuniones, presentación de datos, etc.).

Además de gestionar la información científica y estadística, el sistema ICCAT-DB gestiona también una gran parte de la información comunicada relacionada con los requisitos de cumplimiento de la Comisión. Desde 2009, la carga de trabajo de la información relacionada con cumplimiento, principalmente en respuesta al aumento de las medidas reglamentarias, ha hecho que aumenten de forma constante las tareas relacionadas con la gestión de las bases de datos y otras relacionadas (control, verificación, almacenamiento y copias de seguridad).

La Secretaría inició en mayo de 2019 el desarrollo del Sistema de gestión on line integrado (IOMS) de ICCAT, un sistema diseñado para gestionar en línea todos los requisitos de datos de ICCAT en el futuro. Se trata de un proyecto a largo plazo que pretende sustituir por completo el actual sistema de comunicación de datos de ICCAT. Dos nuevos expertos principales en desarrollo de programas informáticos, el Sr. José Sanz (desarrollador de front-end) y el Sr. Manuel Maestre (desarrollador de back-end), contratados por un año en 2019, se incorporaron al personal de ICCAT en 2020 para seguir con la fase 2 de la implementación del IOMS, bajo la supervisión y con la contribución parcial de la Secretaría a su desarrollo. El Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación on line de ICCAT (WGTOR, cuyo mandato se estableció en virtud de la Rec. 16-19 y se amplió con arreglo a la Rec. 19-12 regirá todo el proceso de implementación del IOMS.

En 2020 la Secretaría perfiló las bases de datos para almacenar información relacionada con los buques de apoyo tropicales, la plantados de DCP, y el muestreo en puerto para los túnidos tropicales, comunicada mediante los formularios ST07, ST08 y ST09, respectivamente. Está en marcha el rediseño de cuatro bases de datos adicionales (Tarea 1, Tarea 2, Buques y Mercado) con el fin de integrarlas en el proyecto IOMS. La documentación completa de ICCAT-DB, compuesta por varias partes (manuales de referencia de la base de datos, guías de usuario, "javadoc" para la documentación de las herramientas JAVA, artículos especiales, etc.) ha sido sometida a un proceso de fusión con la documentación relacionada con la implementación de IOMS (IOMS embedded event driven "ayuda", REST API y otros servicios web, artículos para despliegues en nube, prácticas de desarrollo/integración constante[CD/CI], etc.). Ambas compartirán las mismas bases de datos, lo que permitirá la eliminación de documentación redundante. Este trabajo en curso está actualizándose y fusionándose continuamente en paralelo con las mejoras que se realizan a la ICCAT-DB y en función de los progresos del IOMS.

Como en los años más recientes, las circunstancias extraordinarias de 2020 han hecho que la Secretaría se vea obligada a retrasar o posponer diversos proyectos. Los más importantes son: la sustitución de las bases de datos independientes de MS-ACCESS con datos de Tarea 2 (T2CE: "t2ce.mdb", T2SZ/CS: "t2sz.mdb") por SQLite; el del prototipo de validación de los formularios ICCAT en línea de Tarea 1 y 2, el proyecto GIS (con el objetivo de georreferenciar todos los conjuntos de datos de ICCAT y de crear un servidor "marine-rich"

PostGIS server); el retraso en los trabajos de marcado electrónico/convencional (rediseño de base de datos, herramientas de integración de datos automática, recuperaciones de sexos por ejemplares, etc.).

### 3.1 Estadísticas

#### 3.1.1 Tarea 1 y Tarea 2

Todos los formularios electrónicos utilizados para recopilar datos de Tarea 1 y Tarea 2 (ST01-T1FC, ST01-T1NC, ST03-T2CE T2SZ, ST05-CAS y ST06-T2FM) fueron actualizados a la versión "2020a", para incorporar los cambios requeridos por el SCRS (códigos, estructuras, criterios de filtrado, etc.). Las bases de datos respectivas se actualizaron en consecuencia. La Secretaría completó la integración automática de datos de la información recibida en los formularios ST07, ST08, ST09 y ST10 y también mejoró los procesos de automatización para manejar los formularios de Tarea 1 y Tarea 2. La Secretaría tiene planes para desarrollar también la integración automática de datos para los formularios de marcado convencionales TG01 y TG02. La ampliación de este marco de integración automática para todos los formularios "ST" y "TG" se producirá progresivamente (2021 y más allá) debido a su complejidad.

#### 3.1.2 Distribución de la captura (CATDIS)

La actualización del CATDIS, que abarca el período de 1950 a 2018, se aplazó hasta octubre por falta de tiempo. Esto también retrasará la publicación del *Boletín estadístico* anual de ICCAT, que se completará a finales de octubre. No incluirá las estimaciones de cuatro especies adicionales: *Tetrapturus* spp. (SPF), tintorera (BSH), marrajo dientuso (SMA); marrajo sardinero (POR) debido a la falta de información suficiente en T2CE para estas especies (**Adenda 1 del Apéndice 8**).

#### 3.1.3 Captura por talla/captura por edad

La base de datos de captura por talla (CAS) es completa, está plenamente operativa y cuenta con una conexión activa entre los datos de talla y las tablas de sustitución utilizadas para la estimación de la CAS. Este año, la Secretaría ha completado una revisión total del pez espada del Mediterráneo (período 1972-2018) y una actualización parcial para el atún rojo (stocks oriental/occidental), añadiendo el período 2015-2018.

#### 3.1.4 Formularios de DCP

En 2014, se creó un formulario electrónico (ST08-FadsDep) para recopilar la información sobre el número de DCP desplegados, de conformidad con la Rec. 13-01. Este formulario ha sido revisado en diversas ocasiones, y en 2018 el SCRS aprobó una nueva versión que responde a las principales inquietudes planteadas por las CPC. Además de la información proporcionada en los formularios ST08, se solicitó también a las CPC que presentaran planes de ordenación de los DCP de conformidad con el párrafo 18 de las [Recs. 16-01](#) y [19-02](#). En el **Adenda 2 del Apéndice 8** se resumen los países que pescan túnidos tropicales que han presentado información sobre sus pesquerías con DCP y sus planes de ordenación de los DCP, así como los datos del ST08-FADsDep en 2020.

### 3.2 Cumplimiento

En los últimos años, una serie de medidas relacionadas con el cumplimiento adoptadas por la Comisión incluyen requisitos de comunicación de diversa índole para las Partes contratantes. La Secretaría mantiene, para estos conjuntos de información, bases de datos independientes de las estadísticas pesqueras tradicionales (Tarea 1 y Tarea 2). Desde 2011, tras la adopción por parte de la Comisión de la política de confidencialidad de datos, la Secretaría ha facilitado al SCRS información relacionada con el cumplimiento con el fin de rellenar lagunas, complementar o hacer una verificación cruzada de las estadísticas pesqueras. Esta sección del informe incluye los datos disponibles que se han resumido para el SCRS en 2020.

#### 3.2.1 Registro de buques ICCAT

La Secretaría mantiene la base de datos del registro ICCAT de buques con arreglo a las Recs. 13-13/14-10, 16-05, 16-06, 16-07, 16-15, 17-02, 17-03, 19-02 y 19-04. El registro incluye un total de 11 listas de buques: Desde 2015, la base de datos de registro de buques de ICCAT está sincronizada diariamente con la Lista

consolidada de buques autorizados de las OROP de túnidos (CLAV) y el Sistema electrónico de documentación de capturas de atún rojo (eBCD). La Secretaría, en coordinación con las CPC, realiza también una revisión y actualizaciones continuas de la base de datos del registro ICCAT de buques, que conlleva también la eliminación de duplicaciones de buques. La Secretaría está trabajando actualmente en un módulo en línea para la comunicación de esta información (véanse las Secciones 3 y 11 de este informe).

### 3.2.2 Pesquerías de atún rojo

La Recomendación 19-04 establece varios requisitos de comunicación para las CPC que pescan y/o crían atún rojo:

- Lista de buques autorizados a capturar atún rojo del este (párr. 49 y 51 de la Rec. 19-04)
- Lista de otros buques de atún rojo autorizados a operar en la pesquería de atún rojo del oeste (párr. 49 y 51 de la Rec. 19-04)
- Registro de operaciones de pesca conjuntas (párrs. 56-60 de la Rec. 19-04)
- Información detallada sobre capturas de atún rojo en el Atlántico este y Mediterráneo en el año pesquero precedente (párr. 57 de la Rec. 19-04)
- Informes semanales de captura de atún rojo del este por buque y almadraza (párr. 74 de la Rec. 19-04)
- Informes mensuales de captura de atún rojo occidental (párr. 24 de la Rec. 17-06)
- Mensajes VMS (párr. 5 de la Rec. 07-08 y párr. 105 de la Rec. 19-04)
- Lista de almadrazas de atún rojo (párrs. 55-56 de la Rec. 19-04)
- Instalaciones de cría de atún rojo (párr. 9b) de la Rec. 06-07)
- Informes sobre cría de atún rojo (párr. 5 de la Rec. 06-07)
- Uso de sistemas de cámaras estereoscópicas en el contexto de las operaciones de introducción en jaulas (Rec. 99 y Anexo 9 de la Rec. 19-04).
- Traspaso del atún rojo enjaulado (párrafo 7 de la Rec. 18-13)
- Declaración de introducción de atún rojo en jaulas (párr. 67 de la Rec. 06-07 y párr. 102 de la Rec. 19-04)
- Lista de puertos en los que los buques están autorizados a desembarcar y/o transbordar atún rojo del este (párr. 69 y 70 de la Rec. 19-04)
- Información y datos recopilados en el marco de los programas de internos de observadores de cada CPC (párr. 83 de la Rec. 19-04)

### 3.2.3 Mensajes VMS

La información VMS recibida con arreglo a la Rec. 19-04 se compone del ID del buque (nombre, pabellón, indicativo internacional de radio) y su posición cada hora. Esta información puede usarse, en teoría, para inferir la distribución e intensidad del esfuerzo pesquero. La **Figura 2** muestra el número de mensajes recibidos en cada rectángulo de 1ºx1º desde el 8 de septiembre de 2018 hasta el 16 de septiembre de 2019 (periodo de comunicación). El diagrama representa solo los mensajes VMS en el Mediterráneo que se originaron en el mar.

### 3.2.4 Documento de captura de atún rojo (BCD) y BCD electrónico

De conformidad con la Rec. 18-13, la Secretaría recibe copias en papel de los documentos de captura de atún rojo y de los certificados de reexportación concebidos para hacer un seguimiento del atún rojo desde el lugar de captura hasta el mercado. Actualmente se reciben muy pocas copias en papel, ya que el uso del sistema electrónico (sistema eBCD) es obligatorio desde el 1 de mayo de 2016. Desde 2016, la Secretaría ha seguido trabajando con el Grupo de trabajo técnico sobre eBCD para seguir desarrollando y respaldando el sistema de eBCD. En la **Tabla 18** se presenta un resumen de las capturas de los BCD/eBCD (peso y número) actualmente disponibles (a 18 de agosto de 2020).

### 3.2.5 Informes de captura de atún rojo

Con arreglo a las Recs. 17-06 y 19-04, los informes de captura de atún rojo se envían a la Secretaría. En las **Tablas 19** y **20** se resume la información disponible de los informes de captura mensuales (oeste) y semanales (este), respectivamente, a 14 de agosto de 2020.

### 3.2.6 Declaraciones de introducción en jaula

Las Partes contratantes de cría presentaron declaraciones de introducción en jaula de conformidad con las Recs. 18-02 y 19-04. Las cantidades comunicadas por diferentes flotas e introducidas en jaulas se muestran en la **Tabla 21**. Los datos mostrados representan los datos enviados hasta el 14 de agosto de 2020. La Rec. 18-13 también requiere que las CPC presenten las cantidades que permanecen en las jaulas desde el año anterior, y la Rec. 06-07 requiere un informe resumido de las cantidades criadas, así como de las cantidades comercializadas, las mortalidades y el crecimiento estimado.

### 3.2.7 Programa de documento estadístico

Las Recs. La 01-21 y 01-22 permiten hacer un seguimiento del comercio internacional de ciertos tipos de productos derivados del patudo y el pez espada en el marco del programa de documento estadístico de ICCAT. La **Tabla 22** resume el número de informes semestrales (SD: documentos estadísticos, RC: certificados de reexportación) enviados por las CPC de ICCAT durante el periodo de comunicación. Las **Tablas 23 y 24** comparan (para el pez espada y el patudo, respectivamente), para el periodo de 2012 a 2020 (2020 solo el primer semestre) la actual captura nominal de Tarea 1 con las estadísticas comerciales (SD y RC en peso de producto) recibidas durante el periodo de comunicación.

### 3.2.8 Transbordos

La Recomendación 16-15 establecía un programa para hacer un seguimiento de los transbordos en el mar realizados por los grandes palangreros. Las cantidades transbordadas se comunican en la **Tabla 25**. Cabe señalar que hay muchos tipos de productos para los que no se dispone de factores de conversión a una unidad de peso común.

### 3.2.9 Programa regional de observadores de ICCAT para el atún rojo (ROP-BFT)

El Consorcio que implementa el Programa ha puesto los conjuntos de datos de este programa a disposición del Grupo de especies de atún rojo. Dada la complejidad de la base de datos, esos conjuntos de datos se proporcionan previa solicitud.

### 3.2.10 Operaciones de cría de atún rojo

En 2017 la Secretaría presentó una revisión actualizada de la talla del atún rojo en el momento del sacrificio procedente de las operaciones de cría (Ortiz 2017). Esta información se utilizó en la evaluación de stock de 2017 (Anón. 2017d). Se ha desarrollado una nueva base de datos que integra la talla en las operaciones de introducción en jaula y sacrificio, así como información auxiliar, con la colaboración del GBYP para abordar la investigación sobre el crecimiento del atún rojo durante la cría.

## 3.3 Planes de ordenación de los DCP

La *Recomendación de ICCAT sobre un programa plurianual de conservación y ordenación de túnidos tropicales* (Recs 19-02 y 16-01), establece que antes del 31 de enero de cada año, las CPC con buques de cerco y de cebo vivo que pescan patudo, rabil y listado en asociación con objetos que podrían afectar a las concentraciones de peces, lo que incluye los DCP, enviarán al secretario ejecutivo planes de ordenación para el uso de dichos dispositivos de concentración por parte de los buques que enarbolan su pabellón. La elaboración del plan que se incluye en el Anexo 6 de la Recomendación establece una amplia lista de criterios que deben incluirse en el plan.

En 2020, la Secretaría recibió formularios ST08-FadsDep de diez CPC. De éstas, tres comunicaron que no habían utilizado o desplegado DCP. Los datos comunicados para las CPC restantes se resumen en la **Adenda 2 del Apéndice 8**. Algunos de los requisitos del plan están cubiertos por el formulario de recopilación de datos sobre DCP (ST08-FAD).

#### 4. Trabajo en apoyo de las reuniones intersesiones del SCRS

La principal tarea de la Secretaría es facilitar un respaldo total a las reuniones intersesiones y anuales del SCRS, lo que incluye la provisión de datos estadísticos sobre pesquerías (Tarea 1, Tarea 2, marcado) y datos auxiliares solicitados por los grupos de trabajo. La Secretaría también presta su respaldo científico colaborando con los científicos y modeladores para todos los métodos de evaluación, normalmente siguiendo un plan de trabajo intersesiones aprobado por los grupos de especies/subcomités/grupos de trabajo. Durante las reuniones, la Secretaría también colabora en la compilación e integración de resultados, creando los diagramas de estado de Kobe, proyecciones, análisis auxiliares y el backup de todos los análisis y resultados principales para respaldar el asesoramiento de ordenación proporcionado por el SCRS. Por último, en colaboración con los relatores, la Secretaría presta apoyo a los planes de trabajo de investigación, a la convocatoria de ofertas y a otras actividades destinadas a utilizar de la mejor manera posible los fondos disponibles para la ciencia y la recopilación de datos.

Durante 2020, la Secretaría prestó su apoyo en las siguientes reuniones del SCRS:

- Reunión del SCRS sobre procedimientos y protocolo (Anón. 2020a)
  - La reunión se celebró en Madrid, España, del 20 al 22 de febrero de 2020.
- Reunión intersesiones del Grupo técnico sobre MSE para el atún rojo (Anón. 2020b)
  - La reunión se celebró en Madrid, España, del 24 al 28 de febrero de 2020.
- Reunión intersesiones del Grupo de especies de pez espada (Anón. 2020c)
  - La reunión se celebró en línea del 16 al 19 de marzo de 2020.
- Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas (Anón. 2020d)
  - La reunión se celebró en línea del 4 al 6 de mayo de 2020
- Reunión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (Anón. 2020e)
  - La reunión se celebró en línea del 7 al 8 de mayo de 2020
- Reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo (Anón. 2020f)
  - La reunión se celebró en línea del 14 al 22 de mayo de 2020.
- Reunión de evaluación de stock de pez espada del Mediterráneo (Anón. 2020g)
  - La reunión se celebró en línea del 25 de mayo al 2 de junio de 2020
- Reunión del subgrupo sobre atún rojo sobre crecimiento en las granjas
  - La reunión se celebró en línea el 3 de junio de 2020.
- Reunión del Grupo técnico sobre MSE para el pez espada (Anón. 2020h)
  - La reunión se celebró en línea del 4 al 5 de junio de 2020.
- Reunión de evaluación del stock de marrajo sardinero (Anón. 2020i)
  - La reunión se celebró en línea del 15 al 22 de junio de 2020.
- Reunión de evaluación del stock de atún blanco del Atlántico (Anón. 2020j)
  - La reunión se celebró en línea del 29 de junio al 8 de julio de 2020
- Reuniones de los grupos de especies de istiofóridos, pequeños túnidos y túnidos tropicales
  - Las reuniones se celebraron en línea del 15 al 17 de julio de 2020
- Segunda reunión intersesiones del Grupo de especies de atún rojo (Anón. 2020k)
  - La reunión se celebró en línea del 20 al 28 de julio de 2020
- Reuniones de los grupos de especies de tiburones, atún blanco, atún rojo y túnidos tropicales
  - Las reuniones se celebraron en línea del 31 de agosto al 9 de septiembre de 2020.

#### 5. Infraestructura y tecnología

A continuación, se describen los aspectos más relevantes de las mejoras realizadas en el área de IT de la Secretaría de ICCAT.

##### 5.1 Adquisición de tres nuevos servidores HP

Se han adquirido tres servidores HP para sustituir los actuales. También dos switches HP para conectar los nuevos servidores entre ellos y con el almacenamiento compartido. Se dispone de una nueva cabina de almacenamiento cedida por el proveedor sin compromiso por nuestra parte.



### **5.2 Uso de VPN de firewall Palo Alto 829 durante el COVID-19**

Se ha utilizado el servicio de VPN del Firewall Palo Alto 820 de la oficina de la Secretaría para facilitar el teletrabajo del personal durante el confinamiento debido al COVID-19. Se ha dado soporte remoto a los miembros del personal que lo han necesitado.

### **5.3 Sustitución de software de seguridad endpoint**

Se ha sustituido el software de seguridad endpoint para servidores y equipos de usuarios de Symantec por una solución de Sophos.

### **5.4 Servicio de backup con Disaster Recovery para servidores virtuales y equipos de usuario.**

Se continúa trabajando en el servicio de backup de máquinas virtuales para permitir la continuidad del trabajo ante un desastre físico en las instalaciones de la Secretaría.

Se sigue trabajando en la realización de los backup de equipos de usuarios para continuar trabajando con los mismos datos y/o sistema completo, según lo que se necesite, en caso de que el ordenador de uso del miembro del personal se dañe.

### **5.5 Estudio de contratación de licencia Zoom para reuniones online**

Se ha estudiado la posibilidad de contratación de una licencia de Zoom en caso de necesidad para su uso en reuniones online. Permite su uso con interpretación simultánea. También se ha localizado una empresa especializada en eventos online para la gestión de reuniones online con traducción simultánea basadas en Zoom o en su propia aplicación.

### **5.6 Termómetro IP para el CPD**

Se ha adquirido un termómetro IP para monitorizar la temperatura de la sala de servidores.

### **5.7 Adquisición de software de gestión de servidores y equipos.**

Se ha adquirido el software Desktop Central de Manage Engine para la gestión de los servidores y equipos de los usuarios que permite mejorar la seguridad de los equipos

### **5.8 Adquisición de software de monitorización de activos de IT en el CPD**

Se ha adquirido el software oPManager de Manage Engine para la monitorización de 50 servidores/switches/firewall, etc.

### **5.9 Consultoría de cumplimiento normativo y ciberseguridad**

Se ha trabajado en la búsqueda de una empresa externa que nos ayude a cumplir con la Ley de protección de datos, así como la creación de políticas de seguridad, alineación con la normativa ISO 27001 que incluye normativa de seguridad relacionada con el teletrabajo. Se basa en una auditoría preliminar y análisis de vulnerabilidades, así como un *pentest* o hacking ético. Parte de un análisis de riesgos a cubrir por parte de la Secretaría.

### **5.10 Solución de acceso 'Passwordless'**

Se está trabajando en una solución 'Passwordless' que permita al usuario hacer inicio de sesión en su ordenador mediante un pendrive USB, así como para acceder al software Microsoft 365 (Office) y el acceso vpn de Palo Alto a nuestra oficina. Está basado en Yubkey de Yubico. Es una solución de 2FA (Two-Factor Authentication)

### **5.11 Capa adicional de seguridad del correo electrónico**

Se ha adquirido una solución de protección de correo electrónico basada en Fortimail, Fortisandbox y gestionado por un SOC (Security Operations Center).

### **5.12 Entrega de nuevos ordenadores**

Se han entregado dos ordenadores nuevos, uno de sobremesa y otro portátil al personal de ICCAT.

### **5.13 Entorno de trabajo para persona de sustitución por maternidad**

Se ha preparado el entorno de trabajo remoto para una persona en concepto de sustitución de un miembro del personal de baja por maternidad.

### **5.14 Virtualización del fax**

Se está trabajando para virtualizar el servicio de fax de la Secretaría de ICCAT.

## **6. Publicaciones**

### **6.1 Series de publicaciones periódicas de ICCAT**

Durante este año, la Secretaría ha seguido editando las publicaciones periódicas desarrolladas durante la historia de ICCAT. La **Tabla 26** presenta los volúmenes de estas series que se han publicado en 2020. Debido a la petición de la Comisión de reducir costes, todas las publicaciones periódicas de ICCAT se publican ahora en formato electrónico y están disponibles para su descarga en la página web de publicaciones de ICCAT.

En 2011 se publicó por primera vez el Volumen 4 del Informe bienal. Este volumen recoge los informes generados por la Secretaría para el SCRS y la Comisión, tales como el informe de la Secretaría sobre investigación y estadísticas, los informes administrativo y financiero y los informes de la Secretaría al Comité de Cumplimiento de las Medidas de conservación y ordenación de ICCAT y al Grupo de trabajo permanente para la mejora de las estadísticas y normas de conservación de ICCAT (GTP).

El volumen 46 del Boletín estadístico se publicará en octubre en una versión electrónica. Esta edición presenta las capturas y otras series estadísticas para el periodo 1950-2018.

Dada la carga de trabajo de la Secretaría y la solicitud de reducir el tiempo para la publicación de la Colección de documentos científicos, y considerando que un gran número de autores no sigue las directrices facilitadas, en 2014 el SCRS acordó que los documentos que no cumplieren unas normas mínimas no se publicarían. Como consecuencia de aplicar esta práctica desde 2017, la lista de documentos no publicados en el volumen incluye los documentos retirados por los autores y los documentos que no cumplían las normas mínimas establecidas de la publicación. La Secretaría adoptó también en 2017 las medidas necesarias para garantizar que los documentos se publican en formato electrónico en un breve periodo tras las reuniones de los Subcomités y los Grupos de especies/trabajo. Como resultado de las mejoras impuestas en el proceso de publicación, a lo largo de 2020 la Secretaría ha completado la publicación del volumen 76 completo (números 1 a 11) y ha publicado ya los números 1 a 10 del volumen 77 de la Colección de Documentos Científicos de ICCAT.

### **6.2 Acuerdo ICCAT-Aquatic Living Resources (ALR)**

En 2007, ICCAT firmó un acuerdo con ALR, con el objetivo de conseguir una mayor difusión de los trabajos del SCRS en el marco de la comunidad científica. Este acuerdo supuso el desarrollo de una sección temática sobre tónidos en la revista, para incluir los documentos presentados al SCRS y seleccionados por el SCRS para su publicación en dicha sección. Desde entonces, se han publicado seis volúmenes de la revista con esta sección y un total de 24 documentos de ICCAT. Sin embargo, en 2014, ALR cambió de línea editorial hacia un enfoque ecosistémico de ordenación de pesquerías, lo que ha reducido considerablemente las posibilidades de publicación de los documentos presentados al SCRS en esta revista con revisión por pares.

En 2015, la antigua editora de ALR, la Dra. Brigitte Milcendon, informó a la Secretaría de que ALR seguiría siendo una revista con revisión por pares, con un nuevo equipo de edición y sin la participación de IFREMER en la publicación. La Dra. Milcendon también expresó la voluntad del nuevo equipo de mantener el acuerdo con ICCAT. El campo de interés de esta revista en esta nueva fase continuará contando con un enfoque ecosistémico, pero con una perspectiva más amplia en esta última fase, que abrirá la publicación a un mayor número de documentos SCRS. En 2016, la Secretaría contactó con el nuevo equipo editorial de ALR, que reiteró su disposición a mejorar la colaboración con ICCAT y solicitó una mayor implicación del SCRS en el proceso de selección, revisión y publicación de los documentos a través de comité editorial. Por otra parte, ALR expresó su disposición a publicar más documentos de ICCAT (12-15) de forma anual. Sin embargo, en 2016, los coordinadores de los Subcomités y los relatores de los Grupos de especies solo seleccionaron dos documentos como potencialmente interesantes para su publicación en ALR. En 2017 y 2018 no se seleccionó ningún documento. Basándose en esto, que impide a ALR contar anualmente con un número de ICCAT, la Secretaría, junto con el presidente del SCRS, presentó en 2018 una opción alternativa, según la cual, los coordinadores de los subcomités y los relatores de los grupos de especies/trabajo deberían identificar en sus planes de trabajo para 2020 un documento específico para su presentación con miras a su publicación en revistas científicas renombradas. Esta cuestión se debatió en la reunión del Proceso y Protocolo del SCRS de 2020, en la que se reiteró el valor de que los relatores de cada grupo de especies del SCRS identifiquen 1 o 2 documentos en sus planes de trabajo para presentarlos a la revista de revisión por pares durante el año siguiente. Se hizo una propuesta para involucrar a científicos de las CPC en desarrollo en la redacción de dichos documentos.

### **6.3 Manual de ICCAT**

En 2019 y 2020, se realizó una solicitud en relación con el Manual de ICCAT. El Grupo de especies de pequeños túnidos recomendó que se ampliara el capítulo de descripción de las especies del Manual de ICCAT a otras especies de pequeños túnidos, como el peto (*Acanthocybium solandri*), la serra (*Scomberomorus brasiliensis*), el carite lusitánico (*Scomberomorus tritor*), el dorado (*Coryphaena hippurus*), tasarte (BOP *Orcinopsis unicolor*) y carita chinigua (CER *Scomberomorus regalis*) y que se actualicen todos los capítulos de las demás especies que se actualizaron por última vez en 2006, a excepción del *Thunnus atlanticus*, que se actualizó en 2013. La Secretaría publicará una convocatoria de ofertas durante el cuarto trimestre de 2020 para la firma de un contrato de corta duración con un experto para proceder a la actualización del Manual de ICCAT.

### **6.4 Sitio web de ICCAT**

La página web de ICCAT, en los tres idiomas oficiales de la Comisión, sigue actualizándose de forma regular para proporcionar un mejor servicio a los usuarios.

Se ha finalizado el desarrollo de la página web y motor de búsqueda para los documentos MSE. Igualmente se han realizado mejoras en la estructura, bases de datos, documentos y páginas con el fin de facilitar la exploración y resultados en el motor de búsqueda global que estará disponible a la mayor brevedad posible en nuestra página web.

Seguimos adaptando la web a las nuevas funcionalidades de los navegadores.

## **7. Actividades internacionales**

### **7.1 Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (CWP)**

En 2020 no había programada ningún taller técnico de FAOP-CWP sobre la armonización global de las estadísticas de pesquerías de túnidos. Sin embargo, la Secretaría ha mantenido una estrecha colaboración con expertos de FAO-CWP y FAO-FIRMS a nivel técnico para solucionar diversos problemas relacionados con los datos (correcciones de datos, sistemas de codificación, aplicación de las normas y conceptos de armonización pesquera de CWP, intercambio de datos, etc.). La Secretaría de ICCAT también está realizando actividades para lograr la presentación de datos para el Atlas Global de Túnidos de FAO-FIRMS tal y como se indica en el informe de décimo primera sesión del Comité directivo de FAO-FIRMS (FS11,

mayo de 2019, Roma, Italia: <http://www.fao.org/3/ca5247en/ca5247en.pdf>). Estas actividades continuarán hasta la difusión del Atlas Global de Túnidos de FAO, prevista para octubre de 2020.

### **7.2 Sistema de seguimiento de pesquerías y recursos pesqueros (FIRMS)**

ICCAT es socio del FAO/FIRMS, que proporciona acceso a la información sobre el seguimiento y la gestión global de los recursos pesqueros marinos. Por ello, la Secretaría facilita actualizaciones regulares del estado de los stocks de las especies que recaen bajo el mandato de ICCAT (<http://firms.fao.org/firms/en>) evaluadas por el SCRS. A principios de 2020, la Secretaría actualizó las hojas de identificación de especies de la aguja blanca y el rabil, que fueron evaluadas por el SCRS en 2019.

### **7.3 ASFA**

Desde la última reunión del SCRS, la Secretaría no ha podido preparar nuevas entradas para la base de datos de *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* (ASFA-ProQuest) de los documentos publicados en los números más recientes de la Colección de documentos científicos de ICCAT.

### **7.4. Grupo de coordinación regional de grandes pelágicos de la UE (RCG LP)**

La Secretaría de ICCAT participó en la reunión anual del Grupo de coordinación regional de grandes pelágicos de la UE (RCC LP), celebrada en línea (25-26 de junio de 2020), como uno de los posibles beneficiarios de los resultados previstos por el RCC LP sobre la presentación por parte de los Estados miembros de la UE de datos pesqueros y biológicos, a través del marco de recopilación de datos de la UE (DCF). La Secretaría considera que el sistema DCF tiene potencial para que los utilicen en ICCAT los Estados miembros de la UE con miras a cumplir sus obligaciones respecto a los datos. La Secretaría presentó al Grupo diversos aspectos del sistema de recopilación de datos de ICCAT, principalmente el proceso de solicitud de datos, los tipos de datos pesqueros y biológicos y sus respectivos formatos, el proceso de presentación y validación usando algunos de los instrumentos recientemente desarrollados del SCRS (criterios de filtrado, fichas informativas, catálogos y ficha de puntuación), y otros. Se prestó especial atención a la forma en que la UE e ICCAT manejan los fallos en la transmisión de datos en relación con la presentación de datos por parte de los Estados miembros de la UE. El Grupo reconoció que la práctica existente de enviar a la UE (DG-MARE) un informe anual (preparado por la Secretaría de ICCAT aproximadamente en octubre) sobre la «situación de la UE en cuanto a comunicación» es una buena manera de hacerlo ya que dicho informe se utiliza para hacer un seguimiento, con algún nivel de detalle, de los fallos en cuanto a la presentación de datos por parte de los Estados miembros de la UE. La Secretaría indicó que el informe puede mejorarse en el futuro.

### **7.5. Acuerdo de cooperación con SEAFO**

En 2019, la Secretaría redactó un acuerdo de cooperación, MoU, con la Organización de Pesca del Atlántico Suroriental (SEAFO) para el intercambio y mejora de la conservación y el uso racional de los stocks y especies que son de interés para ambas organizaciones. El MoU fue ratificado por la Comisión en su reunión anual celebrada en Palma de Mallorca, España, en noviembre de 2019. Está previsto que este acuerdo recientemente firmado facilite el intercambio científico y de datos en beneficio de ambos organismos regionales de pesca, lo que incluye a los buques autorizados a pescar de conformidad con las medidas de conservación de la Organización, los buques de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (IUU), las listas de buques IUU e información o datos sobre buques, captura y captura fortuita.

## **8. Programas de investigación de ICCAT**

Las actividades del Programa de investigación de ICCAT sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP), el Programa de marcado de túnidos tropicales del océano (AOTTP), el Programa del Año ICCAT sobre pequeños túnidos (SMTYP), el Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP) y el Programa de investigación intensiva sobre marlines (ERPB) se presentan en informes separados al SCRS (véanse los Apéndices 3, 4, 5, 6 y 7 del Asesoramiento del SCRS, respectivamente). La participación de la Secretaría en estos programas consiste principalmente en prestar un apoyo administrativo y científico. En el aspecto administrativo, la Secretaría facilita ayuda con la coordinación de las propuestas de investigación, convocatorias de ofertas/solicitudes de presupuesto y la administración de fondos,

también supervisa la auditoría y la contabilidad de estos Programas. En cuanto al apoyo científico, la Secretaría desempeña un papel importante entre el SCRS y el coordinador del Programa para el diseño de propuestas de investigación, convocatorias de ofertas, evaluación de propuestas, coordinación de la investigación y gestión de las bases de datos, así como apoyo de IT a cada uno de los programas. Tal y como se ha hecho en el pasado, durante 2020, la Secretaría ha participado activamente en varios componentes de los programas de investigación.

Además, de los programas mencionados, la Secretaría ha proporcionado apoyo administrativo y científico a otras actividades de investigación (véase el punto 6.6), principalmente en el trabajo en curso del Subcomité de ecosistemas, en los grupos de especies sobre atún blanco y pez espada, así como en el del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock. Dicho apoyo incluía la coordinación de la investigación de las propuestas, convocatorias de ofertas, administración de los fondos asignados y contabilidad de los distintos contratos concedidos.

## **9. Otras actividades**

### ***9.1 Reunión del Grupo de trabajo conjunto de las OROP de túnidos sobre captura fortuita de tiburones***

La Secretaría organizó una reunión del Grupo de trabajo conjunto de las OROP de túnidos sobre captura fortuita de tiburones. Se trataba de la primera reunión del Grupo de trabajo conjunto de OROP de túnidos sobre captura fortuita dedicada a los tiburones. La reunión se convocó para fomentar los debates sobre la evaluación y ordenación de los elasmobranchios en todo el mundo. Se celebró del 16 al 18 de diciembre de 2019, en Oporto, Portugal. El [informe de la reunión](#) se publicó en la página web de ICCAT.

### ***9.2 International Whale Commission (IWC)***

El coordinador de captura fortuita fue invitado a revisar un informe de IWC titulado "Una Revisión de los esfuerzos de las organizaciones regionales de ordenación pesquera por abordar la captura fortuita de cetáceos". La ausencia de una recomendación de ICCAT sobre los cetáceos se identificó como una importante deficiencia que afectaba a la baja puntuación general de ICCAT en el informe de la IWC. La Secretaría y el SCRS se coordinaron para redactar una respuesta, señalando algunos errores del argumento y los hechos reseñados en el informe de la IWC. El coordinador de capturas fortuitas asistió a la reunión del Grupo de trabajo sobre captura fortuita del Comité científico de la IWC, que se celebró en línea del 12 al 24 de mayo y discutió el informe. Una versión revisada del informe de la IWC reflejaba en gran medida las revisiones enviadas por ICCAT. Se hizo evidente que la IWC deseaba colaborar con ICCAT en la elaboración de medidas para cuantificar y mitigar la captura fortuita de mamíferos marinos en las pesquerías de ICCAT.

### ***9.3 Taller internacional del Consejo de Ordenación Pesquera del Pacífico Occidental sobre la ordenación basada en áreas de la pesca en aguas azules***

El coordinador de capturas fortuitas fue un participante invitado a esta reunión, celebrada del 15 al 17 de junio de 2020. Los objetivos de la reunión eran: examinar y definir los objetivos y los parámetros de desempeño para la ordenación basada en áreas en los ecosistemas de aguas azules; examinar los diseños de las medidas de ordenación espacial para las pesquerías de aguas azules; revisar las pruebas de los objetivos ecológicos alcanzados por las medidas de ordenación espacial para las pesquerías marinas pelágicas; definir las necesidades de investigación para la ordenación basada en áreas en las pesquerías pelágicas; revisar los métodos para evaluar y supervisar las medidas de ordenación basadas en áreas y realizar una evaluación de las repercusiones sociales de las medidas de ordenación basadas en áreas. Los participantes están redactando un documento principal en el que se resumen sus hallazgos que prevén presentar para su publicación en septiembre de 2020.

### ***9.4 Peces y barcos***

Este taller fue organizado conjuntamente por la Universidad de Stanford y por el Instituto Politécnico y la Universidad Estatal de Virginia. El objetivo del taller fue comprender mejor los retos y los beneficios de combinar los datos de marcado electrónico de peces pelágicos con los conjuntos de datos de seguimiento de buques. La Secretaría de ICCAT participó en la reunión en línea del Atlántico del 30 y 31 de julio de 2020 (se celebraron sesiones separadas para las OROP y CPC del Pacífico). La Secretaría proporcionó

información sobre los conjuntos de datos de los que dispone sobre marcado electrónico y seguimiento de buques. En el taller se identificaron cuestiones técnicas relacionadas con la utilización conjunta de conjuntos de datos de marcado electrónico e información de pesca por sensor remoto, con el fin de sintetizar en colaboración esos conjuntos de datos en el futuro. Se prevé que en el futuro se celebren talleres a medida que se desarrollen las colaboraciones a nivel regional. Cuando esté disponible se publicará un informe de las actas de la reunión.

### **9.5 Consejo Asesor del Mediterráneo (MEDAC)**

El papel del Consejo Asesor del Mediterráneo, MEDAC, incluye la preparación de opiniones sobre aspectos relacionados con la ordenación de pesquerías y socioeconómicos en apoyo del sector pesquero del Mediterráneo, que deben ser enviadas a los Estados miembros y a las instituciones europeas con el fin de facilitar la consecución de los objetivos de la política pesquera común de la Unión Europea. La Secretaría de ICCAT recibe una invitación anual para asistir a una de sus reuniones y presentar las conclusiones recientes del SCRS con respecto al estado del stock de atún rojo del Atlántico este y Mediterráneo, así como de los stocks de atún blanco y pez espada del Mediterráneo.

## **10. Fondos ICCAT para la mejora de datos y creación de capacidad**

Para mejorar la recopilación de datos y reforzar la capacidad de los científicos de las Partes en desarrollo, el Gobierno de Japón creó un proyecto inicial de mejora de datos, que tuvo su continuación, en una segunda fase, con el Proyecto ICCAT/Japón de mejora de la ordenación y los datos (JDMIP), en una tercera fase, con el Proyecto ICCAT/Japón de asistencia a la creación de capacidad (JCAP) y, desde diciembre de 2019, en una cuarta fase, con el Proyecto ICCAT/Japón de asistencia a la creación de capacidad (Fase 2) (JCAP-2) (el informe de este proyecto se incluye en Anón, en imprenta).

Además de este proyecto, existe un fondo para datos, que se estableció mediante la *Resolución de ICCAT respecto a mejorar la recogida de datos y garantizar su calidad* [Res. 03-21]. El Fondo para datos está abierto a contribuciones voluntarias de las Partes contratantes. Hasta la fecha, solo Estados Unidos ha contribuido a este fondo.

La Unión Europea y Estados Unidos crearon sus propios fondos para creación de capacidad para la recopilación de datos, análisis de datos y métodos de evaluación de stocks, así como para facilitar la participación en las reuniones del SCRS.

En 2014, la Comisión adoptó la *Recomendación de ICCAT que enmienda la Recomendación 11-26 sobre el establecimiento de un fondo para la participación en reuniones para las Partes contratantes en desarrollo de ICCAT* [Rec. 14-14], para la participación en las reuniones del SCRS y de la Comisión.

En 2013, la Comisión adoptó la *Recomendación sobre el establecimiento de un fondo de creación de capacidad científica para los Estados en desarrollo que son Partes contratantes de ICCAT* [Rec. 13-19], que establece un Fondo especial de creación de capacidad científica (SCBF) para respaldar a los científicos de las Partes contratantes de ICCAT que sean Estados en desarrollo en su necesidad de adquirir conocimientos y desarrollar capacidades en cuestiones que atañen a ICCAT.

En 2017, la Comisión decidió mantener este fondo, pero no se ha asignado presupuesto para él desde 2018, mientras que decidió también traspasar el saldo respectivo a 31 de diciembre de 2017 a la línea presupuestaria de dotación para la ciencia.

Para respaldar el trabajo del SCRS, en su reunión de 2019, la Comisión aprobó una cantidad total de 150.000 euros para la dotación para la ciencia de 2020. Además, en 2020 la UE se comprometió a realizar una contribución adicional de 850.000 euros y Estados Unidos facilitó un total de 77.000 euros al Programa de investigación intensiva de marlines del Fondo para datos.

En 2012, el SCRS aprobó un protocolo para la utilización del fondo para datos y de otros fondos ICCAT. En el protocolo se define una estructura amplia para la utilización de los fondos, que incluye la mejora de las estadísticas, la formación y proporcionar respaldo a los trabajos del SCRS, lo que incluye la asistencia a las reuniones. El protocolo incluye también los criterios que se tienen que seguir para la asignación de fondos.

Basándose en dicho protocolo, en 2020 los fondos se utilizaron del siguiente modo:

- Participación en reuniones del SCRS: se ha gestionado la asistencia de cinco científicos de Argelia, Brasil, Mauritania, Namibia, y Túnez a la Reunión intersesiones del Grupo de especies de pez espada, que posteriormente fue cancelada presencialmente y fue celebrada online.
- Mejora de estadísticas: Se ha planeado un Curso de formación para la creación de capacidad en recopilación de datos en las pesquerías industriales de atunes tropicales en Gabón (fecha por determinar) y recuperación del sistema de recopilación de datos estadísticos y pesqueros en Libera, con el soporte financiero del ICCAT- Proyecto ICCAT/Japón de asistencia a la creación de capacidad (JCAP-2).
- Actividades del SCRS financiadas:
  - Contrato de corta duración para la recopilación de muestras biológicas para el estudio del crecimiento de los istiofóridos en el Atlántico este;
  - Contrato de corta duración para la recogida de muestras biológicas para estudios sobre genética, crecimiento y madurez del SMTYP;
  - Contrato de corta duración para la recopilación de muestras biológicas de pez espada para estudios sobre genética, crecimiento y reproducción.
  - Contrato de corta duración para enfoques de modelación: respaldo al proceso de MSE para el pez espada del Atlántico norte de ICCAT.
  - Contrato de corta duración para la mejora del marco de trabajo de la evaluación de la estrategia de ordenación para el atún blanco del Atlántico norte;
  - Marcado PSAT electrónico del pez espada del Atlántico, atún blanco del Atlántico y tiburones pelágicos del Atlántico;
  - Estudio sobre estructura genética del stock de marrajo dientuso basado en análisis mitocondriales;
  - Taller sobre muestreo y biología de pequeños túnidos de ICCAT (financiación para 12 participantes).

## 11. Principales tareas relacionadas con las estadísticas y IT previstas para 2021

La Secretaría ha estado trabajando en el Sistema de gestión on line integrado (IOMS de ICCAT) desde 2017. Este proyecto se inició con dos prototipos, el FORS (sistema de comunicación en línea de pesquerías, financiado por el GEF) y los «formularios de ICCAT» (recomendados por el SCRS y realizados por la Secretaría) para validar los formularios de Tarea 1 y Tarea 2. En 2018, el Subcomité de estadísticas recomendó (después de evaluar dos aplicaciones web presentadas) que ambos proyectos se fusionaran. El SCRS y el Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación en línea han respaldado y recomendado la continuación del proyecto, incluida su extensión a todos los requisitos de presentación de datos estadísticos y de cumplimiento de ICCAT. La Comisión reconoció también que implementar el proyecto IOMS requiere un compromiso de apoyo financiero y expertos para avanzar y completarlo en un futuro cercano con el fin de responder a las recomendaciones formuladas por el Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación en línea. En 2019, la Comisión aprobó fase 1 del proyecto IOMS de ICCAT. La Secretaría inició su desarrollo con la contratación de dos expertos en desarrollo de programas informáticos en junio de 2019. El plan de trabajo y las especificaciones de la fase 1 del IOMS se describen en el documento COC\_317\_IOMS\_Phase1\_Proposal. Las nuevas fases de desarrollo del IOMS las especificará el Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación on line. En 2020, debido a la pandemia de COVID-19, las reuniones del Grupo de trabajo fueron aplazadas. No obstante, la Secretaría ha continuado con el plan de trabajo para el desarrollo del proyecto e informará al Grupo de trabajo en su próxima reunión.

Las siguientes tareas que se están realizando representan mejoras continuas a las bases de datos y a su mantenimiento que continúan durante 2021 y años sucesivos. Las tareas prioritarias (incluidas las aplazadas en 2019/2020) para 2021 son:

- Sustitución de las bases de datos independientes de Tarea 2 de MS-ACCESS en la web por unas SQLite equivalentes.

- Mejorar las «aplicaciones de cliente» que gestionan las bases de datos del sistema ICCAT-DB.
- Proseguir con el rediseño de la base de datos de mercado, lo que incluye la adición de la estructura del modelo para el mercado electrónico, la estandarización de los formularios TG y la integración automática de datos de los formularios TG.
- Continuar desarrollando el proyecto GIS (crear un servidor PostGIS y georreferencias de todos los datos de ICCAT disponibles en la ICCAT-DB).
- La estandarización de los formularios electrónicos de cumplimiento y de estadísticas para lograr la integración automática de los datos.
- La adaptación de todas las bases de datos del ICCAT-DB al sistema IOMS.

## **12. Personal y organización de la Secretaría**

En junio de 2020, el Sr. Javier Martínez se unió al personal de la Secretaría como Full Stack Developer (eBCD). En el sitio web de ICCAT está disponible información detallada sobre la estructura y el personal de la Secretaría ([www.iccat.int/es/staff.html](http://www.iccat.int/es/staff.html)).

La Secretaría comenzó a teletrabajar el 16 de marzo de 2020 en respuesta a las recomendaciones del Gobierno español debido al estado de alarma provocado por la pandemia de COVID-19. Desde entonces, la Secretaría ha estado siguiendo las recomendaciones laborales y sanitarias de las autoridades nacionales y regionales. Sin embargo, todas las actividades de la Secretaría se han mantenido, incluidas las relacionadas con las reuniones en línea. La Secretaría agradece a todas las autoridades de las CPC y a los científicos sus esfuerzos y su apoyo durante estos tiempos difíciles y quiere expresar su deseo por una pronta y segura vuelta a las actividades normales. Quiere agradecer también al personal su compromiso y su capacidad para ajustarse de forma rápida al teletrabajo, manteniendo la calidad de su trabajo.



Table 1. Task 1 fleet characteristics (new form ST01-T1FC) submission status for 2019 data ("green": before deadline; "yellow": after deadline; "orange": has not passed Filter 1 (scenario 2); "blank": not reported or no active fleets).

Tableau 1. Situation de la soumission des caractéristiques des flottilles de la Tâche 1 (nouveau formulaire ST01-T1FC) pour les données de 2019 (vert: déclarées dans le respect des délais impartis; jaune: déclarées après la date limite; "orange": n'a pas passé le Filtre 1 (scénario 2); cellule vide: non déclarées ou pas de flottilles actives).

Tabla 1. Estado de la presentación de características de la flota de Tarea 1 (nuevo formulario ST01-T1FC) para los datos de 2019 ("verde": dentro del plazo; "amarillo": fuera de plazo; "naranja": no pasó el Filtro 1 (escenario 2); "en blanco": no se han enviado datos o no hay flotas activas).

Status	Party	Flag	Deadline (+1 day tolerance) / Fishery															
			2020-08-01															
			ALBM	ALBN	ALBS	BFTF	BFTW	MULTIFISH	NONE-BC	SHARKS	SMTuna	SWOM	SWON	SWOS	TROP			
CP	ALBANIA	Albania				1												
	ALGÉRIE	Algerie				1						1						
	ANGOLA	Angola																
	BARBADOS	Barbados						-0.2										
	BELIZE	Belize		1	1					1				1	1	1	1	
	BRAZIL	Brazil								1								1
	CANADA	Canada		1					1					1				1
	CAP-VERT	Cape Verde																-0.2
	CHINA PR.	China PR		1	1									1	1	1	1	
	CÔTE D'IVOIRE	Côte d'Ivoire		1														1
	CURAÇAO	Curaçao																-0.2
	EGYPT	Egypt																
	EL SALVADOR	El Salvador																1
	EUROPEAN UNION	EU.Bulgaria								1	1							
		EU.Croatia					1											
		EU.Cyprus	1				1						1					
		EU.Denmark																
		EU.España	1	1	1		-0.2						1	1	1	1	1	
		EU.France																
		EU.Germany																
		EU.Greece	1				1				1	1						
		EU.Ireland		1			1			1								
		EU.Italy	1				1						1					
		EU.Latvia																
		EU.Lithuania							0									
		EU.Malta	1				1							1				
		EU.Netherlands							-0.2									
		EU.Portugal		1			1		1	1				1	1	1	1	
		EU.United Kingdom		1			1		1	1	1			1				
	FRANCE (St-Pierre et Miquelon)	FR.St Pierre et Miquelon																
	GABON	Gabon																
	GAMBIA	Gambia																
	GHANA	Ghana																1
	GRENADA	Grenada																
	GUATEMALA	Guatemala																-0.2
	GUINEA BISSAU	Guinea Bissau																
	GUINEA ECUATORIAL	Guinea Ecuatorial																
	GUINÉE REP.	Guinée Rep.																
	HONDURAS	Honduras																
	ICELAND	Iceland																
	JAPAN	Japan																1
	KOREA REP.	Korea Rep.					1											1
	LIBERIA	Liberia																
	LIBYA	Libya																
	MAROC	Maroc					1		1	0			1	0				0
	MAURITANIA	Mauritania																
	MEXICO	Mexico																
	NAMIBIA	Namibia			1					1					-0.2			-0.2
	NICARAGUA	Nicaragua																
	NIGERIA	Nigeria																
	NORWAY	Norway					-0.2											
	PANAMA	Panama								0								0
	PHILIPPINES	Philippines																
	RUSSIA	Russian Federation								1								
	S. TOMÉ E PRINCIPE	S. Tomé e Príncipe																
	SENEGAL	Senegal			0	0					0				0	0	0	0
	SIERRA LEONE	Sierra Leone																
	SOUTH AFRICA	South Africa																
	St VINCENT & GRENADINES	St. Vincent and Grenadines																
	SYRIA	Syria					1											
	TRINIDAD & TOBAGO	Trinidad and Tobago																1
	TUNISIE	Tunisie								1				1				
	TURKEY	Turkey					1							1				
	UNITED KINGDOM (O.Territories)	UK.Bermuda			1								1		1			1
		UK.British Virgin Islands																
		UK.Sta Helena																1
		UK.Turks and Caicos																
	UNITED STATES	U.S.A.			1										1			1
	URUGUAY	Uruguay																
	VANUATU	Vanuatu																
	VENEZUELA	Venezuela																0
NCC	Bolivia	Bolivia																
	Chinese Taipei	Chinese Taipei			1	1												1
	Colombia	Colombia																
	Costa Rica	Costa Rica																
	Guyana	Guyana																
	Suriname	Suriname																

NOTES: NO FISHING ACTIVITY (flags in green, 14 flags): FR.St Pierre et Miquelon, Honduras, Iceland, Nicaragua, Nigeria, Sierra Leone, UK.British Virgin Islands, UK.Turks and Caicos, Uruguay, NO TARGETING ACTIVITIES (some by-catch): EU.Denmark, EU.Germany, EU.Netherlands, and EU.United Kingdom. ERRORS/UNDER REVISION: Côte d'Ivoire, EU-France, EU-España, Guatemala, Panama, etc.



Table 3. Task 2 catch and effort (form ST03-T2CE) submission status for 2019 data ("green": before deadline; "yellow": after deadline; "orange": has not passed Filter 1 (scenario 2); "blank": not submitted or zero catch).

Tableau 3. Situation de la soumission des données de la prise et effort de la Tâche 2 (formulaire-ST03-T2CE) pour les données de 2019 (vert: déclarées dans le respect des délais impartis; jaune: déclarées après la date limite; "orange": n'a pas passé le Filtre 1 (scénario 2); cellule vide: non déclarées ou prises zéro).

Tabla 3. Estado de la presentación de los datos de captura y esfuerzo de la Tarea 2 (Formulario ST03-T2CE) para los datos de 2019 ("verde": dentro del plazo; "amarillo": fuera de plazo; "naranja": no pasó el Filtro 1 (escenario 2); "en blanco": no se han enviado datos o captura cero).

Status	Party	Flag	Deadline (+1 day tolerance): 2020-08-01										Small tuna		Sharks (major sp.)				
			Tuna (major sp.)										(any of 13 sp)		BSH	POR	SMA		
			ALB	BET	BFT	BUM	SAI	SKJ	SPF	SWO	WHM	YFT							
CP	ALBANIA	Albania			-0.2														
	ALGÉRIE	Algerie			-0.2							1			-0.2	-0.2			
	ANGOLA	Angola																	
	BARBADOS	Barbados	-0.2	-0.2		-0.2	-0.2	-0.2				-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2			
	BELIZE	Belize	1	1								1	1	1	1	1	1		1
	BRAZIL	Brazil	1	1								1	1	1	1	1	1		1
	CANADA	Canada	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1
	CAP-VERT	Cape Verde																	
	CHINA PR.	China PR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CÔTE D'IVOIRE	Côte d'Ivoire	-0.2	-0.2		-0.2	-0.2	-0.2				-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2		-0.2
	CURAÇAO	Curaçao			1														
	EGYPT	Egypt																	
	EL SALVADOR	El Salvador			1														
	EUROPEAN UNION	EU.Bulgaria																	
		EU.Croatia	1																
		EU.Cyprus	1		1														
		EU.Denmark																	
		EU.España	0	0	-0.2							1		0	0	-0.2			-0.2
		EU.France	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		EU.Germany																	
		EU.Greece	1		1														
		EU.Ireland	1		1														
		EU.Italy	1		1														
		EU.Latvia																	
		EU.Lithuania																	
		EU.Malta	0		0										0	0			
		EU.Netherlands																	
		EU.Portugal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		EU.United Kingdom	1																
	FRANCE (St-Pierre et Miquelon)	FR.St Pierre et Miquelon																	
	GABON	Gabon																	
	GAMBIA	Gambia																	
	GHANA	Ghana																	
	GRENADA	Grenada																	
	GUATEMALA	Guatemala			0									0	0				
	GUINEA BISSAU	Guinea Bissau																	
	GUINEA ECUATORIAL	Guinea Ecuatorial																	
	GUINÉE REP.	Guinée Rep.																	
	HONDURAS	Honduras																	
	ICELAND	Iceland																	
	JAPAN	Japan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	KOREA REP.	Korea Rep.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LIBERIA	Liberia																	
	LIBYA	Libya																	
	MAROC	Maroc	-0.2		1									0	0	-0.2	0		0
	MAURITANIA	Mauritania																	
	MEXICO	Mexico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	NAMIBIA	Namibia	1	1		1						1	1	1	1	1	1	1	1
	NICARAGUA	Nicaragua																	
	NIGERIA	Nigeria																	
	NORWAY	Norway			1														
	PANAMA	Panama	-0.2	0		0	0	0						0	0	-0.2			
	PHILIPPINES	Philippines																	
	RUSSIA	Russian Federation																	
	S. TOMÉ E PRINCIPE	S. Tomé e Príncipe																	
	SENEGAL	Senegal	0	0															
	SIERRA LEONE	Sierra Leone																	
	SOUTH AFRICA	South Africa	1	1															
	St VINCENT & GRENADINES	St. Vincent and Grenadines	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	SYRIA	Syria			1														
	TRINIDAD & TOBAGO	Trinidad and Tobago	0	0															
	TUNISIE	Tunisie			1														
	TURKEY	Turkey																	
	UNITED KINGDOM (O.Territories)	UK.Bermuda	1	1		1													
		UK.British Virgin Islands																	
		UK.Sta Helena			1														
		UK.Turks and Caicos																	
	UNITED STATES	U.S.A.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	URUGUAY	Uruguay																	
	VANUATU	Vanuatu																	
	VENEZUELA	Venezuela																	
NCC	Bolivia	Bolivia																	
	Chinese Taipei	Chinese Taipei	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Colombia	Colombia																	
	Costa Rica	Costa Rica																	
	Guyana	Guyana																	
	Suriname	Suriname																	

NOTES: NO FISHING ACTIVITY (flags in green, 14 flags): FR.St Pierre et Miquelon, Honduras, Iceland, Nicaragua, Nigeria, Sierra Leone, UK.British Virgin Islands, UK.Turks and Caicos, Uruguay, Vanuatu, Bolivia, NO TARGETING ACTIVITIES (some by-catch): EU.Denmark, EU.Germany, EU.Netherlands, and, EU.United Kingdom. ERRORS/UNDER REVISION: Côte d'Ivoire, EU-France, EU-España, Guatemala, Panama, etc.

Table 4. Task 2 size information (forms: ST04-T2SZ: observed samples; ST05-CAS: catch-at-size) submission status for 2019 data ("green": before deadline; "yellow": after deadline; "orange": has not passed Filter 1 (scenario 2); "blank": not submitted or no sampling).

Tableau 4. Situation de la soumission des données de taille de la Tâche 2 (formulaires: ST04-T2SZ - échantillons observés; ST05-CAS: prise par taille) pour les données de 2019 (vert: déclarées dans le respect des délais impartis; jaune: déclarées après la date limite; "orange": n'a pas passé le Filtre 1 (scénario 2); cellule vide: non déclarées ou pas d'échantillonnage).

Tabla 4. Estado de la presentación de los datos de talla de la Tarea 2 (formularios: ST04-T2SZ - muestras observadas; ST05-CAS: captura por talla) para los datos de 2019 ("verde": dentro del plazo; "amarillo": fuera de plazo; "naranja": no pasó el Filtro 1 (escenario 2); "en blanco": no se han enviado datos o sin muestreo).

			Deadline (+1 day tolerance): 2020-08-01															
Status	Party	Flag	Tuna (major sp.)											Small tuna	Sharks (major sp.)			
			ALB	BET	BFT	BUM	SAI	SKJ	SPF	SWO	WHM	YFT	(any of 13 sp)	BSH	POR	SMA		
CP	ALBANIA	Albania																
	ALGÉRIE	Algerie			-0.2							1						
	ANGOLA	Angola																
	BARBADOS	Barbados																
	BELIZE	Belize	1	1								1					1	
	BRAZIL	Brazil	1	1				1				1	1	1			1	
	CANADA	Canada	1	1	1							1	1	1				1
	CAP-VERT	Cape Verde			-0.2													
	CHINA PR.	China PR			1													
	CÔTE D'IVOIRE	Côte d'Ivoire																
	CURAÇAO	Curaçao		1									1				1	
	EGYPT	Egypt																
	EL SALVADOR	El Salvador		1									1				1	
	EUROPEAN UNION	EU.Bulgaria																
		EU.Croatia				1							1					
		EU.Cyprus	1		1								1					
		EU.Denmark																
		EU.España	1	1	1			1	1			1		0		1		1
		EU.France	1	1	1	1	1	1	1			1		1		1		1
		EU.Germany																
		EU.Greece	1		1								1					
		EU.Ireland																
		EU.Italy	1		1											1	1	
		EU.Latvia																
		EU.Lithuania																
		EU.Lithuania																
		EU.Malta	1		1											1	1	
		EU.Netherlands																
		EU.Portugal	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1
		EU.United Kingdom																
	FRANCE (St-Pierre et Miquelon)	FR.St Pierre et Miquelon																
	GABON	Gabon																
	GAMBIA	Gambia																
	GHANA	Ghana																
	GRENADA	Grenada																
	GUATEMALA	Guatemala			0									0		0		
	GUINEA BISSAU	Guinea Bissau																
	GUINEA ECUATORIAL	Guinea Ecuatorial																
	GUINÉE REP.	Guinée Rep.																
	HONDURAS	Honduras																
	ICELAND	Iceland																
	JAPAN	Japan	1	1	1								1					
	KOREA REP.	Korea Rep.	1	1	1	1							1			1		1
	LIBERIA	Liberia			0		0	0	0						0	0		
	LIBYA	Libya																
	MAROC	Maroc				1												
	MAURITANIA	Mauritania																
	MEXICO	Mexico	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1		
	NAMIBIA	Namibia	1	1									1				1	
	NICARAGUA	Nicaragua																
	NIGERIA	Nigeria																
	NORWAY	Norway				1												
	PANAMA	Panama			0													
	PHILIPPINES	Philippines																
	RUSSIA	Russian Federation																
	S. TOMÉ E PRÍNCIPE	S. Tomé e Príncipe																
	SENEGAL	Senegal			0		0	-0.2	0					0		0		
	SIERRA LEONE	Sierra Leone																
	SOUTH AFRICA	South Africa	1		-0.2													
	St VINCENT & GRENADINES	St. Vincent and Grenadines	1	1														
	SYRIA	Syria																
	TRINIDAD & TOBAGO	Trinidad and Tobago			0													
	TUNISIE	Tunisie				1												
	TURKEY	Turkey																
	UNITED KINGDOM (O.Territories)	UK.Bermuda																
		UK.British Virgin Islands																
		UK.Sta Helena																
		UK.Turks and Caicos																
	UNITED STATES	U.S.A.	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1
	URUGUAY	Uruguay																
	VANUATU	Vanuatu																
	VENEZUELA	Venezuela																
NCC	Bolivia	Bolivia																
	Chinese Taipei	Chinese Taipei	1	1			1	1	1	1	1	1	1				1	1
	Colombia	Colombia																
	Costa Rica	Costa Rica																
	Guyana	Guyana																
	Suriname	Suriname																

NOTES: NO FISHING ACTIVITY (flags in green, 14 flags): FR.St Pierre et Miquelon, Honduras, Iceland, Nicaragua, Nigeria, Sierra Leone, UK.British Virgin Islands, UK.Turks and Caicos, Uruguay, Vanuatu, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Suriname  
 NO TARGETING ACTIVITIES (some by-catch): EU.Denmark, EU.Germany, EU.Netherlands, and, EU.United Kingdom.  
 ERRORS/UNDER REVISION: Côte d'Ivoire, EU-France, EU-España, Guatemala, Panama, etc.

Table 5. Consolidated view of the Report Cards for 2019 data (Tables 1 to 4, where at least one cell is not empty). The order of priority given to the colours on the consolidation was: orange/yellow/green.

Tableau 5. Vision consolidée des cartes de déclaration pour les données de 2019 (tableaux 1 à 4, où au moins une cellule n'est pas vide). L'ordre de priorité donné aux couleurs dans la consolidation est : orange/jaune/vert.

Tabla 5. Visión consolidada de los catálogos de comunicación para los datos de 2019 (Tablas 1 a 4, con al menos hay una celda no vacía). El orden de prioridad asignado a los colores en la consolidación es: naranja/amarillo/verde.

Status	Party	Flag	Task I		Task II		
			T1FC	T2NC	T2CE	T2SZ/CS	
CP	ALBANIA	Albania	1	1	-0.2		
	ALGÉRIE	Algerie	1	1	-0.2	-0.2	
	ANGOLA	Angola		-0.2			
	BARBADOS	Barbados	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	
	BELIZE	Belize	1	-0.2	1	1	
	BRAZIL	Brazil	1	1	1	1	
	CANADA	Canada	1	1	1	1	
	CAP-VERT	Cape Verde	-0.2	1	1	-0.2	
	CHINA PR.	China PR	1	1	1	1	
	CÔTE D'IVOIRE	Côte d'Ivoire	1	-0.2	-0.2		
	CURAÇAO	Curaçao	-0.2	-0.2	1	1	
	EGYPT	Égypt					
	EL SALVADOR	El Salvador	1	-0.2	1	1	
	EUROPEAN UNION	EU.Bulgaria	EU.Bulgaria	1	1		
		EU.Croatia	EU.Croatia	1	1	1	1
		EU.Cyprus	EU.Cyprus	1	1	1	1
		EU.Denmark	EU.Denmark		1		
		EU.España	EU.España	-0.2	1	-0.2	0
		EU.France	EU.France		-0.2	1	1
		EU.Germany	EU.Germany				
		EU.Greece	EU.Greece	1	1	1	1
		EU.Ireland	EU.Ireland	1	1	1	
		EU.Italy	EU.Italy	1	-0.2	1	1
		EU.Latvia	EU.Latvia	0	0		
		EU.Lithuania	EU.Lithuania				
		EU.Malta	EU.Malta	1	0	0	1
		EU.Netherlands	EU.Netherlands	-0.2	1		
		EU.Portugal	EU.Portugal	1	1	1	1
		EU.United Kingdom	EU.United Kingdom	1	1	1	
		FRANCE (St-Pierre et Miquelon)	FR.St Pierre et Miquelon				
	GABON	Gabon		0			
	GAMBIA	Gambia					
	GHANA	Ghana	1	1			
	GRENADA	Grenada					
	GUATEMALA	Guatemala	-0.2	0	0	0	
	GUINEA BISSAU	Guinea Bissau					
	GUINEA ECUATORIAL	Guinea Ecuatorial		0			
	GUINÉE REP.	Guinée Rep.					
	HONDURAS	Honduras					
	ICELAND	Iceland					
	JAPAN	Japan	1	1	1	1	
	KOREA REP.	Korea Rep.	1	1	1	1	
	LIBERIA	Liberia	0	0		0	
	LIBYA	Libya					
	MAROC	Maroc	0	0	-0.2	0	
	MAURITANIA	Mauritania		-0.2			
	MEXICO	Mexico	-0.2	1	1	1	
NAMIBIA	Namibia	1	1	1	0		
NICARAGUA	Nicaragua						
NIGERIA	Nigeria						
NORWAY	Norway	-0.2	1	1	1		
PANAMA	Panama	0	0	-0.2	-0.2		
PHILIPPINES	Philippines						
RUSSIA	Russian Federation	1	0	1	0		
S. TOMÉ E PRINCIPE	S. Tomé e Príncipe		-0.2				
SENEGAL	Senegal	0	0	0	-0.2		
SIERRA LEONE	Sierra Leone						
SOUTH AFRICA	South Africa		1	1	-0.2		
St VINCENT & GRENADINES	St. Vincent and Grenadines		-0.2	1	1		
SYRIA	Syria	1	1				
TRINIDAD & TOBAGO	Trinidad and Tobago	1	1	0	0		
TUNISIE	Tunisie	1	1	1	1		
TURKEY	Turkey	1	1	1	1		
UNITED KINGDOM (O.Territories)	UK.Bermuda	1	-0.2	1			
	UK.British Virgin Islands						
	UK.Sta Helena	1	1	1	-0.2		
	UK.Turks and Caicos						
UNITED STATES	U.S.A.	1	1	1	1		
URUGUAY	Uruguay						
VANUATU	Vanuatu						
VENEZUELA	Venezuela	0	0				
NCC	Bolivia	Bolivia					
	Chinese Taipei	Chinese Taipei	1	1	1	1	
	Colombia	Colombia					
	Costa Rica	Costa Rica					
	Guyana	Guyana					
Suriname	Suriname						

NOTES: NO FISHING ACTIVITY (Flags in green, 14 flags): FR.St Pierre et Miquelon, Honduras, Iceland, Nicaragua, Nigeria, Sierra Leone, UK.British Virgin Islands, UK.Turks and Caicos, Uruguay, Vanuatu, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Suriname

NO TARGETTING ACTIVITIES (some by-catch): EU.Denmark, EU.Germany, EU.Netherlands, and, EU.United Kingdom.  
 ERRORS/UNDER REVISION: Côte d'Ivoire, EU-France, EU-España, Guatemala, Panama, etc.

Table 6. SCRS scorecard on Task 1/2 data availability for all the major ICCAT species by stock/region (methodology in SCRS/2019/045).

Tableau 6. Fiche de score du SCRS sur la disponibilité des données de Tâche 1/2 pour toutes les principales espèces relevant de l'ICCAT, par stock/région (méthodologie détaillée dans SCRS/2019/045).

Tabla 6. Ficha de puntuaciones del SCRS sobre disponibilidad de datos de Tarea 1/2 para todas las especies principales de ICCAT por stock/región (metodología en el SCRS/2019/045).

SCORECARD on Task 1/2 availability for the main ICCAT fisheries (final year: 2019)										
Fishery ID	Species group	Species	Species/stock	SCORES (by time series)			N. flag fisheries ranked			Change (%) against 1989-18 (30 yrs)
				10 years (2010-19)	20 years (2000-19)	30 years (1990-19)	10 years (2010-19)	20 years (2000-19)	30 years (1990-19)	
1	Temperate tunas	ALB	ALB-N stock	7.28	7.38	7.09	11	14	12	-1%
2		ALB	ALB-S stock	6.09	5.98	5.65	9	10	10	2%
3		ALB	ALB-M stock	6.63	3.74	2.49	6	9	11	10%
4		BFT	BFT-E stock (ATE region)	8.46	7.00	5.90	8	8	10	1%
5		BFT	BFT-E stock (MED region)	5.80	4.41	3.39	17	21	27	2%
6		BFT	BFT-W stock	9.68	8.88	8.68	7	8	9	1%
7	Tropical tunas	BET	BET-A stock (AT + MD)	7.64	7.18	6.45	26	28	28	0%
8		YFT	YFT-E region	7.88	7.42	6.50	16	20	23	-1%
9		YFT	YFT-W region	5.19	4.92	4.55	21	24	24	-1%
10		SKJ	SKJ-E stock	7.77	7.74	6.85	15	16	18	0%
11	SKJ	SKJ-W stock	4.00	4.44	3.96	3	3	4	-13%	
12	SWO & billfish	SWO	SWO-N stock	8.51	8.63	7.83	10	10	11	4%
13		SWO	SWO-S stock	7.07	7.26	7.03	9	9	9	3%
14		SWO	SWO-M stock	6.61	5.24	4.42	8	10	11	0%
15		BUM	BUM-A stock (AT + MD)	3.65	3.90	4.07	31	30	30	-1%
16		WHM	WHM-A stock (AT + MD)	5.68	5.33	5.28	15	18	17	-1%
17		SAI	SAI-E stock	3.30	3.57	3.06	11	13	14	2%
18		SAI	SAI-W stock	4.01	3.55	3.59	12	16	18	1%
19		SPF	SPF-E stock	4.75	5.23	2.81	3	4	3	29%
20		SPF	SPF-W stock	3.14	3.76	3.46	6	6	6	-2%
21		Major shark species	BSH	BSH-N region	6.83	5.03	3.74	3	4	5
22	BSH		BSH-S region	6.82	5.81	4.18	7	6	6	6%
23	POR		POR-ANE stock	1.08	0.63	0.39	11	12	8	4%
24	POR		POR-ANW stock	3.18	2.86	2.73	8	6	4	3%
25	POR		POR-ASE stock	2.67	1.13	0.70	2	3	4	2%
26	POR		POR-ASW stock	1.42	0.77	0.44	3	5	6	0%
27	SMA		SMA-N region	5.77	4.37	2.97	7	6	6	7%
28	SMA		SMA-S region	7.33	6.26	3.85	6	8	7	6%
29	Small tuna species	BLF	A+M	3.85	3.60	2.97	10	12	15	0%
30		BLT	A+M	2.58	1.45	0.89	18	20	22	11%
31		BON	ATL	3.02	2.69	2.13	23	29	36	11%
32		MED	MED	1.54	1.23	0.72	8	8	8	-12%
33		BRS	A+M	2.50	1.38	0.92	1	3	3	0%
34		DOL	A+M	3.25	2.24	1.53	15	14	14	8%
35		FRI	ATL	5.85	5.44	4.42	21	23	28	3%
36		KGM	A+M	2.65	1.46	1.34	4	7	7	3%
37		LTA	ATL	5.29	4.64	3.75	20	25	32	3%
38		MED	MED	1.07	0.95	0.58	12	15	18	26%
39		MAW	A+M	1.94	2.17	2.02	12	15	21	0%
40		SSM	A+M	0.00	0.00	0.50	3	3	4	-14%
41		WAH	A+M	2.10	2.23	1.70	20	28	36	1%

Table 7. Summary of the total number of conventional tags reported (released and/or recovered, covering all ICCAT species) by flag CPC between 2019-10-01 and 2020-09-03. The figures shown include data received directly by ICCAT, as well as those provided by the GBYP and AOTTP projects.  
 Tableau 7. Résumé du nombre total de marques conventionnelles soumises (apposées et/ou récupérées, couvrant toutes les espèces de l'ICCAT) par CPC de pavillon entre 2019-10-01 et 2020-09-03. Les chiffres indiqués incluent les données reçues directement par l'ICCAT ainsi que les données fournies par les projets GBYP et AOTTP.  
 Tabla 7. Resumen de número marcas convencionales comunicadas (colocadas y recuperadas, para todas las especies de ICCAT) por CPC de pabellón entre 2019-10-01 y el 2020-09-03. Las cifras mostradas incluyen los datos recibidos directamente por ICCAT, así como los aportados por los proyectos GBYP y AOTTP.

	Release Flag																	TOTAL
	Brasil	Canada	Côte D'Ivoire	EU.Denmark	EU.España	EU.France	EU.IRL	EU.Italy	EU.Portugal	EU.United Kingdom	Norway	S. Tomé e Príncipe	South Africa	U.S.A.	UK.Sta. Helena	Uruguay	UNCL.FLEETS	
Recovered by					2													2
Algerie					6													6
Bahamas					5													5
Belize																		
Brasil	809				39											2		850
Canada		3															9	12
Cape Verde	2				124				10			8			1			145
Côte D'Ivoire	4		2355		838				2			10			1			3210
Cuba		1																1
Curaçao	5		1		642				3			8			6			665
El Salvador	1		1		354				19			8			3			386
EU.Croatia																	3	3
EU.España	3	9	5		5517	2			121	10		19		65	3	1	31	5786
EU.France	5		35		469				2	1		3			5		7	527
EU.Italy								1									9	10
EU.Malta					1												36	37
EU.Netherlands					5													5
EU.Portugal	1				145				310					2				458
EU.United Kingdom																	1	1
Ghana	8		49		441				1			34			7			540
Guatemala	2				62				1			4			3			72
Kiribati					1													1
Marococ					2				2								3	7
Panama	3		2		430				9			9			2			455
S. Tomé e Príncipe												16						16
Senegal	1		7		4027				35			2			2			4074
South Africa													7					7
St. Vincent and Grenadines														1				1
Tunisie																	7	7
Turkey																	14	14
U.S.A.					2				1					51			3	57
UK.Sta. Helena															884			884
Venezuela																	24	24
<b>Total recovered</b>	<b>844</b>	<b>13</b>	<b>2455</b>	<b>0</b>	<b>13112</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>516</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>121</b>	<b>7</b>	<b>119</b>	<b>917</b>	<b>3</b>	<b>147</b>	<b>18268</b>
<b>Not yet recovered (at sea)</b>	<b>32317</b>	<b>549</b>	<b>9213</b>	<b>50</b>	<b>40654</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>169</b>	<b>7580</b>	<b>101</b>	<b>4</b>	<b>6886</b>	<b>188</b>	<b>1869</b>	<b>4859</b>	<b>23</b>		<b>104504</b>
<b>TOTAL</b>	<b>33161</b>	<b>562</b>	<b>11668</b>	<b>50</b>	<b>53766</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>170</b>	<b>8096</b>	<b>112</b>	<b>4</b>	<b>7007</b>	<b>195</b>	<b>1988</b>	<b>5776</b>	<b>26</b>	<b>147</b>	<b>122772</b>

Table 8. Summary of the conventional tags distributed by the Secretariat between 2019-10-01 and 2020-09-03.  
 Tableau 8. Résumé des marques conventionnelles distribuées par le Secrétariat entre le 2019-10-01 et le 2020-09-03.  
 Tabla 8. Resumen de las marcas convencionales distribuidas por la Secretaría entre 2019-10-01 y el 2020-09-03.

TagAlfa	From	To	Quantity	DateSent	Institution	Principal Investigator	Country
BYP	11075	11574	500	2019-09-25	DINARA-Dirección Nacional de Recursos Acuáticos	Rodrigo Forselledo	URUGUAY
BYP	50050	50549	500	2019-09-25	DINARA-Dirección Nacional de Recursos Acuáticos	Rodrigo Forselledo	URUGUAY
BYP	31876	31975	100	2019-10-17	APR - Alleanza Pescatori Ricreativi	Laura Pisano	EU.ITALY
BYP	11575	11674	100	2020-02-18	IEO-Málaga	David Macias	EU.ESPAÑA
SEC	50550	50649	100	2020-02-18	IEO-Málaga	David Macias	EU.ESPAÑA
BYP	31976	32075	100	2020-05-14	DIRECTORATE OF FISHERIES	Maja K. Rodriguez Brix	NORWAY
BYP	63951	64150	200	2020-05-14	Portuguese Ocean and Atmosphere Institute (IPMA)	Pedro Lino	EU.PORTUGAL
BYP	80051	80550	500	2020-06-10	Marine Institute	Alan Drumm	EU.IRELAND



Table 9. Summary of information provided in form ST09-DomObPrg on by-catch species (including discards) by CPCs for 2019. Values are in numbers and weight in kg.  
 Tableau 9. Informations saisies dans le formulaire ST09-DomObPrg sur les espèces de prise accessoire (rejets y compris) par CPC au titre de 2019. Les valeurs sont exprimées en kg et nombre.  
 Table 9. Información de 2019 sobre especies de captura fortuita (descartados incluidos) proporcionada por las CPC en el formulario ST09-DomObPrg. Los valores están expresados en kg y en número.

Row Labels	1-Tuna (major sp.)	2-Tuna (small)	3-Tuna (other)	4-Sharks (major)	5-Sharks (other)	7-Turtles	8-Seabirds
<b>Sum of observed catch numbers</b>							
Belize	1488	183		27	42		
Brazil	6956	260	64	12812	52	0	
Canada	2758			102	11	0	
Cape Verde	48	335		0	0	0	
China PR	9626	132	17	628	110	0	
Chinese Taipei	80970	507	96	1035	96		
Curaçao	767	4037	0	0	2	1	
EU Cyprus	2434			3	75		
EU España	1326	755	7	2	0	0	0
EU France	1973	13976	2	0	5	1	
EU Greece	1008						
EU Italy	4076						
EU Portugal	2997	54	13	9851	702	59	
Japan					0	0	0
Korea Rep.	27797	115	20467	7897			
Mexico	24770	2449	52	31	165		
Norway	233						
Russian Federation	9781	875883		0	0		
Tunisie	18754						
Turkey	208						
U.S.A.	25205	10045	1	1151	136	0	0
<b>Sum of live discards (numbers)</b>							
Belize	0	0		0	0		
Brazil	104	0	0	0	38	26	
Canada	66			1441	201	1	
Cape Verde	0	0		1	41	1	
China PR	21	43	4	702	947	11	
Chinese Taipei	39	0	0	6	0		
Curaçao	5	45	0	19	1264	113	
EU Cyprus	0			3	6		
EU España	1	0	0	0	0	4	6
EU France	9	198	0	20	1402	187	
EU Greece	0						
EU Italy	0						
EU Portugal	11	0	1	47	177	43	
Japan					1458	146	20
Korea Rep.	3	0	0	1323			
Mexico	1771	57	1	13	23		
Norway	0						
Russian Federation	0	0		0	0		
Tunisie	0						
Turkey	0						
U.S.A.	2535	1240	231	3688	5531	123	6
<b>Sum of dead discards (numbers)</b>							
Belize	0	0		0	0		
Brazil	112	0	0	0	26	2	
Canada	38			92	50	0	
Cape Verde	0	0		0	19	0	
China PR	180	81	22	797	155	5	
Chinese Taipei	810	3	0	69	0		
Curaçao	62861	25067	23609	6	561	0	
EU Cyprus	0			0	0		
EU España	0	0	0	0	0	0	1
EU France	119589	184852	19	21	905	0	
EU Greece	90						
EU Italy	0						
EU Portugal	63	3	12	9	414	16	
Japan					936	76	1156
Korea Rep.	0	0	0	4596			
Mexico	558	19	0	0	1		
Norway	0						
Russian Federation	0	0		0	0		
Tunisie	11						
Turkey	0						
U.S.A.	5419	1971	169	301	1660	3	3
<b>Sum of discards of unknown fate (numbers)</b>							
Belize	0	0		0	0		
Brazil	0	0	0	0	0	0	
Canada	0			29	3	0	
Cape Verde	0	0		0	0	0	
China PR	0	0	0	0	0	0	
Chinese Taipei	12	0	0	3	0		
Curaçao	0	0	0	0	0	0	
EU Cyprus	15			0	75		
EU España	145	13	2	44	1107	0	0
EU France	0	0	0	0	0	0	
EU Greece	0						
EU Italy	0						
EU Portugal	43	0	0	0	22	0	
Japan					8	12	58
Korea Rep.	0	0	0	0			
Mexico	0	0	0	0	0		
Norway	0						
Russian Federation	0	0		0	0		
Tunisie	0						
Turkey	0						
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sum of observed fish weight (kg)</b>							
Belize	44520	1590		585	600		
Brazil	0	0	0	0	0	0	
Canada	165783			3875	678	0	
Cape Verde	4253	2294		0	0	0	
China PR	358899	2194.4	210	2865	847.6	0	
Chinese Taipei	1804110	2556	2553	30741	1470		
Curaçao	41070	37255	0	0	152	53	
EU Cyprus	20230			90	858		
EU España	49272.87	7938.94	58	17.85	0	0	0
EU France	62000	192030	2043	0	59	40	
EU Greece	19858						
EU Italy	185217						
EU Portugal	0	0	0	0	0	0	
Japan					0	0	0
Korea Rep.	821255	1343	1201905	176790			
Mexico	922532	23879	956	2059	11944		
Norway	47699						
Russian Federation	25000	1475000		0	0		
Tunisie	1880016						
Turkey	11595.9						
U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Sum of observed catch number</b>	<b>221175</b>	<b>908731</b>	<b>20719</b>	<b>33539</b>	<b>1396</b>	<b>61</b>	<b>0</b>
<b>Total Sum of live discards (numbers)</b>	<b>4565</b>	<b>1583</b>	<b>237</b>	<b>7263</b>	<b>11088</b>	<b>655</b>	<b>32</b>
<b>Total Sum of dead discards (numbers)</b>	<b>189731</b>	<b>211996</b>	<b>23831</b>	<b>5891</b>	<b>4727</b>	<b>102</b>	<b>1160</b>
<b>Total Sum of discards of unknown fate (numbers)</b>	<b>215</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>76</b>	<b>1215</b>	<b>12</b>	<b>58</b>
<b>Total Sum of observed fish weight (kg)</b>	<b>6463310.77</b>	<b>1746080.34</b>	<b>1207725</b>	<b>217022.85</b>	<b>16608.6</b>	<b>93</b>	<b>0</b>

Table 10. Information on dead discards (DD), live discards (DL) reported in T1NC by CPCs for 2019. Values are expressed in tons.

Tableau 10. Informations fournies sur les débarquements (T1NC) d'espèces accessoires, par CPC, pour 2019. Les valeurs sont exprimées en tonnes.

Tabla 10. Información facilitada sobre desembarques (T1NC) de especies de captura fortuita por CPC para 2019. Los valores están expresados en toneladas.

Row Labels	CANADA		Chinese Taipei		EUROPEAN UNION		JAPAN		KOREA REP.		MEXICO		UK (O.Territories)		UNITED STATES		VENEZUELA		TOTAL			
	DD	DL	DD	DL	DD	DL	DD	DL	DD	DL	DD	DL	DD	DL	DD	DL	DD	DL				
1-Tuna (major sp.)	5	35		94	339	0	95				4	15		0	15	337	106	205	1250			
ALB	0	0					39							0				151	190			
BET	0	2			10		15							0	0				27			
BFT	3	21			4		9					1				6			44			
BUM		0		22	9	0	8			0	1			0	13	31	67		151			
SAI				5	2	0				0	0					5	3		15			
SKJ					208							0	0			0			208			
SPF				8			9							0	0				17			
SWO	2	9		57	89		8			0	0			0	0	291	36		493			
WHM	0	3		3			1			0	0			1		4	0	54	66			
YFT	0	0			17		5			3	13			0	1				40			
2-Tuna (small)					103	1				0	0			0					104			
FRI					26														26			
BLF												0		0					0			
DOL					2	0				0	0			0					3			
LTA					69									0					69			
WAH					6	1				0	0			0					7			
3-Tuna (other)				3	5							0							8			
GES					0														0			
SSP				3								0							3			
TUN					5														5			
4-Sharks (major)	8	506		179	1	1	330		49	12		1		1		43			1131			
BSH	4	446		176	0	1	298		44	12				1		29			1010			
POR	3	47		0						0						13			64			
SMA	1	12		3	1	1	32		5			1		0		2			57			
5-Sharks (other)	2	31		10	28	135					0	1		0	1	66		1	276			
ALV				8															8			
BSK	2	19																	21			
BTH				1												17		0	18			
CCG														0					0			
FAL				0	13	19					1			0	0	7		0	41			
LMA																13			13			
MAN					0														0			
OCS				1		0					0					2		0	3			
PLS	0	1			0	0								0					2			
RHN						81													81			
RMB		0				1													1			
RMM					4	11													16			
RMT					0	1													2			
RSK														0	0				1			
SPK		2		0		3													5			
SPL				0	0	3										4		0	8			
SPN						0					0	0				7			7			
SPZ				0	10	14										1			24			
THR	0	1									0					16			18			
TIG		8																	8			
6-Other Species					99	246								0					345			
ALM					0	0													0			
CFW					0														0			
CNT					23	39													62			
DIY						0													0			
GBA					1	0													1			
LGH					0	0													0			
MOX					0	2								0					2			
MRW						0													0			
NAU					0	0													0			
POA					0														0			
RRU					27	107								0					134			
RUB					44	94													139			
TRG					0	0													0			
YTL					3	3													6			
7-Sea turtles		11				9													20			
DKK		11				2													13			
LKV						3													3			
LKY						0													0			
TTL		0				4													4			
TUG						0													0			
9-Mammals		0				2													2			
DWH		0																	0			
SHW						2													2			
TOTAL	16	583		286	574	395	425		49	12		4	17		0	17		447	106	205	0	3136

INFORME ICCAT 2020-2021 (I)

ASESORAMIENTO DEL SCRS A LA COMISIÓN EN 2020

Table 11. Sea turtle species dead discard (DD) and live discards (DL) data reported on form ST09-DomObPrg by CPCs and cooperating parties for 2019.

Tableau 11. Informations saisies dans le formulaire ST09-DomObPrg sur les espèces de tortues marines (rejets y compris) par CPC au titre de 2019.

Table 11. Información de 2019 sobre especies de tortugas marinas (descartes incluidos) proporcionada por las CPC en el formulario ST09-DomObPrg.

Row Labels	Green turtle	Hawksbill turtle	Kemp's ridley turtle	Leatherback turtle	Loggerhead turtle	Marine turtles nei	Olive Ridley turtle	Grand Total
<b>Sum of observed catch numbers</b>								
Brazil				0			0	0
Canada				0				0
Cape Verde				0				0
China PR				0			0	0
Curaçao		0	0	0	1	0	0	1
EU.España					0			0
EU.France	0		0	0	0	1	0	1
EU.Portugal				21	4		34	59
Japan				0	0	0	0	0
U.S.A.				0	0			0
<b>Sum of live discards (numbers)</b>								
Brazil				14			12	26
Canada				1				1
Cape Verde				1				1
China PR				10			1	11
Curaçao		2	5	7	61	1	37	113
EU.España					4			4
EU.France	11		1	8	83	0	84	187
EU.Portugal				21	4		18	43
Japan				22	42	4	78	146
U.S.A.				87	36			123
<b>Sum of NoDD</b>								
Brazil				0			2	2
Canada				0				0
Cape Verde				0				0
China PR				4			1	5
Curaçao		0	0	0	0	0	0	0
EU.España					0			0
EU.France	0		0	0	0	0	0	0
EU.Portugal				0	0		16	16
Japan				2	54	2	18	76
U.S.A.				2	1			3
<b>Sum of discards of unknown status (numbers)</b>								
Brazil				0			0	0
Canada				0				0
Cape Verde				0				0
China PR				0			0	0
Curaçao		0	0	0	0	0	0	0
EU.España					0			0
EU.France	0		0	0	0	0	0	0
EU.Portugal				0	0		0	0
Japan				6	2	2	2	12
U.S.A.				0	0			0
<b>Sum observed catch weight (kg)</b>								
Brazil				0			0	0
Canada				0				0
Cape Verde				0				0
China PR				0			0	0
Curaçao		0	0	0	53	0	0	53
EU.España					0			0
EU.France	0		0	0	0	40	0	40
EU.Portugal				0	0		0	0
Japan				0	0	0	0	0
U.S.A.				0	0			0
<b>Total Sum of observed catch number</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>61</b>
<b>Total Sum of live discards (numbers)</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>171</b>	<b>230</b>	<b>5</b>	<b>230</b>	<b>655</b>
<b>Total Sum of NoDD</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>102</b>
<b>Total Sum of discards of unknown status (numbers)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
<b>Total Sum observed catch weight (kg)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>93</b>

Table 12. Seabird by-catch data (kg) reported on form ST09-DomObPrg by CPCs for 2019.

Tableau 12. Informations saisies dans le formulaire ST09-DomObPrg sur les espèces de d'oiseaux marins (rejets y compris) par CPC au titre de 2019.

Table 12. Información de 2019 sobre especies de aves marinas (descartes incluidos) proporcionada por las CPC en el formulario ST09-DomObPrg.

Row Labels	8-Seabirds																			
	Albatrosses nei	Antarctic giant petrel	Audouin's gull	Balearic shearwater	Black-browed albatross	Cory's shearwater	Great shearwater	Grey petrel	Grey-headed albatross	Hall's giant petrel	Herring gull	Light-mantled sooty albatross	Northern fulmar	Northern gannet	Sooty albatross	Spectacled petrel	Tristan albatross	Wandering albatross	White-chinned petrel	Yellow-legged gull
<b>Sum of observed catch numbers</b>																				
EU.España			0	0		0														0
Japan	0	0			0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.										0		0	0							
<b>Sum of live discards (numbers)</b>																				
EU.España			1	2		1														2
Japan	4	0			2		2	0	2	2		0	0	0	0	0	4	4	0	
U.S.A.										1		0	5							
<b>Sum of dead discards (numbers)</b>																				
EU.España			0	1		0														0
Japan	194	46			106		316	68	110	36		46	2	10	100	20	8	50	44	
U.S.A.											2		1	0						
<b>Sum of discards of unknown status (numbers)</b>																				
EU.España			0	0		0														0
Japan	58	0			0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.											0		0	0						
<b>Sum of observed catch weight (kg)</b>																				
EU.España			0	0		0														0
Japan	0	0			0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
U.S.A.											0		0	0						
<b>Total Sum of observed catch number</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Sum of live discards (numbers)</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Total Sum of dead discards (numbers)</b>	<b>194</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>106</b>	<b>0</b>	<b>316</b>	<b>68</b>	<b>110</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>50</b>	<b>44</b>	<b>0</b>
<b>Total Sum of discards of unknown status (numbers)</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Sum of observed catch weight (kg)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Table 14. Task 1 catches (t), by flag, species, fleet and year, which were not integrated into the ICCAT-DB system due to various reasons. Those series require SCRS guidance and approval.

Tableau 14. Prises de Tâche 1 (t) par pavillon, espèce, flottille et année, qui n'ont pas été saisies dans le système de bases de données de l'ICCAT pour divers motifs. Ces séries doivent être soumises à l'orientation et approbation du SCRS.

Tabla 14. Capturas de Tarea 1 (t) por pabellón, especie, flota y año, que no fueron integradas en el sistema de bases de datos de ICCAT debido a diversas razones. Estas series requieren la orientación y aprobación del SCRS.

Flag	SpeciesGrp	Species	GearGrp	Fleet	decade/year																							Remarks						
					1980					1990					2000					2010														
					1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		2008	2009	2010	2011	2012	2013
EU.France	1-Tuna (major sp.)	BUM	LL	EU.FRA-FR-GP					10	24	29	43	90	95	100	133	143	148	162	171	181	181	181	181	181	176	203	208	18	88	84	103	Revision officially reported (no SCRS document received)	
		PS		EU.FRA-FR-MQ	11	11	36	36	36	40	45	45	49	54	54	64	89	109	123	134	148	159	159	164	179	179	176		124	125	158	125	67	
				EU.FRA-FR-ETRO																						1	6	12	8	42	25	42	18	
Costa Rica	1-Tuna (major sp.)	ALB	LL	CRI																													26	Reported by Costa Rica after the SCRS (possibly including catches from the Pacific Ocean)
		BET	LL	CRI																													12	
		BUM	LL	CRI																													0	
		SWO	LL	CRI																													146	
		WHM	LL	CRI																													242	
		YFT	LL	CRI																													664	
	4-Sharks (major)	BSH	LL	CRI																													11	<b>WAITING Costa Rica REVISION</b>
	5-Sharks (other)	FAL	LL	CRI																													480	
		SPL	LL	CRI																													7	
		SPZ	LL	CRI																													1	

Table 15. Flag CPCs who reported "zero" catches in the new Task 1 nominal catches sub-form ST02B (of ST02-T1NC) for 2019, by major species/stock

Tableau 15. CPC de pavillon ayant déclaré des captures « zéro » dans le nouveau sous-formulaire de prises nominales de la Tâche 1 ST02B (du ST02-T1NC) pour 2019, par espèce/stock principal(e).

Tabla 15. CPC del pabellón que han comunicado capturas "cero" en el nuevo subformulario ST02B (del ST02-T1NC) de capturas nominales de Tarea 1 para 2019, por especie/stock principal.

Status	Flag	Tuna (major sp.)														Tuna (small)					Sharks (major)			Sharks (other)														
		ALB			BET	BFT		BUM	SAI		SKJ		SPF		SWO			WHM	YFT		FRI	BON	BRS	KGM	LTA	SSM	BSH	POR	SMA	ALV	BTH	FAL	OCS	SPK	SPL	SPZ		
		ALB-M	ALB-N	ALB-S	BET-A	BFT-E	BFT-W	BUM-A	SAI-E	SAI-W	SKJ-E	SKJ-W	SPF-E	SPF-W	SWO-M	SWO-N	SWO-S	WHM-A	YFT-E	YFT-W	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...			
CP	Albania	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V			
	Algerie	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	Barbados	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	Belize	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	Brazil	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	Canada	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	Cape Verde	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	China PR	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	Curaçao	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	El Salvador	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	EU.Bulgaria	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	EU.Croatia	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	EU.Cyprus	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	EU.Denmark	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
	EU.España	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.France	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.Greece	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.Ireland	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.Italy	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.Malta	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.Netherlands	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.Portugal	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	EU.United Kingdom	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Ghana	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Guatemala	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Iceland	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Japan	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Korea Rep.	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Maroc	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Mauritania	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Norway	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Russian Federation	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	S. Tomé e Príncipe	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Senegal	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	South Africa	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	St. Vincent and Grenadines	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Syria	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Trinidad and Tobago	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Tunisie	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Turkey	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	U.S.A.	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	UK.Bermuda	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	UK.Sta Helena	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Venezuela	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
NCC	Chinese Taipei	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	Suriname	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	







Table 18. Bluefin tuna catches (t) report from the Bluefin Catch Document Program (e-BCD, 2018-2020). Updated as of 2020-08-18.

Tableau 18. Déclaration de capture du thon rouge (t) du programme de documentation des captures de thon rouge (e-BCD, 2018-2020). Actualisé au 2020-08-18

Tabla 18. Informes de capturas (t) de atún rojo del Programa de documentación de capturas de atún rojo (e-BCD, 2018-2020). Actualizado a 2020-08-18.

Year (catch)	Month	Fishing Flag														TOTAL	
		ALBANIA	ALGÉRIE	CHINA REP	EGYPT	EUROPEAN UNION	ICELAND	JAPAN	KOREA REP.	LIBYA	MAROC	NORWAY	SYRIA	TUNISIE	TURKEY		
2018	1					40	0										40
2018	2					61											61
2018	3					220						0				0	221
2018	4					522										0	522
2018	5					8529				65	1781		764	290			11429
2018	6	100	1300		181	4682			1729	661		66	1328	982			11029
2018	7					361				16						2	379
2018	8					426				14	1					5	446
2018	9					346		6		38	11					1	402
2018	10			79		190		1649	174	55	1					1	2148
2018	11					87		677								3	766
2018	12					62											62
<b>2018 Total</b>		<b>100</b>	<b>1300</b>	<b>79</b>	<b>181</b>	<b>15526</b>	<b>0</b>	<b>2326</b>	<b>179</b>	<b>1795</b>	<b>2565</b>	<b>12</b>	<b>66</b>	<b>2092</b>	<b>1284</b>		<b>27504</b>
2019	1					69	0										69
2019	2					131											131
2019	3					367					0						367
2019	4					448										1	449
2019	5				59	6178				1823		72	241	425			8800
2019	6	156	1437		204	7991			2044	856			2133	1336			16157
2019	7					572				126						1	699
2019	8					421				57	3					2	482
2019	9					309				35	47					3	394
2019	10			27		220		1615	183	24	0					1	2069
2019	11			62		149		918	18								1147
2019	12					142		50								3	196
<b>2019 Total</b>		<b>156</b>	<b>1437</b>	<b>89</b>	<b>263</b>	<b>16998</b>	<b>0</b>	<b>2583</b>	<b>200</b>	<b>2044</b>	<b>2920</b>	<b>51</b>	<b>72</b>	<b>2374</b>	<b>1771</b>		<b>30959</b>
2020	1			0		84	0	0	0								84
2020	2					159											159
2020	3					225											225
2020	4					460										0	460
2020	5	168				9936			112	2111			572	607			13506
2020	6		1350		122	5999			1902	795		79	2016	1645			13909
2020	7		299			901			221	250			60				1731
2020	8					386				72	0					0	458
<b>2020 Total</b>		<b>168</b>	<b>1649</b>	<b>0</b>	<b>122</b>	<b>18150</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2235</b>	<b>3228</b>	<b>0</b>	<b>79</b>	<b>2648</b>	<b>2252</b>		<b>30532</b>



Table 20. Reported catch (t) of BFT (Eastern and Western stocks) according to the Monthly Catch Reports (2019 is incomplete) as of 14 August 2020.

Tableau 20. Prises déclarées (t) de thon rouge (stocks de l'Est et de l'Ouest) d'après les rapports mensuels de capture (l'année 2019 est incomplète) au 14 août 2020.

Tabla 20. Captura declarada (t) de atún rojo (stocks del Este y del Oeste) según los informes de captura mensuales (2019 está incompleto) a 14 de agosto de 2020.

Catch (t)			Eastern Stock Unit														Grand Total						
Season Year	Fishing Year	Month	Albania	Algerie	China PR	Egypt	European Union	Iceland	Japan	Korea Rep	Libya	Maroc	Norway	Syria	Tunisie	Turkey							
2018	2018	1					43										0	43					
		2					60											0	60				
		3					229							0				0	229				
		4					528											0	528				
		5					8658					84	1781			0	765	290	11578				
		6					4718					1682	661			66	1328	982	10738				
		7					416	0					16			0	0	2	434				
		8					272	0					14		0	0	2	5	293				
		9					318	0				6	38	12		0	3	1	377				
		10					79	175	0	1880	174		55				5	1	2368				
		11						67	0	291								3	361				
		12								55	0							0	55				
2018 Total				1300	79		15539	0	2171	179	1767	2564	12	66	2104	1284	27065						
2019	2019	1					25										0	25					
		2					133											0	133				
		3					368											0	368				
		4					442						0					1	442				
		5					0	0	59	6025			0	1837		72	259	425	8678				
		6					156	1437		204	6967		2044	856	0	0	2117	1336	15116				
		7								496				126		0		1	623				
		8								419	0			57			4	2	484				
		9								329	0			34				3	366				
		10								236	0			24				1	443				
		11								104	0			18				0	122				
		12								66	0							3	69				
2019 Total			156	1437		263	15610	0		200	2044	2934	3	72	2380	1771	26870						
2020	2020	1						81										81					
		2						154											154				
		3							225											225			
		4							438											438			
		5							169	0	0		7695		112	2048		572	607	11203			
		6											1350	122		5649		765	765	79	2016	1645	12392
		7											299						250		60		1401
		8																	9			16	25
2020 Total			169	1649	122		15043					878	3079		79	2648	2252	25919					

Catch (t)			Western Stock Unit						Grand Total		
Season Year	Fishing Year	Month	Canada	FR.St Pierre et Miquelon	Japan	Mexico	U.S.A.	UK. Bermuda			
2018	2018	1			0		2	11		12	
		2			0		2	68		71	
		3			0		33	17		50	
		4			0		26	6		31	
		5			0			14	13	27	
		6			3	0		0	52	55	
		7			5	0		0	196	201	
		8			48	0		0	223	271	
		9			123	0		0	253	376	
		10			235	0	122	0	126	484	
		11			88	0	273	0	47	409	
		12			4	0		2	16	23	
2018 Total			506	0	396	79	1029	2009			
2019	2019	1			0		3	28	31		
		2			0		5	97	102		
		3			0		21	17	38		
		4			0			13	6	20	
		5			0		0	21		21	
		6			43	0		0	72	115	
		7			4	0		0	319	323	
		8			68	0		0	167	235	
		9			240	0		0	249	489	
		10			228	0	147	0	203	578	
		11			57	0	259	0	12	328	
		12			2	0		1	24	27	
2019 Total			642	0	406	44	1215	2307			
2020	2020	1			0		0	29	1	30	
		2					2	114		117	
		3			0			11	9	0	20
		4			0			13	5	0	18
		5			0			2	5	0	7
		6			0			0	58		58
		7			0						0
2020 Total				0		29	220	1	250		

Table 21. Quantity (t) of BFT caged by fishing and farming flag CPCs, between 2018 and 2020, as reported under Rec. [08-05] as of 14 August 2020.

Tableau 21. Volumes (t) de thon rouge mis en cages, par CPC de pavillon de pêche ou CPC de ferme, entre 2018 et 2020, tels que déclarés en vertu de la Rec. 08-05 au 14 août 2020.

Tabla 21. Cantidades (t) de atún rojo por CPC del pabellón pesquero o CPC de la granja introducido en jaulas entre 2018 y 2020 tal y como se declararon con arreglo a la Rec. 08-05 a 14 de agosto de 2020.

Caging Wgt (t)		Farming Flag							Grand Total
Farming Year	Fishing Flag	EU.Croatia	EU.España	EU.Malta	EU.Portugal	Maroc	Tunisie	Turkey	
2018	EU.España		2711						2711
	EU.France		175						175
	EU.Italy		34						34
	EU.Malta		233						233
	Eu.Portugal	673	2385	9266	125				12448
	Maroc					4054			4054
	Tunisie						655		655
	Turkey							1736	1736
	Unknown/Unclassified flag		250						250
<b>2018 Total</b>		<b>673</b>	<b>5788</b>	<b>9266</b>	<b>125</b>	<b>4054</b>	<b>655</b>	<b>1736</b>	<b>22296</b>
2019	EU.España		2713					190	2903
	EU.France		123						123
	EU.Malta		176					160	337
	Eu.Portugal	745	2868	12014	72				15700
	Libya							239	239
	Maroc					5491			5491
	Tunisie						1299		1299
	Turkey							2445	2445
<b>2019 Total</b>		<b>745</b>	<b>5882</b>	<b>12014</b>	<b>72</b>	<b>5491</b>	<b>1698</b>	<b>2634</b>	<b>28537</b>
2020	EU.España		479						479
	Eu.Portugal			482	190				672
	Maroc					1165			1165
	Tunisie						2177		2177
	Turkey							2599	2599
<b>2020 Total</b>			<b>479</b>	<b>482</b>	<b>190</b>	<b>1165</b>	<b>2177</b>	<b>2599</b>	<b>7092</b>

Table 22. Bi-annual Statistical Documents (SD) and Re-export Certificates (RC) reported to ICCAT, by species, between 2019-10-01 and 2020-08-18.

Tableau 22. Documents statistiques (SD) et Certificats de réexportation (RC) semestriels déclarés à l'ICCAT, par espèce, entre le 2019-10-01 et le 2020-08-18.

Tabla 22. Documentos estadísticos (DE) y Certificados de reexportación (CR) semestrales comunicados a ICCAT, por especies, entre el 2019-10-01 y el 2020-08-18.

Reporting CPC	Year	Semester	Date reported	BET		SWO		* Other
				SD	RC	SD	RC	
Canada	2019	2	2020-04-02	√		√		
China PR	2019	2	2020-03-31	√	√	√		
Chinese Taipei	2019	2	2020-04-01	√		√		
Côte d'Ivoire	2019	1	2019-10-01	√				
		2	2020-02-25	√				
EU (all flags combined)	2019	2	2020-03-31	√	√	√	√	
Ghana	2019	1	2020-07-29		√			
		2	2020-07-29		√			
Japan	2019	2	2020-03-25	√	√	√	√	
Korea Rep.	2019	2	2020-06-03	√	√	√	√	
Panama	2019	1	2019-11-13	√		√		
		2	2019-11-13	√		√		
Senegal	2019	2	2020-01-28					√
Turkey	2019	2	2020-04-01	√		√		
U.S.A.	2019	1	2020-03-30			√	√	
		2	2020-03-30	√		√		√

\* Cannot be classified into SD or RC documents types (includes all 2 species).







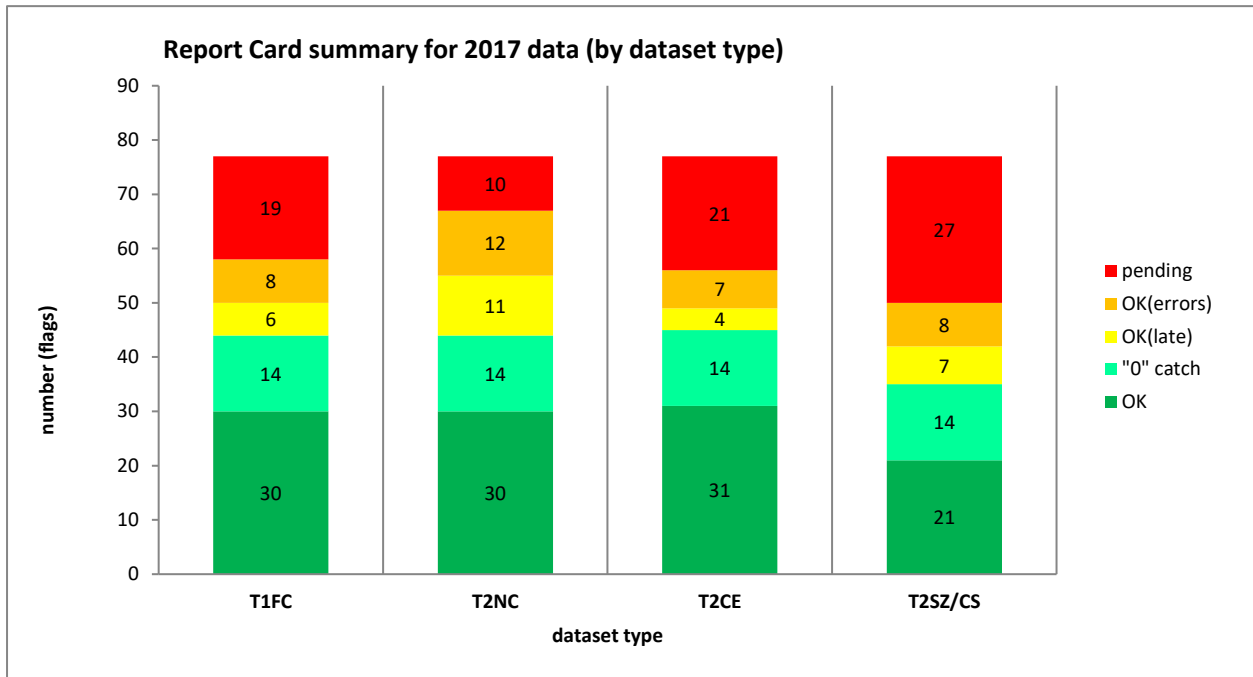


Year	Fishing Flag	Species Code	Dressed weight	Gilled & gutted	Number	Fillet	Live weight	Shark fins	Rounded Weight	Belly meat	Other	Head off	Roes	Grand Total		
		MLS		0.35										0.35		
		SBF		40.94											40.94	
		SWO	4.72												4.72	
		YFT		282.60											282.60	
	Japan	ALB								1221.75					1221.75	
		BET		1.91	3634.92							0.02			3636.85	
		BIL		0.14											0.14	
		BLM		3.25	0.39										3.64	
		BSH		8.24					0.38						8.62	
		BUK		70.73	10.72										81.45	
		BUM		69.37	56.45										125.82	
		COM		2.90											2.90	
		MAK					0.17								0.17	
		MLS		0.86	1.26										2.12	
		OIL		0.95											0.95	
		OTF					0.17			1.02	0.19	11.54			12.92	
		SAI		9.11											9.11	
		SBF			1142.92					0.02					1142.92	
		SKJ									0.20				0.20	
		SMA		0.91			2.26		0.08						3.25	
		SSM		3.77											3.77	
		SSP		0.64											0.64	
		SWO		238.70		76.83									315.52	
		WAH		3.52											3.52	
	WHM			0.17										0.17		
	YFT		0.57	1963.98										1964.55		
	MAW		1.10											1.10		
	OPA		32.38										0.08	32.46		
	DOL								1.48					1.48		
	SFA		11.64											11.64		
	Belize	BET			68.83										68.83	
		YFT			8.09										8.09	
	St. Vincent and Grenadines	BET			342.24										342.24	
		YFT			21.19										21.19	
	Côte d'Ivoire	BET			247.46										247.46	
		SWO		11.94											11.94	
	Senegal	YFT			27.38										27.38	
		BET			216.97										216.97	
Namibia	YFT			9.82										9.82		
	BET			100.40										100.40		
		YFT		81.48										81.48		
<b>2019 Total</b>			<b>1000.17</b>	<b>22412.61</b>		<b>79.53</b>	<b>7.07</b>	<b>0.48</b>	<b>1576.86</b>	<b>0.19</b>	<b>21.15</b>	<b>23.08</b>	<b>4.09</b>	<b>25125.22</b>		
<b>2020</b>	Chinese Taipei	ALB							195.01					195.01		
		BET		6444.16										6444.16		
		SWO	85.31											85.31		
	China, P.R.	YFT		444.40										444.40		
		ALB								44.56					44.56	
		BET		2277.68						272.22					2549.90	
	Korea, Republic of	BUM		21.78						3.74					25.52	
		COM		1.24						0.02					1.26	
		MLS			0.05										0.05	
		OIL		5.25						0.36					5.62	
		SAI		0.23	0.02										0.25	
		SWO		125.02	3.38					21.50		0.94			150.84	
		YFT			186.04					15.15					201.20	
		OPA		1.29						0.77					2.06	
		Japan	BET			187.61										187.61
			MLS			0.12										0.12
	SWO			7.12											7.12	
	YFT				181.39										181.39	
	ALB									97.43					97.43	
	BET				3200.53		0.07								3200.60	
	BLM			2.79	0.13										2.92	
	BUK			34.65											34.65	
	BUM			69.18	53.69					2.00					124.87	
	COM			5.37											5.37	
	St. Vincent and Grenadines	MLS		0.04	1.28										1.32	
		OTF		1.14											1.32	
		SAI		3.42	0.11		0.80				1.59				3.53	
		SBF			336.40										336.40	
		SKJ								0.01					0.01	
		SPF		0.05											0.05	
		SSM		0.17											0.17	
		SSP		0.31											0.31	
		SWO		199.34		101.20							38.75		339.29	
		WAH		0.07											0.07	
	Senegal	YFT			997.92										997.92	
		OPA		3.31											3.31	
		DOL								0.99					0.99	
	Namibia	SFA		0.10											0.10	
BET				312.21										312.21		
Senegal	SWO		5.38											5.38		
	YFT			107.61										107.61		
Namibia	BET			215.44										215.44		
	YFT			5.00										5.00		
Namibia	ALB								157.90					157.90		
	BET			155.63										155.63		
		YFT		17.62										17.62		
<b>2020 Total</b>			<b>572.56</b>	<b>15128.41</b>		<b>102.07</b>			<b>811.65</b>	<b>1.59</b>	<b>39.69</b>			<b>16655.96</b>		

Table 26. Volumes published in 2019 within the ICCAT series of periodic publications.  
 Tableau 26. Volumes publiés en 2019 dans les séries des publications périodiques de l'ICCAT.  
 Tabla 26. Volúmenes publicados en 2019 dentro de las series periódicas de publicaciones de ICCAT.

Publication			Period	Format			Content
Name	Vol #	No.		Paper	CD	WEB	
Collect. Vol. Sci. Pap.	76		2019			√	Informes de las reuniones intersesiones y los documentos presentados a dichas reuniones
Collect. Vol. Sci. Pap.	77		2020			√	Informes de las reuniones intersesiones y los documentos presentados a dichas reuniones
Informe Bienal	2018- 2019 (Part II)	1	2019			√	Report of the 26th Regular Meeting of the Commission
		2	2019			√	Informe del SCRS
		3	2019			√	Informes anuales
		4	2019			√	Informes de la Secretaría (Investigación y estadísticas, administrativo, financiero, al COC y al PWG)
Boletín estadístico	46		1950-2018			√	Estadísticas ICCAT
Newsletter	31		Feb. 2020			√	Noticias
	32		Sept. 2020			√	

Figure 1. Summary of CPCs reporting status for 2019 data.  
 Figure 1. Résumé de la situation de déclaration des CPC pour les données de 2019.  
 Figura 1. Resumen del estado de comunicación de las CPC para datos de 2019.



As of 2020-09-03 (upper figure)

Values	Rep. status	Dataset type			
		T1FC	T2NC	T2CE	T2SZ/CS
number	OK	30	30	31	21
	"0" catch	14	14	14	14
	OK(late)	6	11	4	7
	OK(errors)	8	12	7	8
	pending	19	10	21	27
	TOTAL	77	77	77	77
%	OK	39%	39%	40%	27%
	"0" catch	18%	18%	18%	18%
	OK(late)	8%	14%	5%	9%
	OK(errors)	10%	16%	9%	10%
	pending	25%	13%	27%	35%

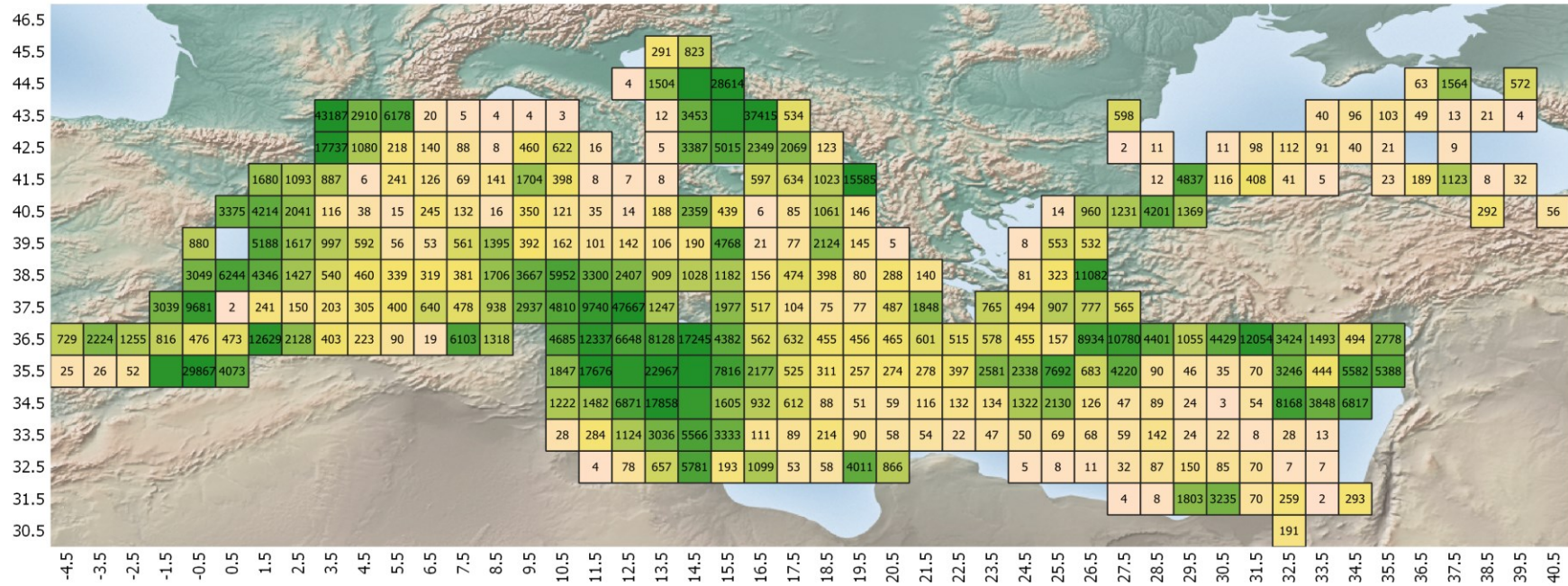
As of 2020-08-18

Values	Rep. status	Dataset type			
		T1FC	T2NC	T2CE	T2SZ/CS
number	OK	34	30	31	23
	"0" catch	14	14	14	14
	OK(late)	1	4	7	5
	OK(errors)	4	14	3	7
	pending	24	15	22	28
	TOTAL	77	77	77	77
%	OK	44%	39%	40%	30%
	"0" catch	18%	18%	18%	18%
	OK(late)	1%	5%	9%	6%
	OK(errors)	5%	18%	4%	9%
	pending	31%	19%	29%	36%

Figure 2. Number of VMS signals received from vessels authorised to fish bluefin tuna in the period 2019-10-01/2019-09-03. Aggregated information by 1 degree squares for the Mediterranean Sea. The data does not contemplate positions in port (according to the integrated algorithm).

Figure 2. Nombre de signaux VMS reçus de navires autorisés à pêcher du thon rouge entre le 1er octobre 2019 et le 3 septembre 2020. Information agrégée en carrés de 1 degré pour la mer Méditerranée. Les données ne tiennent pas compte des positions au port (selon l'algorithme intégré).

Figura 2. Número de señales de VMS recibidas de buques autorizados a pescar atún rojo en el periodo 2019-10-01/2019-09-03. Información agregada por cuadrículas de 1 grado para el mar Mediterráneo. Los datos no consideran las posiciones en puerto (según el algoritmo integrado).



**Addendum 1 to Appendix 8.** Standard SCRS catalogues on statistics (Task-I and Task-II) of the 13 major ICCAT species (10 tuna & tuna like species and 3 shark species) by stock, major fishery (flag/gear combinations ranked by order of importance) and year (1990 to 2019). Only the most important fisheries (representing ±97.5% of Task-I total catch) are shown. For each data series, Task I (DSet= "t1", in t) is visualised against its equivalent Task II availability (DSet= "t2") scheme. The Task-II colour scheme, has a concatenation of characters ("a"= T2CE exists; "b"= T2SZ exists; "c"= T2CS exists) that represents the Task-II data availability in the ICCAT-DB. See the legend for the colour scheme pattern definitions.

**Addendum 1 de l'appendice 8.** Catalogues standard du SCRS sur les statistiques (Tâche I et Tâche II) des 13 espèces principales de l'ICCAT (10 espèces de thonidés et espèces apparentées et 3 espèces de requins) par stock, pêche principale (combinaisons pavillon-engin classées par ordre d'importance) et année (1990 à 2019). Seules les pêcheries les plus importantes (représentant ±97,5% de la prise de Tâche I) sont présentées. Chaque série de données de la Tâche I (DSet= "t1", en tonnes) est représentée par rapport au schéma de disponibilité équivalent de la Tâche II (DSet= "t2"). Le schéma de couleurs de Tâche II présente une concaténation de caractères ("a"= T2CE existe; "b"= T2SZ existe; "c"= T2CS existe) qui représente la disponibilité des données de Tâche II dans la base de données de l'ICCAT. Veuillez vous reporter aux légendes pour les définitions du schéma de couleurs.

**Adenda 1 al Apéndice 8.** Catálogos estándar del SCRS sobre estadísticas (Tarea I y Tarea II) de las 13 especies principales de ICCAT (10 especies de túnidos y especies afines y 3 especies de tiburones) por stock, pesquería principal (combinaciones arte/pabellón clasificadas por orden de importancia) y año (1990 a 2019). Solo se muestran las pesquerías más importantes (que representan ±97,5% de la captura total de Tarea I). Cada serie de datos de Tarea I (DSet= "t1", en t) se visualiza con respecto a su esquema equivalente de disponibilidad de Tarea II (DSet= "t2"). En el esquema de colores de Tarea II, se incluye una concatenación de caracteres ("a"= T2CE existe; "b"= T2SZ existe; "c"= T2CS existe) que representa la disponibilidad de datos de Tarea II en la base de datos de ICCAT. Véase la leyenda para las definiciones del patrón del esquema de

**Table # Fishery**

- 1 ALB-N stock
- 2 ALB-S stock
- 3 ALB-M stock
- 4 BFT-E stock (ATE region)
- 5 BFT-E stock (MED region)
- 6 BFT-W stock
- 7 BET-A stock (AT + MD)
- 8 YFT-E region
- 9 YFT-W region
- 10 SKJ-E stock
- 11 SKJ-W stock
- 12 SWO-N stock
- 13 SWO-S stock
- 14 SWO-M stock
- 15 BUM-A stock (AT + MD)
- 16 WHM-A stock (AT + MD)
- 17 SAI-E stock
- 18 SAI-W stock
- 19 SPF-E stock
- 20 SPF-W stock
- 21 BSH-N region
- 22 BSH-S region
- 23 *POR-NE region*
- 24 *POR-NW region*
- 25 *POR-SE region*
- 26 *POR-SW region*
- 27 SMA-N region
- 28 SMA-S region

**LEGEND and color schemes used to show Task II (t2) availability**

as of 2020-09-03

character	represents
a	T2CE
b	T2SZ
c	T2CS (*)

(\*) Only 6 species require T2CS data: ALB, BFT, BET, YFT, SKJ, SWO

color scheme	
Concatenated string	represents
-1	no T2 data
a	t2ce only
b	t2sz only
c	t2cs only
bc	t2sz + t2cs
ab	t2ce + t2sz
ac	t2ce + t2cs
abc	all







Table3. ALB-M stock

		T1 Total	1896	2379	2202	2138	1349	1587	3150	2541	2698	4856	5577	4870	5608	7898	4874	3529	5965	6520	2970	4024	2124	4628	2047	1503	2400	3554	4319	2780	2434	2402							
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum	
ALB	MED	CP	EU.Italy	LL	t1	624	523	436	402	347	81	366	172	172	307	2712	2445	3631	3786	1555	1189	1995	2721	2083	1497	1109	1634	1117	605	1342	1356	1480	1322	1029	1268	1	37.5%	37%	
ALB	MED	CP	EU.Italy	LL	t2	-1	-1	-1	b	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	a	ab	b	b	ab	b	bc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	bc	abc	2	12.1%	50%		
ALB	MED	CP	EU.Italy	GN	t1	565	668	1025	873	759	1027	1383	1222	1222	2254	916	379	397																					
ALB	MED	CP	EU.Italy	GN	t2	a	a	a	ab	a	-1	-1	-1	-1	-1	ab	b																						
ALB	MED	CP	EU.Italy	PS	t1																																		
ALB	MED	CP	EU.Italy	PS	t2																																		
ALB	MED	CP	EU.Greece	UN	t1	500	500	500	1	1			952	741	1152	1950	1735	1786	1304																				
ALB	MED	CP	EU.Greece	UN	t2	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																				
ALB	MED	CP	EU.Cyprus	LL	t1																																		
ALB	MED	CP	EU.Cyprus	LL	t2																																		
ALB	MED	CP	EU.Greece	LL	t1																																		
ALB	MED	CP	EU.Greece	LL	t2																																		
ALB	MED	CP	EU.España	LL	t1		1	6	8	3	6	25	176	22	74	51	112	37																					
ALB	MED	CP	EU.España	LL	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ac	ac	ab	ac	ac																						
ALB	MED	CP	Turkey	GN	t1																																		
ALB	MED	CP	Turkey	GN	t2																																		
ALB	MED	CP	EU.España	BB	t1	83	499	171	231	81	163	205																											
ALB	MED	CP	EU.España	BB	t2	ac	ac	ac	c	ac	ac	ac																											
ALB	MED	CP	Libya	LL	t1																																		
ALB	MED	CP	Libya	LL	t2																																		
ALB	MED	CP	EU.Greece	PS	t1																																		
ALB	MED	CP	EU.Greece	PS	t2																																		
ALB	MED	CP	EU.España	TR	t1	48	50	59	129	306	119	202	45	73																									
ALB	MED	CP	EU.España	TR	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc																								
ALB	MED	CP	Turkey	PS	t1																																		
ALB	MED	CP	Turkey	PS	t2																																		

Table 4. BFT-E stock (ATE region)

		T1 Total	6313	6543	7396	9317	7054	9780	12098	16379	11630	10247	10061	10086	10347	7394	7402	9023	7529	8441	8243	6684	4379	3984	3834	4163	3918	4841	5968	7216	8157	9326									
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum			
BFT	ATE	CP	Japan	LL	t1	1464	2981	3350	2484	2075	3971	3341	2905	3195	2690	2895	2425	2536	2695	2015	2598	1896	1612	2351	1904	1155	1089	1093	1129	1134	1386	1578	1911	2270	2524	1	28.0%	28%			
BFT	ATE	CP	Japan	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	2			
BFT	ATE	CP	EU.España	BB	t1	1614	1200	1046	3718	1999	2878	4979	6634	2605	1278	1939	2319	2478	1278	1847	2207	1190	2307	2326	1197	641	562	197	163	92	130	983	1109	617	754	2	22.0%	50%			
BFT	ATE	CP	EU.España	BB	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	ac	ac	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	3			
BFT	ATE	CP	EU.España	TP	t1	2181	1040	1271	1244	1136	941	1207	2723	1926	3106	1416	1240	1548	784	862	880	1126	1348	1194	1209	887	902	1106	1370	1173	1466	968	1299	1764	1892	3	17.3%	67%			
BFT	ATE	CP	EU.España	TP	t2	ac	ac	ab	ab	ac	ab	ab	ac	ac	ac	ac	ac	c	c	bc	b	a	abc	abc	abc	abc	ab	abc	abc	abc	abc	bc	bc	bc	bc	bc	4				
BFT	ATE	CP	Maroc	TP	t1	323	482	94	387	494	210	699	1240	1615	852	1540	2330	1670	1305	1098	1518	1744	2417	1947	1909	1348	1055	990	960	959	1176	1433	1703	2164	2476	4	16.0%	83%			
BFT	ATE	CP	Maroc	TP	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5				
BFT	ATE	CP	EU.France	TW	t1	101	70	441	436	224	400		57	259	247	394	456	599	518	289	423	829	501	180	295	122	28	36	120	118	166	211	228	315	309	5	3.5%	87%			
BFT	ATE	CP	EU.France	TW	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5			
BFT	ATE	CP	Maroc	PS	t1	54	46	462	24	213	458	323	828	692	709	660	150	884	490	855	871	179																6	3.3%	90%	
BFT	ATE	CP	Maroc	PS	t2	b	b		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6			
BFT	ATE	CP	EU.France	BB	t1	367	448	372	164	66	181	310	134	282	270	91	105	150	130	47	69	65	128	67	62	83	74	85	74	2	42	99	77	71	88	7	1.8%	92%			
BFT	ATE	CP	EU.France	BB	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	7			
BFT	ATE	CP	EU.Portugal	LL	t1	14	98	124	89	143	134	97	246	18	404	398	383	160	33	1	66	72	6	12	5												8	1.2%	93%		
BFT	ATE	CP	EU.Portugal	LL	t2	-1	a	a	-1	a	-1	a	a	-1	a	-1	a	a	a	a	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	8			
BFT	ATE	CP	EU.Portugal	TP	t1					1	15	19	45	2	40	15	17	27	18	9	25	23	24	46	57	180	215	233	243	263	315	361	330	225	9	1.2%	94%				
BFT	ATE	CP	EU.Portugal	TP	t2					b	abc	ac	ac	ab	ab	ab	ab	ab	b	b	b	b	b	b	b	ab	ab	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	9			
BFT	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t1				6	20	4	61	226	350	222	144	304	158			10	4															10	0.6%	95%		
BFT	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t2				-1	-1	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	10		
BFT	ATE	CP	EU.France	GN	t1	42	47	74	497	21	144	253	3	72	71	57	68	6																				11	0.6%	96%	
BFT	ATE	CP	EU.France	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	11			
BFT	ATE	CP	Korea Rep.	LL	t1				4	205	92	203				6	1				0	3																12	0.5%	96%	
BFT	ATE	CP	Korea Rep.	LL	t2				-1	-1	a	a																											12		
BFT	ATE	CP	China PR	LL	t1								85	103	80	68	39	19	41	24	42	72	119	42	38	36	36	38	37	45	54	64	79	89	13	0.5%	97%				
BFT	ATE	CP	China PR	LL	t2								a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	abc	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	13			
BFT	ATE	CP	EU.España	HL	t1								162	28	33	126	61	63	109	87	11	4	10	6	2	21	19	25	21	16	59	35	101	107	82	14	0.5%	97%			
BFT	ATE	CP	EU.España	HL	t2								ab	ac	ac	ac	ab	ac	ac	c	c	ab	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	14			
BFT	ATE	CP	EU.Portugal	BB	t1	12	5	4	2	219	34	80	447	252	5	2	2	7	1	8	6	7	1															15	0.5%	98%	
BFT	ATE	CP	EU.Portugal	BB	t2	a	-1	a	ab	ab	ab	abc	abc	ab	ab	a	a	a	ab	abc	ab	a	a															15			



Table 6. BFT-W stock

			T1 Total	2782	2929	2296	2384	2113	2448	2512	2334	2657	2772	2775	2784	3319	2305	2125	1756	1811	1638	2000	1980	1857	2007	1754	1482	1627	1842	1901	1850	2027	2305								
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	RR	t1	752	696	324	540	462	844	840	931	777	760	683	1244	1523	991	716	425	376	634	658	860	682	592	568	365	478	694	867	795	880	980	1	33.1%	33%			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	RR	t2	abc	abc	abc	abc	abc	bc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	ab	ab	ab	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	2	18.6%	52%	
BFT	ATW	CP	Japan	LL	t1	550	688	512	581	427	387	436	330	691	365	492	506	575	57	470	265	376	277	492	162	353	578	289	317	302	347	345	346	407	406	2					
BFT	ATW	CP	Japan	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	2			
BFT	ATW	CP	Canada	RR	t1	28	32	30	88	71	195	155	245	303	348	433	402	508	407	421	497	629	389	475	390	324	295	347	325	331	389	323	344	382	470	3	14.4%	66%			
BFT	ATW	CP	Canada	RR	t2	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	bc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	3			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	LL	t1	275	305	347	177	185	211	235	191	156	222	242	130	224	299	275	211	205	173	233	335	239	241	295	208	222	89	105	115	103	92	4	9.6%	76%			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	b	ab	abc	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	4			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	PS	t1	384	237	300	295	301	249	245	250	249	248	275	196	208	265	32	b	b	178	4	28		11		2	43	42	39					5	6.1%	82%		
BFT	ATW	CP	U.S.A.	PS	t2	bc	bc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	ab	ab	b	b	bc	bc	bc		bc			bc	bc	bc	bc						5				
BFT	ATW	CP	Canada	TL	t1	404	447	403	284	203	262	298	138	172	125	81	79	39	42	49	44	35	23	24	37	40	30	34	52	40	35	15	23	3	12	6	5.2%	87%			
BFT	ATW	CP	Canada	TL	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	6		
BFT	ATW	CP	U.S.A.	HP	t1	129	129	105	88	68	77	96	98	133	116	184	102	55	88	41	32	30	23	30	66	29	70	52	45	68	77	53	82	44	118	7	3.5%	91%			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	HP	t2	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	b	b	b	b	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	7			
BFT	ATW	CP	Canada	LL	t1	4	6	9	25	5	4	22	12	32	31	47	20	53	28	43	36	48	58	30	64	89	112	65	67	61	74	85	74	91	143	8	2.2%	93%			
BFT	ATW	CP	Canada	LL	t2	ab	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	abc	abc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	8			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	HL	t1	210	341	218	224	228	66	33	17	29	15	3	9	4	4	1	2	0			1	0	3	1	1	0			1	5	1	9	2.1%	95%			
BFT	ATW	CP	U.S.A.	HL	t2	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	b	b	b	b	c			c	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	9			
BFT	ATW	CP	Canada	TP	t1	2		1	29	79	72	90	59	68	44	16	16	28	84	32	8	3	4	23	23	39	26	17	11	20	6	10	13	3	4	10	1.3%	96%			
BFT	ATW	CP	Canada	TP	t2	ab		ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	10		
BFT	ATW	NCO	NEI (Flag related)	LL	t1											429	270	49																			11	1.1%	97%		
BFT	ATW	NCO	NEI (Flag related)	LL	t2											21	1	4																				11			
BFT	ATW	CP	Canada	HP	t1				33	34	43	32	55	36	38	18	20	13	10	7	14	20	17	24	18	37	30	31	25	11	26	25	17	30	38	12	1.1%	98%			
BFT	ATW	CP	Canada	HP	t2				ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	12		
BFT	ATW	CP	Mexico	LL	t1	2	9	15	17	4	23	19	2	8	14	29	10	12	22	9	10	14	7	7	10	14	14	52	23	51	53	55	34	80	39	13	1.0%	99%			
BFT	ATW	CP	Mexico	LL	t2	-1	-1	-4	-4	ab	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	bc	b	ab	ab	ab	ab	abc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	13			











Table 11. SKJ-W stock

		T1 Total	26110	33404	30155	33221	29949	21860	27562	31712	29087	27356	29193	31451	21600	24749	27461	28517	26453	25443	22022	25774	25907	32411	32835	35081	27196	20711	22083	23569	21965	19272								
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum		
SKJ	ATW	CP	Brazil	BB	t1	20130	20548	18533	17762	20582	16530	22517	25821	23570	22948	24691	24038	18185	20416	23036	25269	23029	23783	20632	23077	22627	29322	30569	32127	24787	17499	16418	14577	14886	15355	1	80.2%	80%		
SKJ	ATW	CP	Brazil	BB	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	a	a	a	1 a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	a	a	ab	a	a	2	10.2%	90%			
SKJ	ATW	CP	Venezuela	PS	t1	3014	6186	6893	10049	5692	2059	3348	3604	3607	2696	2590	5189	2000	2296	2769	848	1806	806	688	1808	1931	1308	1573	908	1081	1974	1912	2150	1226	868	2				
SKJ	ATW	CP	Venezuela	PS	t2	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	3	1.8%	92%		
SKJ	ATW	CP	Brazil	HL	t1							0												5		4	4	159	244	222	369	465	1169	5293	4461	2195	3	1.7%	94%	
SKJ	ATW	CP	Brazil	HL	t2							0																								4				
SKJ	ATW	NCO	Cuba	BB	t1	1443	1596	1638	1017	1268	886	1000	1000	651	651	651				624	545	514	536														5			
SKJ	ATW	NCO	Cuba	BB	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		b		1	-1	-1														6			
SKJ	ATW	CP	Venezuela	BB	t1	777	1952	941	1123	1005	328	224	224	506	282	299	1104	552	950	501	245	201	115	69	441	177	146	124	60	27	39	393	70	41	55	5	1.6%	96%		
SKJ	ATW	CP	Venezuela	BB	t2	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	6		
SKJ	ATW	CP	Brazil	PS	t1							743	219	240	473	108	116						1119	239	403	213	223	552	9							6	0.6%	96%		
SKJ	ATW	CP	Brazil	PS	t2							-1	-1	a	-1	-1	-1					a	a	a	a	a	a	-1	-1							7				
SKJ	ATW	CP	EU.España	PS	t1		1592	1120	397																												7	0.5%	97%	
SKJ	ATW	CP	EU.España	PS	t2		-1	ac	-1			ac	ac	a	ac								ac			abc	abc	abc	abc	ac	abc	ac	641	223	109	192	7			
SKJ	ATW	CP	Brazil	LL	t1		0	2	9	6	30	9											38														8	0.4%	97%	
SKJ	ATW	CP	Brazil	LL	t2		-1	b	a		-1	-1	-1										-1	a	a												9			
SKJ	ATW	CP	U.S.A.	RR	t1	66	86	49	81	66	21	82	64	86	99	30	49	70	61	74	15	49	52	49	102	86	98	91	323	172	92	176	195	76	42	9	0.3%	97%		
SKJ	ATW	CP	U.S.A.	RR	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	10		
SKJ	ATW	NCC	Colombia	UN	t1					789	1583																										10	0.3%	98%	
SKJ	ATW	NCC	Colombia	UN	t2					-1	-1																											11		
SKJ	ATW	NCO	Sta. Lucia	TR	t1																																	11	0.3%	98%
SKJ	ATW	NCO	Sta. Lucia	TR	t2																																	12		
SKJ	ATW	NCC	Colombia	PS	t1																																	12	0.3%	98%
SKJ	ATW	NCC	Colombia	PS	t2					2074																												12		

Table 12. SWO-N stock

			T1 Total	15672	14934	15394	16738	15501	17105	15222	13025	12329	11622	11453	10011	9654	11442	12068	12377	11478	12302	11050	12081	11558	12523	13868	12069	10678	10673	10376	10171	8895	10146									
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum				
SWO	ATN	CP	EU.España	LL	t1	5736	6506	6351	6392	6027	6948	5519	5133	4079	3993	4581	3967	3954	4585	5373	5511	5446	5564	4366	4949	4147	4885	5620	4082	3750	4013	3915	3586	3186	3112	1	39.0%	39%				
SWO	ATN	CP	U.S.A.	LL	t1	4967	4399	4124	4044	3960	4452	4015	3399	3433	3364	3316	2498	2598	2757	2591	2273	1961	2474	2405	2691	2204	2572	3347	2812	1816	1593	1389	1301	1106	1458	2	22.9%	62%				
SWO	ATN	CP	Canada	LL	t1	819	953	1487	2206	1654	1421	646	1005	927	1136	923	984	954	1216	1161	1470	1238	1142	1115	1061	1182	1351	1502	1290	1383	1489	1473	1034	753	965	3	9.7%	72%				
SWO	ATN	CP	EU.Portugal	LL	t1	463	757	497	1950	1579	1593	1702	902	772	776	731	731	765	1032	1319	900	949	778	747	898	1054	1202	882	1438	1241	1420	1459	1871	1670	2346	4	9.2%	81%				
SWO	ATN	CP	Japan	LL	t1	1051	992	1064	1126	933	1043	1494	1218	1391	1089	759	567	319	263	575	705	656	889	935	778	1062	523	639	300	545	430	379	456	325	369	5	6.1%	87%				
SWO	ATN	CP	Maroc	LL	t1	24	92	41	27	7	28	35	239	101	35	38	264	154	223	255	325	333	229	428	720	963	700	700	1000	1000	800	800	750	950	6	3.3%	90%					
SWO	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	269	577	441	127	507	489	521	509	286	285	347	299	310	257	30	140	172	103	82	89	88	192	193	115	85	133	152	96	169	122	7	1.9%	92%				
SWO	ATN	CP	Canada	HP	t1	92	73	60	28	22	189	93	89	240	18	95	121	38	147	87	193	203	267	258	248	176	208	97	275	233	98	85	175	34	33	8	1.1%	93%				
SWO	ATN	CP	China PR	LL	t1				73	86	104	132	40	337	304	22	102	90	316	56	108	72	85	92	92	73	75	59	96	60	141	135	81	86	92	9	0.8%	94%				
SWO	ATN	CP	Trinidad and Tobago	LL	t1	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	17	13	36	3	6	10	0.6%	95%				
SWO	ATN	CP	EU.España	GN	t1	646	124	316	202	150	223	20																								11	0.5%	95%				
SWO	ATN	CP	U.S.A.	HL	t1				38			0	1																								12					
SWO	ATN	CP	U.S.A.	HL	t2													5	9	9	12	21	23	35	33	125	94	125	129	121	155	105	88	77	76	62	132	206	12	0.5%	96%	
SWO	ATN	CP	EU.France	TW	t1					13	13	97	164			60		74	138	102	178	91	46	14	12	32	15	13	35	25	63	87	76	74	70			13	0.4%	96%		
SWO	ATN	CP	Maroc	GN	t1	19	9	4	2	13	32	322	13	179	60	51	243	64	98	76	9																	14	0.3%	96%		
SWO	ATN	CP	Belize	LL	t1																																	14				
SWO	ATN	CP	U.S.A.	GN	t1	535	82	86	92	88	74	78	0	36		0	0							9	1	112	106	184	141	142	76	1	3	59	145	117			15	0.3%	97%	
SWO	ATN	CP	U.S.A.	GN	t2																																		16			
SWO	ATN	CP	Korea Rep.	LL	t1	51	3	3	19	16	16	19	15										51	65	175	157	3		170	46	83	35	2	9	19	9	11			17	0.3%	97%
SWO	ATN	CP	Venezuela	LL	t1	4	73	101	68	60	45	74	11	7	9	30	12	25	29	46	48	15	19	5	8	16	13	18	20	18	29	53	52	31	31				18	0.3%	97%	
SWO	ATN	CP	Venezuela	LL	t2																																		18			

Table 13. SWO-S stock

		T1 Total	17305	13893	13813	16130	18958	21931	18289	18542	14027	15502	15728	15128	14104	12634	13082	13163	14245	15629	12411	12727	12698	11368	10686	9191	9970	10345	10661	10557	10403	10104								
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum		
SWO	ATS	CP	EU.España	LL	t1	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	5059	4992	4654	4404	4224	1	42.0%	42%		
SWO	ATS	CP	EU.España	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	2	21.8%	64%
SWO	ATS	CP	Brazil	LL	t1	1696	1312	2609	2013	1571	1970	1892	4100	3844	4721	4579	4075	2903	2917	2984	3780	4430	4243	3413	3386	2926	2984	2831	2381	2892	2594	2935	2406	2792	2859	2				
SWO	ATS	CP	Brazil	LL	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	a	a	ab	ab	2				
SWO	ATS	CP	Japan	LL	t1	6708	4459	2870	5256	4699	3619	2197	1494	1186	775	790	685	833	924	686	480	1090	2155	1600	1340	1314	1233	1162	684	976	659	637	915	640	658	3	12.8%	77%		
SWO	ATS	CP	Japan	LL	t2	ab	ab	ab	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	3		
SWO	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	896	1453	1686	846	2829	2876	2873	2562	1147	1168	1303	1149	1164	1254	745	744	377	671	727	612	410	428	496	582	451	554	480	527	472	395	4	7.7%	84%		
SWO	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	4		
SWO	ATS	CP	Uruguay	LL	t1	302	156	210	260	165	499	644	760	889	650	713	789	768	850	1105	843	620	464	370	501	222	179	40	103							5	2.9%	87%		
SWO	ATS	CP	Uruguay	LL	t2	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	5			
SWO	ATS	CP	Namibia	LL	t1					22						374	452	607	504	187	549	832	1118	1038	518	25	408	366	22	129	395	225	466	600	881	811	6	2.5%	90%	
SWO	ATS	CP	Namibia	LL	t2				a						a	ab	a	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	abc	abc	abc	abc	6					
SWO	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t1					380	389	441	384	381	392	393	380	354	345	493	440	428	271	367	232	263	184	125	252	236	250	466	369	323	7	2.1%	92%			
SWO	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t2					a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	7				
SWO	ATS	CP	China PR	LL	t1									29	534	344	200	423	353	278	91	300	473	470	291	296	248	316	196	206	328	222	302	355	211	8	1.6%	93%		
SWO	ATS	CP	China PR	LL	t2								a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	abc	abc	abc	abc	a	8					
SWO	ATS	CP	South Africa	LL	t1						1					240	143	327	547	649	293	295	199	186	207	142	170	145	97	50	171	152	218	164	189	189	251	9	1.2%	95%
SWO	ATS	CP	South Africa	LL	t2								ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	9				
SWO	ATS	CP	Ghana	GN	t1	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	56	36	55	6	10	1.0%	96%			
SWO	ATS	CP	Ghana	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ab	b	ab	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	10				
SWO	ATS	CP	S. Tomé e Príncipe	TR	t1	181	179	177	202	190	178	166	148	135	129	120	120	120	120	126	147	138	138	172	188	193	60	84	60	94	145	77	65				11	0.9%	96%	
SWO	ATS	CP	S. Tomé e Príncipe	TR	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	11			
SWO	ATS	NCO	Cuba	LL	t1	448	209	246	192	452	778	60	60																								12	0.6%	97%	
SWO	ATS	NCO	Cuba	LL	t2	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	12		
SWO	ATS	CP	Senegal	LL	t1																																13	0.5%	98%	
SWO	ATS	CP	Senegal	LL	t2																																13			
SWO	ATS	CP	Korea Rep.	LL	t1	50	147	147	198	164	164	7	18	7	5	10	0	2	24	70	36	94	176	223	10	147	70	65	47	53	5	16	9	15	7	14	0.5%	98%		
SWO	ATS	CP	Korea Rep.	LL	t2	ab	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	14			

Table 14. SWO-M stock

Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	T1 Total	16018	15746	14709	13265	16082	13015	12053	14693	14369	13699	15569	15006	12814	15694	14405	14622	14915	14227	13683	13235	14754	12640	11046	10070	10969	11983	12300	10390	8677	8150	Rank	%	%cum	
						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	2015	2016	2017	2018	2019					
SWO	MED	CP	EU.Italy	LL	t1	2617	2442	3518	3260	3844	3035	2617	2458	2458	2680	2639	2236	1841	5844	5452	5560	5253	4564	5246	5438	5919	5313	4474	3304	3921	4883	4540	3882	2289	2461	1	28.6%	29%		
SWO	MED	CP	EU.Italy	LL	t2	b	ab	ab	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	b	ab	ab	b	bc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	bc	ac	1				
SWO	MED	CP	EU.Italy	GN	t1	6105	5698	4077	3070	3921	4264	2657	3632	3632	3632	4863	4152	1698	2540	1483	1891	2373	1948										0			2	15.5%	44%		
SWO	MED	CP	EU.Italy	GN	t2	ab	ab	ab	ab	ab	b	b	b	b	b	ab	b				b	b	b														2			
SWO	MED	CP	EU.España	LL	t1	1438	1132	790	1293	1402	1351	1040	1184	1409	867	1396	1402	1421	1165	930	860	1405	1648	2063	1994	1785	1730	1580	1605	2019	2289	1732	1487	1470	1548	3	10.9%	55%		
SWO	MED	CP	EU.España	LL	t2	ac	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	3			
SWO	MED	CP	EU.Greece	LL	t1	1344	1904	1456	1568	2520	974	1237	750	1650	1520	1960	1730	1680	1230	1129	1424	1374	1907	989	1132	1494	1306	877	1731	1344	761	761	392	350	745	4	9.8%	65%		
SWO	MED	CP	EU.Greece	LL	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab			ab	ab	ab	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	b	ab	ab	ab	ab	4			
SWO	MED	CP	Maroc	GN	t1	866	1186	1883	2068	2109	1518	2461	4653	2905	2979	2503	2266	2230	1629	1299	722	603	615	587	477	410	387									5	9.1%	74%		
SWO	MED	CP	Maroc	GN	t2	-1	-1	-1	-1	b			c	bc	abc	abc	b	b	b	b	b	b	b	abc			-1	abc	abc								5			
SWO	MED	CP	Maroc	LL	t1	371	508	807	517	527	169	273	245	323	259	205	754	1149	1670	1954	1801	1455	1107	1713	1388	1501	800	1003	963	968	604	1395	1350	1368	982	6	7.1%	81%		
SWO	MED	CP	Maroc	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	bc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	6			
SWO	MED	CP	Tunisie	LL	t1	176	181	178	354	298	378	352	346	414	468	483	567	1138	285	791	791	949	1024	1232	1233	1238	1267	1265	1262	1302	1307	1273	1377	1338	934	7	6.1%	87%		
SWO	MED	CP	Tunisie	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	a																					7		
SWO	MED	CP	Algerie	LL	t1	173	173	6	173	185	247	247	178	126	166	439	347	238	174	93	496	492	977	570	560	234	433	467	693	705	842	755	725	517	8	2.9%	90%			
SWO	MED	CP	Algerie	LL	t2	b	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	a			-1	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	8		
SWO	MED	CP	Algerie	GN	t1	539	389	389	389	415	560	560	590	531	599	642	467	427	233	311	87	108															9	2.0%	92%	
SWO	MED	CP	Algerie	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	9			
SWO	MED	CP	EU.Malta	LL	t1	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	489	410	330	308	407	10	1.9%	94%		
SWO	MED	CP	EU.Malta	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ac	ac	ac	ac					abc	bc	ab	abc	ab	ab	ab	abc	ab	ab	ab	ab	ab	10			
SWO	MED	CP	Turkey	GN	t1	243	100	136	292	533	306	320	350	450	230	370	360	300	274	317	341	337	352			ab	ab	ab	ac	c						11	1.4%	95%		
SWO	MED	CP	Turkey	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ab	ab	ab	ac	c						11				
SWO	MED	CP	Turkey	LL	t1													70	76	69	84	73	71	441	344	382	217	76								12	0.9%	96%		
SWO	MED	CP	Turkey	LL	t2																				a	a	a	a	ab	abc	abc	bc	ab	abc	abc	abc	12			
SWO	MED	CP	EU.Italy	UN	t1																													0	8			13	0.7%	97%
SWO	MED	CP	EU.Italy	UN	t2																	b					-1	-1	-1	-1							13			
SWO	MED	NCO	NEI (MED)	LL	t1	918	733	733																														14	0.6%	97%
SWO	MED	NCO	NEI (MED)	LL	t2	-1	-1	-1																														14		
SWO	MED	CP	EU.Cyprus	LL	t1	173	162	56	116	159	89	40	51	61	92	82	135	104	47	49	53	43	67	67	38	31	35	35	51	59	54	53	50	45	24	15	0.5%	98%		
SWO	MED	CP	EU.Cyprus	LL	t2	a	a		a	a	a	a	a	a	a	-1	a		a	a	a	a	ab	abc	abc	abc	abc	abc	ab	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	15		





Table 17. SAI-E stock

		T1 Total		2315	1474	1776	1814	1171	1231	1880	1347	1363	1342	1980	2805	2351	2639	2612	2220	1916	2577	2229	2129	1853	1553	1591	1339	1163	1246	1421	1648	936	2008										
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum					
SAI	ATE	CP	Ghana	GN	t1	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	99	238	267	82	78	1	19.2%	19%					
SAI	ATE	CP	Ghana	GN	t2	-1	-1	-1	-1	a	-1	-1	b	ab	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	-1	1						
SAI	ATE	CP	Senegal	HL	t1	957	429	692	448	67	135	182	488	228	186	551	767	98	282	219	143	46	189	108	575	a	439	136	58	117	9	53	94	267	82	78	2	14.3%	33%				
SAI	ATE	CP	Senegal	HL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2					
SAI	ATE	NCO	Mixed flags (FR+ES)	PS	t1	595	174	150	182	160	128	97	110	138	131	353	400	365	413	336	264	274	205	251	308	265	275	275	275	275								3	12.4%	46%			
SAI	ATE	NCO	Mixed flags (FR+ES)	PS	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3				
SAI	ATE	CP	EU.Espa#na	LL	t1	0	13	3	42	8	13	42	48	15	20	8	195	245	197	169	202	214	227	239	318	206	197	257	229	302	333	225	233	277	324	4	8.9%	55%					
SAI	ATE	CP	EU.Espa#na	LL	t2	-1	-1	-1	-1	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	4				
SAI	ATE	CP	S. Tom# e Pr#ncipe	TR	t1	97	84	78	81	88	92	96	139	141	141	136	136	136	136	515	346	292	384	114	119	121	124	127	131	134	312	212	219					5	8.8%	64%			
SAI	ATE	CP	S. Tom# e Pr#ncipe	TR	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5				
SAI	ATE	CP	Senegal	TR	t1	53	27	141	11	90	29	52	59	24	44	213	155	123	337	343	296	177	512	158	18		104	25											6	7.1%	71%		
SAI	ATE	CP	Senegal	TR	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6				
SAI	ATE	CP	C#te d'Ivoire	GN	t1	58	38	69	40	54	66	91	65	35	80	45	47	65	121	73	93	78	52	448	74	24	108	192	80	99	52	38	400	17	482	7	5.9%	77%					
SAI	ATE	CP	C#te d'Ivoire	GN	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	7			
SAI	ATE	CP	Japan	LL	t1	31	6	15	27	45	52	47	19	58	16	26	6	20	22	70	50	62	144	199	94	115	143	157	71	59	36	52	45	47	63	8	3.3%	80%					
SAI	ATE	CP	Japan	LL	t2	ab	ab	ab	-1	-1	a	ab	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	8			
SAI	ATE	CP	Liberia	GN	t1	33	85	43	136	122	154	56	133	127	106	122	118	115																					9	2.7%	83%		
SAI	ATE	CP	Liberia	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	9			
SAI	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	5	4	80	157	38	58	24	56	44	66	45	50	62	49	15	25	36	109	121	80	21	52	59	42	17	27	24	30	23	20	10	2.7%	85%					
SAI	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	10			
SAI	ATE	CP	Senegal	GN	t1	30	10	14	2	3	3	6	3	5	0	8	28	19	15	1	22	27	28	180	35	45	38	85	21	26	7	373	87	67	132	11	2.4%	88%					
SAI	ATE	CP	Senegal	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	11			
SAI	ATE	NCO	Cuba	LL	t1	61	184	200	77	83	72	533																												12	2.2%	90%	
SAI	ATE	NCO	Cuba	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	12		
SAI	ATE	NCO	NEI (BIL)	LL	t1												28	269	408	213	55	1	105	43	20	11													13	2.2%	92%		
SAI	ATE	NCO	NEI (BIL)	LL	t2											-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	13			
SAI	ATE	CP	EU.Portugal	LL	t1								27	42		9	1	5	10	6	11	137	43	49	112	142	96	70	108	33	41	30	27	123	65	14	2.2%	94%					
SAI	ATE	CP	EU.Portugal	LL	t2								-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	14			
SAI	ATE	NCO	NEI (ETRO)	LL	t1					27	51	57	69	86	127	120	77	43	3	2	16	7	8	10																15	1.3%	96%	
SAI	ATE	NCO	NEI (ETRO)	LL	t2					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	15		
SAI	ATE	NCO	Togo	GN	t1								9	22	36	23	62	55	95	135	47	31	71																		16	1.1%	97%
SAI	ATE	NCO	Togo	GN	t2																																				16		





Table 19. SPF-E stock

		T1 Total	417	131	255	419	198	207	128	194	192	257	181	81	84	54	51	68	84	66	60	78	128	73	170	95	16	18	15	29	36	60									
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum			
SPF	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	8	6	135	263	63	97	41	94	73	112	75	52	62	25	15	25	37	22	2	6	16	9	6	0	0	1	1	1	2	3	1	32.6%	33%			
SPF	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	ab	ab	3	1			
SPF	ATE	NCO	Mixed flags (FR+ES)	PS	t1	373	107	92	112	98	78	59	68	86	81	60																					2	31.6%	64%		
SPF	ATE	NCO	Mixed flags (FR+ES)	PS	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2			
SPF	ATE	CP	Japan	LL	t1	32	10	27	31	36	26	25	30	22	33	29	20	16	25	36	40	21	36	53	59	49	39	134	85	3	0	4	2	15	11	3	24.7%	89%			
SPF	ATE	CP	Japan	LL	t2	b	-1	b	b	ab	ab	a	a	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	a	a	3					
SPF	ATE	CP	EU.España	LL	t1			0	12		5	1	1	9	31	17	9	6	5			3	3		2	7	32	12	10	9	13	17	10	13	13	19	4	6.7%	96%		
SPF	ATE	CP	EU.España	LL	t2			-1	b		-1	b	b	b	b	b	b	b	b	-1		b	b		-1	b	b	-1	-1	b	b	-1	-1	-1	b	-1	4				
SPF	ATE	CP	EU.Portugal	LL	t1																	24	8	2	6	25	9	20						1	4	26	5	3.3%	99%		
SPF	ATE	CP	EU.Portugal	LL	t2																	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	5					
SPF	ATE	CP	Korea Rep.	LL	t1	4	8	1	1	1	1	3	1																								6	0.5%	99%		
SPF	ATE	CP	Korea Rep.	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a																									6			
SPF	ATE	CP	St. Vincent and Grenadines	LL	t1																																7	0.3%	100%		
SPF	ATE	CP	St. Vincent and Grenadines	LL	t2																																	7			
SPF	ATE	CP	Senegal	LL	t1																																	8	0.1%	100%	
SPF	ATE	CP	Senegal	LL	t2																																	8			
SPF	ATE	CP	China PR	LL	t1																																	9	0.1%	100%	
SPF	ATE	CP	China PR	LL	t2																																		9		
SPF	ATE	NCO	NEI (BIL)	LL	t1																																	10	0.1%	100%	
SPF	ATE	NCO	NEI (BIL)	LL	t2																																		10		

Table 20. SPF-W stock

		T1 Total	64	83	19	120	122	33	37	7	74	50	97	107	95	79	137	101	256	102	106	62	117	80	58	352	36	62	62	321	138	58													
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum							
SPF	ATW	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	41	36	16	111	116	19	18	2	64	16	11	24	39	12	11	20	17	20	0		5	12	3	1	3	3	1	2	2	5	1	20.8%	21%							
SPF	ATW	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1								
SPF	ATW	CP	EU.España	LL	t1		0	5		1		0	0	22	47	20	5	21			5	14		2	5		10	10	9	11	19	14	259	19	17	2	17.0%	38%							
SPF	ATW	CP	EU.España	LL	t2		-1	b	b	-1	b	-1	b	-1	b	b	b	b			b	b		-1	b	b	-1	-1	b	b	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3	16.2%	54%						
SPF	ATW	CP	Japan	LL	t1	13	46	1	1	2	3	4	1	8	11	11	3	12	40	41	58	54	25	45	26	57	12	13	3	1				0	0	3	4	15.8%	70%						
SPF	ATW	CP	Japan	LL	t2	b	-1	b	-1	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	b				a	a	4								
SPF	ATW	CP	Brazil	LL	t1											27	56	39	3			0	5	4			24	4	310		6					4	4	14.5%	84%						
SPF	ATW	CP	Brazil	LL	t2											-1	-1	-1	a	a	a	a	a	ab	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	5	5							
SPF	ATW	CP	St. Vincent and Grenadines	LL	t1														82			135	23	13	7	8	5	4	3	3	1	7	52	84	12	5	6	7	14.5%	84%					
SPF	ATW	CP	St. Vincent and Grenadines	LL	t2														a		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	5	5							
SPF	ATW	CP	Venezuela	LL	t1				1	0		1	0	1	0				4	0	3	3	17	5	15	3	14	24	11	24	11	13	32	35	6	10	4	6	6	7.8%	92%				
SPF	ATW	CP	Venezuela	LL	t2		b	ab	ab	b	a	ab	ab	ab					-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	6	6						
SPF	ATW	CP	EU.Portugal	LL	t1																																	7	7	4.7%	97%				
SPF	ATW	CP	EU.Portugal	LL	t2																																		7	7					
SPF	ATW	CP	Korea Rep.	LL	t1	9	0	1	2	4	4	10	4																										8	8	1.1%	98%			
SPF	ATW	CP	Korea Rep.	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																										8	8				
SPF	ATW	CP	Brazil	HL	t1																																			9	9	0.7%	99%		
SPF	ATW	CP	Brazil	HL	t2																																				9	9			
SPF	ATW	CP	Belize	LL	t1																																				10	10	0.5%	99%	
SPF	ATW	CP	Belize	LL	t2																																				10	10			
SPF	ATW	CP	Mexico	LL	t1												1																								11	11	0.3%	99%	
SPF	ATW	CP	Mexico	LL	t2																																					11	11		

Table 21. BSH-N region

		T1 Total	3038	4306	3561	9591	8592	8468	7396	29285	26764	26172	28174	21128	20066	23006	21741	22359	23218	26927	30725	35199	37239	38092	36783	37087	36579	39627	44068	39664	33995	27279							
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum	
BSH	ATN	CP	EU.España	LL	t1								24497	22504	21811	24112	17362	15666	15975	17314	15006	15464	17038	20788	24465	26094	27988	28666	28562	29041	30078	29019	27316	21685	16314	1	68.9%	69%	
BSH	ATN	CP	EU.España	LL	t2								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1			
BSH	ATN	CP	EU.Portugal	LL	t1	1387	2257	1583	5726	4669	4722	4843	2630	2440	2227	2081	2110	2265	5642	1751	4026	4337	5283	6164	6248	8256	6508	3725	3694	2994	3808	7679	5610	5162	4475	2	16.6%	85%	
BSH	ATN	CP	EU.Portugal	LL	t2	-1	-1	-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	2		
BSH	ATN	CP	Japan	LL	t1					1203	1145	618	489	340	357	273	350	386	558	1035	1729	1434	1921	2531	2007	1763	1227	2437	1808	3287	4011	4217	4444	4111	3917	3	6.3%	92%	
BSH	ATN	CP	Japan	LL	t2																															3			
BSH	ATN	CP	Canada	LL	t1	680	774	1277	1702	1260	1494	528	831	612	547	624	581	836	346	965	1134	977	843	0	0	0	0	1	0	1	5	16	32	71	4	4	2.2%	94%	
BSH	ATN	CP	Canada	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	4			
BSH	ATN	CP	U.S.A.	LL	t1	742	772	186	1146	582	623	608	181	173	96	138	106	68	56	70	68	47	54	138	107	178	238	127	117	147	82	43	42	11	29	5	0.9%	95%	
BSH	ATN	CP	U.S.A.	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5			
BSH	ATN	CP	Belize	LL	t1																				114	461	1039	903	1216	392	4	6	201	317	369	6	0.7%	96%	
BSH	ATN	CP	Belize	LL	t2																				ab	ab	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	6			
BSH	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t1					487	167	132	203	246	384	165	59			171	206	240	588	292	110	73	99	148	107	123	83	238	287	76	153	38	7	0.6%	96%
BSH	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t2					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	7		
BSH	ATN	CP	Panama	LL	t1											9										254	892	613	1575			262	437	242	8	0.6%	97%		
BSH	ATN	CP	Panama	LL	t2											-1										a	a	a	a						8				
BSH	ATN	CP	Maroc	PS	t1																															9	0.6%	97%	
BSH	ATN	CP	Maroc	PS	t2																															9			
BSH	ATN	CP	EU.France	UN	t1	130	187	276	322	350	266	278	213	163	399	395	207	221	57	95	120	99	50	46	30	3	6	0	0	105	1	14	16	9	2	10	0.5%	98%	
BSH	ATN	CP	EU.France	UN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	10		
BSH	ATN	CP	Maroc	LL	t1																																11	0.4%	98%
BSH	ATN	CP	Maroc	LL	t2																																11		
BSH	ATN	CP	U.S.A.	RR	t1	87	308	214	672	21	19	277	210	252	217	291	39																				12	0.4%	99%
BSH	ATN	CP	U.S.A.	RR	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	12		
BSH	ATN	CP	Korea Rep.	LL	t1																					537	299	327	113	18	11	132	123	148	13	0.2%	99%		
BSH	ATN	CP	Korea Rep.	LL	t2																					ab	abc	abc	abc	a	b	a	ab	ab	ab	ab	13		
BSH	ATN	CP	China PR	LL	t1												185	104	148																		14	0.2%	99%
BSH	ATN	CP	China PR	LL	t2												-1	-1	-1							a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	14		

Table 22. BSH-5 region

		T1 Total	0	8	107	10	2704	3108	4252	10145	8797	10829	12444	14044	12682	14966	14440	20642	20493	23487	23097	23459	27799	35069	26421	20672	26148	22498	25417	28373	34383	34784									
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum			
BSH	ATS	CP	EU.España	LL	t1								5272	5574	7173	6951	7743	5368	6626	7366	6410	8724	8942	9615	13099	13953	16978	14348	10473	11447	10133	10107	11486	13515	18497	1	45.9%	46%			
BSH	ATS	CP	EU.España	LL	t2								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1					
BSH	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t1								847	867	1336	876	1110	2134	2562	2324	1841	1863	3184	2751	4493	4866	5358	6338	7642	2424	1646	1622	2420	5609	6663	8015	6753	2	17.1%	63%	
BSH	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t2								-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	2					
BSH	ATS	CP	Brazil	LL	t1								743	1103		179	1683	2173	1966	2160	1568	2520	2533	2309	1625	1268	1500	1913	1607	2013	2551	2420	1334	2177	3010	3784	3	8.8%	72%		
BSH	ATS	CP	Brazil	LL	t2								-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	3					
BSH	ATS	CP	Namibia	LL	t1											0				2213	2316	1906	6616	3536	3419	1829	207	2351	2633	1176	1147	2471	2137	2775	1357	3290	4	8.3%	80%		
BSH	ATS	CP	Namibia	LL	t2															a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	4				
BSH	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t1								1232	1767	1952	1737	1559	1496	1353	665		521	800	866	1805	2177	1843	1356	1625	2142	2074	2257	2240	1854	1992	2053	1372	861	5	7.9%	88%
BSH	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t2								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5			
BSH	ATS	CP	Japan	LL	t1								1388	437	425	506	510	536	221	182	343	331	209	236	525	896	1789	981	1161	1483	3060	2255	3232	2277	2127	3112	3495	2558	6	6.8%	95%
BSH	ATS	CP	Japan	LL	t2								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6			
BSH	ATS	CP	Uruguay	LL	t1								8	106.86	10	84	57	259	180	248	118	81	66	85	480	462	376	232	337	359	942	208	725	433	130				7	1.2%	96%
BSH	ATS	CP	Uruguay	LL	t2								-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	7			
BSH	ATS	CP	South Africa	LL	t1																																	8			
BSH	ATS	CP	South Africa	LL	t2																																	8			
BSH	ATS	CP	Ghana	GN	t1																																	9			
BSH	ATS	CP	Ghana	GN	t2																																	9			
BSH	ATS	CP	China PR	LL	t1																																	10	0.6%	98%	
BSH	ATS	CP	China PR	LL	t2																																	10			
BSH	ATS	CP	Belize	LL	t1																																		11	0.6%	99%
BSH	ATS	CP	Belize	LL	t2																																		11		
BSH	ATS	CP	Korea Rep.	LL	t1																																		12	0.3%	99%
BSH	ATS	CP	Korea Rep.	LL	t2																																		12		
BSH	ATS	CP	Côte d'Ivoire	LL	t1																																		13	0.2%	99%
BSH	ATS	CP	Côte d'Ivoire	LL	t2																																		13		

Table 23. POR-NE region

		T1 Total	679	467	637	777	1045	749	428	444	371	424	567	506	610	527	578	367	302	421	391	349	21	14	25	10	5	8	9	8	4	0											
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum					
POR	ANE	CP	EU.France	UN	t1	551	300	496	633	820	565	267	315	219	240	410	361	461	303	194	276	194	83	83	153											1	64.5%	64%					
POR	ANE	CP	EU.France	UN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1											1						
POR	ANE	CP	EU.Denmark	UN	t1	46	85	80	91	93	86	72	69	85	107	73	76	42	21	20	4	3	2	1		0											2	9.9%	74%				
POR	ANE	CP	EU.Denmark	UN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		a	0									2						
POR	ANE	CP	EU.France	LL	t1																																	3	6.4%	81%			
POR	ANE	CP	EU.France	LL	t2																																		3				
POR	ANE	CP	EU.France	LL	t1	26	47	15	21	52	19	41	25	25	18	13	24	54	27	11	14	34	8	41	77														4	5.5%	86%		
POR	ANE	CP	EU.España	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1														4				
POR	ANE	CP	Norway	UN	t1	43	32	41	24	24	26	28	17	27	32	22		19					1	8	9	6	12	11	17										5	3.7%	90%		
POR	ANE	CP	Norway	UN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1													5				
POR	ANE	CP	EU.Portugal	LL	t1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7	4	10	101	50	14		6	0	3	17	7	0	0										6	2.1%	92%		
POR	ANE	CP	EU.Portugal	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a				6			
POR	ANE	NCO	Faroe Islands	LL	t1					48	44	8	9	7	10	13	8	10	14	5	19	21																	7	2.0%	94%		
POR	ANE	NCO	Faroe Islands	LL	t2					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1														7				
POR	ANE	CP	EU.United Kingdom	UN	t1	9					0			1	6	8	12	10	25	24																			8	0.9%	95%		
POR	ANE	CP	EU.United Kingdom	UN	t2	-1					-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1															8				
POR	ANE	CP	Norway	GN	t1																																			9	0.7%	96%	
POR	ANE	CP	Norway	GN	t2																																			9			
POR	ANE	CP	EU.Ireland	UN	t1																																			10	0.7%	96%	
POR	ANE	CP	EU.Ireland	UN	t2																																			10			
POR	ANE	CP	EU.France	TW	t1																																			11	0.6%	97%	
POR	ANE	CP	EU.France	TW	t2																																				11		
POR	ANE	CP	EU.United Kingdom	GN	t1																																				12	0.5%	97%
POR	ANE	CP	EU.United Kingdom	GN	t2																																				12		

Table 24. POR-NW region

		T1 Total	696	1586	2021	1475	1726	1424	1212	1432	1144	1047	988	574	282	164	264	237	217	101	141	84	114	85	162	284	35	93	30	39	19	28												
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum						
POR	ANW	CP	Canada	LL	t1	78	329	813	919	1575	1351	1045	1322	1055	956	899	491	223	130	220	191	184	83	115	50	65	22	29	16	8	3	2	2	1	0	1	68.8%	69%						
POR	ANW	CP	Canada	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	a	a	a	a	-1	a	a	a	a	-1	a	a	a	abc	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	a	2	18.9%	88%						
POR	ANW	NCO	Faroe Islands	LL	t1	550	1189	1149	465																																			
POR	ANW	NCO	Faroe Islands	LL	t2	-1	-1	-1	-1																																			
POR	ANW	CP	Japan	LL	t1	63	62	54	35	29	15	10	9	19	41	47	52	21	7	20	27	18	5	11	11	15	13	49	99	1	5	1	1					3	4.2%	92%				
POR	ANW	CP	Japan	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ab	ab	a	a															
POR	ANW	CP	U.S.A.	LL	t1	1	4	4	50	108	35	78	56	9	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	3	2	1	2	7	34	1	9	1	13	4	2.4%	94%					
POR	ANW	CP	U.S.A.	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	b	b	b	b	b	b	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a									
POR	ANW	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	0		4	10	12	27	18	13	27	19	18	22	12	8	7	5	3	2	2	5	8	15	51	2	15	8													
POR	ANW	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1							
POR	ANW	CP	Venezuela	LL	t1	2	1	2	2	4	1	7	2	8	9	6	2	0	0								1	4	4	10	20	70	7	20	8	15	9							
POR	ANW	CP	Venezuela	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1						
POR	ANW	CP	Canada	GN	t1					2	4	8	11	6	2	7	12	11	10	10	6	10			8	11	18	7	2	0	1	1	0	0	0	0								
POR	ANW	CP	Canada	GN	t2					a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ac	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a						
POR	ANW	CP	FR.St Pierre et Miquelon	LL	t1					7	40	13	20			13	2	1	2	4																								
POR	ANW	CP	FR.St Pierre et Miquelon	LL	t2					-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1																								
POR	ANW	CP	U.S.A.	RR	t1																						1	7	19	27	6	8	4	8	3	12								
POR	ANW	CP	U.S.A.	RR	t2																						1	1	1	13	21	3	0											
POR	ANW	CP	Korea Rep.	LL	t1																																							
POR	ANW	CP	Korea Rep.	LL	t2																																							
POR	ANW	CP	Canada	TW	t1					1	2	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	0	1	0	1	2	3	0	2	2	2	2	2	3							
POR	ANW	CP	Canada	TW	t2					a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ac	a	ab	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a				
POR	ANW	CP	Barbados	LL	t1					0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	13	2	5	2	2	2									
POR	ANW	CP	Barbados	LL	t2					-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
POR	ANW	CP	U.S.A.	GN	t1																																							
POR	ANW	CP	U.S.A.	GN	t2																																							

Table 25. POR-SE region

		T1 Total																				Rank	%	%cum																
		0	0	0	0	0	0	0	3	19	1	6	0	1	1	9	3	1	0	5	30	37	6	7	26	29	38	3	1	0	4	0								
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019					
POR	ASE	CP	Japan	LL	t1							3	13										5	29	25	6	7	25	15	13	3	1	0	1	63.3%	63%				
POR	ASE	CP	Japan	LL	t2							-1	-1										-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	2	13.6%	77%			
POR	ASE	CP	EU.España	LL	t1							2	1	2			1	1	9	3			0	1	11										3	10.8%	88%			
POR	ASE	CP	EU.España	LL	t2							-1	-1	-1			-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1									4	7.7%	95%				
POR	ASE	CP	Ghana	PS	t1																								25						3	10.8%	88%			
POR	ASE	CP	Ghana	PS	t2																															4	7.7%	95%		
POR	ASE	CP	Korea Rep.	LL	t1																							14								4	7.7%	95%		
POR	ASE	CP	Korea Rep.	LL	t2																																4	7.7%	95%	
POR	ASE	NCO	Benin	UN	t1						4	0	4															abc								5	3.4%	99%		
POR	ASE	NCO	Benin	UN	t2						-1	-1	-1																								5	3.4%	99%	
POR	ASE	NCC	Chinese Taipei	LL	t1																					0	0	1	0	0							6	0.6%	99%	
POR	ASE	NCC	Chinese Taipei	LL	t2																					-1	a	a	-1	-1							6	0.6%	99%	
POR	ASE	CP	EU.Portugal	LL	t1																																7	0.4%	100%	
POR	ASE	CP	EU.Portugal	LL	t2																																	7	0.4%	100%
POR	ASE	CP	Guinea Ecuatorial	HL	t1																																	8	0.2%	100%
POR	ASE	CP	Guinea Ecuatorial	HL	t2																																	8	0.2%	100%
POR	ASE	CP	EU.España	PS	t1																																	9	0.0%	100%
POR	ASE	CP	EU.España	PS	t2																																	9	0.0%	100%
POR	ASE	CP	Curaçao	PS	t1																																	10	0.0%	100%
POR	ASE	CP	Curaçao	PS	t2																																	10	0.0%	100%
POR	ASE	CP	Guatemala	PS	t1																																	11	0.0%	100%
POR	ASE	CP	Guatemala	PS	t2																																	11	0.0%	100%
POR	ASE	CP	El Salvador	PS	t1																																	12	0.0%	100%
POR	ASE	CP	El Salvador	PS	t2																																	12	0.0%	100%
POR	ASE	CP	Panama	PS	t1																																	13	0.0%	100%
POR	ASE	CP	Panama	PS	t2																																	13	0.0%	100%

Table 26. POR-SW region

		T1 Total	328	256	385	213	284	170	327	159	261	172	214	141	181	187	105	133	122	143	55	26	10	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum											
POR	ASW	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	142	73	192	85	146	57	168	65	170	73	84	29	93	95	39	43	47	99														0	1	43.6%	44%									
POR	ASW	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		a												1	1										
POR	ASW	CP	Brazil	LL	t1	95	81	128	60	32	49	33	36	38	58	60	67	74	49	37	52	32	23																2	2	25.8%	69%							
POR	ASW	CP	Brazil	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a		-1	-1	-1	-1															2	2									
POR	ASW	CP	Uruguay	LL	t1	27	18	24	7	5	3	19	5	14	3	4	20	8	34	8	28	34	3	40	14	6													3	3	8.9%	78%							
POR	ASW	CP	Uruguay	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	a	b	a															3	3								
POR	ASW	CP	EU.España	LL	t1	1	13	12	32	35	43	28	25	1	12	7	13	1	0	0	0	3	5	3	2															4	4	6.0%	84%						
POR	ASW	CP	EU.España	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																4	4								
POR	ASW	NCO	NEI (Flag related)	LL	t1	13	8	14	10	22	8	46	23	37	11	15	3	1																					5	5	5.4%	90%							
POR	ASW	NCO	NEI (Flag related)	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																5	5								
POR	ASW	CP	Japan	LL	t1	37	48	12	13	14	6	6	1	1	1	7	4	3	2	11	3	3	4	12	10	2														6	6	5.1%	95%						
POR	ASW	CP	Japan	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																	6	6							
POR	ASW	CP	Panama	LL	t1	8	14	2	6	24	4	21	3																												7	7	2.1%	97%					
POR	ASW	CP	Panama	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																													7	7						
POR	ASW	CP	China PR	LL	t1				0	1	0																															8	8	1.9%	99%				
POR	ASW	CP	China PR	LL	t2				-1	-1	-1																																8	8					
POR	ASW	CP	Korea Rep.	LL	t1	3	3	1	1	2	1	6	1																														9	9	0.6%	99%			
POR	ASW	CP	Korea Rep.	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1																															9	9				
POR	ASW	CP	EU.Portugal	LL	t1								1																															10	10	0.3%	100%		
POR	ASW	CP	EU.Portugal	LL	t2									1																														10	10				
POR	ASW	CP	Philippines	LL	t1								0	0	0	0	0	0	0	1	3	1																							11	11	0.1%	100%	
POR	ASW	CP	Philippines	LL	t2																																									11	11		



Table 27. SMA-N region

		T1 Total	2389	2296	3233	4114	3659	5306	5306	3534	3845	2858	2587	2677	3426	3987	4000	3695	3574	4158	3800	4541	4782	3720	4437	3603	3467	3281	3356	3119	2373	1863								
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum		
SMA	ATN	CP	EU.España	LL	t1	1537	1390	2145	1964	2164	2209	3294	2416	2223	2051	1561	1684	2047	2068	2088	1751	1918	1814	1895	2216	2091	1667	2308	1509	1481	1362	1574	1784	1165	866	1	52.6%	53%		
SMA	ATN	CP	EU.España	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	17.7%	70%	
SMA	ATN	CP	EU.Portugal	LL	t1	193	314	220	796	649	657	691	354	307	327	318	378	415	1249	399	1109	951	1540	1033	1169	1432	1045	1023	817	209	213	257	270	268	284	2	17.7%	70%		
SMA	ATN	CP	EU.Portugal	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	2			
SMA	ATN	CP	U.S.A.	RR	t1	268	210	250	667	317	1422	232	164	148	69	290	214	248	0	336	282	257	158	156	163	183	180	236	227	816	480	168	192	125	25	3	7.9%	78%		
SMA	ATN	CP	U.S.A.	RR	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3			
SMA	ATN	CP	Maroc	LL	t1															147	169	215	220	151	283	476	636	390	380	616	580	807	1000	320	423	357	4	6.7%	85%	
SMA	ATN	CP	Maroc	LL	t2																																4			
SMA	ATN	CP	Japan	LL	t1	221	157	318	425	214	592	790	258	892	120	138	105	438	267	572				82	131	98	116	53	56	33	69	45	74	89	20	34	5	6.0%	91%	
SMA	ATN	CP	Japan	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5			
SMA	ATN	CP	U.S.A.	LL	t1	146	176	273	249	269	259	166	179	146	124	123	135	123	105	140	138	95	167	149	171	168	160	152	140	155	100	108	112	41	33	6	4.2%	95%		
SMA	ATN	CP	U.S.A.	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	6			
SMA	ATN	CP	Canada	LL	t1						93	56	99	55	54	59	60	61	63	69	74	64	64	39	50	39	37	28	35	53	84	82	109	54	62	7	1.4%	96%		
SMA	ATN	CP	Canada	LL	t2						-1	a	a	a	a	a	-1	a	a	a	a	a	a	a	abc	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	7			
SMA	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	9	39	16	9	29	32	45	42	47	75	56	47	53	37	70	68	40	6	23	11	14	13	15	8	4	15	8	1	3	1	8	0.8%	97%		
SMA	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	8			
SMA	ATN	CP	Maroc	PS	t1																																9	0.7%	98%	
SMA	ATN	CP	Maroc	PS	t2																																9			
SMA	ATN	CP	Belize	LL	t1																																10	0.3%	98%	
SMA	ATN	CP	Belize	LL	t2																																	10		

Table 28. SMA-S region

		T1 Total	1255	1062	1183	1743	2182	3100	2395	2187	2008	1606	2588	2107	2103	3235	2526	3259	3036	2786	1881	2063	2486	3258	2905	2183	3274	2774	2765	2786	3158	2309								
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	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	2015	2016	2017	2018	2019	Rank	%	%cum		
SMA	ATS	CP	EU.España	LL	t1	552	327	421	772	552	1084	1482	1356	984	861	1090	1235	811	1158	703	584	664	654	628	922	1192	1535	1207	1083	1077	862	882	1049	1044	1090	1	38.6%	39%		
SMA	ATS	CP	EU.España	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1				
SMA	ATS	CP	Namibia	LL	t1													459	375	509	1415	1243	1002	295	23	306	328	554	9	950	661	799	194	980		2	14.0%	53%		
SMA	ATS	CP	Namibia	LL	t2																															2				
SMA	ATS	CP	Japan	LL	t1	538	506	460	701	1369	1617	514	244	267	151	264	56	133	118	398					72	115	108	103	132	291	114	182	109	77	96	93	55	3	12.3%	65%
SMA	ATS	CP	Japan	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	3			
SMA	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t1					92	94	165	116	119	388	140	56	625							375	321	502	336	409	176	132	127	158	393	503	300	243	4	9.0%	74%
SMA	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t2																																4			
SMA	ATS	CP	Brazil	LL	t1	103	79	158	122	95	119	83	190	233	27	219	409	226	283	177	426	183	152	121	92	128	179	193	276	256	172	124	275	396	739	5	8.6%	83%		
SMA	ATS	CP	Brazil	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	5			
SMA	ATS	CP	South Africa	LL	t1					64	43	23	46	36	29	168	66	103	68	12	115	101	111	86	224	137	146	152	218	108	250	476	613	339	305	244	110	6	6.1%	89%
SMA	ATS	CP	South Africa	LL	t2																																	6		
SMA	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	36	80	44	31	65	87	117	139	130	198	162	120	146	83	180	226	166	166	147	124	117	144	204	158	157	161	154	95	88	66	44	7	5.1%	94%	
SMA	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	7		
SMA	ATS	CP	China PR	LL	t1					34	45	23	27	19	74	126	305	22	208	260	68	45	70	77	6	24	32	29	8	9	9	5	3	1				8	2.1%	96%
SMA	ATS	CP	China PR	LL	t2																																	8		
SMA	ATS	CP	Uruguay	LL	t1	26	13	20	28	12	17	26	20	23	21	35	40	38	188	249	146	68	36	41	106	23	76	36	1									9	1.8%	98%
SMA	ATS	CP	Uruguay	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	9		
SMA	ATS	CP	Côte d'Ivoire	GN	t1	9	13	10	20	13	15	23	10	10	9	15	15	30	15	14	16	25																10	0.7%	98%
SMA	ATS	CP	Côte d'Ivoire	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	10		

Addendum 2 to Appendix 8: Summary of FAD information received in FAD Management Plans and ST08 forms for 2019 (some datasets could require revisions).

Addendum 2 de l'appendice 8. Résumé des informations sur les DCP consignées dans les plans de gestion des DCP et les formulaires ST08 au titre de 2019 (certains jeux de données sont en attente de révision).

Adenda 2 al Apéndice 8: Resumen de la información sobre DCP recibida en los planes de ordenación de DCP y en los formularios ST08 para 2019 (algunos conjuntos de datos pendientes de revisión).

<b>Tropical Tunas Fishing Management Plan (preliminary)</b>	<b>FAD Management Plan</b>	<b>Reported 2019 Data on ST-08</b>
Belize	Belize	Belize
Brazil	Curacao	Cabo Verde
China	EU.España	Curacao
Chinese-Taipei	EU.Francia	El Salvador
Curacao	Ghana	Eu.España
EU.España	Senegal	EU.Francia
EU.Francia	St Vincent &G	Ghana
Ghana	UK-OT	Guatemala
Guatemala		Mexico
Japan		UK-OT
Korea		
Russia		
Senegal		
St Vincent &G		
UK-OT		
USA		

**Addendum 3 to Appendix 8:** Summary of Domestic Observer Program information

**Addendum 3 de l'appendice 8:** Résumé de l'information sur les Programmes Nationaux d'Observateurs.

**Adenda 3 al Apéndice 8:** Resumen de la información sobre los Programas nacionales de observadores.

CPC	Start year	Fisheries monitored (1 or more)	Coverage	Percent Coverage	Coverage based on
China	2009	LL			0.108 No. of hooks
EU.Malta	2008	LL			0.2 No. Of Vessels
EU.Cyprus	2006	LL			0.02 No. Of annual trips
Maroc	2018	LL,TP			51 No. Of Vessels
Belize	2018	LL, PS			0.1 No. of Vessels
Canada	2018	LL, RR, GN, TW	8, 0.6		No. of sets (LL)
Curacao	2018	PS			100 No. Trips
EU.France	2018	PS			81 No. of sets
Turkey	2012	LL			25 No. Of annual trips
EU.Portugal Madeira	2018	BB, HL			11 No. Of Vessels
EU. Portugal	2018	LL, TP			7.1 No. of sets
Ghana	2006	PS, BB			67 No. of vessels
Korea	2002	LL			22 Other
Mexico	2018	LL			100 Other
El Salvador	2018	PS			100 No. of vessels
Chinese Taipei	2018	LL			10 Days at sea
Tunisia	2012	PS,LL			78 Pcatch
Turkey	2018	LL			25 No. of annual trips
USA	1992	LL			8 No. of sets predefined strata per quarter
EU.Italy	2016	LL, TP	-		No. of vessels
Japan	1992	LL			7 Other
Capo Verde	2005	PS			
EU.Greece	NA	LL			3
Norway	2018	LL, PS			18,100 No. Trips
Russia	2018	TW			10 No. Vessels
Chinese Tai Pei	2002	LL			4 Days at sea

**Addendum 4 to Appendix 8:** CPCs reporting in form ST09-DomObPrg data for 2019.

**Addendum 4 de l'appendice 8:** CPC déclarant dans le formulaire ST09-DomObPrg les données pour 2019.

**Adenda 4 al Apéndice 8:** CPC que comunicaron en el formulario ST09-DomObPrg datos de 2019.

Belize  
Brazil  
Canada  
Cape Verde  
China PR  
Chinese Taipei  
Curaçao  
EU.Cyprus  
EU.España  
EU.France  
EU.Greece  
EU.Italy  
EU.Portugal  
Japan  
Korea Rep.  
Mexico  
Norway  
Russian Federation  
Tunisie  
Turkey  
U.S.A.

**Addendum 5 to Appendix 8:** Summary of reasons submitted by CPCs for not completing form C of ST09.

**Addendum 5 de l'appendice 8:** Rsumé des motifs présentés par les CPC pour ne pas remplir le formulaire C de ST09.

**Adenda 5 al Apéndice 8:** Resumen de las razones presentadas por las CPC para no cumplimentar el formulario C de ST09.

FlagName	FlagCode	ST09C Reason
Belize	BLZ	"we do not have the relevant information need to complete this form we are unable to provide same"
Brazil	BRA	"Information on ST09C is not available."
EU.Greece	EU.GRC	"we would like to point out that our observer program on the swordfish fisheries is currently focusing on recording undersized catches of the target species. The fishery is largely monospecific and catches of other species were not systematically recorded. That is why the optional ST09C subform was not completed. However, we plan to enhance our observer program and record all species in the future"
Japan	JPN	ST09C was not provided because ST09A and ST09B covered monitoring role of the data collection required by recommendation 10-09 paragraph 1, 11-09 paragraph 1, and 16-14 paragraph 10f, such as species, discards, dead or alive and location of bycatch species. Sharing biological data could be accepted under the collaboration framework between CPCs, if required.
Korea Rep.	KOR	All weights/lengths data collected by observers onboard in 2019 were submitted by the forms of ST04 and ST05 by species, and there is no biological sampling(genetic, otolith, stomach, gonad etc.) in 2019.
Mexico	MEX	Todos los organismos capturados, subidos a bordo, y embodegados son muestreados para datos biométricos (talla, peso vivo, peso eviscerado, sexo y madurez sexual por especie) debido a que se cuenta con un programa de observadores a bordo en todos los viajes de pesca, y cuyos datos se presentan en los Formularios ST04 y ST05. No obstante, en 2019 no se llevó a cabo la toma de muestras genéticas, otolitos, estomacales, gónadas, etc.
Turkey	TUR	The form was left blank since no sex, genetic, otolith, stomach or gonad data was recorded during monitoring program.
U.S.A.	USA	Filling up the ST09C subform is 'optional' and CPCs that choose not to provide that information are not required to provide an explanation.
Chinese Taipei (foreign obs.)	TAI.Obs	The data in subform ST09C is still under preparation and review. Since ST09C is optional, relevant data is therefore not provided.

**Apéndice 9****Informe de 2020 de la reunión del Subcomité de estadísticas**  
*(En línea, 4 de septiembre de 2020)***1. Apertura, adopción del orden del día y disposiciones para la reunión**

El Subcomité de estadísticas se reunió en línea el 4 de septiembre de 2020. El secretario ejecutivo adjunto de ICCAT, Dr. Miguel Neves dos Santos, dio la bienvenida al Subcomité y destacó la importancia de su trabajo, así como el compromiso de la Secretaría de ICCAT en apoyo del trabajo del SCRS y de la Comisión. El Dr. Guillermo Díaz (Estados Unidos) presidió la reunión. Se debatió y adoptó el orden del día sin modificaciones (**Adenda 1 del Apéndice 9**). La lista de participantes se adjunta como **Adenda 2 del Apéndice 9**. En la **Adenda 3 del Apéndice 9** figuran la lista de los documentos presentados durante la reunión y en la **Adenda 4 del Apéndice 9** los respectivos resúmenes.

El presidente del Subcomité destacó las dificultades a las que se enfrentan actualmente el SCRS y la Secretaría para llevar a cabo su labor y, lo que es más importante, las limitaciones de tiempo que se derivan de la celebración de reuniones en línea. Por lo tanto, el presidente destacó la necesidad de trabajar con eficiencia y de centrarse en los principales temas que se tenían que debatir.

**2. Resumen de los datos pesqueros y biológicos presentados durante 2020, lo que incluye revisiones de datos históricos de Tarea 1, 2 y 3**

La Secretaría presentó el Informe de la Secretaría sobre estadísticas y coordinación de la investigación de 2020 (**Apéndice 8**), que recoge información relacionada con los datos pesqueros y biológicos presentados para 2019, 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 octubre de 2019 al 18 de agosto de 2020 (periodo de comunicación). Además, toda la información básica sobre estadísticas pesqueras y biológicas ha sido presentada por la Secretaría a los Grupos del SCRS durante las reuniones intersesiones del SCRS. Tras seis años de consolidadas mejoras en la provisión de datos, la Secretaría ha observado, al igual que en 2018, un descenso en la calidad de los datos respecto a si son completos o no en los envíos de datos más recientes. La Secretaría tuvo que corregir más conjuntos de datos para que pasaran los criterios de filtrado del SCRS y hubo varias presentaciones en las que no se utilizó la versión de 2020 de los formularios electrónicos.

En lo que concierne a las actividades realizadas por la Secretaría, en los años más recientes, además de las actividades normales 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 de stock) una gran cantidad de trabajo adicional para 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, junto con algún incumplimiento de los plazos establecidos para la presentación de datos, continúa suponiendo una enorme cantidad de trabajo para la Secretaría.

La Secretaría aplicó a los conjuntos de datos comunicados para 2019 los criterios de filtrado del SCRS para aceptar/rechazar formularios estadísticos (véase el Informe del Subcomité de estadísticas de 2013, Adenda 2 al **Apéndice 8**, Filtros 1 y 2) adoptado en 2013. Los resultados se basan en un total de 77 pabellones relacionados con CPC (51 CP + 1 CP [16 Estados miembros de la UE] + 1 CP [4 Estados miembros de territorios de ultramar de Reino Unido] + 6 NCC) que tienen obligaciones en materia de comunicación. Los formularios enviados con errores que la Secretaría no ha podido corregir se consideraron datos no declarados y requerirán revisiones de las CPC.

## 2.1 Estadísticas básicas de Tarea 1 (T1FC y T1NC) y Tarea 2 (T2CE y T2SZ)

La Secretaría presentó un resumen del estado de la comunicación de datos de 2019 de los dos conjuntos de datos de estadísticos de Tarea 1, las características de la flota (T1FC) y las capturas nominales (T1NC), utilizando los catálogos estándar del SCRS (Tabla 1 y 2 del **Apéndice 8**, respectivamente).

El formulario electrónico de T1FC (ST01) se utiliza para recopilar información sobre buques individuales (subformulario ST01A) e información resumida para buques de menos de 20 m de eslora total (subformulario ST01B). La tasa de comunicación general de datos de T1FC para 2019 fue del 69 % (53 pabellones) en 2020, cifra inferior al 75 % (56 pabellones) observada en 2019. Un pabellón informó después del plazo de presentación, y la Secretaría hizo correcciones a la información comunicada por cuatro CPC de pabellón.

El formulario electrónico T1NC (ST02) tiene dos subformularios, ST02A utilizado para comunicar capturas positivas (desembarques, descartes muertos y liberaciones vivas), y el ST02B utilizado para comunicar capturas "cero". La tasa de comunicación general de los datos de T1NC para 2019 fue del 81 % (62 pabellones) ligeramente inferior a la de los datos de 2018 (64 pabellones correspondiente al 84 %). Cuatro pabellones los enviaron tarde y la Secretaría realizó correcciones a 14 conjuntos de datos. Quince CPC (19 %) todavía deben comunicar sus datos de T1NC de 2019. La Secretaría recordó al Subcomité que la nueva versión del formulario ST02 (2020) incorpora dos nuevos campos destinados a informar sobre los factores de conversión utilizados para transformar los desembarques y descartes de cada especie, de peso del producto (sin cabeza, eviscerado, eviscerado y sin agallas, etc.) al equivalente en peso en vivo. La sección 5.1 detalla los resultados de este nuevo elemento.

El formulario electrónico T2CE (ST03) no ha sufrido ningún cambio importante en los últimos años. El catálogo de T2CE se presenta en la Tabla 3 del **Apéndice 8**. Un total de 55 pabellones (71 %), incluidos cuatro que la presentaron tarde, comunicó la T2CE. Esto representa una mejora en comparación con los datos comunicados en 2019 (49 pabellones correspondientes al 55 %) Veinticinco CPC de pabellón (29 %) tienen que comunicar todavía los datos de T2CE para 2019.

El catálogo de T2SZ (que contiene datos de los formularios electrónicos ST04 y ST05) se presenta en la Tabla 4 del **Apéndice 8**. Un total de 49 CPC del pabellón (64 %), incluidos cinco envíos tardíos, presentó los datos de talla para 2019. Un total de 28 CPC (36 %) tiene que presentar todavía datos de talla para 2019. La ratio de comunicación para los datos de talla de 2018 y 2019 fue similar, pero fue significativamente más baja que la de 2017 (70 %).

La Secretaría informó de que 14 CPC de pabellón comunicaron ninguna actividad de pesca de las especies ICCAT (capturas "0" en todas las especies) para el año civil 2019. La lista de pabellones con informes de captura "0" se publica en la Tabla 5 del **Apéndice 8**, que presenta una visión resumida de todo el estado de comunicación de información de la Tarea 1 y la Tarea 2.

El Subcomité reconoció que, por primera vez, en el formulario ST02 se requiere que las CPC informen sobre los factores de conversión utilizados para transformar el peso y pasar de peso de producto a peso en vivo, y que este nuevo requisito podría haber contribuido a reducir la calidad de la comunicación de los datos. El Subcomité confía en que cuando todas las CPC estén familiarizadas con este nuevo campo de datos en el ST02, la calidad de los datos volverá a mejorar. En la **Tabla 1** se presenta un resumen de los factores de conversión comunicados con la nueva versión del formulario ST02 (datos de 2019) por CPC y principales especies.

La Secretaría también informó al Subcomité de que seguía recibiendo formularios ST con códigos ICCAT erróneos. El Subcomité preguntó si los formularios ST podrían modificarse para devolver un mensaje de error cuando se utilizan códigos erróneos. La Secretaría informó al Subcomité de que esto no es posible, ya que no se pueden incluir macros en los formularios electrónicos.

## 2.2 Mercado

Los diferentes laboratorios e instituciones científicas que llevan a cabo marcado electrónico en la zona del Convenio de ICCAT comunicaron un total de 165 colocaciones y 11 recuperaciones de marcas durante el periodo de comunicación. Respecto al marcado convencional (resumen en la Tabla 7 del **Apéndice 8**), se



realizaron en total 122 colocaciones de marcas y se recuperaron 18.262 durante el periodo de comunicación. Durante el mismo periodo, la Secretaría distribuyó aproximadamente 2.100 marcas convencionales, sobre todo en el marco de los proyectos de marcado del GBYP.

### **2.3 Datos complementarios obtenidos en el marco de los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT (GBYP, AOTTP, EPBR, SMTYP y SRDCP)**

Las actividades de recuperación de datos realizadas en el marco de los programas de investigación de ICCAT (GBYP, AOTTP, EPBR, SMTYP y SRDCP) han contribuido históricamente con grandes mejoras a las estadísticas pesqueras de ICCAT, en particular recuperando series de captura y muestras biológicas que faltaban o estaban incompletas.

En el marco de esos programas de investigación se recuperaron dos importantes conjuntos de datos durante el año 2020. Datos de Italia para el pez espada del Mediterráneo (Celona *et al.*, 2020), que abarcan el período 1972-1991 y diversos artes de pesca, y la pesca artesanal de Côte d'Ivoire (Bahou *et al.*, 2020) centrándose en las redes de enmalle. Los conjuntos de datos recuperados se revisaron, se aprobaron en la reunión intersesiones del grupo de especies de pez espada y se integraron en las bases de datos de ICCAT. Todas las revisiones históricas realizadas durante el período de comunicación se presentan en la Tabla 13 (T1NC), la Tabla 16 (T2CE) y la Tabla 17 (T2SZ) del **Apéndice 8** que también contiene los documentos de apoyo del SCRS y el estado de aprobación del respectivo grupo de especies.

La Secretaría y el GBYP han completado ya la consolidación de los datos de talla de las cámaras estereoscópicas (período 2014 a 2018). Esta información fue aprobada por el grupo de especies de atún rojo y utilizada en la evaluación de stock de 2020.

Falta por incluir en la ICCAT-DB la información procedente de la recuperación de datos históricos de la pesquería española artesanal de pequeños túnidos en el Mediterráneo de 2016 (Anón., 2017a). La Secretaría está trabajando con los científicos de UE-España para ver la mejor forma de clasificar esta información en función de los códigos de arte de ICCAT.

### **2.4 Otras estadísticas importantes (datos de observadores, VMS, BCD e ISSF, etc.)**

Los datos de observadores de las CPC a nivel interno se compilan utilizando el formulario ST09. La versión de 2020 (adoptada en 2019) se fusiona con la información recopilada mediante el formulario ST11 (metadatos de los programas internos de observadores). La Secretaría indicó que, para 2019, 21 CPC han comunicado datos de observadores utilizando el formulario ST09 revisado (Adenda 4 del **Apéndice 8**). La Tabla 9 del **Apéndice 8** proporciona un resumen de los datos de ST09-DomObPrg comunicados para 2019 por destino de los descartes y grupo de especies, lo que incluye tiburones, tortugas marinas y aves marinas. La Tabla 10 del **Apéndice 8** contiene datos de T1NC para las especies de captura fortuita para 2019. En la Tabla 12 del **Apéndice 8** se presenta un resumen de la información presentada en los formularios ST09 para las aves marinas.

El Subcomité debatió ampliamente el último formato del ST09, en particular el requisito de proporcionar información sobre la eslora total (LOA) y la resolución espacial de 5x5 grados. Se señaló que el hecho de hacer obligatoria la presentación de la LOA y la resolución espacial 5x5 impide a las CPC con ciertos requisitos internos de confidencialidad comunicar una proporción significativa de sus datos. Por ello, el Subcomité propuso que los datos pudieran notificarse con una resolución espacial de 10x10 grados y que la comunicación de la LOA fuera opcional; estas modificaciones deberían ser examinadas por el Subcomité de ecosistemas (véase la sección 8.3).

Como ya ha sido reconocido por el Subcomité de ecosistemas, este Subcomité recuerda una vez más a las CPC su obligación de comunicar los datos de captura fortuita recopilados por los programas de observadores.

Las empresas que participan en la International Seafood Sustainability Foundation (ISSF) continúan facilitando a la Secretaría información detallada sobre capturas (por marea de los buques, especies y categoría de talla comercial) de todas sus compras. Estos datos corresponden a desembarques de capturas del Atlántico de túnidos tropicales (patudo, rabil y listado) y de atún blanco en plantas de enlatado de todo el mundo. Esta información ha sido previamente utilizada por el SCRS. En 2019, ISSF informó a la Secretaría

de que la Comunidad del Pacífico (SPC, el proveedor de ciencia de la WCPFC) recibe de las empresas que participan en ISSF el mismo tipo de archivos de datos que la Secretaría de ICCAT. SPC ha desarrollado un código que introduce los datos en su base de datos de manera semiautomática. SPC se ha mostrado dispuesta a procesar los datos de ICCAT, sin coste para ICCAT, y exportarlos a un formato que la Secretaría pueda utilizar de manera efectiva. La Secretaría ya se ha puesto en contacto con la SPC y se ha previsto que este trabajo comience durante el año 2020. En 2019, ISSF informó también de que ha modificado su requisito para los envíos de datos de enlatado a las OROP y que en 2020 debe utilizarse un único formato de comunicación de datos. Esto debería resolver el problema de los múltiples formatos de envío.

## **2.5 Revisiones históricas**

En Cass-Calay, 2020 se presentó una serie temporal revisada de los desembarques de recreo de Estados Unidos para el período de 2010 a 2013. Dicho documento describe la nueva metodología que se aplicó para actualizar los desembarques de las pesquerías de recreo de especies altamente migratorias distintas de la aguja azul y la aguja blanca, el pez vela, el pez espada y el atún rojo. El Subcomité revisó y discutió la nueva información presentada por Estados Unidos y acordó incluir oficialmente la nueva serie temporal de desembarques en la ICCAT-DB.

En Arocha *et al.*, 2020 se presentaba las capturas revisadas y actualizadas de dorado por las flotas pesqueras venezolanas. La información proporcionada abarca desde 1985 hasta 2019. El Subcomité también acordó incorporar oficialmente estos nuevos datos en la ICCAT-DB.

El Subcomité debatió estas dos revisiones históricas y recomendó que la Secretaría las incorporara de forma permanente en la ICCAT-DB.

Todas las demás revisiones de los conjuntos de datos de T1NC, T2CE y T2SZ (detalles en las Tablas 13, 16 y 17 del **Apéndice 8**, respectivamente) fueron presentadas y aprobadas por los respectivos Grupos de especies en las reuniones intersesiones de 2020 (SWO, POR, ALB y SMT).

## **3. Resumen de las estimaciones de conjuntos de datos estándar (anuales) de la Secretaría**

### **3.1 CATDIS y EFFDIS**

La actualización del CATDIS, que abarca el período de 1950 a 2018, se aplazó hasta octubre de 2020 por falta de tiempo. Esto también retrasará la publicación del *Boletín estadístico* anual de ICCAT, que se prevé que se complete a finales de octubre. Como en previas estimaciones, no incluirá las estimaciones de *Tetrapturus* spp. (SPF), tintorera (BSH), marrajo dientuso (SMA); marrajo sardinero (POR) debido a la falta de información suficiente en T2CE para estas cuatro especies.

La Secretaría presentó al Subcomité de ecosistemas en 2020 un nuevo enfoque para estimar EFFDIS. El Subcomité revisó el progreso logrado por la Secretaría y se mostró de acuerdo en que la nueva estimación de EFFDIS supone una mejora importante respecto a la metodología anterior.

Por lo tanto, el Subcomité de ecosistemas recomendó que la Secretaría presentase los resultados de la nueva estimación de EFFDIS al Subcomité de estadísticas para su revisión y posible aprobación. Sin embargo, dadas las circunstancias particulares en las que el SCRS y la Secretaría han estado trabajando durante este año, no se ha avanzado en el desarrollo del EFFDIS.

### **3.2 CAS (captura por talla) y CAA (captura por edad)**

La base de datos de captura por talla (CAS) es completa, está plenamente operativa y cuenta con una conexión activa entre los datos de talla y las tablas de sustitución utilizadas para la estimación de la CAS. Este año, la Secretaría ha completado una revisión total del pez espada del Mediterráneo (período 1972-2018) y una actualización parcial para el atún rojo (stocks oriental/occidental), añadiendo el período 2015-2018. Ambas estimaciones se utilizaron en las evaluaciones de stock respectivas.

#### 4. Breve perspectiva de las deficiencias en los datos conforme a la Rec. 05-09

##### 4.1 Catálogos de 2019 con los criterios de validación del SCRS (filtros 1 y 2)

La Secretaría ha utilizado, por séptimo año consecutivo, los criterios de filtrado del SCRS (filtros 1 y 2, descritos en la Adenda 2 al Apéndice 8 del Informe del SCRS de 2013, actualizado por el SCRS en 2016) para validar y aceptar datos estadísticos de Tarea I (formularios ST01 y ST02) y Tarea II (formularios ST03, ST04 y ST05) recibidos en formatos oficiales. Los criterios de filtrado están también incluidos (versión más actualizada del SCRS) en cada uno de estos formularios.

Para los datos de 2019, se aplicó eficazmente el filtro 1 y los resultados se presentan en los catálogos de comunicación del SCRS (Tablas 1, 3, 4, 4 y 5, con un resumen en la Figura 1 del **Apéndice 8**). Las celdas en naranja indican los conjuntos de datos que no han pasado el filtro 1. Sin embargo, la mayoría de los formularios de Tarea 1 rechazados fueron corregidos por la Secretaría y provisionalmente (marcados para revisión) integrados en el sistema de bases de datos ICCAT (ICCAT-DB). Al igual que en 2019, los formularios de Tarea 2 que no pasaron el filtro 1 no fueron corregidos (apartados para su posterior revisión por las CPC respectivas). Se utilizó el filtro 2 para fines de prueba únicamente (los resultados no se presentaron al SCRS). Ambos filtros se utilizaron en cada conjunto de datos recibido de Tarea 1 y Tarea 2 (escenario 2, siguiendo la metodología descrita en Palma y Gallego, 2015).

Aunque durante los dos últimos años el nivel de comunicación ha permanecido relativamente constante, en general, durante los últimos siete años, el Subcomité y la Secretaría han observado mejoras constantes en aspectos como el nivel de comunicación (tasas de comunicación de las CPC), en la reducción de la comunicación tardía y en el nivel de cumplimentación de los formularios (menos errores) y el nivel de detalle de alguna información (en particular Tarea 2). Esta herramienta ha demostrado ser muy eficaz a la hora de imponer obligaciones estrictas en materia de comunicación y estándares mínimos de calidad de los datos que redundarán en beneficio de los trabajos futuros de ICCAT.

##### 4.2 Catálogos estándar y fichas de puntuación del SCRS para las principales especies de ICCAT (últimos 30 años)

Los catálogos del SCRS, contribuyen a cumplir con el párrafo 1 de la Rec. 05-09. La Secretaría presentó en la **Adenda 1 del Apéndice 8**, los catálogos de datos de Tarea 1 y Tarea 2 del SCRS para las principales especies de ICCAT (1990-2018). La Secretaría también preparó y puso a disposición de esta reunión los catálogos del SCRS de pequeños túnidos. El Subcomité reconoció que la presentación de datos ha mejorado mucho durante la última década. 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 2021.

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. 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.

La ficha de puntuaciones del SCRS, en el formato adoptado por el SCRS en 2019, se presenta en la Tabla 6 del **Apéndice 8**, con todas las principales pesquerías de ICCAT y abarca el período comprendido entre 1990 y 2019.

El Subcomité examinó la propuesta de la Secretaría de publicar los catálogos de datos en la web. El Subcomité estuvo de acuerdo con la propuesta y recomendó que se publicaran los catálogos de datos (véase la sección 8.3).

A pesar de las múltiples recomendaciones del Subcomité y los diferentes Grupos de especies, la comunicación de los descartes de ejemplares muertos y liberaciones de ejemplares vivos totales (véase la sección 2.4) continúa siendo muy escasa, lo que afecta a las estimaciones de la extracción total y la mortalidad total, que son necesarias para llevar a cabo las evaluaciones de stock.

## 5. Breve perspectiva del trabajo relacionado con el sistema de ordenación en línea de ICCAT (IOMS)

### 5.1 Progresos del trabajo realizado por el Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación en línea de ICCAT

El Grupo de trabajo de ICCAT sobre tecnología de comunicación en línea (WG-TOR), cuyo mandato se estableció en virtud de la Resolución 16-19 y fue ampliado por la Comisión en 2019 mediante la Recomendación 19-12 (*Recomendación de ICCAT para continuar el desarrollo de un sistema integrado de comunicación on line*), regirá todo el proceso de implementación del IOMS. El Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación en línea no se reunió durante 2020, pero mantuvo debates mediante comunicaciones electrónicas.

### 5.2 Progresos de los trabajos en el IOMS

En mayo de 2019, la Secretaría comenzó a desarrollar el IOMS (un sistema diseñado para gestionar en línea todos los requisitos de datos de ICCAT). Se trata de un proyecto a largo plazo que sustituirá por completo al actual sistema de comunicación de datos de ICCAT. El prototipo de trabajo de la Fase 1 del IOMS (aplicación web básica y portal de entrada a todos los futuros módulos/aplicaciones web y un módulo para gestionar las Secciones II y III de los Informes Anuales de las CPC) se presentó durante la reunión de la Comisión de 2019 a un pequeño grupo de participantes. En este momento, el desarrollo de la fase 1 ya se ha completado, y la fase 2 (con el desarrollo de nuevos módulos, empezando por el gestor de registros de buques) ya ha comenzado. El desarrollo continuo del IOMS por parte de la Secretaría no ha sufrido grandes retrasos, teniendo en cuenta que la reunión intersesiones del GT-TOR de 2020 fue cancelada. Sin embargo, la Secretaría informó al Subcomité de que la fase 1 del IOMS todavía tiene que ser revisada y aprobada por el GT-TOR antes de entrar en producción. Además, los detalles del desarrollo de la fase 2 del IOMS (prioridades de los módulos, características principales, hoja de ruta, etc.) también requieren una revisión y aprobación del WG-TOR.

Este Subcomité reconoce la importancia crucial del IOMS en el futuro de ICCAT y reitera el apoyo a la aplicación del IOMS.

## 6. Política de difusión de los datos

El Subcomité discutió el documento "Política de Disseminación de Datos". Tras examinar el texto, el Subcomité aprobó el documento sólo con un cambio muy pequeño (véase la **Adenda 5 del Apéndice 9**).

## 7. Plan de trabajo para 2021

Las siguientes tareas que se están realizando representan mejoras continuas a las bases de datos y a su mantenimiento que continúan durante 2021 y años sucesivos. Las tareas prioritarias (incluidas las aplazadas en 2019/2020) para 2021 son:

- Sustitución de las bases de datos independientes de Tarea 2 de MS-ACCESS en la web por unas SQLite equivalentes.
- Mejora de las «aplicaciones de cliente» que gestionan las bases de datos del sistema ICCAT-DB.
- Continuación del rediseño de la base de datos de marcado, lo que incluye la adición de la estructura del modelo para el marcado electrónico, la estandarización de los formularios TG y la integración automática de datos de los formularios TG.
- Continuación del desarrollo del proyecto GIS (crear un servidor PostGIS y georreferencias de todos los datos de ICCAT disponibles en la ICCAT-DB).
- Estandarización de los formularios electrónicos de cumplimiento y de estadísticas para lograr la integración automática de los datos y
- Adaptación de todas las bases de datos del ICCAT-DB al sistema IOMS.

## 8. Recomendaciones

### 8.1 Progresos alcanzados respecto a las recomendaciones formuladas el año anterior por el Subcomité

- El Subcomité recomienda que la Secretaría adopte una nueva denominación de Tarea 3, como Tarea anual para manejar (compilar y gestionar) todos los conjuntos de datos (obtenidos utilizando los formularios ST07, ST08, ST09 y ST10) que no están incluidos en la Tarea 1 y la Tarea 2, excepto los datos de marcado.

#### *Tarea completada.*

- El Subcomité recomienda que la Secretaría adopte el 1 de septiembre como fecha de finalización del período de comunicación. Sin embargo, la fecha límite oficial para que las CPC comuniquen todos los datos requeridos a ICCAT sigue siendo el 31 de julio.

*Tarea completada.* Sin embargo, debido a las circunstancias excepcionales de 2020, la fecha de "corte" se adelantó al 18 de agosto.

- El Subcomité recomienda una vez más que las CPC hagan un esfuerzo para proporcionar "días de pesca" en su presentación del formulario ST01A (características de la flota).

*Parcialmente completada.* Debido a que no todas las CPC han comunicado días de pesca.

- El Subcomité recuerda a las CPC que la presentación del subformulario ST01B es obligatoria (características de la flota para los buques de menos de 20 m).

*Parcialmente completada.* Debido a que no todas las CPC han comunicado días de pesca para la diferenciación de la actividad pesquera.

- El Subcomité recuerda a las CPC que la presentación del subformulario ST02B (matriz de captura cero) es obligatoria (Res. 15-09).

*Parcialmente completada.* Sin embargo, se ha observado una ligera mejora en el número de CPC que ha enviado el subformulario ST02B.

- El Subcomité recomienda que los grupos de especies proporcionen a la Secretaría la gama de tallas y pesos que se consideran biológicamente aceptables para cada especie.

*Pendiente.* No se ha recibido nada de los grupos de especies durante 2020.

- El Subcomité recomienda a la Secretaría que se ponga en contacto con los científicos nacionales de la UE para obtener un documento que respalde la serie temporal de capturas de BUM 1985-2013 para Guadalupe y Martinica. Sin dicho documento de apoyo, los datos no pueden integrarse en la base de datos de ICCAT.

*Pendiente.* Por segundo año, aún no se recibido ningún documento SCRS de los Territorios de ultramar de UE-Francia (Guadalupe y Martinica). La Secretaría tiene la intención de contactar de nuevo a los científicos de la UE-Francia para obtener una respuesta.

- El Subcomité recuerda a las CPC la recomendación anterior de que sólo se debe utilizar el formato más reciente de los formularios electrónicos para comunicar los datos.

*Buenos progresos en 2020.* Solo dos CPC han enviado versiones anteriores de los formularios.

- El Subcomité recomienda que los diferentes grupos de especies y subcomités debatan si necesitan que la Secretaría estime la CAS, la CAA y los pesos medios para sus análisis. Este debate debería incluirse como parte de sus planes de trabajo para 2020.

Ningún plan de trabajo para 2020 incluyó este punto para su debate.

- El Subcomité recomienda que los grupos de especies y las CPC revisen CATDIS, especialmente en lo que se refiere a los periodos históricos, y decidan los periodos de tiempo para los que se debe estimar CATDIS.

*Trabajo en curso.* Las estimaciones aplazadas (de junio a octubre) de CATDIS darán más tiempo a la Secretaría para comprobar los puntos débiles de algunas décadas anteriores por especies (1950-2018), lo que puede orientar las decisiones de los grupos de especies.

- El Subcomité recomienda que la Secretaría presente en la próxima reunión del Subcomité de ecosistemas una actualización de los progresos realizados en la estimación de EFFDIS.

*Tarea completada.* El nuevo enfoque metodológico presentado requerirá nuevos estudios y mejoras en el futuro.

- El Subcomité recomienda que los Grupos de especies no soliciten datos del año anterior para las evaluaciones de los stocks realizadas antes del 31 de julio, ya que ello aumenta en gran medida el volumen de trabajo de la Secretaría y los datos comunicados suelen estar incompletos y, por lo tanto, no se incluyen en los análisis.

Se han realizado mejoras en este sentido. Sin embargo, un Grupo de especies seguía solicitando datos de 2019 para una reunión intersesiones prevista inicialmente para 2020.

*Tarea en curso.*

- El Subcomité reitera recomendaciones anteriores para que las CPC revisen sus envíos de datos de T2SZ/CS, en particular para aquellas especies para las que se llevarán a cabo evaluaciones de stock.

Algunas CPC han realizado esta revisión y se han realizado algunos progresos en este sentido.

- La Secretaría y el SCRS recopilarán la información y las recomendaciones incluidas en los informes sobre las pesquerías artesanales en las regiones de África occidental y el Caribe/América central para preparar un plan de trabajo y formular recomendaciones a la Comisión.

*Este trabajo se está realizando.*

- El Subcomité reitera una vez más que las CPC tienen obligación de comunicar el total de descartes muertos y liberaciones de ejemplares vivos. El Subcomité también recomienda que el SCRS explore maneras de proporcionar creación de capacidad a aquellas CPC que necesitan cumplir con los requisitos de comunicación de descartes.

Se han realizado muy pocos progresos en la comunicación de descartes de ejemplares muertos y liberaciones de ejemplares vivos. Además, el SCRS no ha emprendido acción alguna para mejorar la capacidad de las CPC de estimar los descartes.

- El Subcomité recomienda que las CPC que comunican datos de T2CE para las reuniones intersesiones para una especie en particular incluyan también dicha especie en los datos de T2CE que se presentan antes del 31 de julio.

La Secretaría informó al Subcomité de que sigue persistiendo este problema.

- El Subcomité de estadísticas reitera su apoyo al desarrollo del Sistema de gestión en línea integrado de ICCAT y al trabajo del Grupo de trabajo sobre tecnología de comunicación en línea. Por ello, el Subcomité recomienda que la Comisión respalde plenamente este esfuerzo.

La Comisión está respaldando totalmente el trabajo del Grupo de trabajo técnico sobre comunicación en línea.

## **8.2 Consideración de las recomendaciones de las reuniones intersesiones de 2020**

El Subcomité examinó las recomendaciones sobre estadísticas de las reuniones intersesiones de 2020. Las tres recomendaciones siguientes no fueron aprobadas por el Subcomité en su forma original y fueron modificadas (véase la sección 8.3).

- El Grupo recomendó que el Subcomité de estadísticas desarrolle un plan de trabajo para la base de metadatos sobre datos de muestreo biológico y que la denomine «Datos de muestreo biológico».
- El Grupo recomienda que el Subcomité de estadísticas realice comprobaciones con las CPC con miras a identificar qué nivel de resolución de datos consideran confidencial
- El Grupo convino en que los datos de los programas nacionales de observadores son esenciales para los fines de evaluación y ordenación, ya que pueden proporcionar información de resolución fina sobre las capturas de ejemplares de talla inferior a la regulada y las tasas de descarte por pesquería. En lo que respecta al formulario ST09 de notificación de los datos del programa nacional de observadores, el Grupo recomienda: a) incluir el palangre mesopelágico y de estilo americano en la lista de selección de artes de pesca, b) precisar mejor la selección de la gama de profundidades para las operaciones de pesca, c) hacer que todos los formularios se cumplimenten sin exclusión [suprimir "opcional" del subformulario C en ST09] y que estos datos se utilicen exclusivamente con fines científicos de acuerdo con la Rec. 16-14.

El Subcomité aprobó las siguientes recomendaciones:

#### 8.2.1 Reunión del SCRS sobre procedimientos y protocolo

- El Subcomité de estadísticas debería definir con la Secretaría las estructuras estándar para los conjuntos de datos de Tarea 3, con los buques de apoyo (ST07), el plantado de DCP del cerco (ST08) y el muestreo en puerto (ST10) con la misma resolución y estructura que la Tarea 2, y estudiar la viabilidad de tener un formato agregado para difundir los datos de observadores internos (teniendo en cuenta la nueva revisión realizada al ST09).
- La decisión sobre la «Propuesta de enmienda de las normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT» (Anón. 2019a), como se describe en el Apéndice 11 del Informe del Periodo Bienal 2018-2019, Parte II (2019) - Vol. 2., se remitió a la reunión de 2020 del Subcomité de estadísticas. Además, el Grupo sugirió que se recopile una lista de problemas sobre la difusión de datos y que la política de difusión de los datos sea revisada por los relatores de los Grupos de especies. La lista de problemas y la política de difusión de los datos serán discutidas por el Subcomité de estadísticas para su adopción durante las sesiones plenarias del SCRS de 2020.

#### 8.2.2 Pez espada

- El Grupo recomienda y recuerda a las CPC que presenten sus datos de los Programas internos (antes nacionales) de observadores de 2019 en el formulario ST09 de 2020 y que vuelvan a presentar los datos de 2017-2018 en el formulario ST09 de 2020, así como cualquier otro dato no enviado a la Secretaría de ICCAT.
- El Grupo recomienda también que la Secretaría facilite al SCRS un resumen de los datos de observadores enviados a ICCAT por las CPC de acuerdo con la *Recomendación de ICCAT que sustituye a la Recomendación 13-04 y establece un plan de recuperación plurianual para el pez espada del Mediterráneo* [Rec. 16-05], independientemente del formato usado para presentar los datos.
- El Grupo recuerda a todas las CPC que es necesaria la comunicación de los descartes y que es esencial para evaluar el estado de todos los stocks de pez espada. Esto es particularmente importante para el pez espada del Mediterráneo porque los peces espada de talla inferior a la regulada descartados muertos podrían ser un gran componente de la mortalidad por pesca.
- La última revisión completa de Taipei Chino de sus frecuencias de talla de Tarea 2 del pez espada (comunicada en marzo de 2017) no incluía ejemplares de menos de 120 cm de talla (LJFL). El Grupo recomienda que Taipei Chino comunique de nuevo las frecuencias de talla de Tarea 2 (desde 1980) incluyendo esta vez las muestras de pez espada con una LJFL inferior a 120 cm (desembarques y/o descartes).

### 8.2.3 Subcomité de ecosistemas

- Para que ICCAT evalúe la eficacia de su medida de conservación a la hora de reducir la captura fortuita de aves marinas (Rec. 11-09), deberían recopilarse y difundirse los datos sobre el uso de estas medidas de mitigación, así como las combinaciones de medidas utilizadas. Tanto la Rec. 11-09 como la Rec.10-10 requieren que dicha información se recopile y comunique.

### 8.2.4 Pez espada del Mediterráneo

- El Grupo ha observado importantes mejoras en los datos históricos de T1 y T2 al compararlos con la información disponible en la evaluación de 2016 (Anón., 2017e). Sin embargo, los datos de CPUE disponibles para el período anterior siguen siendo limitados. Por lo tanto, el período inicial de las pesquerías no se puede tener plenamente en cuenta en los modelos de evaluación de stock. Por ello, el Comité recomendó recuperar los datos históricos para que todo el historial de la pesquería sea tenido en cuenta a la hora de evaluar el stock. En particular, deberían dedicarse esfuerzos a recopilar la información disponible de las principales pesquerías para los primeros años, especialmente en pesquerías con datos limitados. [Coste estimado: 10.000 euros; Prioridad media, dado que se utilizará para la próxima evaluación (el nivel de prioridad tendrá que revisarse)].

### 8.2.5 Atún blanco

- El Comité recomienda que se lleve a cabo una revisión y compilación de todos los datos disponibles sobre edad-talla de varios estudios que han estimado la edad a partir de espinas con miras a actualizar la estimación de la curva de crecimiento para el atún blanco del Mediterráneo. Se recomienda también explorar métodos para tener en cuenta la selectividad en la cohorte del año 1 en la función de crecimiento de von Bertalanffy (VBGF) con el fin de garantizar una estimación de parámetros precisa.
- El Grupo recomienda que la Secretaría trabaje junto con los corresponsales estadísticos de las CPC de ICCAT que tengan lagunas o conjuntos de datos incompletos de Tarea 1 y Tarea 2 identificados en los tres catálogos del SCRS del atún blanco (respectivamente los stocks: ALB-N, ALB-S, ALB-M en las **Tablas 3, 2 y 5**), para recuperar e informar a ICCAT de esos conjuntos de datos que faltan, con miras a la reunión intersesiones de ALB de 2021.

## 8.3. Recomendaciones futuras

### 8.3.1 Recomendaciones sin implicaciones financieras

1. El Subcomité recomienda que el Subcomité de ecosistemas examine el formulario ST09 para determinar si la presentación de información con una resolución espacial de 10x10 grados sería aceptable para su utilización por las CPC que tienen restricciones debido a las normas internas de confidencialidad, en el caso del requisito de presentar la información en zonas más reducidas diera lugar a que no se comunicara una proporción sustancial de los datos.
2. El Subcomité también recomienda que el Subcomité de ecosistemas examine el formulario ST09 para determinar si la comunicación de información sobre el campo de la clase de tamaño del buque (LOA) podría ser opcional en lugar de obligatoria si el requisito de comunicar este campo diera lugar a que las CPC con reglamentos internos de confidencialidad no comunicaran una proporción sustancial de los datos.
3. El Subcomité recomienda que la Secretaría incluya una pregunta de "sí/no" en el subformulario ST09A para que las CPC declaren si tienen un programa de observadores.
4. El Subcomité recomienda que la Secretaría continúe desarrollando EFFDIS y presente cualquier actualización en la próxima reunión del Subcomité de ecosistemas.



5. El Subcomité recomienda que la Secretaría publique los catálogos de datos de las principales especies de tiburones, de túnidos y de pequeños túnidos para las CPC en el sitio web de ICCAT utilizando el mismo procedimiento de publicación y la misma frecuencia que para la Tarea 1 y la Tarea 2.
6. El Subcomité recomienda que la Secretaría distribuya el actual formulario de cuestionario de confidencialidad entre las CPC para su examen y actualización.
7. El Subcomité recomienda que la Secretaría, en coordinación con los Grupos de trabajo, prepare un proyecto de propuesta de plan de trabajo para orientar la elaboración de la base de datos biológicos la Tarea 3 que se presentará en la próxima reunión del Subcomité.
8. El Subcomité recomienda que la Secretaría prepare una lista de jefes científicos, incluida su información de contacto, que esté fácilmente disponible y la mantenga como un documento vivo.
9. El Subcomité recomienda que la Secretaría incluya las categorías de artes de palangre "mesopelágicas" y "de estilo americano" en el sistema de bases de datos de ICCAT y que actualice todos los formularios estadísticos (ST) con los códigos correspondientes en las versiones 2021.
10. El Subcomité recomienda que la Secretaría incluya "anzuelos por cesta" en la definición de "profundidad de la operación de pesca" en el formulario ST09A.
11. El Subcomité recomienda que el Subcomité de ecosistemas proporcione orientación sobre el uso del formulario ST09C, las especies para las que la comunicación de esta información es deseable, y si la utilización del ST09C debería ser obligatoria u seguir siendo opcional.
12. El Subcomité recomienda que las CPC recuperen los datos históricos de captura y esfuerzo y que apliquen las unidades de esfuerzo adecuadas (es decir, el número de anzuelos) y proporcionen información sobre el tipo de arte de palangre desplegado (es decir, de estilo americano o mesopelágico).
13. El Subcomité recomienda una vez más que los grupos de especies proporcionen a la Secretaría la gama de tallas y pesos que se consideran biológicamente aceptables para cada especie.

### *8.3.2 Recomendaciones con implicaciones financieras:*

En años recientes se ha producido una creciente carga de trabajo en el Departamento de investigación y estadísticas, que ha provocado que dos proyectos cruciales a largo plazo recomendados por el SCRS se hayan aplazado durante más de seis años. Por consiguiente, se contratará un nuevo desarrollador de bases de datos para: i) georreferenciar todas las estadísticas pesqueras y ii) desarrollar y mantener las bases de datos de marcado electrónico y muestreo biológico. Este puesto es esencial para que la Secretaría pueda proporcionar la información de alta calidad disponible sobre marcado electrónico y muestreo biológico al SCRS, de otra forma esto será perjudicial para el asesoramiento científico. Para solucionar este tema, el Subcomité recomienda que la Comisión proporcione a la Secretaría los medios necesarios para contratar a un experto en bases de datos.

## **13. Adopción del informe y clausura**

El presidente agradeció a los participantes su asistencia a la reunión y al personal de la Secretaría su apoyo continuo a los trabajos del Subcomité. El Subcomité reconoció lo difícil que resultaría su trabajo sin la plena asistencia de la Secretaría.

El informe de la reunión se adoptó por correspondencia.

**Tabla 1.** Factores de conversión comunicados en T1NC para 2019 (sólo cuando <> 1).

PartyStatus	Flag	CatchTypeCode	1-Tuna (major sp.)							2-Tuna (small)			3-Tuna (other)			4-Sharks (major)			
			ALB	BET	BFT	BUM	SAI	SKI	SPF	SWO	WHM	YFT	DOL	WAH	MLS	SBF	SSP	BSH	POR
CP	Canada	L	1.25	1.3	1.3	1.2			1.33	1.2	1.3	1.25					1.22	1.7	1.48
	EU.Cyprus	L			1.1				1.12										
	EU.Greece	L							1.13										
	EU.Malta	L			1.3														
	Japan (*)	L		101	1.2	105	107	108	103	104	102				1.2		2.1		1.6
	Korea Rep.	L		1.1	1.2	1.2	1.2		1.33	1.2	1.1			1.2	1.2				
	Norway	L			1.1														
	South Africa	L	1.13	1.1					1.32		1.1						2.4		1.46
	Trinidad and Tobago	L		1.1			1.2		1.33		1.1								
	U.S.A.	L	1.25	1.3	1.3			1.3	1.33		1.3							1.46	1.46
	UK.Sta Helena	L		1.1		1.2					1.1		1.2						1.16
NCC	Chinese Taipei	L		1.1		1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1				1.2		1.54		1.54

(\*) Japan used a  $y=a+bc$  linear equation (not forced to zero) as shown below:

CnvFactorID	CfEquation	CfEquationType	Param_A	Param_B
<100	Various (B) (a=0)	linear (y=bx)	0	1<= b <= 2.4
101	BET: $WW=1.133*PW+2.980$	linear (y=a+bx)	2.98	1.133
102	YFT: $WW=1.100*PW+3.698$	linear (y=a+bx)	3.698	1.1
103	SWO: $WW=1.584*PW-0.479$	linear (y=a+bx)	-0.479	1.584
104	WHM: $WW=1.098*PW+3.655$	linear (y=a+bx)	3.655	1.098
105	BUM: $WW=1.159*PW+1.834$	linear (y=a+bx)	1.834	1.159
107	SAI: $WW=0.793*PW+6.938$	linear (y=a+bx)	6.938	0.793
108	SPF: $WW=1.157*PW+5.517$	linear (y=a+bx)	5.517	1.157

***Adenda 1 al Apéndice 9*****Orden del día**

1. Apertura, adopción del orden del día y disposiciones para la reunión
2. Resumen de los datos de pesca y biológicos presentados durante 2020, incluidas las revisiones históricas de las tareas 1, 2 y 3
3. Resumen de las estimaciones de conjuntos de datos estandarizados (anuales) de la Secretaría
4. Breve reseña de las deficiencias de los datos de conformidad con la Rec. 05-09
5. Breve reseña de los trabajos del Sistema de gestión en línea de ICCAT (IOMS)
6. Política de difusión de datos
7. Plan de trabajo para 2021
8. Recomendaciones (con especial énfasis en las que tienen implicaciones financieras)
9. Adopción del informe

**Adenda 2 al Apéndice 9****Lista de participantes****PARTES CONTRATANTES****ARGELIA****Kouadri-Krim**, Assia

Chef de Bureau, Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques, Direction du développement de la pêche, Rue des 04 Canons, 16000

Tel: +213 558 642 692, Fax: +213 21 43 31 97, E-Mail: dpmo@mpeche.gov.dz; assiakrim63@gmail.com

**BRASIL****Figueiredo de Oliveira Reis**, Thaiz

Coordenação General de Monitorização y Control de la Agricultura y Pesca (CGMCAP/DRMC/SEAP), Ministerio de Industria, Comercio Exterior y Servicios. Secretaria da Aquicultura e Pesca do MAPA, Edifício Siderbrás - Setor de Autarquias Sul Q. 2, 70297-400 Brasília - DF Prédio Incra - Asa Norte

Tel: +55 61 2027 7000; +55 61 98177 0257, E-Mail: thaiz.figueiredo@agricultura.gov.br; thaiz.reis@presidencia.gov.br

**Gualberto**, Ítalo Lôbo

General Coordination of Aquaculture and Fisheries Monitoring and Control - CGMAP / DRM / SAP, Ministry of Agriculture, Livestock and Supply - MAPA, Brasília - DF

E-Mail: italo.gualberto@agricultura.gov.br

**Leite Mourato**, Bruno

Profesor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100 Santos, SP

Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

**Lucena Frédou**, Flávia

Profesora Titular, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. de Pesca e Aquicultura, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP: 51020-180 Recife/Pernambuco

Tel: +55 81 9641 0885, E-Mail: flavialucena@hotmail.com

**Sant'Ana**, Rodrigo

Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados - LEMA Ecola do Mar, Ciência e Tecnologia - EMCT, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Rua Uruquai, 458 - Bloco E2, Sala 108 - Centro, Itajaí, CEP 88302-901 Santa Catarina Itajaí

Tel: +55 (47) 99627 1868, E-Mail: rsantana@univali.br

**Travassos**, Paulo Eurico

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAQ, Avenida Dom Manuel de Medeiros s/n - Dois Irmaos, CEP 52171-900 Recife Pernambuco

Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: pautrx@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

**CANADÁ****Dalton**, Alexander

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, 125 Marine Science Drive, New Brunswick St. Andrews E5B 0E4

Tel: +1 506 529 5721, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alexander.dalton@dfo-mpo.gc.ca

**Duprey**, Nicholas

Senior Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada - Fish Population Science, Government of Canada, 200-401 Burrard Street, Vancouver, BC V5V 4V1

Tel: +1 604 499 0469; +1 250 816 9709, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

**Gillespie**, Kyle

Fisheries and Oceans Canada, St. Andrews Biological Station, Population Ecology Division, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick, E5B 0E4

Tel: +1 506 529 5725, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: kyle.gillespie@dfo-mpo.gc.ca

**Hanke**, Alexander

Scientist, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, New Brunswick E5B 2T0

Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

**EL SALVADOR****Chavarría Valverde, Bernal Alberto**

Asesor en Gestión y Política pesquera Internacional, Centro para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Final 1ª Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo, 1000 Santa Tecla, La Libertad  
Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarría@lsg-cr.com

**UNIÓN EUROPEA****Arrizabalaga, Haritz**

AZTI Marine Research Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España  
Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

**Biagi, Franco**

Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Rue Joseph II, 99, 1049 Bruxelles, Belgium  
Tel: +322 299 4104, E-Mail: franco.biagi@ec.europa.eu

**Di Natale, Antonio**

Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121 Messina, Italy  
Tel: +39 336333366, E-Mail: adinatale@acquariodigenova.it

**Duparc, Antoine**

Station IFREMER Boulevard, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200 Sète Occitanie, France  
Tel: +33 049 957 3205, E-Mail: antoine.duparc@ird.fr

**Herrera Armas, Miguel Angel**

OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001 Madrid, España  
Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

**Lino, Pedro Gil**

Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Faro, Portugal  
Tel: +351 289 700504, E-Mail: plino@ipma.pt

**Macías López, Ángel David**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.es

**Ortiz de Zárate Vidal, Victoria**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 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: victoria.zarate@ieo.es

**Pappalardo, Luigi**

Scientific Advisor, OCEANIS SRL, Vie Maritime 59, 89043 Salerno, Italy  
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: oceanissrl@gmail.com; gistec86@hotmail.com

**Rodríguez-Marín, Enrique**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39009 Santander, Cantabria, España  
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: enrique.rmarin@ieo.es

**Rojo Méndez, Vanessa**

IEO Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar nº 22, Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España  
Tel: +34 922 549 400, E-Mail: vanessa.rojo@ieo.es

**Ruiz Gondra, Jon**

AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia), España  
Tel: +34 94 6574000; +34 667 174 375, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jruiz@azti.es

**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); +34 664 303 631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

**GUATEMALA****Vásquez Lainez**, Daniel Haroldo

km 22 Ruta al Pacífico, Edificio La Ceiba 3er Nivel, 01064 Bárcena, Villa Nueva

Tel: +502 664 09329, E-Mail: davlainez@gmail.com

**JAPÓN****Honda**, Hitoshi

Scientist, Research Management Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries

Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu-ward, Shizuoka-city, Shizuoka-prefecture, 424-8633

Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hhonda@affrc.go.jp

**Inoue**, Yukiko

Assistant Researcher, Ecologically Related Species Group, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, 5-7-1 Orido, Shimizu-Ku, Shizuoka-City, Shizuoka 424-8633

Tel: +81 543 36 6046, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: yuinoue@affrc.go.jp

**Miura**, Nozomu

Assistant Director, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-ku, Tokyo 135-0034

Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: miura@japantuna.or.jp; gyojyo@japantuna.or.jp

**Nagai**, Daisaku

Assistant Chief, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-Operative Association, 31-1, EITAI 2-CHOME, Koto-ku, Tokyo 135-0034; Tel: +81 356 462 382, Fax: +81 356 462 652, E-Mail: nagai@japantuna.or.jp

**Nakatsuka**, Shuya

Director, Pacific Bluefin Tuna Resources Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633

Tel: +81 543 36 6035, Fax: +81 543 36 6035, E-Mail: snakatsuka@affrc.go.jp

**Tsuji**, Sachiko

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-8648

Tel: +81 45 788 7511, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

**Uosaki**, Koji

Associate Director for Research, Tuna and Skipjack Resources Division, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 7-1, 5 Chome Orido, Shizuoka-shi Shimizu-ku 424-8633

Tel: +81 543 36 6052, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: uosaki@affrc.go.jp

**Uozumi**, Yuji

Adviser, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, 31-1 Eitai Chiyodaku, Tokyo 135-0034

Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: uozumi@japantuna.or.jp

**COREA REP.****Lee**, Mi Kyung

National Institute of Fisheries Science, Distant Water Fisheries Resources Research Division, 216 Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan

Tel: +82 51 720 2332, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: ccmklee@korea.kr; cc.mklee@gmail.com

**MÉXICO****Ramírez López**, Karina

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz; Tel: +52 22 9130 4520; +52 229 176 8449, E-Mail: kramirez\_inp@yahoo.com

**MARRUECOS****Abid**, Noureddine

Chercheur et ingénieur halieute au Centre Régional de recherche Halieutique de Tanger, Responsable du programme de suivi et d'étude des ressources des grands pélagiques, Centre régional de L'INRH à Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000 Drabed, Tanger ; Tel: +212 53932 5134, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: noureddine.abid65@gmail.com

**Baibbat**, Sid Ahmed

Chef de Laboratoire des Pêches, Centre régional de DAKHLA, Institut National de Recherches Halieutiques (INRH), 2, BD Sidi Abderrahmane, ain diab., 20100 Dakhla

Tel: +212 661 642 573, E-Mail: baibat@hotmail.com

**Bensbai, Jilali**

Chercheur, Institut National de Recherche Halieutique à Casablanca - INRH/Laboratoires Centraux, Rue Sidi Abderrhman / Ain Diab, 90000 Casablanca  
Tel: +212 661 59 8386, Fax: +212 522 397 388, E-Mail: bensbaijilali@gmail.com

**El Joumani, El Mahdi**

Ingénieur Halieute, Institut National de Recherche Halieutique "INRH", Laboratoire de pêche au Centre Régional de l'INRH-Laayoune, Avenue Charif Erradi N 168 Hay el Ouahda 01, Laayoune  
Tel: +212 661 114 418, E-Mail: Eljoumani.mehdi@gmail.com

**Hamdi, Habiba**

INRH, Laboratoires centraux de Casablanca, 20450 Ben Msik  
Tel: +212 614 149 443, E-Mail: inrh\_hamdi@yahoo.fr; hamdihabiba@hotmail.com

**Ikkiss, Abdelillah**

Chercheur, Centre régional de l'Institut national de Recherche Halieutique, Dakhla  
Tel: +212 662 276 541, E-Mail: ikkiss.abdel@gmail.com

**Jghab, Ayman**

Biologiste, Institut National de Recherche Halieutique, Centre Régional de Tanger, Km 7, Route Ksar Sghir. Malabata. B.P 5268. Dradeb, 90000 Tanger  
Tel: +212 657 454 451, Fax: +212 593 231 593, E-Mail: jghabayman@gmail.com

**PANAMA****Pacheco, Lucas**

Asesor, Gestión Pesquera Sostenible, Casa 10 Calle C norte, 08160-7168  
Tel: +507 66390308, E-Mail: lucasrovira@yahoo.es; lrpr2013@gmail.com

**RUSIA (Federacion)****Nesterov, Alexander**

Senior Research Officer, Atlantic Research Institute of Marine, Fisheries and Oceanography (AtlantNIRO), International Cooperation Department, Atlantic Branch of VNIRO, 5, Dmitry Donskoy Str., 236022 Kaliningrad  
Tel: +7 4012 925 389, Fax: + 7 4012 219 997, E-Mail: nesterov@atlantniro.ru; oms@atlantniro.ru; atlantniro@atlantniro.ru

**SAN VICENTE Y LAS GRENADINAS****Searles, Jeremy**

Fisheries Officer / High Seas Unit, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour  
E-Mail: jeremy.searles86@gmail.com

**TÚNEZ****Zarrad, Rafik**

Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), BP 138 Ezzahra, Mahdia 5199  
Tel: +216 73 688 604; +216 972 92111, Fax: +216 73 688 602, E-Mail: rafik.zarrad@instm.rnrt.tn; rafik.zarrad@gmail.com

**ESTADOS UNIDOS****Ailloud, Lisa**

NOAA, 75 Virginia Beach Dr, Miami FL 33149  
Tel: +1 305 361 5761, E-Mail: lisa.ailloud@noaa.gov

**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: +1 305 586 6589, 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; +1 850 814 4216, 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 33149  
Tel: +1 305 361 4227, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

**Die, David**

Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149  
Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

**Keller, Bryan**

NOAA Fisheries, 1315 East-West Highway, MD Silver Spring 20910  
Tel: +1 301 427 7725, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

**Schirripa, Michael**

NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149  
Tel: +1 305 361 4568; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

**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@mgap.gub.uy; dimanchester@gmail.com

**Forselledo, Rodrigo**

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo  
Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

**VENEZUELA****Arocha, Freddy**

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre  
Tel: +58 412 692 8089, E-Mail: farochap@gmail.com

**OBSERVADORES DE PARTES, ENTIDADES O ENTIDADES PESQUERAS NO CONTRANTES COLABORADORAS****TAIPEI CHINO****Chang, Feng-Chen**

Specialist, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No14, Wenzhou St. Da'an Dist. 106  
Tel: +886 2 2368 0889 ext. 126, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: fengchen@ofdc.org.tw; d93241008@ntu.edu.tw

**Yang, Shan-Wen**

Secretary, Overseas Fisheries Development Council, 3F., No. 14, Wenzhou Street, Da'an Dist., 106  
Tel: +886 2 2368 0889 #151, Fax: +886 2 2368 1530, E-Mail: shenwen@ofdc.org.tw

**COLOMBIA****Borda Rodriguez, Carlos Augusto**

Director Regional Bogotá de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Calle 40A No 13 09 Edificio Ugi Piso 6, 111311 Bogotá  
Tel: +57 377 0500 Ext. 1023, E-Mail: carlos.borda@aunap.gov.co

**COSTA RICA****Carvajal Rodríguez, José Miguel**

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), Barrio El Cocal, diagonal a las oficinas del INA, Avenida Central, calles 40 y 42, 333-54 Puntarenas  
Tel: +506 263 00600, E-Mail: jcarvajal@incopesca.go.cr

**VICEPRESIDENTE DEL SCRS****Coelho, Rui**

SCRS Vice-Chairman, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal  
Tel: +351 289 700 504, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt



**Secretaría de ICCAT**

C/ Corazón de María 8 – 6º, 28002 Madrid – Spain

Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

**Neves dos Santos**, Miguel

**Ortiz**, Mauricio

**Palma**, Carlos

**Taylor**, Nathan

**Kimoto**, Ai

**Mayor**, Carlos

**Maestre**, Manuel

**Sanz**, José

**Beare**, Doug

**García**, Jesús

**Adenda 3 al Apéndice 9****Lista de documentos**

<b>Reference</b>	<b>Title</b>	<b>Authors</b>
SCRS/2020/130	Revised time series of U.S. recreational landings 2010-2013	Cass-Calay S.L., and Diaz G.A.
SCRS/2020/141	Revised and updated catches of the Common dolphinfish ( <i>Coryphaena hippurus</i> ) from Venezuelan fisheries	Arocha F., Gutierrez X., and Evaristo E.

**Adenda 4 al Apéndice 9****Resúmenes tal y como fueron presentados por los autores**

*SCRS/2020/130*: In 2006, the U.S. National Research Council (NRC) conducted a comprehensive review of the methods used to estimate recreational landings. During this review, a number of fundamental changes to NOAA Fisheries data collection techniques were recommended. Between 2008 and 2015, NOAA Fisheries conducted six pilot studies to identify a more accurate and efficient way to estimate recreational fishing effort. Pilot studies supported the use of a mail-based survey (FES) over the Coastal Household Telephone Survey (CHTS) which had previously been used to estimate recreational fishing effort and catch. In 2018, the FES survey officially replaced the CHTS, and all recreational catch estimates were adjusted. This document describes the new methodology that was applied to update recreational landings of highly migratory species other than blue and white marlin, sailfish, swordfish and bluefin tuna for years 2010-2013. The magnitude of the change of the estimated landings varied by species and by year.

*SCRS/2020/141*: The main landed catch of Common dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) exploited by Venezuela is primarily caught by artisanal fisheries operating with two types of fleets; in addition to a small fraction landed by the tuna fishery (from pelagic longline) as part of the commercial by-catch which has been reported to ICCAT. The present document intends to update the historical Venezuela's landed catch of dolphinfish (DOL) using National Official Statistics under the current responsibility of the *Instituto Socialista de la Pesca y Acuicultura* (INSOPESCA) and disaggregate the reported landed catch by the fisheries that target and catches dolphinfish as by-catch in tuna and tune-like related fisheries.

**Adenda 5 al Apéndice 9****Propuesta de enmienda de las normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT**

Este documento es una adenda al ANEXO 6 del Informe del Periodo bienal de ICCAT 2010-2011, Parte I (2010) - Vol.1, «Normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT». Esta enmienda tiene como objetivo aclarar las normas y procedimientos que se aplican a los datos recopilados por las entidades contratadas en el marco de los Programas de investigación y recopilación de datos. Dado que ICCAT y el SCRS continúan fomentando la investigación científica de las especies de ICCAT mediante la participación de las CPC, los científicos nacionales y los centros académicos y de investigación, es importante definir las normas y procedimientos para garantizar que los datos recopilados en el marco de estos programas de investigación son adecuadamente evaluados y utilizados con eficacia para formular el asesoramiento científico.

**ANEXO 6****NORMAS Y PROCEDIMIENTOS SUGERIDOS PARA LA PROTECCIÓN, ACCESO Y DIFUSIÓN DE LOS DATOS RECOPIADOS POR ICCAT****1. Principios básicos relacionados con la difusión de los datos por parte de ICCAT**

1. Los datos y la información que mantiene la Comisión o la Secretaría de ICCAT y los proveedores de servicios que actúan en su nombre sólo se difundirán de acuerdo con estas Normas y Procedimientos, que reflejan las políticas de confidencialidad y seguridad determinadas por la Comisión.
2. Los datos podrán ser difundidos si la CPC (Parte contratante, Parte, Entidad o Entidad pesquera no contratante colaboradora) que facilita los datos a ICCAT autoriza su difusión.
3. Las personas debidamente autorizadas por el Secretario Ejecutivo dentro de la Secretaría y los proveedores de servicios que hayan leído y firmado el protocolo de confidencialidad de la Comisión tendrán acceso a los datos necesarios para ejercer sus funciones en ICCAT.
4. Los cargos de la Comisión y sus organismos subsidiarios tendrán acceso a los datos necesarios para ejercer sus funciones en ICCAT.
5. Las CPC tendrán acceso a los datos para cumplir los propósitos del Convenio, incluyendo datos:
  - (a) de los buques que enarbolan su pabellón en la zona del Convenio ICCAT;
  - (b) de cualquier buque que pesque en sus aguas jurisdiccionales;
  - (c) de los buques que solicitan pescar en sus aguas nacionales, descargar en sus puertos o transbordar pescado en sus aguas jurisdiccionales;
  - (d) para fines de cumplimiento y actividades de ejecución en alta mar, en coherencia con el Convenio y con las medidas de conservación y ordenación y otras decisiones pertinentes adoptadas por la Comisión, de conformidad con las Normas y Procedimientos para el acceso a dichos datos y su difusión que la Comisión adoptará en el párrafo 23;
  - (e) para fines científicos y de otro tipo de investigación, si la CPC que originalmente facilitó estos datos autoriza a la Comisión a difundirlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la difusión de dichos datos, la CPC podrá cancelar esta autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior.
6. En la medida en que sea factible, la Comisión, la Secretaría de ICCAT y sus proveedores de servicios deberían difundir estos datos de forma oportuna.

## 2. Clasificación del riesgo y definición de confidencialidad

7. Los datos amparados por estas Normas y Procedimientos serán clasificados de acuerdo con la metodología de clasificación del riesgo incluida en la **Tabla 1**, que refleja entre otras cosas el daño que puede causarse a las operaciones o a la credibilidad de la Comisión como consecuencia de una difusión o modificación no autorizada de dicha información.
8. Los datos amparados por estas Normas y Procedimientos serán designados como datos de dominio público o datos que no son de dominio público de conformidad con la definición de confidencialidad establecida en la **Tabla 1**.

### 8(bis) Aclaración de los datos de los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT.

Datos asociados de mercado convencional: ejemplos: los datos de desprendimiento de marcas y los datos de experimentos de detección y comunicación de marcas están clasificados como sin riesgo y por tanto entran dentro de la categoría de datos de dominio público. Los datos asociados de mercado convencional incluyen especies, fechas y ubicaciones de colocación y recuperación, tipo de arte, pabellón e información del pez cuando esté disponible. En este contexto, los datos asociados de mercado convencional no incluyen información que identifique al buque pesquero que comunicó la marca, por ejemplo, ya que de otra forma eso alteraría su clasificación de seguridad.

Los datos biológicos procedentes de los programas ICCAT de investigación y recopilación de datos están clasificados como de riesgo medio y, por tanto, entran dentro de la categoría de datos de dominio no público. Esto debería incluir las muestras biológicas y los resultados iniciales de los análisis de dichas muestras, para estudios reproductivos, de madurez, genéticos y de determinación de la edad, las muestras para identificación del stock como microelementos, parásitos, contenido estomacal, músculos o cualquier otro tejido biológico usado para análisis científicos.

Los índices independientes de la pesquería, lo que incluye prospecciones aéreas, muestreo larval, datos acústicos de sonar, grabaciones de vídeo, y muestreo de programas de observadores científicos, están clasificados como de riesgo medio y, por tanto, entran dentro de la categoría de datos de dominio no público.

Todos los demás tipos de datos siguen las definiciones y las normas de clasificación descritas en las Tablas 1 y 2.

## 3. Difusión de los datos de dominio público

9. Los datos de dominio público no revelarán las actividades individuales de ningún buque, empresa o persona y no contendrán información privada. Los datos de captura y esfuerzo de dominio público estarán agregados por pabellón, arte, mes y cuadrículas de 1x1 (para las pesquerías de superficie) o cuadrículas de 5ºx5º (para las pesquerías de palangre).
10. Las estimaciones de captura anual y los datos agregados de captura y esfuerzo que pueden utilizarse para identificar las actividades de cualquier buque, empresa o persona, no son de dominio público.
11. A excepción de los datos descritos en los párrafos 9 y 10, los tipos de datos incluidos en el **Apéndice 1 al ANEXO 6** han sido clasificados como datos de dominio público.
12. Los datos de dominio público estarán disponibles (a) para que cualquier persona pueda descargarlos del sitio web de la Comisión y/o (b) para que la Comisión los entregue previa petición.
13. El sitio web debería incluir una declaración que describa las condiciones asociadas con el acceso a los datos de dominio público o su descarga (por ejemplo, que debe aparecer la fuente de los datos), y debería requerir que la persona que solicita los datos "Acepte" estas condiciones antes de que pueda acceder a ellos o descargarlos.

13(bis) Los datos de dominio público recopilados por las entidades contratadas por los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT (por ejemplo, marcado convencional) pasarán un control de calidad y serán publicados por la Secretaría en el sitio web de ICCAT anualmente. Se concederá acceso inmediato a los datos más actualizados y que hayan pasado el control de calidad a los respectivos grupos de trabajo del SCRS y a participantes de los talleres organizados por el programa de investigación en cuestión (por ejemplo, talleres de creación de capacidad). Cualquier otro usuario que desee acceder a dichos datos deberá seguir el procedimiento descrito en la sección 17bis (c) más abajo.

#### **4. Difusión de datos que no son de dominio público**

##### **4.1 Definición de datos que no son de dominio público**

14. Sujeto a las decisiones de la Comisión, todos los tipos de datos no descritos en el párrafo 11 serán considerados datos que no son de dominio público.

15. En el **Apéndice 2 al ANEXO 6** se incluye una lista de ejemplos de datos que no son de dominio público.

##### **4.2 Normas generales para la difusión y acceso a los datos que no son de dominio público**

16. La difusión y el acceso a los datos que no son de dominio público será autorizada de conformidad con estas Normas y Procedimientos y con las políticas de confidencialidad y seguridad establecidas en la Política de Seguridad de la Información (ISP) de la Comisión.

17. La Secretaría de ICCAT consignará y comunicará a la Comisión cualquier difusión y acceso a los datos que no son de dominio público, incluyendo el nombre y afiliación de la persona, el tipo de datos difundidos o a los que se ha accedido, el propósito para el que se han solicitado los datos, la fecha en que se han solicitado los datos, la fecha de entrega de los datos y las autorizaciones que hayan sido necesarias.

17(bis) En el caso de datos recogidos en los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT.

- a) Podrán acceder a los datos, una vez pasado el control de calidad del personal de ICCAT, los organismos subsidiarios relacionados del SCRS (por ejemplo, grupo de especies) y los equipos de investigación directamente implicados en la generación de dichos datos, autorizándose su uso para fines científicos, tal y como se establezca en los términos del contrato relacionado con la recopilación de dichos datos.
- b) Los metadatos relacionados con dichos datos serán actualizados de forma periódica en el sitio web de ICCAT.
- c) Cualquier persona o institución podrá solicitar los datos utilizando el formulario incluido en esta adenda. Cada solicitud será considerada por un comité de evaluación (compuesto por el presidente y vicepresidente del SCRS, el relator del respectivo Grupo de especies y el coordinador del programa si continúa en el cargo) para garantizar el respeto de la Política de publicaciones de ICCAT y la coherencia con las prioridades respectivas del programa de investigación. El comité de evaluación consultará con el proveedor de los datos para decidir si autoriza la solicitud de datos. Si el proveedor de los datos confirma que no existe un conflicto de intereses, los datos serán entregados tras firmar el Acuerdo de confidencialidad (**Documento adjunto 2 al Apéndice 3 al ANEXO 6**). Si el proveedor de los datos solicita un uso preferencial de los datos, esta solicitud será considerada y podrá concederse por un periodo de dos años, o por el periodo específicamente acordado en el contrato. La Secretaría será responsable de coordinar y facilitar este proceso. El comité de evaluación se esforzará en emitir una decisión sobre la solicitud en los 30 días posteriores a ella. La Secretaría proporcionará, en la sesión plenaria del SCRS, una lista de las solicitudes de datos y de las decisiones en el informe anual de actividades.

#### **4.3 Acceso a los datos que no son de dominio público por parte del personal de la Secretaría, de los proveedores de servicios de ICCAT y de los cargos de la Comisión y sus organismos subsidiarios**

18. Las personas debidamente autorizadas por el Secretario Ejecutivo, dentro de la Secretaría de ICCAT y los proveedores de servicios, incluyendo a los expertos científicos del SCRS, tendrán acceso a los datos necesarios para cumplir sus obligaciones respecto a ICCAT. Los cargos de la Comisión y sus organismos subsidiarios tendrán acceso a los datos necesarios para cumplir sus obligaciones respecto a ICCAT. Dichas personas firmarán un Acuerdo de Confidencialidad con el Secretario Ejecutivo y respetarán las normas de seguridad en materia de datos de la Comisión respecto a los datos a los que tengan acceso. El Secretario Ejecutivo mantendrá un Registro de todas estas personas (incluyendo el propósito para el que han solicitado el acceso a los datos) y pondrá el Registro a disposición de la CPC que lo solicite por escrito.

#### **4.4 Acceso de las CPC a los datos que no son de dominio público**

19. Las CPC tendrán acceso a los datos que no son de dominio público para cumplir los propósitos del Convenio, incluyendo a los datos:

- (a) de los buques que enarbolan su pabellón en la zona del Convenio ICCAT;
- (b) de cualquier buque que pesque en sus aguas jurisdiccionales;
- (c) de los buques que solicitan pescar en sus aguas nacionales, descargar en sus puertos o transbordar pescado en sus aguas jurisdiccionales;
- (d) para fines científicos y de otro tipo de investigación, si la CPC que originalmente facilitó estos datos autoriza a la Comisión a difundirlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la difusión de dichos datos, la CPC podrá cancelar esta autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior.

20. Las CPC comunicarán a la Secretaría un pequeño número de representantes (preferiblemente 2) autorizados a recibir datos que no son de dominio público. Dicha notificación incluirá el nombre, la afiliación y la información de contacto (por ejemplo, teléfono, fax y dirección de correo electrónico). La Secretaría de ICCAT mantendrá una lista de dichos representantes autorizados. Las CPC y la Secretaría se asegurarán de que la lista de representantes de la CPC esté actualizada y disponible.

21. Los representantes autorizados de las CPC son responsables de garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos que no son de dominio público de acuerdo con su clasificación de riesgo y de una forma coherente con las normas de seguridad establecidas por la Comisión para la Secretaría de ICCAT.

22. La Secretaría pondrá a disposición de los representantes de las CPC los datos que no son de dominio público descritos en el párrafo 19 para su entrega por parte de la Comisión previa petición y, en su caso, su descarga del sitio web de la Comisión de conformidad con la ISP de la Comisión.

23. Para fines de cumplimiento y actividades de ejecución en alta mar, los datos que no son de dominio público estarán disponibles para su difusión y acceso de acuerdo con normas y procedimientos diferentes que la Comisión adoptará a tal efecto.

24. Los datos de VMS estarán disponibles para fines científicos, de acuerdo con normas y procedimientos diferentes a los mencionados en el párrafo 23 anterior.

25. El acceso de las CPC a los datos que no son de dominio público será administrado por el Secretario Ejecutivo en base a estas normas y procedimientos y al Marco establecido en el **Apéndice 3 al ANEXO 6**.

26. El Secretario Ejecutivo implementará el Marco y autorizará la difusión y el acceso a los datos que no son de dominio público.

27. A menos que el miembro, o CPC responsable de sus asuntos externos, decida lo contrario, los territorios participantes tendrán los mismos derechos de acceso a los datos que las CPC.
28. Una CPC que no haya cumplido sus obligaciones en materia de comunicación de datos a la Comisión durante dos años consecutivos no tendrá acceso a los datos que no son de dominio público hasta que dicha situación se haya rectificado. Una CPC cuyo representante, autorizado de conformidad con los párrafos 20 y 21 anteriores, no respete las normas establecidas en estas Normas y Procedimientos, no tendrá acceso a los datos que no son de dominio público hasta que se hayan emprendido acciones adecuadas al respecto.

#### **4.5 Intercambio de datos con otras organizaciones regionales de ordenación pesquera**

29. Si la Comisión establece acuerdos para el intercambio de datos con otras Organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) u otras organizaciones, dichos acuerdos deberán incluir el requisito de que la otra OROP facilite datos equivalentes de forma recíproca y mantenga los datos que le han sido entregados de forma coherente con las normas de seguridad establecidas por la Comisión. Los datos que pueden ser intercambiados se especifican en el **Apéndice 4 al ANEXO 6**. En cada reunión anual, el Secretario Ejecutivo facilitará copias de los acuerdos de intercambio de datos que existan con otras OROP y un resumen de los intercambios de datos que se hayan producido durante los 12 meses anteriores en el marco de dichos acuerdos.

#### **4.6 Difusión de los datos que no son de dominio público en otras circunstancias**

30. La Secretaría pondrá los datos que no son de dominio público a disposición de cualquier persona si la CPC que originalmente facilitó los datos autoriza a la Comisión a entregarlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la entrega de dichos datos, la CPC podrá cancelar dicha autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior. A menos que quien facilitó los datos requiera lo contrario:

Incluyendo universidades, investigadores, ONG, medios, asesores, industria, federaciones, etc.,

- (a) las personas que solicitan datos que no son de dominio público deberán rellenar y firmar el Formulario de solicitud de datos y firmar el Acuerdo de confidencialidad y entregarlos a la Comisión antes de poder acceder a dichos datos.
  - (b) el Formulario de solicitud de datos y el Acuerdo de confidencialidad serán posteriormente enviados a la CPC que facilitó originalmente los datos que se han solicitado y se pedirá a ésta que autorice a la Comisión a entregar los datos.
  - (c) dichas personas se comprometerán también a mantener los datos solicitados de conformidad con las normas de seguridad establecidas por la Comisión para la Secretaría de ICCAT.
31. Las CPC que hayan facilitado a la Comisión datos que no son de dominio público, notificarán a la Secretaría sus representantes con autoridad para autorizar la entrega de datos que no son de dominio público por parte de la Comisión. Las decisiones respecto a la difusión de dichos datos se tomarán de forma oportuna.

#### **4.7 Fuerza mayor**

32. El Secretario Ejecutivo podrá autorizar la entrega de datos que no son de dominio público a agencias de rescate en casos de fuerza mayor en los que la seguridad de la vida humana en el mar se encuentre en peligro.

### **5. Revisión periódica**

33. La Comisión o sus organismos subsidiarios revisará periódicamente estas Normas y Procedimientos, y los documentos subsidiarios, y las Normas y Procedimientos mencionadas en los párrafos 23 y 24 anteriores, y los enmendará en caso necesario.



## 6. Cláusula final

34. Estas Normas y Procedimientos no impedirán a una CPC autorizar la difusión de cualquier dato que haya facilitado a ICCAT.

**Tabla 1.** Tipos de información y clasificación de la confidencialidad. Ciertos tipos de información como la Tarea 1 y la Tarea 2 ya es obligatorio comunicarlos y están públicamente disponibles en el sitio web de ICCAT y en el Boletín Estadístico de ICCAT.

<i>Tipo de información</i>	<i>Clasificación del riesgo</i>
<b>Datos de captura-esfuerzo operativos (por ejemplo, CPUE lance por lance)</b>	Alto
<b>Estimaciones anuales de captura estratificadas por arte/pabellón y especie para las Áreas estadísticas de ICCAT (Tarea I)</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Datos agregados de captura y esfuerzo estratificados por arte/año/mes/5x5 (LL) o 1x1 (superficie) y pabellón (captura/esfuerzo de Tarea II)</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Registros de desembarques de los buques y cuadernos de pesca</b>	Medio
<b>Cargamentos transbordados por especie</b>	Medio
<b>Datos biológicos (<u>transcurrido el periodo establecido en el Artículo 17 bis c)</u></b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Datos de marcado convencional</b>	Sin riesgo
<b>Datos detallados de marcado electrónico</b>	Medio
<b>Registro ICCAT de buques pesqueros (buques autorizados a pescar; buques autorizados a transportar; buques de apoyo; buques de transporte)</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Atributos del buque y del arte procedentes de otras fuentes</b>	Sin riesgo
<b>Datos oceanográficos y meteorológicos</b>	Sin riesgo
<b>Movimientos de los buques pesqueros consignados en una resolución fina/ posición, dirección y velocidad VMS del buque</b>	Alto
<b>Informes de visita e inspección</b>	Alto
<b>Observadores acreditados</b>	Medio
<b>Personal de inspección acreditado</b>	Alto
<b>Programa de documentación de capturas</b>	Medio
<b>Informes de inspección del Estado rector del puerto</b>	Medio
<b>Violaciones e infracciones, detalladas</b>	Alto
<b>Número anual de buques activos, por tipo de arte y pabellón</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Datos económicos</b>	[sin asignar]
<b>[datos sociales]</b>	[sin asignar]
<b>Información sobre el intercambio de inteligencia de pesquerías</b>	Alto
<b>Informes semanales de captura</b>	Alto
<b>Declaraciones de introducción en jaula</b>	Medio

**Tabla 2.** Comentarios sobre los tipos de información incluidos en la **Tabla 1.**

<i>Tipo de información</i>	<i>Comentarios</i>
Datos operativos de captura - esfuerzo	Recopilados en los buques pesqueros, los cuadernos de pesca y por los observadores.
Datos de observadores relacionados con el cumplimiento	Excluye datos operativos de captura y esfuerzo, datos biológicos y atributos del arte y del buque.
Datos biológicos	Los datos biológicos incluyen datos de talla, datos sobre género y madurez, datos genéticos, datos sobre partes duras como otolitos, contenidos estomacales y datos isotópicos N15/C14 recopilados por observadores, muestreadores en puerto y otras fuentes. “Datos biológicos” en este contexto no incluye, por ejemplo, información identificando al buque pesquero ya que de lo contrario se alteraría su clasificación de seguridad.
Datos de marcado convencional	Los datos de marcado convencional incluyen especies, posiciones de liberación y recaptura, tallas y fechas. “Datos de marcado” en este contexto no incluye, por ejemplo, información identificando al buque pesquero que recapturó el atún marcado ya que de lo contrario se alteraría su clasificación de seguridad.
Datos de marcado electrónico	Los datos detallados de marcado electrónico incluyen registros detallados de marcas pop-up o archivo como fecha, hora, profundidad, temperatura, intensidad de la luz, etc.
Registro ICCAT de buques	Cubre a los buques autorizados a pescar en la zona del Convenio ICCAT. Cubre también los registros de transporte y otros tipos de buques.
Atributos del buque y del arte procedentes de otras fuentes	Incluye datos recopilados por observadores e inspectores en Puerto. Cubre a todos los buques (es decir, incluye buques restringidos a la jurisdicción nacional – flotas nacionales). Incluye equipo electrónico.
Datos oceanográficos y meteorológicos	“Datos oceanográficos y meteorológicos” en este contexto no incluye, por ejemplo, la información que identifica al buque pesquero que recopiló la información ya que de lo contrario se alteraría su clasificación de seguridad.
Observadores acreditados	Si se identifican por individuo, entonces la Clasificación del riesgo asignada sería ALTA.
Personal de inspección acreditado	Si se identifican por individuo, entonces la Clasificación del riesgo asignada sería ALTA.
Violaciones e infracciones detalladas	Podría cubrir las violaciones e infracciones individuales pendientes de investigación/acciones legales. El informe semestral de ICCAT incluye información resumida de las CPC. Incluye información sobre cumplimiento recopilada por los observadores.
Datos económicos	Actualmente se dispone de información insuficiente para determinar la Clasificación del riesgo

*Apéndice 1 al ANEXO 6***Datos de dominio público**

Se consideran de dominio público los siguientes tipos de datos:

- 1) Estimaciones anuales de captura (Tarea I) estratificadas por arte, pabellón y especie para las áreas estadísticas de ICCAT;
- 2) Número anual de buques activos en la zona del Convenio ICCAT estratificados por tipo de arte y pabellón;
- 3) Datos de captura y esfuerzo (Tarea II) agregados por tipo de arte, pabellón, año/mes y para el palangre, 5º de latitud y 5º de longitud, y para los artes de superficie, 1º de longitud y 1º de latitud – y compuestos por observaciones de un mínimo de tres buques;
- 4) Datos biológicos (transcurrido el periodo establecido en el Artículo 17 bis c);
- 5) Datos de mercado convencional;
- 6) Registros ICCAT de buques pesqueros;
- 7) Información sobre atributos del buque y del arte;
- 8) Cualquier registro de buques establecido para fines del VMS de la Comisión;
- 9) Datos oceanográficos y meteorológicos;
- 10) [Datos sociales].

*Apéndice 2 al ANEXO 6***Ejemplos de datos que no son de dominio público**

A continuación, se presentan ejemplos de tipos de datos que no se consideran de dominio público:

- 1) Datos de captura y esfuerzo operativos (información detallada lance por lance);
- 2) Registros de descarga de los buques;
- 3) Cargamentos transbordados por especie;
- 4) Datos que describan (en una resolución fina) el movimiento de los buques, incluyendo datos del VMS de la Comisión en tiempo casi real (posición, dirección y velocidad del buque);
- 5) Informes de visita e inspección;
- 6) Personal de inspección acreditado;
- 7) Datos en bruto de cualquier programa de documentación de capturas o del programa de documentación de comercio;
- 8) Informes de inspección del Estado rector del puerto;
- 9) Violaciones e infracciones detalladas;
- 10) Datos económicos;
- 11) Información sobre el intercambio de inteligencia de pesquerías;
- 12) Datos detallados de mercado electrónico;
- 13) Datos que revelen las actividades individuales de un buque, empresa o persona, lo que incluye las declaraciones de introducción en jaula y los informes semanales de captura.

*Apéndice 3 al ANEXO 6***Marco para el acceso a los datos que no son de dominio público**

1. De conformidad con las políticas en materia de protección, seguridad y confidencialidad de los datos establecidas en la Política de Seguridad de la Información (ISP) de la Comisión, cualquier Parte contratante, Parte, Entidad o Entidad pesquera no contratante colaboradora (CPC) tendrá acceso a tipos de datos que no son de dominio público que describan las actividades:
  - (a) de los buques que enarbolan su pabellón en la zona del Convenio ICCAT, o;
  - (b) de cualquier buque que pesque en sus aguas jurisdiccionales, o;
  - (c) de los buques que solicitan pescar en sus aguas nacionales, descargar en sus puertos o transbordar pescado en sus aguas jurisdiccionales, o;
  - (d) para fines científicos y de otro tipo de investigación, si la CPC que originalmente facilitó estos datos autoriza a la Comisión a difundirlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la difusión de dichos datos, la CPC podrá cancelar esta autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior.
2. Para fines de cumplimiento y actividades de ejecución en alta mar, los datos que no son de dominio público estarán disponibles para su difusión y acceso de acuerdo con normas y procedimientos diferentes que la Comisión adoptará a tal efecto. Los datos del VMS estarán disponibles para fines científicos, de conformidad con estas Normas y Procedimientos diferentes.
3. Respecto al párrafo 1:
  - (a) Las CPC deberán facilitar al Secretario Ejecutivo una solicitud por escrito para acceder a dichos datos, especificando el propósito del Convenio mediante una referencia al(los) artículo(s) pertinente(s). Para dicha solicitud, las CPC utilizarán el Formulario de solicitud de datos de la Comisión (**Documento adjunto 1 al Apéndice 3 al ANEXO 6**).
  - (b) Las CPC se comprometerán a utilizar dichos datos únicamente para el propósito descrito en la solicitud escrita. Las CPC rellenarán y firmarán el Acuerdo de confidencialidad de la Comisión (**Documento adjunto 2 al Apéndice 3 al ANEXO 6**).
  - (c) El Secretario Ejecutivo no autorizará la difusión de más datos que los que sean necesarios para lograr el propósito descrito en la solicitud escrita.
4. El Secretario Ejecutivo no autorizará a acceder a datos que no son de dominio público a ninguna CPC que no haya cumplido sus obligaciones en materia de comunicación de datos a la Comisión durante dos años consecutivos hasta que dicha situación se haya rectificado. El Secretario Ejecutivo no autorizará a acceder a estos datos a ninguna CPC cuyos representantes autorizados no hayan respetado las Normas y Procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por la Comisión hasta que la CPC informe al Secretario Ejecutivo de que se han emprendido acciones adecuadas al respecto.
5. El Secretario Ejecutivo podrá adjuntar condiciones adecuadas para el acceso a dichos datos (como por ejemplo que los datos se borrarán al lograrse el propósito para el que fueron difundidos o en una fecha predeterminada, o que se mantenga un registro de las personas que acceden a dichos datos y se facilite a la Comisión previa petición, etc.).
6. Podrán realizarse solicitudes para una autorización permanente, de tal forma que las CPC puedan acceder varias veces a los datos con el mismo propósito que el de la solicitud escrita original.
7. Si las CPC no están conformes con las decisiones del Secretario Ejecutivo respecto al acceso a los datos que no son de dominio público, la situación la resolverá el presidente de la Comisión.

Documento Adjunto 1 al Apéndice 3 al ANEXO 6**Formulario de solicitud de datos****Al Secretario Ejecutivo de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT)**

Deseo presentar esta solicitud para recibir y analizar los datos recopilados mediante los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT. He leído la Política de datos anterior, teniendo en cuenta en particular los temas relacionados con la confidencialidad y uso de los datos especificados en el Anexo 6 del Informe del Periodo bienal de ICCAT 2010-2011, Parte I (2010) - Vol.1, «Normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT». Se incluirá un agradecimiento adecuado en el caso de cualquier publicación que surja del uso de estos datos y acepto todas las condiciones enumeradas.

<p><b><u>Nombre de la(s) persona(s) o institución(es) que solicitan los datos y detalles de contacto</u></b></p>
<p><b><u>Descripción del propósito/proyecto</u></b>  <i>Si se solicitan datos de dominio no público, el uso de dichos datos solo será autorizado para el propósito descrito a continuación.</i></p>
<p><b><u>Datos solicitados</u></b>  <i>Si procede, las especificaciones de los datos solicitados deberían referirse al tipo de datos y a cualquier parámetro relacionado con el tipo de datos, que podría incluir, entre otras cosas, los tipos de arte, periodos, zonas geográficas y naciones pesqueras cubiertas, así como el nivel de estratificación de cada parámetro.</i></p>
<p><b><u>Nombre(s), cargo(s) y afiliación de la(s) persona(s) que solicitan acceso a los datos; el uso de datos de dominio no público solo estará autorizado para la(s) persona(s) mencionadas en la lista.</u></b>  <i>Nota: Se informará a la Secretaría de cualquier cambio realizado a la lista de usuarios de datos.</i></p>
<p><b><u>Intenciones respecto a la publicación de los resultados del trabajo propuesto</u></b></p>

Firma y fecha: \_\_\_\_\_

Nombre:

Cargo:

Organización:

Aprobado/No aprobado \_\_\_\_\_

Firma y fecha: \_\_\_\_\_

*Documento adjunto 2 al Apéndice 3 al ANEXO 6*

### **Acuerdo de confidencialidad**

Acuerdo de confidencialidad para la difusión de datos que no son de dominio público de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT)

Nombre(s) del (los) solicitantes, información completa de contacto, y firmas

Nombre de la Institución, dirección e información de contacto completos

Firma y fecha

Yo/nosotros acuerdo/acordamos lo siguiente:

- Acatar cualquier condición que haya adjuntado el Secretario Ejecutivo para el uso de los datos;
- Los datos solo se utilizarán para el propósito para el que se están solicitando, sólo podrán acceder a ellos las personas incluidas en el punto 3 del Formulario de solicitud de datos, y serán destruidos al finalizar el uso para el que se están solicitando.
- No hacer copias no autorizadas de los datos solicitados. Si el solicitante realiza una copia de todo o parte de los datos solicitados, todas las copias, o parte de las mismas, serán consignadas por el Secretario Ejecutivo y serán destruidas al finalizar el uso para el que se han solicitado los datos.
- Acatar las normas de seguridad de los datos de la Comisión tal y como aparecen especificadas en la Política de Seguridad de la Información y en las Normas y Procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por la Comisión.
- Antes de la publicación de cualquier informe de un análisis para el que se hayan utilizado los datos solicitados, el informe se entregará al Secretario Ejecutivo de ICCAT, quien lo verificará y se asegurará de que no se publicarán datos que no son de dominio público.
- Se facilitarán copias a la Secretaría de ICCAT y al organismo subsidiario pertinente de ICCAT de todos los informes publicados de los resultados del trabajo realizado utilizando los datos difundidos.
- El(los) solicitante(s) no difundirán, divulgarán o transferirán, directa o indirectamente, la información confidencial a terceras partes sin el consentimiento escrito del Secretario Ejecutivo.
- El(los) solicitante(s) notificará(n) inmediatamente al Secretario Ejecutivo, por escrito, cualquier difusión no autorizada, negligente o inadvertida de la información confidencial de ICCAT.
- El(los) solicitante(s) asumirán toda la responsabilidad, si la hubiera, respecto a cualquier incumplimiento de este Acuerdo de confidencialidad, una vez que los datos solicitados se hayan entregado al solicitante.
- De conformidad con el párrafo 28 de las Normas y Procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por la Comisión, las CPC no tendrán acceso a los datos que no son de dominio público hasta que se hayan emprendido acciones adecuadas con respecto a cualquier difusión que suponga un incumplimiento de este Acuerdo por parte del solicitante o, entre otros, sus afiliados, empleados, abogados, contables, consultores, contratistas u otros asesores o agentes; y
- Este Acuerdo podrá ser rescindido mediante notificación por escrito a la otra parte.

*Apéndice 4 al ANEXO 6***Datos que pueden ser entregados a otras organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP)*****Datos operativos***

1. Los datos operativos de pesquerías atuneras podrán ser entregados a otras Organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP), de conformidad con los términos del acuerdo especificado en el párrafo 29 de estas Normas y Procedimientos. Dichos datos incluyen los datos de captura y esfuerzo (lo que incluye la captura fortuita de mamíferos, tortugas, tiburones y peces de pico), de observadores, de descarga, de transbordo y de inspección en puerto.

***Datos agregados***

2. Los datos agregados de captura y esfuerzo podrán ser entregados a otras OROP. Dichos datos incluyen:

- Datos de palangre agregados por Estado del pabellón, por 5º de latitud y 5º de longitud, y por mes.
- Datos de artes de superficie (lo que incluye al cerco) agregados por Estado del pabellón, por 1º de latitud y 1º de longitud, y por mes.
- Datos de observadores agregados (compuestos por observaciones de un mínimo de tres buques).

***Otros datos***

3. Los datos de seguimiento, control, vigilancia, inspección y ejecución podrán ser entregados a otras OROP. Dichos datos incluyen:

- Nombres y otras marcas de los “buques de interés” para cada organización.
- Informes de verificación de transbordo de los buques que transbordan en la zona del Convenio de una OROP pero que han pescado dentro de la zona del Convenio de la otra.

**Apéndice 10****Hoja de ruta para el desarrollo de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) y de normas de control de la captura (HCR)**

*Documento adoptado en la reunión de la Comisión de 2019 y revisado durante las reuniones del SCRS  
(los cambios están subrayados)*

Este calendario está pensado para guiar el desarrollo de estrategias de captura para los stocks prioritarios identificados en la Rec. 15-07 (atún blanco del Atlántico norte, pez espada del Atlántico norte, atún rojo del este y del oeste y túnidos tropicales). Se basa en la hoja de ruta inicial incluida como Apéndice en el informe de la reunión anual de 2016. Proporciona un cronograma ambicioso sujeto a revisión por parte de la Comisión, y debería considerarse junto con el calendario de evaluaciones de stock que revisa anualmente el SCRS\*. Debido a la cantidad de diálogo entre varias disciplinas que podría requerirse, podrían ser necesarias reuniones intersesiones de las Subcomisiones y/o reuniones del Grupo de trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM). La naturaleza ambiciosa de este cronograma asume la adopción de un procedimiento de ordenación final para el atún blanco del norte en 2020 y procedimientos de ordenación provisionales para el atún rojo y el pez espada en 2022 y para los túnidos tropicales en 2023, sin embargo, el cronograma exacto para la entrega depende de la financiación, priorización y otro trabajo de la Comisión y el SCRS.

\* Para 2015 a 2019, la hoja de ruta refleja los progresos alcanzados hasta la fecha en detalle. Para 2020 en adelante, se prevén pasos más generales para el SCRS y la Comisión dependiendo de los resultados de la reunión anual de 2019.



	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túidos tropicales</i>
<b>2015</b>	- La Comisión estableció objetivos de ordenación en la Rec. 15-04.			
<b>2016</b>	- El SCRS llevó a cabo una evaluación de stock. - El SCRS evaluó una gama de posibles HCR mediante una MSE - La Subcomisión 2 identificó indicadores de desempeño			- La Comisión identificó indicadores de desempeño [Rec. 16-01].
<b>2017</b>	- El SCRS evaluó el desempeño de posibles HCR mediante una MSE utilizando los indicadores de desempeño desarrollados por la Subcomisión 2. - El SWGSM redujo las posibles HCR y las remitió a la Comisión. - La Comisión seleccionó y adoptó una HCR con un TAC asociado en la reunión anual [Rec. 17-04].	- El SCRS llevó a cabo una evaluación de stock. - El grupo de modelación completó el desarrollo del marco de modelación.	- El SCRS llevó a cabo una evaluación de stock.	- El SCRS examinó indicadores de desempeño para el rabil, el listado y el patudo. - El SWGSM recomendó un enfoque para varias especies para el desarrollo del marco MSE.

	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túidos tropicales</i>
<b>2018</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El experto independiente contratado por el SCRS finalizó la revisión por pares del código MSE</li> <li>- Publicación de convocatoria de ofertas para la revisión por pares.</li> <li>- El SCRS probó el desempeño de la HCR adoptada, así como las variaciones de la HCR como solicitaba la Rec. 17-04.</li> <li>- Desarrollo por parte del SCRS de los criterios para la identificación de circunstancias excepcionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El SCRS celebró una reunión conjunta sobre la MSE para el atún rojo/pez espada.</li> <li>- El SCRS examinó, pero no pudo adoptar el conjunto de referencia de los OM.</li> <li>- El SCRS comienza a probar posibles procedimientos de ordenación (MP).</li> <li>- El SWGSM consideró objetivos de ordenación cualitativos.</li> <li>- El Grupo de especies de atún rojo revisó el progreso y desarrolló una hoja de ruta detallada.</li> <li>- La Comisión adoptó objetivos de ordenación conceptuales [Rec. 18-03]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El SCRS celebró una reunión conjunta sobre la MSE para el atún rojo/pez espada.</li> <li>- El SCRS contrató a un experto técnico en MSE para desarrollar un marco de trabajo de OM, definir el conjunto inicial de modelos operativos y realizar el condicionamiento inicial de los OM.</li> <li>- El SWGSM consideró objetivos de ordenación cualitativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El SCRS contrató expertos técnicos: inicio del desarrollo del marco MSE (fase I).</li> <li>- El SCRS llevó a cabo una evaluación del stock de patudo.</li> </ul>
<b>2019</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El SCRS abordó las recomendaciones del revisor por pares.</li> <li>- El SCRS actualizó el desempeño de la HCR provisional y variantes.</li> <li>- El SCRS realizó un informe consolidado sobre MSE.</li> </ul> <p>1. COM: La Subcomisión 2 deberá considerar posibles enfoques que podrían ser útiles a la hora de elaborar orientaciones sobre un rango de respuestas de ordenación adecuadas si se producen circunstancias excepcionales, lo que incluye aquellas implementadas por otras OROP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El SCRS celebró tres reuniones del Grupo técnico sobre MSE para el atún rojo con importantes progresos, pero advirtió de que es necesario al menos un año más de trabajo.</li> <li>- El SCRS continuó evaluando MP candidatos.</li> <li>- En la reunión intersesiones, la Subcomisión 2 revisó y desarrolló objetivos de ordenación operativos iniciales e identificó indicadores de desempeño.</li> <li>- El SCRS celebrará en diciembre un webinar para examinar los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunión del grupo de especies de pez espada</li> <li>- El SCRS contactará con un experto técnico para desarrollar el marco de trabajo inicial de la MSE.</li> <li>- La Comisión considerará, y si es posible, adoptará objetivos de ordenación conceptuales en la reunión anual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El SCRS llevó a cabo una evaluación del stock de rabil.</li> </ul>

	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túidos tropicales</i>
		<p>progresos de los OM.</p> <p>1. COM: La Subcomisión 2 examinará el progreso de la MSE y asesorará a la Comisión sobre los próximos pasos, incluida la necesidad de una actualización de la evaluación de stock para proporcionar el asesoramiento sobre el TAC para, al menos, 2021.</p>		
<b>2020</b>	<p>1. La Comisión (PA2) desarrollará orientaciones intersesiones sobre una gama de respuestas de ordenación adecuadas en el caso de que se produzcan circunstancias excepcionales (<u>5-6 de marzo, reunión intersesiones de la Subcomisión 2</u>).</p>	<p>1. El SCRS llevará a cabo una actualización de la evaluación de stock y elaborará el asesoramiento sobre el TAC para, 2021 y 2022.</p>	<p>1. El SCRS continuará desarrollando el marco de MSE, lo que incluye finalizar el condicionamiento del modelo operativo y la matriz de incertidumbre.</p>	<p>1. El SCRS celebrará una reunión de preparación de datos de listado.</p>
	<p>2. La Comisión (PA2) examinará HCR provisionales y recomendará MP a la Comisión para su posible adopción en la reunión anual (<u>5-6 de marzo, reunión intersesiones de la Subcomisión 2</u>).</p>		<p>2. El SCRS desarrollará MP candidatos de ejemplo.</p>	<p>2. El SCRS continuará el desarrollo de la MSE.</p>
	<p>3. El SCRS llevará a cabo una evaluación del stock de atún blanco del norte (en junio)</p>	<p>2. El SCRS comenzará la revisión por pares independiente del código de MSE.</p>		
<b>2020</b>	<p>4. El SCRS evaluará la existencia de circunstancias excepcionales.</p>	<p>3. El SCRS propondrá criterios para determinar las circunstancias excepcionales.</p>		<p>3. La Comisión (PA1) examinará el progreso de la MSE y aportará comentarios sobre él, bien en el periodo intersesiones o bien durante la reunión anual.</p>

	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túidos tropicales</i>
				<i>(Alternativamente podría tener lugar en 2021)</i>
	5. COM: a. revisar y adoptar las orientaciones desarrolladas en el periodo intersesiones sobre respuestas de ordenación en el caso de circunstancias excepcionales. b. revisar la HCR provisional y adoptar un MP a largo plazo, incluido el TAC, en la reunión anual.	4. COMM (PA2) - Reunión intersesiones (marzo)		4. La Comisión (PA1) recomendará objetivos de ordenación operativos iniciales y examinará y revisará los indicadores del desempeño acordados por la Comisión en 2016, bien en el periodo intersesiones o bien durante la reunión anual. <i>(Alternativamente podría tener lugar en 2021)</i>
		4. La Comisión revisará los MP candidatos en la reunión anual.		
		5. La Comisión establecerá TAC para, al menos, 2021, basándose en la actualización de la evaluación del stock en la reunión anual.		
<b>2021</b>	<u>1. El SCRS celebrará una reunión de preparación de datos para preparar las entradas para un modelo SS.</u>		1. El SCRS continuará desarrollando y probando MP candidatos.	1. El SCRS continuará desarrollando y probando MP candidatos.
			2. El SCRS propondrá criterios para determinar las circunstancias excepcionales.	2. El SCRS llevará a cabo una evaluación del stock de listado (fecha a determinar)
			3. El SCRS comenzará la revisión por pares independiente del código de MSE.	3. El SCRS llevará a cabo una reunión de preparación de datos de patudo (fecha a determinar)
<b>2021</b>			4. La Comisión (SWGSM/PA4) recomendará objetivos de ordenación	4. El SCRS llevará a cabo una evaluación del stock de patudo

	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túidos tropicales</i>
			operativos iniciales e identificará indicadores del desempeño bien en el periodo intersesiones o bien durante la reunión anual.	(fecha a determinar)
		<p>1. La Comisión (SWGSM/PA2) en el periodo intersesiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisará el progreso de la MSE, revisará los resultados preliminares de MP candidatos y realizará comentarios al SCRS;</li> <li>- [Recomendará objetivos de ordenación operativos finales e identificará indicadores del desempeño]</li> <li>- desarrollará orientaciones sobre una gama de respuestas de ordenación adecuadas en el caso de que se produzcan circunstancias excepcionales</li> </ul>	<p>5. La Comisión (SWGSM/PA4) examinará el progreso de la MSE, los resultados del ejemplo de MP candidatos, y realizará comentarios al SCRS bien en el periodo intersesiones o bien durante la reunión anual.</p>	
		2. El SCRS comenzará la revisión por pares independiente del proceso de MSE.		
		3. El SCRS finalizará la MSE, incorporando los comentarios de la Comisión a través de PA2/SWGSM.		

	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túidos tropicales</i>
		4. El SCRS proporcionará asesoramiento final a la Comisión sobre los criterios para determinar las circunstancias excepcionales.	6. El SCRS llevará a cabo una evaluación de stock	
<b>2021</b>		5. La comisión (SWGSM/PA2) y el SCRS mejorarán los MP y revisarán y finalizarán, según sea necesario, las orientaciones sobre una gama de respuestas de ordenación adecuadas si se determinara que ocurren circunstancias excepcionales.	7. La Comisión (SWGSM/PA4) examinará los resultados del desempeño de los MP candidatos iniciales, bien en el periodo intersesiones o bien durante la reunión anual.	5. La Comisión (SWGSM/PA1) examinará el progreso de la MSE, los resultados preliminares de los MP candidatos, y realizará comentarios al SCRS bien en el periodo intersesiones o bien durante la reunión anual.
		6. COM: a. examinar y aprobar la orientación elaborada en el periodo intersesiones sobre las respuestas de ordenación en caso de circunstancias excepcionales, y b. adoptará un MP provisional en la reunión anual, incluido un TAC de 3 años.		6. La Comisión (Subcomisión 2) finalizará los objetivos de ordenación operativos y los indicadores de desempeño en la reunión anual.
<b>2022</b>	<u>1. El SCRS desarrollará un modelo SS para ALB</u>		<u>1. El SCRS comenzará la revisión por pares independiente del proceso de MSE.</u>	<u>1. El SCRS continuará desarrollando la MSE, lo que incluye desarrollar y evaluar MP candidatos.</u>
				<u>2. El SCRS propondrá criterios para determinar las circunstancias excepcionales.</u>

	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túpidos tropicales</i>
				<u>3. El SCRS comenzará la revisión por pares independiente del código de MSE.</u>
			<u>2. El SCRS proporcionará asesoramiento final a la Comisión sobre los criterios para determinar las circunstancias excepcionales.</u>	<u>4. La Comisión (SWGSM/PA1) desarrollará orientaciones sobre una gama de respuestas de ordenación adecuadas en el caso de que se determine que existen circunstancias excepcionales.</u>
2022			<u>3. La Comisión (SWGSM/PA4) y el SCRS:</u> - <u>perfeccionar los MP(s) y revisar y finalizar, según sea necesario, la orientación sobre una serie de respuestas de ordenación en caso de que se den circunstancias excepcionales;</u> - <u>recomendar objetivos de ordenación operativos finales e identificar indicadores del desempeño (principios de 2022)</u>	<u>5. La Comisión revisará los MP candidatos en la reunión anual.</u>
			<u>4. El SCRS completará la MSE, incorporando los comentarios de la Comisión a través de PA4/SWGSM</u>	[...]
			<u>5. COM:</u> a) <u>revisar y adoptar las orientaciones desarrolladas en el periodo intersesiones sobre respuestas de ordenación en el caso de circunstancias excepcionales.</u>	[...]

	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túidos tropicales</i>
			<u>b) adoptar un MP provisional en la reunión anual, incluido el TAC.</u>	
<b><u>2023 y más allá*</u></b>	<u>1. Una vez que se adopte un MP, el SCRS realizará evaluaciones para garantizar que las condiciones consideradas en las pruebas de MP siguen siendo aplicables al stock. La primera evaluación de niveles de referencia está prevista para 2023, año en el que se adoptarán un caso de referencia SS así como una matriz de referencia y OM de robustez, tras reconsiderar los principales ejes de incertidumbre.</u>	<u>1. Una vez que se adopte un MP, el SCRS realizará evaluaciones para garantizar que las condiciones consideradas en las pruebas de MP siguen siendo aplicables al stock.</u>	<u>1. Una vez que se adopte un MP, el SCRS realizará evaluaciones para garantizar que las condiciones consideradas en las pruebas de MP siguen siendo aplicables al stock.</u>  [...]	<u>1. El SCRS finalizará la MSE, incorporando los comentarios de la Comisión a través de SWGSM/ PA1.</u>
<b><u>2023 y más allá*</u></b>	<u>2. En el cronograma predeterminado para el establecimiento del MP, el SCRS evaluará la existencia de circunstancias excepcionales.</u>	<u>2. En el cronograma predeterminado para el establecimiento del MP, el SCRS evaluará la existencia de circunstancias excepcionales.</u>	<u>2. En el cronograma predeterminado para el establecimiento del MP, el SCRS evaluará la existencia de circunstancias excepcionales.</u>	<u>2. El SCRS proporcionará asesoramiento final a la Comisión sobre los criterios para determinar las circunstancias excepcionales.</u>
				<u>3. El SCRS comenzará la revisión por pares independiente del proceso de MSE.</u>
	<u>3. La Comisión seguirá utilizando el MP para establecer TAC en la reunión anual, en la escala de tiempo predeterminada para el establecimiento del MP.</u>	<u>3. La Comisión seguirá utilizando el MP para establecer el TAC en base al MP en la reunión anual, en la escala de tiempo predeterminada para el establecimiento del MP.</u>	<u>3. La Comisión establecerá el TAC basándose en el MP en la reunión anual, en el cronograma predeterminado para el establecimiento de MP.</u>	<u>4. La comisión (SWGSM/PA1) y el SCRS mejorarán los MP y revisarán y finalizarán, según sea necesario, las orientaciones sobre una gama de respuestas de ordenación adecuadas si se determinara que ocurren circunstancias excepcionales.</u>
				<u>5. COM:</u> <u>a) revisar y adoptar las</u>



	<i>Atún blanco del norte</i>	<i>Atún rojo</i>	<i>Pez espada del norte</i>	<i>Túnidos tropicales</i>
				<u>orientaciones desarrolladas en el periodo intersesiones sobre respuestas de ordenación en el caso de circunstancias excepcionales.</u> <u>B) adoptar MP provisional en la reunión anual, incluido el TAC, cuando proceda.</u>
<b><u>2024 y más allá*</u></b>	<u>Véase la fila de 2023. El SCRS mejorará el modelo de error de observación incorporando propiedades estadísticas de valores residuales de CPUE.</u>	<u>Véase la fila de 2023.</u>	<u>Véase la fila de 2023.</u>	<u>1. Una vez que se adopte un MP, el SCRS realizará evaluaciones para garantizar que las condiciones consideradas en las pruebas de MP siguen siendo aplicables al stock.</u>
	<u>El SCRS probará los MP disponibles (es decir, el modelo de producción) y alternativos (por ejemplo, basados en JABBA, o empíricos)</u>			<u>2. En el cronograma predeterminado para el establecimiento del MP, el SCRS evaluará la existencia de circunstancias excepcionales.</u>
<b><u>2024 y más allá*</u></b>	[...]	[...]	[...]	<u>3. La Comisión seguirá utilizando el MP para establecer medidas de ordenación en la reunión anual, en la escala de tiempo predeterminada para el establecimiento del MP.</u>
				[...]
				[...]
				[...]

\* Asume que el plan de trabajo se ha logrado tal y como estaba descrito.

**LISTA DE ACRÓNIMOS:****BET**=patudo**BFT**=atún rojo**GE BFT** =Grupo de especies de atún rojo del SCRS**HCR**=Normas de control de la captura**MP**=Procedimiento de ordenación**MSE**=Evaluación de estrategias de ordenación**OM**=Modelo operativo**SCRS** = Comité Permanente de Investigación y Estadísticas**SWGSM**=Grupo de trabajo permanente para mejorar para mejorar diálogo entre los gestores y científicos pesqueros**TAC**=Total admisible de captura**TRO**=túnidos tropicales

**Apéndice 11****Propuesta de enmienda de las normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT**

Este documento es una adenda al ANEXO 6 del Informe del Periodo bienal de ICCAT 2010-2011, Parte I (2010) - Vol.1, «Normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT». Esta enmienda tiene como objetivo aclarar las normas y procedimientos que se aplican a los datos recopilados por las entidades contratadas en el marco de los Programas de investigación y recopilación de datos. Dado que ICCAT y el SCRS continúan fomentando la investigación científica de las especies de ICCAT mediante la participación de las CPC, los científicos nacionales y los centros académicos y de investigación, es importante definir las normas y procedimientos para garantizar que los datos recopilados en el marco de estos programas de investigación son adecuadamente evaluados y utilizados con eficacia para formular el asesoramiento científico.

**ANEXO 6****NORMAS Y PROCEDIMIENTOS SUGERIDOS PARA LA PROTECCIÓN, ACCESO Y DIFUSIÓN DE LOS DATOS RECOPIADOS POR ICCAT****1. Principios básicos relacionados con la difusión de los datos por parte de ICCAT**

1. Los datos y la información que mantiene la Comisión o la Secretaría de ICCAT y los proveedores de servicios que actúan en su nombre sólo se difundirán de acuerdo con estas Normas y Procedimientos, que reflejan las políticas de confidencialidad y seguridad determinadas por la Comisión.
2. Los datos podrán ser difundidos si la CPC (Parte contratante, Parte, Entidad o Entidad pesquera no contratante colaboradora) que facilita los datos a ICCAT autoriza su difusión.
3. Las personas debidamente autorizadas por el Secretario Ejecutivo dentro de la Secretaría y los proveedores de servicios que hayan leído y firmado el protocolo de confidencialidad de la Comisión tendrán acceso a los datos necesarios para ejercer sus funciones en ICCAT.
4. Los cargos de la Comisión y sus organismos subsidiarios tendrán acceso a los datos necesarios para ejercer sus funciones en ICCAT.
5. Las CPC tendrán acceso a los datos para cumplir los propósitos del Convenio, incluyendo datos:
  - (a) de los buques que enarbolan su pabellón en la zona del Convenio ICCAT;
  - (b) de cualquier buque que pesque en sus aguas jurisdiccionales;
  - (c) de los buques que solicitan pescar en sus aguas nacionales, descargar en sus puertos o transbordar pescado en sus aguas jurisdiccionales;
  - (d) para fines de cumplimiento y actividades de ejecución en alta mar, en coherencia con el Convenio y con las medidas de conservación y ordenación y otras decisiones pertinentes adoptadas por la Comisión, de conformidad con las Normas y Procedimientos para el acceso a dichos datos y su difusión que la Comisión adoptará en el párrafo 23;
  - (e) para fines científicos y de otro tipo de investigación, si la CPC que originalmente facilitó estos datos autoriza a la Comisión a difundirlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la difusión de dichos datos, la CPC podrá cancelar esta autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior.
6. En la medida en que sea factible, la Comisión, la Secretaría de ICCAT y sus proveedores de servicios deberían difundir estos datos de forma oportuna.

## 2. Clasificación del riesgo y definición de confidencialidad

7. Los datos amparados por estas Normas y Procedimientos serán clasificados de acuerdo con la metodología de clasificación del riesgo incluida en la **Tabla 1**, que refleja entre otras cosas el daño que puede causarse a las operaciones o a la credibilidad de la Comisión como consecuencia de una difusión o modificación no autorizada de dicha información.
8. Los datos amparados por estas Normas y Procedimientos serán designados como datos de dominio público o datos que no son de dominio público de conformidad con la definición de confidencialidad establecida en la **Tabla 1**.

### 8(bis) Aclaración de los datos de los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT.

Datos asociados de mercado convencional: ejemplos: los datos de desprendimiento de marcas y los datos de experimentos de detección y comunicación de marcas están clasificados como sin riesgo y por tanto entran dentro de la categoría de datos de dominio público. Los datos asociados de mercado convencional incluyen especies, fechas y ubicaciones de colocación y recuperación, tipo de arte, pabellón e información del pez cuando esté disponible. En este contexto, los datos asociados de mercado convencional no incluyen información que identifique al buque pesquero que comunicó la marca, por ejemplo, ya que de otra forma eso alteraría su clasificación de seguridad.

Los datos biológicos procedentes de los programas ICCAT de investigación y recopilación de datos están clasificados como de riesgo medio y, por tanto, entran dentro de la categoría de datos de dominio no público. Esto debería incluir las muestras biológicas y los resultados iniciales de los análisis de dichas muestras, para estudios reproductivos, de madurez, genéticos y de determinación de la edad, las muestras para identificación del stock como microelementos, parásitos, contenido estomacal, músculos o cualquier otro tejido biológico usado para análisis científicos.

Los índices independientes de la pesquería, lo que incluye prospecciones aéreas, muestreo larval, datos acústicos de sonar, grabaciones de vídeo, y muestreo de programas de observadores científicos, están clasificados como de riesgo medio y, por tanto, entran dentro de la categoría de datos de dominio no público.

Todos los demás tipos de datos siguen las definiciones y las normas de clasificación descritas en las Tablas 1 y 2.

## 3. Difusión de los datos de dominio público

9. Los datos de dominio público no revelarán las actividades individuales de ningún buque, empresa o persona y no contendrán información privada. Los datos de captura y esfuerzo de dominio público estarán agregados por pabellón, arte, mes y cuadrículas de 1x1 (para las pesquerías de superficie) o cuadrículas de 5ºx5º (para las pesquerías de palangre).
10. Las estimaciones de captura anual y los datos agregados de captura y esfuerzo que pueden utilizarse para identificar las actividades de cualquier buque, empresa o persona, no son de dominio público.
11. A excepción de los datos descritos en los párrafos 9 y 10, los tipos de datos incluidos en el **Apéndice 1 al ANEXO 6** han sido clasificados como datos de dominio público.
12. Los datos de dominio público estarán disponibles (a) para que cualquier persona pueda descargarlos del sitio web de la Comisión y/o (b) para que la Comisión los entregue previa petición.
13. El sitio web debería incluir una declaración que describa las condiciones asociadas con el acceso a los datos de dominio público o su descarga (por ejemplo, que debe aparecer la fuente de los datos), y debería requerir que la persona que solicita los datos "Acepte" estas condiciones antes de que pueda acceder a ellos o descargarlos.

13(bis) Los datos de dominio público recopilados por las entidades contratadas por los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT (por ejemplo, marcado convencional) pasarán un control de calidad y serán publicados por la Secretaría en el sitio web de ICCAT anualmente. Se concederá acceso inmediato a los datos más actualizados y que hayan pasado el control de calidad a los respectivos grupos de trabajo del SCRS y a participantes de los talleres organizados por el programa de investigación en cuestión (por ejemplo, talleres de creación de capacidad). Cualquier otro usuario que desee acceder a dichos datos deberá seguir el procedimiento descrito en la sección 17bis (c) más abajo.

#### **4. Difusión de datos que no son de dominio público**

##### **4.1 Definición de datos que no son de dominio público**

14. Sujeto a las decisiones de la Comisión, todos los tipos de datos no descritos en el párrafo 11 serán considerados datos que no son de dominio público.

15. En el **Apéndice 2 al ANEXO 6** se incluye una lista de ejemplos de datos que no son de dominio público.

##### **4.2 Normas generales para la difusión y acceso a los datos que no son de dominio público**

16. La difusión y el acceso a los datos que no son de dominio público será autorizada de conformidad con estas Normas y Procedimientos y con las políticas de confidencialidad y seguridad establecidas en la Política de Seguridad de la Información (ISP) de la Comisión.

17. La Secretaría de ICCAT consignará y comunicará a la Comisión cualquier difusión y acceso a los datos que no son de dominio público, incluyendo el nombre y afiliación de la persona, el tipo de datos difundidos o a los que se ha accedido, el propósito para el que se han solicitado los datos, la fecha en que se han solicitado los datos, la fecha de entrega de los datos y las autorizaciones que hayan sido necesarias.

17(bis) En el caso de datos recogidos en los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT.

- a) Podrán acceder a los datos, una vez pasado el control de calidad del personal de ICCAT, los organismos subsidiarios relacionados del SCRS (por ejemplo, grupo de especies) y los equipos de investigación directamente implicados en la generación de dichos datos, autorizándose su uso para fines científicos, tal y como se establezca en los términos del contrato relacionado con la recopilación de dichos datos.
- b) Los metadatos relacionados con dichos datos serán actualizados de forma periódica en el sitio web de ICCAT.
- c) Cualquier persona o institución podrá solicitar los datos utilizando el formulario incluido en esta adenda. Cada solicitud será considerada por un comité de evaluación (compuesto por el presidente y vicepresidente del SCRS, el relator del respectivo Grupo de especies y el coordinador del programa si continúa en el cargo) para garantizar el respeto de la Política de publicaciones de ICCAT y la coherencia con las prioridades respectivas del programa de investigación. El comité de evaluación consultará con el proveedor de los datos para decidir si autoriza la solicitud de datos. Si el proveedor de los datos confirma que no existe un conflicto de intereses, los datos serán entregados tras firmar el Acuerdo de confidencialidad (**Documento adjunto 2 al Apéndice 3 al ANEXO 6**). Si el proveedor de los datos solicita un uso preferencial de los datos, esta solicitud será considerada y podrá concederse por un periodo de dos años, o por el periodo específicamente acordado en el contrato. La Secretaría será responsable de coordinar y facilitar este proceso. El comité de evaluación se esforzará en emitir una decisión sobre la solicitud en los 30 días posteriores a ella. La Secretaría proporcionará, en la sesión plenaria del SCRS, una lista de las solicitudes de datos y de las decisiones en el informe anual de actividades.

#### **4.3 Acceso a los datos que no son de dominio público por parte del personal de la Secretaría, de los proveedores de servicios de ICCAT y de los cargos de la Comisión y sus organismos subsidiarios**

18. Las personas debidamente autorizadas por el Secretario Ejecutivo, dentro de la Secretaría de ICCAT y los proveedores de servicios, incluyendo a los expertos científicos del SCRS, tendrán acceso a los datos necesarios para cumplir sus obligaciones respecto a ICCAT. Los cargos de la Comisión y sus organismos subsidiarios tendrán acceso a los datos necesarios para cumplir sus obligaciones respecto a ICCAT. Dichas personas firmarán un Acuerdo de Confidencialidad con el Secretario Ejecutivo y respetarán las normas de seguridad en materia de datos de la Comisión respecto a los datos a los que tengan acceso. El Secretario Ejecutivo mantendrá un Registro de todas estas personas (incluyendo el propósito para el que han solicitado el acceso a los datos) y pondrá el Registro a disposición de la CPC que lo solicite por escrito.

#### **4.4 Acceso de las CPC a los datos que no son de dominio público**

19. Las CPC tendrán acceso a los datos que no son de dominio público para cumplir los propósitos del Convenio, incluyendo a los datos:

- (a) de los buques que enarbolan su pabellón en la zona del Convenio ICCAT;
- (b) de cualquier buque que pesque en sus aguas jurisdiccionales;
- (c) de los buques que solicitan pescar en sus aguas nacionales, descargar en sus puertos o transbordar pescado en sus aguas jurisdiccionales;
- (d) para fines científicos y de otro tipo de investigación, si la CPC que originalmente facilitó estos datos autoriza a la Comisión a difundirlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la difusión de dichos datos, la CPC podrá cancelar esta autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior.

20. Las CPC comunicarán a la Secretaría un pequeño número de representantes (preferiblemente 2) autorizados a recibir datos que no son de dominio público. Dicha notificación incluirá el nombre, la afiliación y la información de contacto (por ejemplo, teléfono, fax y dirección de correo electrónico). La Secretaría de ICCAT mantendrá una lista de dichos representantes autorizados. Las CPC y la Secretaría se asegurarán de que la lista de representantes de la CPC esté actualizada y disponible.

21. Los representantes autorizados de las CPC son responsables de garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos que no son de dominio público de acuerdo con su clasificación de riesgo y de una forma coherente con las normas de seguridad establecidas por la Comisión para la Secretaría de ICCAT.

22. La Secretaría pondrá a disposición de los representantes de las CPC los datos que no son de dominio público descritos en el párrafo 19 para su entrega por parte de la Comisión previa petición y, en su caso, su descarga del sitio web de la Comisión de conformidad con la ISP de la Comisión.

23. Para fines de cumplimiento y actividades de ejecución en alta mar, los datos que no son de dominio público estarán disponibles para su difusión y acceso de acuerdo con normas y procedimientos diferentes que la Comisión adoptará a tal efecto.

24. Los datos de VMS estarán disponibles para fines científicos, de acuerdo con normas y procedimientos diferentes a los mencionados en el párrafo 23 anterior.

25. El acceso de las CPC a los datos que no son de dominio público será administrado por el Secretario Ejecutivo en base a estas normas y procedimientos y al Marco establecido en el **Apéndice 3 al ANEXO 6**.

26. El Secretario Ejecutivo implementará el Marco y autorizará la difusión y el acceso a los datos que no son de dominio público.

27. A menos que el miembro, o CPC responsable de sus asuntos externos, decida lo contrario, los territorios participantes tendrán los mismos derechos de acceso a los datos que las CPC.
28. Una CPC que no haya cumplido sus obligaciones en materia de comunicación de datos a la Comisión durante dos años consecutivos no tendrá acceso a los datos que no son de dominio público hasta que dicha situación se haya rectificado. Una CPC cuyo representante, autorizado de conformidad con los párrafos 20 y 21 anteriores, no respete las normas establecidas en estas Normas y Procedimientos, no tendrá acceso a los datos que no son de dominio público hasta que se hayan emprendido acciones adecuadas al respecto.

#### **4.5 Intercambio de datos con otras organizaciones regionales de ordenación pesquera**

29. Si la Comisión establece acuerdos para el intercambio de datos con otras Organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) u otras organizaciones, dichos acuerdos deberán incluir el requisito de que la otra OROP facilite datos equivalentes de forma recíproca y mantenga los datos que le han sido entregados de forma coherente con las normas de seguridad establecidas por la Comisión. Los datos que pueden ser intercambiados se especifican en el **Apéndice 4 al ANEXO 6**. En cada reunión anual, el Secretario Ejecutivo facilitará copias de los acuerdos de intercambio de datos que existan con otras OROP y un resumen de los intercambios de datos que se hayan producido durante los 12 meses anteriores en el marco de dichos acuerdos.

#### **4.6 Difusión de los datos que no son de dominio público en otras circunstancias**

30. La Secretaría pondrá los datos que no son de dominio público a disposición de cualquier persona si la CPC que originalmente facilitó los datos autoriza a la Comisión a entregarlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la entrega de dichos datos, la CPC podrá cancelar dicha autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior. A menos que quien facilitó los datos requiera lo contrario:

Incluyendo universidades, investigadores, ONG, medios, asesores, industria, federaciones, etc.,

- (a) las personas que solicitan datos que no son de dominio público deberán rellenar y firmar el Formulario de solicitud de datos y firmar el Acuerdo de confidencialidad y entregarlos a la Comisión antes de poder acceder a dichos datos.
  - (b) el Formulario de solicitud de datos y el Acuerdo de confidencialidad serán posteriormente enviados a la CPC que facilitó originalmente los datos que se han solicitado y se pedirá a ésta que autorice a la Comisión a entregar los datos.
  - (c) dichas personas se comprometerán también a mantener los datos solicitados de conformidad con las normas de seguridad establecidas por la Comisión para la Secretaría de ICCAT.
31. Las CPC que hayan facilitado a la Comisión datos que no son de dominio público, notificarán a la Secretaría sus representantes con autoridad para autorizar la entrega de datos que no son de dominio público por parte de la Comisión. Las decisiones respecto a la difusión de dichos datos se tomarán de forma oportuna.

#### **4.7 Fuerza mayor**

32. El Secretario Ejecutivo podrá autorizar la entrega de datos que no son de dominio público a agencias de rescate en casos de fuerza mayor en los que la seguridad de la vida humana en el mar se encuentre en peligro.

### **5. Revisión periódica**

33. La Comisión o sus organismos subsidiarios revisará periódicamente estas Normas y Procedimientos, y los documentos subsidiarios, y las Normas y Procedimientos mencionadas en los párrafos 23 y 24 anteriores, y los enmendará en caso necesario.

## 6. Cláusula final

34. Estas Normas y Procedimientos no impedirán a una CPC autorizar la difusión de cualquier dato que haya facilitado a ICCAT.

**Tabla 1.** Tipos de información y clasificación de la confidencialidad. Ciertos tipos de información como la Tarea 1 y la Tarea 2 ya es obligatorio comunicarlos y están públicamente disponibles en el sitio web de ICCAT y en el Boletín Estadístico de ICCAT.

<i>Tipo de información</i>	<i>Clasificación del riesgo</i>
<b>Datos de captura-esfuerzo operativos (por ejemplo, CPUE lance por lance)</b>	Alto
<b>Estimaciones anuales de captura estratificadas por arte/pabellón y especie para las Áreas estadísticas de ICCAT (Tarea I)</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Datos agregados de captura y esfuerzo estratificados por arte/año/mes/5x5 (LL) o 1x1 (superficie) y pabellón (captura/esfuerzo de Tarea II)</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Registros de desembarques de los buques y cuadernos de pesca</b>	Medio
<b>Cargamentos transbordados por especie</b>	Medio
<b>Datos biológicos (<u>transcurrido el periodo establecido en el Artículo 17 bis c)</u></b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Datos de marcado convencional</b>	Sin riesgo
<b>Datos detallados de marcado electrónico</b>	Medio
<b>Registro ICCAT de buques pesqueros (buques autorizados a pescar; buques autorizados a transportar; buques de apoyo; buques de transporte)</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Atributos del buque y del arte procedentes de otras fuentes</b>	Sin riesgo
<b>Datos oceanográficos y meteorológicos</b>	Sin riesgo
<b>Movimientos de los buques pesqueros consignados en una resolución fina/ posición, dirección y velocidad VMS del buque</b>	Alto
<b>Informes de visita e inspección</b>	Alto
<b>Observadores acreditados</b>	Medio
<b>Personal de inspección acreditado</b>	Alto
<b>Programa de documentación de capturas</b>	Medio
<b>Informes de inspección del Estado rector del puerto</b>	Medio
<b>Violaciones e infracciones, detalladas</b>	Alto
<b>Número anual de buques activos, por tipo de arte y pabellón</b>	Ya es obligatoria su comunicación
<b>Datos económicos</b>	[sin asignar]
<b>[datos sociales]</b>	[sin asignar]
<b>Información sobre el intercambio de inteligencia de pesquerías</b>	Alto
<b>Informes semanales de captura</b>	Alto
<b>Declaraciones de introducción en jaula</b>	Medio



**Tabla 2.** Comentarios sobre los tipos de información incluidos en la **Tabla 1.**

<i>Tipo de información</i>	<i>Comentarios</i>
Datos operativos de captura - esfuerzo	Recopilados en los buques pesqueros, los cuadernos de pesca y por los observadores.
Datos de observadores relacionados con el cumplimiento	Excluye datos operativos de captura y esfuerzo, datos biológicos y atributos del arte y del buque.
Datos biológicos	Los datos biológicos incluyen datos de talla, datos sobre género y madurez, datos genéticos, datos sobre partes duras como otolitos, contenidos estomacales y datos isotópicos N15/C14 recopilados por observadores, muestreadores en puerto y otras fuentes. “Datos biológicos” en este contexto no incluye, por ejemplo, información identificando al buque pesquero ya que de lo contrario se alteraría su clasificación de seguridad.
Datos de marcado convencional	Los datos de marcado convencional incluyen especies, posiciones de liberación y recaptura, tallas y fechas. “Datos de marcado” en este contexto no incluye, por ejemplo, información identificando al buque pesquero que recapturó el atún marcado ya que de lo contrario se alteraría su clasificación de seguridad.
Datos de marcado electrónico	Los datos detallados de marcado electrónico incluyen registros detallados de marcas pop-up o archivo como fecha, hora, profundidad, temperatura, intensidad de la luz, etc.
Registro ICCAT de buques	Cubre a los buques autorizados a pescar en la zona del Convenio ICCAT. Cubre también los registros de transporte y otros tipos de buques.
Atributos del buque y del arte procedentes de otras fuentes	Incluye datos recopilados por observadores e inspectores en Puerto. Cubre a todos los buques (es decir, incluye buques restringidos a la jurisdicción nacional – flotas nacionales). Incluye equipo electrónico.
Datos oceanográficos y meteorológicos	“Datos oceanográficos y meteorológicos” en este contexto no incluye, por ejemplo, la información que identifica al buque pesquero que recopiló la información ya que de lo contrario se alteraría su clasificación de seguridad.
Observadores acreditados	Si se identifican por individuo, entonces la Clasificación del riesgo asignada sería ALTA.
Personal de inspección acreditado	Si se identifican por individuo, entonces la Clasificación del riesgo asignada sería ALTA.
Violaciones e infracciones detalladas	Podría cubrir las violaciones e infracciones individuales pendientes de investigación/acciones legales. El informe semestral de ICCAT incluye información resumida de las CPC. Incluye información sobre cumplimiento recopilada por los observadores.
Datos económicos	Actualmente se dispone de información insuficiente para determinar la Clasificación del riesgo

*Apéndice 1 al ANEXO 6***Datos de dominio público**

Se consideran de dominio público los siguientes tipos de datos:

- 1) Estimaciones anuales de captura (Tarea I) estratificadas por arte, pabellón y especie para las áreas estadísticas de ICCAT;
- 2) Número anual de buques activos en la zona del Convenio ICCAT estratificados por tipo de arte y pabellón;
- 3) Datos de captura y esfuerzo (Tarea II) agregados por tipo de arte, pabellón, año/mes y para el palangre, 5º de latitud y 5º de longitud, y para los artes de superficie, 1º de longitud y 1º de latitud – y compuestos por observaciones de un mínimo de tres buques;
- 4) Datos biológicos (trancurrido el periodo establecido en el Artículo 17 bis c);
- 5) Datos de mercado convencional;
- 6) Registros ICCAT de buques pesqueros;
- 7) Información sobre atributos del buque y del arte;
- 8) Cualquier registro de buques establecido para fines del VMS de la Comisión;
- 9) Datos oceanográficos y meteorológicos;
- 10) [Datos sociales].

*Apéndice 2 al ANEXO 6***Ejemplos de datos que no son de dominio público**

A continuación, se presentan ejemplos de tipos de datos que no se consideran de dominio público:

- 1) Datos de captura y esfuerzo operativos (información detallada lance por lance);
- 2) Registros de descarga de los buques;
- 3) Cargamentos transbordados por especie;
- 4) Datos que describan (en una resolución fina) el movimiento de los buques, incluyendo datos del VMS de la Comisión en tiempo casi real (posición, dirección y velocidad del buque);
- 5) Informes de visita e inspección;
- 6) Personal de inspección acreditado;
- 7) Datos en bruto de cualquier programa de documentación de capturas o del programa de documentación de comercio;
- 8) Informes de inspección del Estado rector del puerto;
- 9) Violaciones e infracciones detalladas;
- 10) Datos económicos;
- 11) Información sobre el intercambio de inteligencia de pesquerías;
- 12) Datos detallados de mercado electrónico;
- 13) Datos que revelen las actividades individuales de un buque, empresa o persona, lo que incluye las declaraciones de introducción en jaula y los informes semanales de captura.

*Apéndice 3 al ANEXO 6***Marco para el acceso a los datos que no son de dominio público**

1. De conformidad con las políticas en materia de protección, seguridad y confidencialidad de los datos establecidas en la Política de Seguridad de la Información (ISP) de la Comisión, cualquier Parte contratante, Parte, Entidad o Entidad pesquera no contratante colaboradora (CPC) tendrá acceso a tipos de datos que no son de dominio público que describan las actividades:
  - (a) de los buques que enarbolan su pabellón en la zona del Convenio ICCAT, o;
  - (b) de cualquier buque que pesque en sus aguas jurisdiccionales, o;
  - (c) de los buques que solicitan pescar en sus aguas nacionales, descargar en sus puertos o transbordar pescado en sus aguas jurisdiccionales, o;
  - (d) para fines científicos y de otro tipo de investigación, si la CPC que originalmente facilitó estos datos autoriza a la Comisión a difundirlos. Cuando una CPC decida facilitar una autorización actual para la difusión de dichos datos, la CPC podrá cancelar esta autorización en cualquier momento notificando a la Secretaría que ha reconsiderado su decisión anterior.
2. Para fines de cumplimiento y actividades de ejecución en alta mar, los datos que no son de dominio público estarán disponibles para su difusión y acceso de acuerdo con normas y procedimientos diferentes que la Comisión adoptará a tal efecto. Los datos del VMS estarán disponibles para fines científicos, de conformidad con estas Normas y Procedimientos diferentes.
3. Respecto al párrafo 1:
  - (a) Las CPC deberán facilitar al Secretario Ejecutivo una solicitud por escrito para acceder a dichos datos, especificando el propósito del Convenio mediante una referencia al(los) artículo(s) pertinente(s). Para dicha solicitud, las CPC utilizarán el Formulario de solicitud de datos de la Comisión (**Documento adjunto 1 al Apéndice 3 al ANEXO 6**).
  - (b) Las CPC se comprometerán a utilizar dichos datos únicamente para el propósito descrito en la solicitud escrita. Las CPC rellenarán y firmarán el Acuerdo de confidencialidad de la Comisión (**Documento adjunto 2 al Apéndice 3 al ANEXO 6**).
  - (c) El Secretario Ejecutivo no autorizará la difusión de más datos que los que sean necesarios para lograr el propósito descrito en la solicitud escrita.
4. El Secretario Ejecutivo no autorizará a acceder a datos que no son de dominio público a ninguna CPC que no haya cumplido sus obligaciones en materia de comunicación de datos a la Comisión durante dos años consecutivos hasta que dicha situación se haya rectificado. El Secretario Ejecutivo no autorizará a acceder a estos datos a ninguna CPC cuyos representantes autorizados no hayan respetado las Normas y Procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por la Comisión hasta que la CPC informe al Secretario Ejecutivo de que se han emprendido acciones adecuadas al respecto.
5. El Secretario Ejecutivo podrá adjuntar condiciones adecuadas para el acceso a dichos datos (como por ejemplo que los datos se borrarán al lograrse el propósito para el que fueron difundidos o en una fecha predeterminada, o que se mantenga un registro de las personas que acceden a dichos datos y se facilite a la Comisión previa petición, etc.).
6. Podrán realizarse solicitudes para una autorización permanente, de tal forma que las CPC puedan acceder varias veces a los datos con el mismo propósito que el de la solicitud escrita original.
7. Si las CPC no están conformes con las decisiones del Secretario Ejecutivo respecto al acceso a los datos que no son de dominio público, la situación la resolverá el presidente de la Comisión.

Documento Adjunto 1 al Apéndice 3 al ANEXO 6**Formulario de solicitud de datos****Al Secretario Ejecutivo de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT)**

Deseo presentar esta solicitud para recibir y analizar los datos recopilados mediante los Programas de investigación y recopilación de datos de ICCAT. He leído la Política de datos anterior, teniendo en cuenta en particular los temas relacionados con la confidencialidad y uso de los datos especificados en el Anexo 6 del Informe del Periodo bienal de ICCAT 2010-2011, Parte I (2010) - Vol.1, «Normas y procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos compilados por ICCAT». Se incluirá un agradecimiento adecuado en el caso de cualquier publicación que surja del uso de estos datos y acepto todas las condiciones enumeradas.

<p><b><u>Nombre de la(s) persona(s) o institución(es) que solicitan los datos y detalles de contacto</u></b></p>
<p><b><u>Descripción del propósito/proyecto</u></b>  <i>Si se solicitan datos de dominio no público, el uso de dichos datos solo será autorizado para el propósito descrito a continuación.</i></p>
<p><b><u>Datos solicitados</u></b>  <i>Si procede, las especificaciones de los datos solicitados deberían referirse al tipo de datos y a cualquier parámetro relacionado con el tipo de datos, que podría incluir, entre otras cosas, los tipos de arte, periodos, zonas geográficas y naciones pesqueras cubiertas, así como el nivel de estratificación de cada parámetro.</i></p>
<p><b><u>Nombre(s), cargo(s) y afiliación de la(s) persona(s) que solicitan acceso a los datos; el uso de datos de dominio no público solo estará autorizado para la(s) persona(s) mencionadas en la lista.</u></b>  <i>Nota: Se informará a la Secretaría de cualquier cambio realizado a la lista de usuarios de datos.</i></p>
<p><b><u>Intenciones respecto a la publicación de los resultados del trabajo propuesto</u></b></p>

Firma y fecha: \_\_\_\_\_

Nombre:

Cargo:

Organización:

Aprobado/No aprobado \_\_\_\_\_

Firma y fecha: \_\_\_\_\_

*Documento adjunto 2 al Apéndice 3 al ANEXO 6*

### **Acuerdo de confidencialidad**

Acuerdo de confidencialidad para la difusión de datos que no son de dominio público de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT)

Nombre(s) del (los) solicitantes, información completa de contacto, y firmas

Nombre de la Institución, dirección e información de contacto completos

Firma y fecha

Yo/nosotros acuerdo/acordamos lo siguiente:

- Acatar cualquier condición que haya adjuntado el Secretario Ejecutivo para el uso de los datos;
- Los datos solo se utilizarán para el propósito para el que se están solicitando, sólo podrán acceder a ellos las personas incluidas en el punto 3 del Formulario de solicitud de datos, y serán destruidos al finalizar el uso para el que se están solicitando.
- No hacer copias no autorizadas de los datos solicitados. Si el solicitante realiza una copia de todo o parte de los datos solicitados, todas las copias, o parte de las mismas, serán consignadas por el Secretario Ejecutivo y serán destruidas al finalizar el uso para el que se han solicitado los datos.
- Acatar las normas de seguridad de los datos de la Comisión tal y como aparecen especificadas en la Política de Seguridad de la Información y en las Normas y Procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por la Comisión.
- Antes de la publicación de cualquier informe de un análisis para el que se hayan utilizado los datos solicitados, el informe se entregará al Secretario Ejecutivo de ICCAT, quien lo verificará y se asegurará de que no se publicarán datos que no son de dominio público.
- Se facilitarán copias a la Secretaría de ICCAT y al organismo subsidiario pertinente de ICCAT de todos los informes publicados de los resultados del trabajo realizado utilizando los datos difundidos.
- El(los) solicitante(s) no difundirán, divulgarán o transferirán, directa o indirectamente, la información confidencial a terceras partes sin el consentimiento escrito del Secretario Ejecutivo.
- El(los) solicitante(s) notificará(n) inmediatamente al Secretario Ejecutivo, por escrito, cualquier difusión no autorizada, negligente o inadvertida de la información confidencial de ICCAT.
- El(los) solicitante(s) asumirán toda la responsabilidad, si la hubiera, respecto a cualquier incumplimiento de este Acuerdo de confidencialidad, una vez que los datos solicitados se hayan entregado al solicitante.
- De conformidad con el párrafo 28 de las Normas y Procedimientos para la protección, acceso y difusión de los datos recopilados por la Comisión, las CPC no tendrán acceso a los datos que no son de dominio público hasta que se hayan emprendido acciones adecuadas con respecto a cualquier difusión que suponga un incumplimiento de este Acuerdo por parte del solicitante o, entre otros, sus afiliados, empleados, abogados, contables, consultores, contratistas u otros asesores o agentes; y
- Este Acuerdo podrá ser rescindido mediante notificación por escrito a la otra parte.

*Apéndice 4 al ANEXO 6***Datos que pueden ser entregados a otras organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP)*****Datos operativos***

1. Los datos operativos de pesquerías atuneras podrán ser entregados a otras Organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP), de conformidad con los términos del acuerdo especificado en el párrafo 29 de estas Normas y Procedimientos. Dichos datos incluyen los datos de captura y esfuerzo (lo que incluye la captura fortuita de mamíferos, tortugas, tiburones y peces de pico), de observadores, de descarga, de transbordo y de inspección en puerto.

***Datos agregados***

2. Los datos agregados de captura y esfuerzo podrán ser entregados a otras OROP. Dichos datos incluyen:

- Datos de palangre agregados por Estado del pabellón, por 5º de latitud y 5º de longitud, y por mes.
- Datos de artes de superficie (lo que incluye al cerco) agregados por Estado del pabellón, por 1º de latitud y 1º de longitud, y por mes.
- Datos de observadores agregados (compuestos por observaciones de un mínimo de tres buques).

***Otros datos***

3. Los datos de seguimiento, control, vigilancia, inspección y ejecución podrán ser entregados a otras OROP. Dichos datos incluyen:

- Nombres y otras marcas de los “buques de interés” para cada organización.
- Informes de verificación de transbordo de los buques que transbordan en la zona del Convenio de una OROP pero que han pescado dentro de la zona del Convenio de la otra.

## Apéndice 12

**Appendix 12** Task 1 catches for all major ICCAT species (excluding those contained in items 5.1 to 5.4 of this report), as of 3 September 2020.

**Appendice 12** Capturas de Tarea 1 para todas las principales especies de ICCAT (no se incluyen las que figuran en los puntos 5.1 a 5.4 de este informe), a 3 de septiembre de 2020

**Apéndice 12.** Prises de la Tâche 1 pour toutes les principales espèces relevant de l'ICCAT (à l'exclusion de celles figurant aux points 5.1 à 5.4 du présent rapport), en date du 3 septembre 2020

Table / Table/ Tabla	Species	Spc. group
YFT-Table 1. Estimated catches (t) of yellowfin ( <i>Thunnus albacares</i> ) by area, gear and flag.	YFT	Tropical tunas
BET-Table 1. Estimated catches (t) of bigeye tuna ( <i>Thunnus obesus</i> ) by area, gear and flag.	BET	Tropical tunas
SKJ-Table 1. Estimated catches (t) of skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) by area, gear and flag.	SKJ	Tropical tunas
SWO-ATL-Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) by gear and flag.	SWO	SWO & billfish
WHM/RSP -Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) and Roundscale spearfish ( <i>Tetrapturus georgii</i> ) by area, gear and flag.	WHM	SWO & billfish
BUM-Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic blue marlin ( <i>Makaira nigricans</i> ) by area, gear and flag.	BUM	SWO & billfish
SAI-Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic sailfish ( <i>Istiophorus albicans</i> ) by area, gear and flag.	SAI	SWO & billfish
SPF-Table 1. Estimated catches (t) of longbill spearfish ( <i>Tetrapturus pfluegeri</i> ) by area, gear and flag.	SPF	SWO & billfish
SMT-Table 1. Reported landings (t) of small tuna species, by area and flag.	SMT sp.	Small tuna species
BSH-Table 1. Estimated catches (t) of blue shark ( <i>Prionace glauca</i> ) by area, gear and flag.	BSH	Major sharks
SMA-Table 1. Estimated catches (t) of Shortfin mako ( <i>Isurus oxyrinchus</i> ) by area, gear and flag.	SMA	Major sharks









	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	2015	2016	2017	2018	2019
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	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	0	0	0	0	
NCO 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	989	1187	972	1049	
Discards																														
CP																														
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	0	0	0	0	0
EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	38	2	10
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	0	0	26	15
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	1	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	0	0	0
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	0	0	0	0	0
NCC 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	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	2015	2016	2017	2018	2019
	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	410	161	185	0	0	14
	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	47	0	78	36	35
	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	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	95	107	99	326	183	94	179	199	78	44
	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	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	2019	2317	2222	1276	927
NCC	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	1	2	21	17	34	32	27
	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	0	0	0	0	0
	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	0	0	0	0	0
NCO	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	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	0	0	0	0	0
	Dominica	60	38	41	24	43	33	33	33	85	86	45	55	51	30	20	28	32	45	25	0	13	0	4	41	16	27	28	0	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	0	0	0	0	0
	Jamaica	0	0	0	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
	Saint Kitts and Nevis	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	0	0	0
	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	87	138	142	122	
Landings(I ATE)	CP	0	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	0	0	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	0	0	0	0	
	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	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	42	562	544	202	0	0	0	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	0	0	0	0	
	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	0	0	0	0	
	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	0	0	0	0	
	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	0	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	0	0	0	0	
NCO	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	10960	12785	11196	11647	
Discards	ATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	CP	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	0	0	0
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	631	0	94	56	208
	Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NCC	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	0	0	0	0
ATW	CP	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	0	0	0
	NCC 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	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	2015	2016	2017	2018	2019	
	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	0	0	0	0	0	
	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	0	0	0	0	0	
	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	0	0	0	0	0	
	NEI (flag related)	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	0	0	0	0	0	
	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	0	0	0	0	0	
	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	0	0	0	0	0	
Discards	ATN CP	0	0	0	0	0	0	0	5	52	35	50	26	33	79	45	106	38	61	39	9	15	8	111	59	12	8	11	21	5	2	
	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	0	0	0	0	0	
	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	0	0	0	0	7
	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	2	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	1	0	0	0	0	0	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	137	137	90	111	140	291	
	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	0	0	0	0	0	
	NCC 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	0	7	18	4	18	7	7	
ATS	CP	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	0	0	0	0	0	
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	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	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	147	70	23	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	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	0	0	0	0	0	
	NCC 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	117	0	45	43	2	111	26	49

WHM/RSP - Table 1. Estimated catches (t) of Atlantic white marlin (Kajikia albigata) and Roundscale spearfish (Tetrapturus georgii) by area, gear and flag. WHM/RSP - Tableau 1. Prises estimées (t) de makaire blanc de l'Atlantique (Kajikia albigata) et Makaire épée (Tetrapturus georgii) par zone, engin et pavillon. WHM/RSP - Tabla 1. Capturas estimadas (t) de aguja blanca del Atlántico (Kajikia albigata) y Marlin peto (Tetrapturus georgii) por area, arte, y bandera.

Table with columns for years (1990-2019) and rows for Landings (CP, A+M) and Discards (CP) by country/region. Countries include Barbados, Belize, Brazil, Canada, China PR, Curaçao, Côte d'Ivoire, EU.España, EU.France, EU.Portugal, El Salvador, Gabon, Ghana, Grenada, Guatemala, Honduras, Japan, Korea Rep., Liberia, Maroc, Mexico, Panama, Philippines, S. Tomé e Príncipe, Senegal, South Africa, St. Vincent and Grenadines, Trinidad and Tobago, U.S.A., U.S.S.R., UK, Bermuda, UK.British Virgin Islands, Uruguay, Vanuatu, Venezuela, NCC Chinese Taipei, Costa Rica, NCO Argentina, Cambodia, Cuba, Mixed flags (FR+ES), NEI (BIL), NEI (ETRO), St. Lucia, Togo, Brazil, Canada, EU.France, Japan, Korea Rep., Mexico, U.S.A., UK, Bermuda, Venezuela, NCC Chinese Taipei, NCO NEI (BIL).

















		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	2015	2016	2017	2018	2019	
	U.S.A.	82	134	203	827	391	764	608	750	614	858	640	633	846	789	712	558	89	1123	495	522	653	584	999	460	712	1027	1153	2060	1204	530	989
	UK.Bermuda	74	67	80	58	50	93	99	105	108	104	61	56	91	87	88	83	86	124	117	101	81	100	88	75	76	86	95	92	68	82	
	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	1	0	4	1	1	0	0	0		
	UK.Sa Helena	18	12	17	35	26	25	23	19	10	15	15	22	25	18	17	11	20	13	18	29	19	31	12	16	16	10	15	16	9	5	
	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	0	0	0	0	
	Venezuela	159	302	333	514	542	540	487	488	360	467	4	17	13	9	7	16	13	33	9	25	28	23	38	32	27	30	64	51	45	46	
NCC	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	0	0	0	0	
	Guyana	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	0	1	0	
	Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	588	415	0	0	0	0	0	
NCO	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	0	0	0	0	0	
	Aruba	70	60	50	50	125	40	50	50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	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	0	0	0	
	Dominica	38	43	59	59	59	58	58	58	58	50	46	11	37	10	6	8	15	14	16	10	13	13	0	0	0	20	10	10	0	0	
	Dominican Republic	6	9	13	7	0	0	0	325	112	31	35	35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Jamaica	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	0	0	0	
	Saint Kitts and Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	14	13	
	Sta. Lucia	77	79	150	141	98	80	221	223	223	310	243	213	217	169	238	169	187	0	171	195	199	0	0	148	155	87	147	110	0	0	
Landings(FP)	A+M CP	Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	40	0	0	0	0	0	0	0	
	Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	9	55	60	22	29	25	4	0	0	0	0	0	0	0	
	Curacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	7	31	57	23	78	9	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	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EU.España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	63	44	224	262	136	240	56	0	0	0	0	0	0	0	
	EU.France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	10	3	16	26	26	17	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	11	21	28	7	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Guineé Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	8	15	7	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	39	44	104	102	65	13	66	15	0	0	0	0	0	0	0	
NCO	Mixed flags (EU tropical)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30	44	97	26	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	A+M CP	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	6	0	14	15	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	0	1	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	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	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	0	0	0	0	0	0
A+M	NCC	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	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	2015	2016	2017	2018	2019	
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	0	0	0	0	182
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	76	18
Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	1	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0
NCC 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	132	132	112	122	139	201	97	146
MED CP EU España	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	0	0	0	0

INFORME ICCAT 2020-2021 (I)

ASESORAMIENTO DEL SCRS A LA COMISIÓN EN 2020

SMA-Table 1. Estimated catches (t) of Shortfin mako (Isurus oxyrinchus) by area, gear and flag.  
 SMA-Tableau 1. Prises estimées (t) de Taupe bleue (Isurus oxyrinchus) par région, équin, et pavillon.  
 SMA-Tabla 1. Capturas estimadas de Marrajo dientes (Isurus oxyrinchus) por área, arte y bandera.

	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	2015	2016	2017	2018	2019	
TOTAL	3645	3358	4416	5856	5841	8406	7701	5727	5861	4469	5179	4792	5531	7225	6528	6970	6620	6946	5682	6605	7269	6980	7344	5786	6741	6055	6121	5905	5532	4171	
ATN	2389	2296	3233	4114	3659	5306	5306	3534	3845	2858	2587	2677	3426	3987	4000	3695	3574	4158	3800	4541	4782	3720	4437	3603	3467	3281	3356	3119	2373	1863	
ATS	1255	1062	1183	1743	2182	3100	2395	2187	2008	1606	2588	2107	2103	3235	2526	3259	3036	2786	1881	2063	2486	3258	2905	3183	3274	2774	2765	2786	3158	2309	
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	0	0	0	0	1	0
Landings																															
ATN	2097	2067	2935	3420	3306	3828	5053	3351	3670	2756	2267	2446	3155	3970	3572	3387	3302	3976	3622	4344	4587	3496	4145	3312	2576	2638	3118	2713	1997	1622	
Other surf.	282	218	260	670	331	1448	252	183	175	99	320	231	271	17	429	308	273	175	169	177	193	215	273	286	880	632	230	401	369	207	
ATS	1255	1068	1168	1732	2161	3085	2379	2163	1996	1596	2565	2090	2088	3204	2450	3245	2992	2745	1979	2057	2485	3196	2842	2149	3241	2760	2748	2620	3149	2291	
Other surf.	0	55	15	11	21	15	16	25	12	10	22	18	15	31	76	14	43	30	82	7	1	62	55	34	31	12	13	162	7	8	
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	0	0	0	0	1	0
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	0	0	0	0	0	0
Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discards	10	11	38	24	21	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	20	2	9	19	5	12	10	8	4	5	33
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	0	0	0	0	0
Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATS	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	2	3	3	2	9	
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	0	0	0	0	0
Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MED	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	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0
Landings																															
ATN	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	4	3	3	0
Barbados	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	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	23	28	69	114	99	1	1	1	9	12	2
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	0	0	0	0	0	0
Canada	0	0	0	0	111	67	110	69	70	78	69	78	73	80	91	71	72	43	53	41	37	29	35	55	85	82	109	53	63		
China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	16	19	29	18	24	11	5	2	4	2	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU.España	1537	1390	2145	1964	2164	2209	3294	2416	2223	2051	1561	1684	2047	2068	2088	1751	1918	1814	1895	2216	2091	1667	2308	1509	1481	1362	1574	1784	1165	866	
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	1	1	2	1	0	1	
EU.Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
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	222	264	276	272	289	
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	1	1	0	0	0	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	
Guatemala	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	0	0	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	69	45	74	89	20	4	
Korea Rep.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	15	8	2	1	3	5	4		
Moroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	169	215	220	151	476	636	420	406	667	624	947	1050	450	594	501		
Marrutina	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	0	0	0	
Mexico	0	0	0	0	10	0	0	0	10	16	0	10	6	9	5	8	6	7	8	8	8	8	4	4	4	3	5	2	2		
Panama	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	49	33	39	0	0	19	7	0	0	0	0	0	0		
Philippines	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	8	17	21	0	0	2	2	2	2	2	68	68	26	
St. Vincent and Grenadines	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	0	0	0	0	0	
Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2	1	
U.S.A.	417	379	490	894	574	1658	400	345	296	198	414	350	372	106	477	422	353	319	296	314	350	332	371	363	961	572	271	302	165	57	
UK.Bermuda	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	0	0	0	0	0	
Venezuela	1	6	5	1	7	17	9	8	6	9	24	21	28	64	27	14	19	8	41	27	20	33	9	13	7	7	9	7	8		
NCC-Chinese Taipei	9	39	16	9	29	32	45	42	47	75	56	47	53	37	70	68	40	6	23	11	14	13	14	8	4	13	7	1	0		
NCC-Sta. Lucia	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	0	0	0	0	0	
Landings																															
ATS	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	0	31	0	
CP	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	0	0	0	0
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	15	14	34	15	7	
Brazil	103	79	158	122	95	119	83	190	233	27	219	409	226	283	238	426	21														

	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	2015	2016	2017	2018	2019
NCC 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	2	3	3	2	2
MED CP EU España	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	0	0	0

## Apéndice 13

## Lista de acrónimos

ABNJ	Áreas más allá de la jurisdicción nacional
ACAP	Acuerdo sobre la conservación de albatros y petreles
AGAC	Asociación de grandes atuneros congeladores
ALK	Clave edad-talla
ALR	Aquatic Living Resources
AMO	Oscilación Multidecadal del Atlántico
ANABAC	Asociación Nacional de Armadores de Buques Atuneros Congeladores
AOTTP	Programa de marcado de túnidos tropicales del océano Atlántico
ASPIC	Un modelo de producción de stock que incorpora covariables
ASPM	Modelo de producción estructurado por edad
AZTI	Centro Tecnológico Experto en Innovación Marina y Alimentaria
B	Biomasa
BB	Cebo vivo
BET	Patudo
BI	Birdlife International
BLT	Melvera
BOT	Territorio de ultramar británico
CAA	Captura por edad
CAS	Captura por talla
CATDIS	Distribución de captura 5x5
CCSBT	Comisión para la conservación del atún rojo del Sur
CEFAS	Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science (Reino Unido)
CI	Intervalo de confianza
CIPA	Centro de Investigacao Pesqueira Aplicada (Guinea-Bissau)
CISEF	Cabo Verde, Cote d'Ivoire, Senegal, España, Francia
CITES	Convenio sobre comercio internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestres
CKMR	Marcado recaptura de ejemplares estrechamente emparentados
CMG	Antiguo Grupo técnico sobre MSE
CMM	Medidas de conservación y ordenación
CMP	Procedimiento de ordenación candidato
CMS	Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres
CLPA	Comité Local de la Pêche Artisanale (Senegal)
COPACO	Comisión de pesca para el Atlántico central-occidental
COVID-19	Coronavirus
CPC	Partes Contratantes y Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras
CPUE	Captura por unidad de esfuerzo
CRO-CI	Centre Recherches Océanologiques (Côte d'Ivoire)
CRODT	Centre de Recherche Océanographique de Dakar-Thiaroye (Senegal)
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (Australia)
CWP	Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca (FAO)
DAFF	Ministère de l'agriculture de la sylviculture et de la pêche (Sudáfrica)
DCP	Dispositivos de concentración de peces
DEPAq	Departamento de Pesca e Aquicultura (Brasil)
DG-MARE	Dirección general de asuntos marítimos y de la pesca
DG-DEVCO	Direction générale de la coopération internationale et du développement
DINARA	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Uruguay)
DP-STP	Direção das Pescas de São Tomé e Príncipe
EAC	Ecology Action Centre
EBFM	Ordenación pesquera basada en el ecosistema
EFFDIS	Distribución del esfuerzo pesquero 5x5
EM	Seguimiento electrónico
EPBR	Programa ICCAT de investigación intensiva sobre marlines

ERA	Evaluación de Riesgo Ecológico
F	Mortalidad por pesca
FADURPE	Fundação Apolonio Salles de Desenvolvimento Educacional (Brasil)
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FHV	Volumen de la bodega de pescado
FIRMS	Sistema de seguimiento de los recursos pesqueros (Naciones Unidas)
FLBEIA	Evaluación del impacto BIO-Económico utilizando FLR
FM	Marcas falsas
FMAP	Federation of Maltese Aquaculture Producers
FRI	Melva
FSSD	Fisheries Scientific Survey Division (Ghana)
GBYP	Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Proyecto túnidos del Programa Océanos Comunes-ABNJ de la FAO)
GIS	Sistema de información geográfica
HCR	Norma de control de la captura
<u>IATTC</u>	Comisión Interamericana del Atún Tropical
ICCAT	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
ICES	Consejo Internacional para la Exploración del mar
ICM	Modelo de captura incidental
IEO	Instituto Español de Oceanografía
IFAN	Institut fondamental d'Afrique noire Cheikh Anta Diop (Senegal)
IMAR	Instituto do Mar (Azores)
IMROP	Institute Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches
INDP	Instituto Nacional para Desenvolvimento das Pescas (Cabo Verde)
INRH	Institut National de Recherche Halieutique (Marruecos)
IOMS	Sistema de gestión on line integrado
IOTC	Comisión del Atún para el Océano Índico
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IPNLF	The International Pole and Line Foundation
IPR	Revisión por pares independiente
IRD	Institute de recherche pour le développement (Francia)
ISRA	Institute Sénégalais de Recherches Agricoles
ISSF	International Seafood Sustainability Foundation
IWC	Comisión ballenera internacional
JABBA	Solo otra evaluación bayesiana de biomasa
JCAP	Proyecto ICCAT/Japón de ayuda a la creación de capacidad
K2SM	Matriz de estrategia de Kobe II
LATEP	Laboratorio de Tecnologia Pesqueira (Brasil)
LJFL	Longitud mandíbula inferior a la horquilla
LOA	Eslora total
LL	Palangre
LLSIM	Simulador de palangre
LPRC	Large Pelagic Research Center (Estados Unidos)
LTA	Bacoreta ( <i>Euthynnus alletteratus</i> )
MCMC	Cadena de Markov Monte Carlo
MEDAC	Consejo Asesor del Mediterráneo
MFRD	Marine Fisheries Research Division (Ghana)
MFV	Buque pesquero con motor
MiniPAT	Marca transmisora archivo pop up
MoU	Memorando de entendimiento
MP	Procedimiento de ordenación
MSE	Evaluación de estrategias de ordenación
MSC	Marine Stewardship Council
Multifan-CL	Modelo de evaluación estructurados por edad y basado en la talla
NAFO	Organización de pesca del Atlántico noroeste
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NOAA SEFSC	National Oceanic and Atmospheric Administration Southeast Fisheries Science Center

NRIFSF	National Research Institute of Far Seas Fisheries (Japón)
OM	Modelos operativos
OPAGAC	Organización de Productores Asociados de Grandes Atuneros Congeladores
ORGP	Organización regional de ordenación pesquera
ORTHONGEL	Organización de Productores Asociados de Grandes Atuneros Congeladores (Francia)
OTC	Oxytetracyclina
PAD	Port Autonome de Dakar (Senegal)
PEW	Pew Charitable Trusts
PROBITEC	Proyectos Biológicos y Técnicos (España)
PS	Cerco
PSA	Análisis de productividad y susceptibilidad
REST API	Representational State Transfer Application Programming Interface
RMS	Rendimiento máximo sostenible
RV	Buque de investigación
SAFE	Evaluación de sostenibilidad de los efectos pesqueros
SC	Comité directivo
SCIAENA	Associação de Ciências Marinhas e Cooperação
SCRS	Comité Permanente de Investigación y Estadísticas
SEAFO	Organización de Pesca del Atlántico Suroriental
SH	Hemisferio sur
SIMS	Secondary Ion Mass Spectrometry
SKJ	Listado ( <i>Katsuwonus pelamis</i> )
SMTYP	Programa del Año de Pequeños Túnidos
SNP	Polimorfismo de nucleótido único
sPAT	Marcas transmisoras de archivo pop-up por satélite de supervivencia
SPC	Secretaría de la Comunidad del Pacífico
SRA	Análisis de la reducción del stock
SRDCP	Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones
SS	Stock Synthesis
SS3	Stock Synthesis III
SSB	Biomasa del stock reproductor
SSP	Normas, especificaciones y procedimientos
SWGSM	Grupo de trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros
TAC	Total admisible de captura
TRO	Responsables de recuperación de marcas
UNEP	Programa de medio ambiente de las Naciones Unidas
UNEP/ CMS	Secretaría de la Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres
UFERSA	Universidade Federal Rural de Semiarido (Brasil)
UPV	Universidad Politécnica de Valencia (España)
VBGF	Función de crecimiento de Von Bertalanffy
VIMS	Instituto de Ciencias Marinas de Virginia (Estados Unidos)
VPA	Análisis de población virtual
WAH	Peto
WCPFC	Comisión Pesquera del Pacífico central oeste
WGSAM	Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza
YFT	Rabil ( <i>Thunnus albacares</i> )
Z	Mortalidad total
ZEE	Zona económica exclusiva

**Apéndice 14****Referencias**

- Anon. 2010. Report of the 2009 ICCAT Porbeagle Stock Assessments Meeting (Copenhagen, Denmark, 22-27 June 2009). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 65 (6): 1909-2005.
- Anon. 2012. Report for Biennial Period 2010-2011, Part II (2011), Vol. 2. 274 pp.
- Anon. 2014. Report for Biennial Period 2012-2013, Part II (2013), Vol. 2. 349 pp.
- Anon. 2016a. Report of the 2015 ICCAT Blue Shark Data Preparatory Meeting (Tenerife, Spain – 23-27 March 2015). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 72 (4): 793-865.
- Anon. 2016b. Report of the 2015 ICCAT Blue Shark Stock Assessment (Oceanário de Lisboa, Lisbon, Portugal – 27-31 July 2015). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 72 (4): 866-1019.
- Anon. 2017a. Report of the 2017 ICCAT Small Tunas Species Group Intersessional Meeting (Miami, United States, 24-28 April 2017). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (1): 1-75.
- Anon. 2017b. Report of the 2016 ICCAT North and South Atlantic Albacore Stock Assessment Meeting (Madeira, Portugal - April 28 to May 6, 2016). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 73 (4): 1147-1295.
- Anon. 2017c. Report of the 2017 ICCAT Albacore Species Group Intersessional Meeting (including assessment of Mediterranean albacore) (Madrid, Spain 5-9 June 2017). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (2): 508-583.
- Anon. 2017d. Report of the 2017 ICCAT Bluefin Tuna Stock Assessment Meeting (Madrid, 20-28 July, 2017). ICCAT, 74 (6): 2372-2535.
- Anon. 2017e. Report of the 2016 ICCAT Mediterranean Swordfish Stock Assessment Session (Casablanca, Morocco, 11-16 July 2016). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 73 (3): 1005-1096.
- Anon. 2017f. Report of the 2017 ICCAT Atlantic Swordfish Data Preparatory Meeting (Madrid, 3-7 April 2017). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (3): 729-840.
- Anon. 2017g. Report for Biennial Period 2016-2017, Part II (2017), Vol. 2. 434 pp.
- Anon. 2017h. Report of the 2017 ICCAT Shortfin Mako Stock Assessment Meeting (Madrid, Spain 12-16 June, 2017). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (4): 1465-1561.
- Anon. 2018. Report of the 2018 ICCAT Bigeye Tuna Stock Assessment Meeting (Pasaia, Spain 16-20 July, 2018). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75 (7): 1721-1855.
- Anon. 2019a. Report for Biennial Period 2018-2019, Part II (2019), Vol. 2. 450 pp.
- Anon. 2019b. Report of the 2019 ICCAT Yellowfin Tuna Data Preparatory Meeting (Madrid, Spain 22-26 April 2019). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 76 (6): 1-90.
- Anon. 2020a. Report of the SCRS Meeting on Process and Protocol (Madrid, Spain, 20-22 February 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (1): 1-95.
- Anon. 2020b. Report of the 2020 ICCAT Intersessional Meeting of the ICCAT Bluefin Tuna MSE Technical Group (Madrid, Spain, 24-28 February 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 1-74.
- Anon. 2020c. Report of the 2020 ICCAT Intersessional Meeting of the Swordfish Species Group (Online, 16-19 March 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (3): 01-78.
- Anon. 2020d. Report of the 2020 Intersessional Meeting of the Sub-committee on Ecosystems (4-6 May 2020, Online). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (4): 1-59.



- Anon. 2020e. Report of the 2020 ICCAT Intersessional meeting of the Stock Assessment Methods Working Group (7-8 May 2020, Online). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (5): 1-36.
- Anon. 2020f. Report of the 2020 ICCAT Intersessional meeting of the Bluefin Tuna Species Group (Online, 14-22 May 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 96-214.
- Anon. 2020g. Report of the 2020 ICCAT Mediterranean Swordfish Stock Assessment Meeting (Online, 25 May - 2 June 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (3): 179-316.
- Anon. 2020h. Report of the 2020 ICCAT Swordfish MSE Technical Group Meeting (Online, 4-5 June 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (3): 552-584.
- Anon. 2020i. Report of the 2020 ICCAT Porbeagle Stock Assessment Meeting (Online, 15-22 June 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (6): 1-88.
- Anon. 2020j. Report of the 2020 ICCAT Atlantic Albacore Stock Assessment Meeting (Online, 29 June - 8 July 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (7): 1-142.
- Anon. 2020k. Report of the 2020 Second ICCAT Intersessional Meeting of the Bluefin Tuna Species Group (Online, 20-28 July 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 441-567.
- Anon. 2020l. Report of the 2020 Second ICCAT Intersessional Meeting of the Bluefin Tuna MSE Technical Group (Online, 28-30 September 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 723-761.
- Anon. 2020m. Report of the 2020 Second ICCAT Intersessional Meeting of the ICCAT Swordfish MSE Technical Group (Online, 23-24 November 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (3): 585-608.
- Anon. 2020n. 2020 Third ICCAT Intersessional Meeting of the Bluefin tuna Species Group (Online, 1-3 December 2020). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 862-926.
- Anon. 2020o. The BFT Farm Growth Sub-Group status of activities. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 713-722.
- Anon. (in press a). Report for Biennial Period 2020-2021, Part I (2021), Vol. 3.
- Anon. (in press b). Report for Biennial Period 2020-2021, Part I (2021), Vol. 4.
- Ailloud, L.E., and D.J. Beare. 2018. "Research Priorities Concerning Upcoming ICCAT-AOTTP Tagging Data Analyses." SCRS 151. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.
- Ailloud, L.E., D. J. Beare, J.H. Farley, and K. Krusic-Golub. 2019. "Preliminary Results on AOTTP Validation Of Otolith Increment Deposition Rates In Yellowfin Tuna In The Atlantic." SCRS 071. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.
- Ailloud, L.E., D.J. Beare, J. Garcia, S.K. Kebe, and R. Pastor. 2018. "Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Programme (AOTTP) by Numbers: Progress Towards Objectively Verifiable Indicators." SCRS 150. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.
- Akia, S., M. Amandé, and D. Gaertner. 2019. "First Estimates of the Reporting Rate for Recaptures of Yellowfin, Bigeye and Skipjack Tunas from Tag-Seeding Experiments Conducted During the AOTTP Program." SCRS 069. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.
- Aleman F, Tensek S., Pagá García A., 2019. ICCAT Atlantic-Wide Research Programme for Bluefin tuna (GBYP) Activity report for Phase 8 and the first part of Phase 9 (2018-2019). ICCAT Col. Vol. Sci. Papers. 76(2): 521-566.

- AOTTP Coordination Team. 2017. "Report of the Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Programme (AOTTP) (Evidence Based Approach for the Sustainable Management of Tuna Resources in the Atlantic). Year 1 and 2 Results and Activities." Plenary Report. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.  
[https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2017\\_SCRS\\_REP\\_ENG.pdf](https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2017_SCRS_REP_ENG.pdf).
- Arregui, I., N. Goñi, F. Ngom-Sow, E. Addi, M.J. Amande, J. Pereira, P. Pascual Alayon, D. Gaertner, and H. Murua. 2018. "Do Atlantic Bigeye Tuna Tag-Recapture Data Support a Two-Stanza Growth Model? An Exploration Incorporating Recent Data from ICCAT/AOTTP." SCRS 46. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.  
<https://meetings.iccat.int/index.php/s/1ICejfF8DcVyZ8V?path=%2FDocuments>.
- Arocha F., Gutierrez X., and Evaristo E.1-4. 2020. Revised and updated catches of the common dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) from Venezuelan fisheries. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (10): 1-4.
- Bahou L., Amandé A.J., Konan K.J., and Diaha N'G.C. 2020. Swordfish (*Xiphias gladius*) fishery statistics collected from artisanal fisheries in Côte d'Ivoire, from 1984 to 2018: a review. SCRS/2020/022 (withdrawn).
- Bard, F. X. 1981. Le thon germon (*Thunnus alalunga*) de l'Océan Atlantique. PhD Thesis presented at the University of Paris, 333 p.
- Beare, D.J. 2018. "Tag-Recapture Data for Bigeye Tuna from the Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Programme (AOTTP)." Madrid, Spain.
- Beare, D.J., P. Guemes, J. Garcia, and N. Kebe. 2017. "Summary of Activities Conducted Within AOTTP in 2016 and 2017." Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT. 74 (5): 1975-98.  
[https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074\\_2017/n\\_5/CV074051975.pdf](https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074051975.pdf).
- Beardsley, G. L. 1969. Proposed migrations for albacore, *Thunnus alalunga*, in the Atlantic Ocean. Trans. Am. Fish. Soc. 98 (4), 589-598.
- Cass-Calay S.L., and Diaz G.A. 2020. Revised time series of U.S. recreational landings 2010-2013. SCRS/2020/130 (withdrawn).
- Celona A., Palma C., Santos M.N., and Ortiz M. 2020. Historical recovery of Italian swordfish Task II data between 1972 and 1989 in the Mediterranean Sea (Tyrrhenian/Ionian seas, and Strait of Messina). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT. 77 (3): 95-104
- Coimbra M.R.M., 1999. Proposed movements of albacore, *Thunnus alalunga*, in the South Atlantic Ocean. Coll. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49 (4): 97-136
- Coordination, AOTTP. 2018. "Report of the Atlantic Ocean Tropical Tuna Tagging Programme (AOTTP) (Evidence Based Approach for the Sustainable Management of Tuna Resources in the Atlantic). Year 2 and 3 Results and Activities." Plenary Report Appendix 5. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.  
[https://www.iccat.int/Documents/BienRep/REP\\_EN\\_18-19\\_I-2.pdf](https://www.iccat.int/Documents/BienRep/REP_EN_18-19_I-2.pdf).
- Deledda-Tramoni, G., and D. Gaertner. 2019. "Assessing the effectiveness of the current moratorium on dFADs using conventional tagging data from the AOTTP. preliminary results." SCRS 069. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.
- Duparc A., Floch L., Cauquil P., Depetris M., Lebranchu J., Yala D. and Bach P. 2020. Statistics of the French Purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Atlantic Ocean (1991-2019). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(8): 73-102.
- Fraile, I., Arrizabalaga, H., Santiago, J., Goni, N., Arregi, I., Madinabeitia, S., Wells, R.J.D. and Rooker, J.R. 2016. Otolith chemistry as an indicator of movements of albacore (*Thunnus alalunga*) in the North Atlantic Ocean. *Marine and Freshwater Research* 67: 1002-1013.

- Gaertner, D., N. Goñi, J. Amade, P. Pascual Alayon, F. N'Gom, J. Pereira, E. Addi, and D.J. Beare. 2018. "First Estimate of Tag-Shedding for Bigeye Tuna in the Atlantic Ocean from AOTTP Data." SCRS 40. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas. <https://meetings.iccat.int/index.php/s/1ICejfF8DcVyZ8V?path=%2FDocuments>.
- Gaertner, D., P. Pascual Alayon, J. Amade, N. Goni, F. N'Gom, J. Pereira, E. Addi, and D.J. Beare. 2018. "Using AOTTP Conventional Tags to Inform Selectivity for Bigeye Tuna in the Eastern Atlantic Ocean." SCRS 038. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas. <https://meetings.iccat.int/index.php/s/1ICejfF8DcVyZ8V?path=%2FDocuments>.
- Gaertner, D., N. Goni, J. Amade, P. Pascual Alayon, F. N'Gom, E. Addi, I. Conceicao, *et al.* 2019. "First Estimate of Tag-Shedding for Yellowfin Tuna in the Atlantic Ocean from AOTTP Data." SCRS 68. Madrid, Spain: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.
- Gaio D., To J., Liu M., Monahan L., Anantanawat K., Darling A.E. 2019. Hackflex: low-cost Illumina sequencing library construction for high sample counts. bioRxiv (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/779215v1>)
- Goñi, N., J. Diatta, K.J. Konan, E. Addi, A. Salgado, M. Chifflet, I. Onandia, and I. Arregui. 2017. "First Massive Tagging of Tropical Tunas Around the Sierra Leone Rise." *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*. 74 (5): 2074–81. [https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074\\_2017/n\\_5/CV074052074.pdf](https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074052074.pdf).
- Guemes, P., J. Garcia, and D.J. Beare. 2017. "Tropical Tuna Growth and Migration Rates: AOTTP and ICCAT'S Historical Tagging Data." *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*. 74 (5): 1999–2012. [https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074\\_2017/n\\_5/CV074051999.pdf](https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074051999.pdf).
- Herrera M., Sharma R., Calay S., Coelho R., Die D., Melvin G., Ortiz M., Restrepo V. and Neves dos Santos M. 2020. Progress report of the Group evaluating the Decision Support Tool presented in Sharma & Herrera (2019) and proposal for further review and discussion by the SCRS. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*. 77 (8): 18-25.
- Huynh QC., Carruthers T., Mourato B., Sant'Ana R., Cardoso LG., Travassos P. and Hazin F. 2020. A demonstration of a MSE framework for western skipjack tuna, including operating model conditioning. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*. 77 (8): 121-144.
- Koto T. 1969. Studies on the albacore - XIV. Distribution and movement of the albacore in the Indian and the Atlantic Oceans based on the catch statistics of Japanese tuna longline fishery. *Bull. Far Seas Fish. Res. Lab.* 1, 115-129.
- Laconcha, U., Iriondo, M., Arrizabalaga, H., Manzano, C., Markaide, P., Montes, I., Zarraonaindia, I., Velado, I., Bilbao, E., Goni, N., Santiago, J., Domingo, A., Karakulak, S., Oray, I. and Estonba, A. 2015. New Nuclear SNP Markers Unravel the Genetic Structure and Effective Population Size of Albacore Tuna (*Thunnus alalunga*). *PLoS ONE* 10. e0128247.
- Lauretta M., and Walter J. 2020. Evaluation of constant harvest rate and index-based candidate management procedures for Atlantic bluefin tuna using the ABT\_MSE R package. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*. 76 (1): 127-138
- Lestari, P., Lester, R.J.G., Proctor, C. 2017. Parasites as potential stock markers for tuna in Indonesian waters. *Indonesian Fisheries Research Journal*. 23: 23-28.
- Lester, R.J.G., MacKenzie, K. 2009. The use and abuse of parasites as stock markers for fish. *Fisheries Research*. 97: doi: 10.1016/j.fishres.2008.12.016.
- Marra N.J., *et al.* 2019. White shark genome reveals ancient elasmobranch adaptations associated with wound healing and the maintenance of genome stability. *Proc. Nat. Aca. Sci. USA*, 116 (10): 4446-4455.

- Santos, M.N. 2017. "AOTTP-Preliminary Observations on Little Tunny." Miami, United States. [https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2017\\_SMT\\_REP\\_ENG.pdf](https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2017_SMT_REP_ENG.pdf).
- Nohara K., Coelho R., Santos MN., Cortés E., Domingo A., de Urbina JO., Semba Y., Yokawa K. 2017. Progress report of genetic stock structure of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the Atlantic Ocean. Document SCRS/2017/214 (withdrawn).
- Nøttestad L., Boge E., and Mjørland R.B. 2020. Fishing capacity on Atlantic bluefin tuna by purse seine vessels fishing in the Norwegian EEZ from 2014 to 2019. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (2): 215-225.
- Onandia, I., N. Goñi, J. Santiago, L. Godoy, J. Pereira, A. Salgado, M. Chifflet, and I. Arregui. 2017. "On the Dialogue Between Knowledge Backgrounds Involved in Tagging Programs." Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (5): 2096-2100. [https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074\\_2017/n\\_5/CV074052096.pdf](https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV074_2017/n_5/CV074052096.pdf).
- Ortiz de Zárate. 2011. ICCAT North Atlantic Albacore Research Program. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66 (5): 1949-1955.
- Ortiz M. 2017. Update review of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) size and weight measures taken with stereo video cameras at caging operations in the Mediterranean Sea 2015. ICCAT Coll. Vol. Sci. Pap. 73(7): 2289-2298.
- Ortiz, M., Mejuto, J., Hanke, A., Ijima, H., Walter, J., Coelho, R., Ikkiss, A.I., 2017. Updated combined biomass index of abundance of North Atlantic swordfish stock 1963-2015. Atlantic swordfish stock assessment, 3-7 July 2017, Madrid, Spain. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74 (3): 1275-1294.
- Ortiz M. 2020. Estimation of undersize Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius*) catches by the main longline fleets between 2008-2018. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77 (3): 91-107.
- Palma C. & Gallego J.L. 2015. Results of applying Filters 1 and 2 to the 2013 statistical data reported during 2014. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. 71(6): 3070-3084.
- Palma C., Mayor C., Taylor N.G., Schirripa M., and Diaz G. 2019. Global scores on Task-I and Task-II data availability by species and stock, for the major ICCAT managed species. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 76 (5): 58-71.
- Perez I., Guery L., Authier M. and Gaertner D. 2020. Past and current dFADs fishing moratoria in Eastern Atlantic Ocean: what can AOTTP data tell about the current dFAD moratorium efficiency for the conservation of juvenile tunas and about alternate protected time-area. Document SCRS/2020/139 (withdrawn).
- Restrepo V., Murua H., and Justel-Rubio A. 2020. Estimating the capacity of large-scale purse seiners fishing for tropical tunas in the Atlantic Ocean. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(8): 26-31
- Rosa D., Schirripa M., Mosqueira I., and R. Coelho. 2018. An Operating Model for the North Atlantic swordfish: an output from the Capacity Building Training Workshops in MSE analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75 (4): 605-615.
- Taguchi M., Coelho R., Santos M.N., Domingo A., Mendonça F.F., Hazin F., Yasuko S., Sato K. and Yokawa K. 2016. Genetic stock structure of the Atlantic shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*). SCRS/2016/076
- Travassos P., 1999a. Anomalies thermiques et pêche du germon (*Thunnus alalunga*) dans l'Atlantique tropical sud-ouest. Coll. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 49 (4): 324-338 (SCRS/98/107).
- Travassos, P., 1999b. L'étude des relations thons-environnement dans l'océan Atlantique intertropical ouest : cas de l'albacore (*Thunnus albacares*, Bonnaterre 1788), du germon (*Thunnus alalunga*, Bonaterre 1788) et du thon obèse (*Thunnus obesus*, Lowe 1839). Thèse de doctorat, Université Pierre et Marie Curie, Paris, 255p.

- Walter J., and Gordo A. 2020. Recent trends in Eastern and Western Bluefin tuna indices. Document SCRS/2020/128 (withdrawn).
- Cortés, E., Arocha, F., Beerkircher, L., Carvalho, F., Domingo, A., Heupel, M., Holtzhausen, H., Neves, M., Ribera, M., and Simpfendorfer, C. 2010. Ecological Risk Assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquatic Living Resources* 23:25-34.
- Cortés, E. *et al.* 2015. Expanded Ecological Risk Assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(6): 2637-2688.
- Miller P., Santos C.C., Carlson J., Natanson L., Cortes E., Mas F., Hazin F., Travassos P., Macias D., Ortiz de Urbina J., Coelho R., and Domingo A. 2019. Updates on post-release mortality of shortfin mako in the Atlantic using satellite telemetry. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 76 (10): 298-315.
- Natanson *et al.* 2019. Presence of a resting population of female porbeagles (*Lamna nasus*), indicating a biennial reproductive cycle, in the western North Atlantic Ocean. *Fish. Bull.* 117: 70-77.
- Nohara K., Coelho R., Santos M.N., Cortés E., Domingo A., de Urbina JO., Semba Y., Yokawa K. 2017. Progress report of genetic stock structure of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the Atlantic Ocean. Document SCRS/2017/214 (withdrawn).
- Rosa D., Mas F., Mathers A., Natanson L.J., Domingo A., Carlson J., and Coelho R. 2017. Age and growth of shortfin mako in the North Atlantic, with revised parameters for consideration to use in the stock assessment. Document SCRS/2017/111 (withdrawn).
- Rosa D., Mas F., Mathers A., Natanson L.J., Domingo A., Carlson J., and Coelho R. 2018. Age and growth of shortfin mako in the South Atlantic. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 75(3): 457-475.
- Taguchi M., Coelho R., Santos MN., Domingo A., Mendonça FF., Hazin F., Semba Y., Sato K. and Yokawa K. 2016. Genetic stock structure of the Atlantic shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*). Document SCRS/2016/076 (withdrawn).

## INFORMES BIENALES DE LA COMISIÓN

Informe de la Primera Reunión Ordinaria de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) (Roma, 1-6 de diciembre, 1969). FAO, Informe de Pesca, nº 84.

Informe de la Primera Reunión Extraordinaria del Consejo (Madrid, 17-18 de abril, 1970), No. 1.

Informe del Período Bienal, 1970-71, Parte I,	1970.
Informe del Período Bienal, 1970-71, Parte II,	1971.
Informe del Período Bienal, 1970-71, Parte III,	1972.
Informe del Período Bienal, 1972-73, Parte I,	1973.
Informe del Período Bienal, 1972-73, Parte II,	1974.
Informe del Período Bienal, 1974-75, Parte I,	1975.
Informe del Período Bienal, 1974-75, Parte II,	1976.
Informe del Período Bienal, 1976-77, Parte I,	1977.
Informe del Período Bienal, 1976-77, Parte II,	1978.
Informe del Período Bienal, 1978-79, Parte I,	1979.
Informe del Período Bienal, 1978-79, Parte II,	1980.
Informe del Período Bienal, 1980-81, Parte I,	1981.
Informe del Período Bienal, 1980-81, Parte II,	1982.
Informe del Período Bienal, 1982-83, Parte I,	1983.
Informe del Período Bienal, 1982-83, Parte II,	1984.
Informe del Período Bienal, 1984-85, Parte I,	1985.
Informe del Período Bienal, 1984-85, Parte II,	1986.
Informe del Período Bienal, 1986-87, Parte I,	1987.
Informe del Período Bienal, 1986-87, Parte II,	1988.
Informe del Período Bienal, 1988-89, Parte I,	1989.
Informe del Período Bienal, 1988-89, Parte II,	1990.
Informe del Período Bienal, 1990-91, Parte I,	1991.
Informe del Período Bienal, 1990-91, Parte II,	1992.
Informe del Período Bienal, 1992-93, Parte I,	1993.
Informe del Período Bienal, 1992-93, Parte II,	1994.
Informe del Período Bienal, 1994-95, Parte I,	1995. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1994-95, Parte II,	1996. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1996-97, Parte I,	1997. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1996-97, Parte II,	1998. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1998-99, Parte I,	1999. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 1998-99, Parte II,	2000. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 2000-01, Parte I,	2001. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 2000-01, Parte II,	2002. (Vols. 1-2).
Informe del Período Bienal, 2002-03, Parte I,	2003. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2002-03, Parte II,	2004. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2004-05, Parte I,	2005. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2004-05, Parte II,	2006. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2006-07, Parte I,	2007. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2006-07, Parte II,	2008. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2008-09, Parte I,	2009. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2008-09, Parte II,	2010. (Vols. 1-3).
Informe del Período Bienal, 2010-11, Parte I,	2011. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2010-11, Parte II,	2012. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2012-13, Parte I,	2013. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2012-13, Parte II,	2014. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2014-15, Parte I,	2015. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2014-15, Parte II,	2016. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2016-17, Parte I,	2017. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2016-17, Parte II,	2018. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2018-19, Parte I,	2019. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2018-19, Parte II,	2020. (Vols. 1-4).
Informe del Período Bienal, 2020-21, Parte I,	2021. (Vols. 1-4).

Para obtener más información y una lista completa de las publicaciones de ICCAT, puede consultarse [www.iccat.int](http://www.iccat.int)

Para citar el presente informe se sugiere una de las dos formas siguientes: ICCAT, 2021. – Informe del Período Bienal, 2020-21, 1ª Parte, Vol. 2, .....pp.; o (Autor), (título del artículo). En ICCAT, 2021, Informe del Período Bienal, 2020-21, 1ª Parte, Vol. 2 ..... (páginas).