

**INFORME DE LA REUNIÓN ICCAT DE PREPARACIÓN DE DATOS DE AGUJA BLANCA DE 2019***(Madrid, España, 12-15 de marzo de 2019)*

*“Los resultados, conclusiones y recomendaciones incluidos en este informe reflejan solo el punto de vista del grupo de especies de istiofóridos. Por tanto, se deberían considerar preliminares hasta que sean adoptados por el SCRS en su sesión plenaria anual y sean revisados por la Comisión en su reunión anual.*

*Por consiguiente, ICCAT se reserva el derecho a emitir comentarios, objetar o aprobar este informe, hasta su adopción final por parte de la Comisión.”*

**1. Apertura, adopción del orden del día y disposiciones para la reunión**

La reunión se celebró en la Secretaría de ICCAT, en Madrid, del 12 al 15 de marzo de 2019. La Dra. Fambaye Ngom (Senegal), relatora del Grupo de especies ("el Grupo") y presidenta de la reunión, inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes. El Sr. Camille Jean Pierre Manel (secretario ejecutivo de ICCAT) dio la bienvenida a los participantes y agradeció a los participantes el trabajo realizado. La presidenta procedió a revisar el orden del día, que se adoptó sin cambios (**Apéndice 1**).

La lista de participantes se adjunta como **Apéndice 2**. La lista de documentos presentados a la reunión se adjunta como **Apéndice 3**. Los resúmenes de todos los documentos y presentaciones SCRS presentados a la reunión se adjuntan en el **Apéndice 4**. Los siguientes participantes actuaron como relatores:

<i>Sección</i>	<i>Relatores</i>
Puntos 1, 8 y 10	M. Ortiz
Punto 2	D. Die
Punto 3	C. Palma , M. Ortiz
Punto 4	C. Brown, A. Kimoto
Punto 5	M. Schirripa, B. Mourato
Punto 6	M. Schirripa, B. Mourato
Punto 7	F. Ngom, M. Neves dos Santos
Punto 8	R. Coelho, F. Ngom
Punto 9	F. Ngom, D. Die, R. Coelho

**2. Biología****2.1 Cambios en los nombres científicos**

El Grupo debatió la cuestión de los cambios en los nombres científicos de los istiofóridos. El Grupo discutió de nuevo las propuestas de revisión de los nombres científicos de los istiofóridos presentadas en Colette *et al* (2006) y confirmadas por el equipo de revisión biológica de la aguja blanca (2007). Cabe señalar que la IATTC, la WCPFC, la Fishbase, la American Fisheries Society, el Registro Mundial de Especies Marinas (WoRMS), y el catálogo de Peces de Eschmeyer han adoptado la nueva taxonomía para los istiofóridos propuesta por Colette *et al* (2006), pero ni la FAO ni la IOTC lo han hecho todavía. Cabe señalar, sin embargo, que el Caribbean Management and Conservation Plan for BILLFISH (Bealey *et al.*, 2019), elaborado en nombre de FAO-WECAFC, utiliza la taxonomía de Colette *et al.* (2006). Nótese, sin embargo, que existe una continua incertidumbre en la taxonomía de los istiofóridos, ya que el trabajo taxonómico pasado y en curso sugiere la posibilidad de que las dos especies panocénicas, el pez vela y la aguja azul, tenga especies diferentes en el Atlántico y el Indo-Pacífico. Colette *et al* (2006) no reconoce tales divisiones.

El Grupo recomienda que la lista del documento de Colette *et al* (2006) se utilice como base para los nombres de las especies de istiofóridos de ICCAT, dado que se considera la taxonomía aceptada más actual para este Grupo. En la **Tabla 1** se incluyen los nuevos nombres propuestos y los nombres anteriores utilizados por ICCAT.

Si el SCRS acepta esta lista, debería comunicar a la Comisión la necesidad de incorporar estos cambios al anexo de la lista de especies objeto de ordenación por parte de ICCAT que forma parte de los documentos de enmienda del Convenio.

## **2.2 Crecimiento**

Se presentó un resumen de la recopilación de datos y muestras sobre el crecimiento de todas las especies de istiofóridos en Senegal, Côte d'Ivoire y Santo Tomé (SCRS/P/2019/013). La talla, el peso, el sexo, la ubicación, las tres primeras espinas de las aletas anales y las muestras genéticas han sido recogidas con fondos del Programa de investigación intensiva sobre marlines de ICCAT. El muestreo comenzó a finales de la temporada de pesca de 2018, por lo que el número de muestras sigue siendo limitado. Las muestras recogidas para la aguja blanca oscilan entre 150 y 190 cm. El número de anillos identificados en las secciones de las aletas de la aguja blanca fue de 2 a 5. El número de estos anillos es una subestimación de la edad de los peces porque los anillos depositados en la fase temprana se pierden por la vascularización del núcleo de la espina. Se recogieron muestras de determinación de la edad de Santo Tomé, pero se perdieron durante el envío a Senegal.

Se ha demostrado que los otolitos de pez espada pueden ser recogidos y procesados y, aunque es muy difícil, puede ser posible hacer lo mismo con los otolitos de marlines. UE-Portugal está recogiendo estos otolitos de pez espada a bordo de palangreros y tiene la intención de recogerlos también para los istiofóridos, y está dispuesto a ponerse en contacto con aquellos científicos que estén interesados en aprender cómo extraer otolitos. Esto es especialmente importante dadas las aparentes diferencias en las estimaciones de edad obtenidas a partir de las espinas y los otolitos del pez espada, y pone de relieve la importancia de validar las lecturas de edad.

Sería interesante compartir muestras de secciones de la espina de peces del este con las muestras recogidas en años anteriores por científicos en el Atlántico oeste. Se recomienda que aquellos que tengan imágenes de secciones de aletas de marlines las cotejen y envíen copias de ellas con los metadatos adecuados a la Secretaría de ICCAT. Al hacerlo, se desarrollará y mantendrá en ICCAT una base de datos consolidada de imágenes de muestras biológicas. Sería deseable también intentar ampliar estas actividades de recopilación de datos biológicos a otras flotas que capturan istiofóridos en el Atlántico este. ICCAT ha celebrado talleres de determinación de la edad para estandarizar los procedimientos de determinación de la edad de otras especies, y podría ser útil celebrar un taller de este tipo para los istiofóridos.

## **2.3 Mortalidad natural**

Los istiofóridos crecen en longitud muy rápidamente y son capturados con longitudes relativamente grandes en relación con su longitud máxima. Bajo el supuesto de que la mortalidad natural ( $M$ ) cambia principalmente como función de la talla, no se espera que  $M$  cambie mucho durante la parte explotada del ciclo vital de la especie. Por tanto, el Grupo acordó continuar con la práctica de utilizar una  $M$  constante en todas las edades. Die y Drew (2008) informaron de que la aguja blanca más vieja recogida en el Atlántico tenía 13 años y la edad media de los peces de su muestra era de 5-6 años. La base de datos de marcado de ICCAT contiene varios ejemplares que han estado en libertad durante más de 10 años, y un ejemplar que ha estado en libertad durante 15 años y que fue liberado con una talla de 160 cm. Una esperanza de vida de 22 años es coherente con estas observaciones y correspondería a una mortalidad natural de 0,2, según los estimadores de Hoenig (1983) y Hewith y Hoenig (2009).

## **3. Revisión de los datos disponibles para la evaluación**

El Grupo revisó la información más actualizada disponible en el sistema de bases de datos de ICCAT (ICCAT-DB) para la aguja blanca (WHM) y otras especies de istiofóridos, a saber los conjuntos de datos estadísticos pesqueros: T1NC: captura nominal de Tarea I; T2CE: captura-esfuerzo de Tarea II; T2SZ: datos de frecuencias de talla de Tarea II y datos de marcado convencional.

### **3.1 Datos de captura de Tarea I y Tarea II**

El Grupo revisó las capturas de aguja blanca (1956-2017) en su totalidad y, en menor medida, las capturas del resto de las especies de istiofóridos. Este trabajo tenía como objetivo: identificar las capturas que faltaban de aguja blanca en el conjunto de datos de T1NC, mejorar la diferenciación de artes por pabellón en toda la serie de capturas y, cuando fue posible, diferenciar las capturas de istiofóridos (BILL) sin clasificar por especies, en particular cuando se detectaron duplicaciones en las capturas BIL (ya comunicadas por

especies por una CPC determinada). El trabajo para cubrir las lagunas se centró solo en la aguja blanca y se estimaron todas las capturas utilizando el promedio de capturas de los tres años anteriores (traspasos) dentro de cada serie. Los traspasos más importantes se realizaron en las series de palangre de Barbados: 2004-2005, 2007-2009; de España: 1986-1987; Corea: 1998-1999, Filipinas: 2009, 2012-2014, Trinidad y Tobago: 1992; Uruguay: 1993-1999, 2000-2001, 2008, 2010), de red de enmalle de Ghana: 2007, 2010, 2014-2016; Venezuela: 2015-2017 y de caña y carrete de Bermudas: 1985.

Todas las estimaciones realizadas utilizando "traspasos" son siempre consideradas preliminares por el SCRS. Como práctica común, la Secretaría solicitará a las CPC de ICCAT antes mencionadas que sustituyan estos "traspasos" por estimaciones oficiales de captura. Además, también se hicieron correcciones de arte (en su mayoría de no clasificado a palangre, como se observa en la serie de captura por arte de otras especies correspondiente al pabellón) en las series de Argentina (1985-1991), de Barbados (1990-1996), de Cuba (1991-2007), de Dominica (1997-2007), de Granada (1977-1989) y de Reino Unido-Santa Helena (1995-2003, cebo vivo). También se efectuaron varias correcciones oficiales a las series de Estados Unidos (2011), de Santo Tomé y Príncipe (2007 y 2008) y de Côte d'Ivoire (2010 y 2012). Todas las revisiones, almacenadas en la base de datos de ICCAT, fueron adoptadas por el Grupo como la mejor estimación científica de T1NC.

En la **Tabla 2** y la **Figura 1** se presentan las capturas totales revisadas (T1NC, que contiene desembarques y descartes muertos) de las distintas especies de istiofóridos por año. Las capturas totales de WHM por año y arte (**Tabla 3** y **Figura 2**) muestran un predominio del palangre (~90%) a lo largo de toda la serie, donde los descartes de peces muertos declarados representan en promedio un 3% (**Tabla 4**) de las capturas totales en las tres últimas décadas. En relación con los descartes vivos de WHM y otras especies de istiofóridos (**Tabla 5**), el nivel de comunicación de las CPC es bajo. El Grupo reitera que es obligatorio comunicar la Tarea I estableciendo una diferenciación entre desembarques y descartes muertos y vivos para todas las especies gestionadas por ICCAT.

Después del trabajo continuo de este Grupo encaminado a la diferenciación de BIL sin clasificar en especies de istiofóridos realizado durante la última década, estas cantidades de BIL se están convirtiendo en residuales (**Tabla 6**). En el futuro debería hacerse un esfuerzo para eliminar completamente la comunicación de capturas BIL sin clasificar.

El catálogo del SCRS para el WHM (**Tabla 7**) sobre los datos disponibles de Tarea I y Tarea II se actualizó con todas las correcciones de la Tarea I. El trabajo de revisión realizado por el Grupo, junto con algunas revisiones de T2SZ facilitadas por México (1993-2014), aumentó la puntuación de 4,8 (reunión anual del SCRS 2018) a 5,04, lo que refleja una mejora razonable (disponibilidad y diferenciación) en un periodo de tiempo relativamente breve.

En el documento SCRS/2019/040 se presentaba una descripción de la pesquería artesanal de redes de enmalle de deriva de Côte d'Ivoire que tiene lugar en la ZEE. El estudio abarca el período 2014-2017 e indica que las capturas nominales estaban dominadas casi exclusivamente por los túnidos (73,92-83,17%), seguidos por los elasmobranquios (11,48-15,00 %), los istiofóridos (2,54-9,72 %) y Xiphiidae (0,23-1,35 %). En el caso de los istiofóridos, las capturas estuvieron dominadas por el pez vela (60,93-76,82%), mientras que la aguja azul y la aguja blanca representaron, respectivamente, entre el 15,42-20,49% y el 0,96-2,03% de las especies desembarcadas.

### 3.1.1 Marlín peto

Se considera que todas las evaluaciones de ICCAT hasta la fecha representan una mezcla de aguja blanca y marlín peto (*Tetrapterus georgii*). Tal práctica va en contra de las recomendaciones hechas por Beerkircher et al. (2009), que señalan que la identificación errónea de las dos especies podría estar ocultando diferencias significativas en las tendencias de las poblaciones de las dos especies. Históricamente, las capturas de estas dos especies no se han separado en los informes de captura ni en la mayoría de los estudios científicos. De hecho, son pocos los países que han hecho esfuerzos para separar las dos especies en sus programas de observadores científicos a bordo, debido a la dificultad que conlleva su identificación. A día de hoy hay pocas capturas de marlín peto comunicadas a ICCAT como Tarea I, sin embargo, estas declaraciones están aumentando en volumen de desembarques (Figura 3). El primer año en el que se comunicaron las capturas de marlín peto fue 2008, año en el que UE-España comunicó 3,5 t. En 2017, las capturas totales de las flotas que declaran marlín peto (UE-España, Estados Unidos y Venezuela) ascendieron a 36,5 t, el valor más alto de la serie. La única otra flota que comunicó marlín peto fue Sudáfrica, que comunicó 2,5 t en 2009. Todas

las declaraciones de capturas corresponden a palangre, excepto las de Estados Unidos que corresponden a caña y carrete.

Dado que existen algunas declaraciones recientes de capturas de marlín peto, el Grupo acuerda combinar estas capturas con las de aguja blanca para la evaluación.

Es importante destacar que el asesoramiento proporcionado por el SCRS sobre el stock mixto de aguja blanca y marlín peto puede haber generado cierta confusión: Según el informe anual del SCRS de 2011: “Constatando los problemas de identificación errónea entre aguja blanca y *Tetrapturus spp.*, el Grupo recomendó que las Recomendaciones de ordenación combinen estas especies como un stock mezclado hasta que se disponga de una identificación de especies y de una diferenciación de especies en las capturas más precisas. 3 La Comisión debería instar a que se declaren por separado las capturas de aguja blanca y marlín peto.”

Sin embargo, en recomendaciones subsiguientes, la Comisión se refiere en diversas ocasiones a medidas de ordenación que incluyen cuotas para «aguja blanca/*Tetrapturus spp.*» Extracto de la Rec. 12-04 «OBSERVANDO que debido a los problemas de identificación existentes entre la aguja blanca y *Tetrapturus spp.*, el SCRS recomendó también que las medidas de ordenación se apliquen a estas especies juntas como una combinación de stock mezclados hasta que se disponga de una identificación de las especies más precisa y de una diferenciación en la captura de estas especies..... Se establece un límite anual de 2.000 t para el stock de aguja azul y de 400 t para el stock de aguja blanca/*Tetrapturus spp.*, para 2013, 2014 y 2015.» y de la Rec. 18-04 «Para las CPC que prohíben los descartes muertos, los desembarques de ejemplares de aguja azul y aguja blanca/*Tetrapturus spp.* que estén muertos al acercarlos al costado del buque y que no sean vendidos ni objeto de comercio no se descontarán de los límites.»

Debería aclararse a la Comisión que las dificultades de identificación de especies surgen entre la aguja blanca y el marlín peto y que, por lo tanto, las medidas destinadas a la recuperación de la aguja blanca deberían referirse a **aguja blanca/marlín peto**. Esto es especialmente importante porque las capturas recientes de otras especies de *Tetrapturus spp.*: aguja picuda (*Tetrapturus pfluegeri*) (véase la sección 8) superaron en 2013 y 2017 las 300 t (**Figura 4**), durante un periodo en el que las capturas de aguja blanca por sí solas superaban el límite de 400 t establecido en la Rec. 12-04.

### **3.2 Datos de captura y esfuerzo de Tarea II**

En el documento SCRS/2019/036 se presentaba un resumen de la información disponible sobre tallas y captura por tallas para la aguja blanca del Atlántico. Se dispone de datos de muestreo de tallas desde 1970. El análisis preliminar indicaba que desde 1970 existe información adecuada sobre frecuencias de tallas para los principales artes (palangre, redes de enmalle y caña y carrete). Lamentablemente no se dispone de información sobre tallas para los años sesenta, momento en el que se produjeron las mayores capturas de aguja blanca. Las muestras de talla se comunican sobre todo en intervalos de talla de 5 cm, por lo que las frecuencias de tallas deberían agregarse a LJFL 5 cm.

La talla media de la aguja blanca es similar para los principales artes, a saber, palangre, redes de enmalle y caña y carrete. Las distribuciones de tallas generales muestran una distribución unimodal con una mediana de talla de captura de unos 160 cm y rangos de tallas superpuestos para los tres artes principales. Las tallas de las capturas de palangre muestran rangos de tallas mayores [90-230 cm LJFL] que las de redes de enmalle o caña y carrete. Las tendencias anuales muestran una talla media bastante estable para todos los artes y ninguna tendencia. México facilitó una actualización de las revisiones de muestreos de tallas para el periodo 1993-2017, que se incluyó en la base de datos. También se indicó que Venezuela facilitó unas muestras de tallas preliminares de aguja blanca para 2015-2017, sin embargo faltan fuentes de datos de flota y arte, y éstas están pendientes de que se facilite información más detallada para que puedan incluirse en la base de datos. Una revisión del muestreo de tallas también indicó un muestreo incoherente para la flota Brasil-Panamá en el primer mes de 2005. Estas muestras fueron eliminadas.

Para los modelos de evaluación, las muestras de frecuencia de tallas se estimaron agregando las observaciones por temporada anual y arte de pesca principal. Se consideró un mínimo de 25 mediciones de talla por estrato para su inclusión; también se excluyeron las muestras con extrema curtosis o asimetría, utilizando cuartiles del 95% como valores umbral para la inclusión.

El Grupo pidió que se exploraran las posibles diferencias en las distribuciones por talla por zonas. En la **Figura 5** se muestran las distribuciones de tallas de la aguja blanca por zonas de muestreo ICCAT y artes principales. Los gráficos no muestran diferencias discernibles en la distribución de tallas o en la talla media para el palangre; otros artes principales indican algunas diferencias, pero el limitado número de muestras de tallas por área impide sacar conclusiones.

### **3.3 Datos de mercado**

La Secretaría informó al Grupo de que la información sobre mercado convencional de aguja blanca presentada era básicamente la misma que la presentada a la reunión anual del SCRS de 2018.

## **4. Revisión de los índices de abundancia relativa (CPUE)**

Durante la reunión se examinaron cinco documentos y una presentación sobre índices de abundancia relativa.

El Documento SCRS/2019/034 presentaba la CPUE estandarizada de los torneos de pesca deportiva brasileñas de 1996-2017 en el Atlántico sudoccidental. Se constató que las tasas de captura positivas y el número de días de torneo objeto de seguimiento habían aumentado desde 2009, mientras que se observaron números relativamente altos de aguja blanca desde 2013. La razón del aumento en el número de días de torneo no estaba clara, pero el aumento en el número de peces en los años más recientes se atribuyó en parte a un gran aumento en el número de barcos que participaron en los torneos (el número de barcos por día de torneo se utilizó como unidad de esfuerzo para el cálculo de la CPUE). Se aclaró que el principal caladero es Espíritu Santo, donde se han capturado más agujas blancas que en otras zonas, y la estandarización captó correctamente esta información.

Se planteó una preocupación con respecto al enorme aumento en 2010 de la CPUE estandarizada, que resulta biológicamente inverosímil. La causa del bajo valor en 2009 no estaba clara, pero las tasas de captura más altas continuaron desde 2010. El Grupo observó que la tendencia reciente de este índice es opuesta a la de los demás índices del Atlántico sur, y debatió si se debía considerar que este índice cubría o no sólo una zona “álgida” (aguas frente a Espíritu Santo). Se observó que, en general, los índices de zonas álgidas responden a la reducción de stock más lentamente que en otras áreas, ya que los peces tienden a seguir concentrándose en estas zonas más favorecidas. Además, se indicó que, aunque Espíritu Santo era claramente un punto álgido local dentro de la zona limitada de prospección del torneo, no está claro que sea un punto álgido general dentro de la zona de distribución del stock.

El Grupo preguntó si la proporción de descartes/liberaciones había cambiado en el período analizado. Se aclaró que los pescadores liberaban constantemente peces durante todo el período, aunque toda liberación se hizo obligatoria en 2005. Se señaló la importancia de comprender el efecto potencial de esta regulación sobre el comportamiento de los pescadores. Se señaló también que, al igual que para las capturas de aguja azul, las plataformas petrolíferas en la costa sudeste de Brasil también afectaron a las tasas de captura y, por consiguiente, al comportamiento de los pescadores.

El Documento SCRS/2019/035 presentaba la CPUE estandarizada de palangre brasileña para el periodo 1978-2017 en el Atlántico suroccidental. Se aclaró que los datos de los cuadernos de pesca utilizados para la estandarización no contienen información sobre los descartes. Aunque los datos de los observadores científicos registran la información de descartes/liberaciones, el programa de observadores se interrumpió durante el período 2011-2017. Se reinició en 2018, y los datos de los observadores podrían ser incorporados en el análisis para la siguiente evaluación de stock después de 2019.

Con respecto a los efectos de los reglamentos de ordenación, se señaló que la tendencia no se veía afectada por el reglamento de 2005 sobre la liberación de ejemplares vivos. El autor aclaró que parecía que los pescadores informaban continuamente de descartes de peces muertos después de 2005 hasta 2010, ya que la proporción de capturas positivas era de aproximadamente el 13%. Sin embargo, después de 2010 los pescadores comenzaron a descartar todos los marlines en el mar, y los descartes de peces muertos no se registraron eficazmente en los cuadernos de pesca, y la proporción de capturas positivas descendió al 3%. Por lo tanto, el autor recomendó, y el Grupo acordó no usar los valores de CPUE a partir de 2011. El índice actualizado fue proporcionado durante la reunión incluyendo datos de CPUE hasta 2010 solamente.

En el documento SCRS/2019/037 se presentaba la CPUE estandarizada de la pesquería palangrera japonesa en el Atlántico para el periodo 1976-2017 utilizando varios tipos de modelos. Los autores sugirieron que se utilizaran tres índices divididos: 1976-1993, 1994-2000, 2001-2017, y que no se utilizara la CPUE histórica que comienza en 1959 usada en la evaluación de stock de 2012. El Grupo sugirió a los autores que consideraran un modelo de estandarización binomial negativo inflado de ceros, ya que podría manejar mejor la sobredispersión, constatando al mismo tiempo que algunos de los diagnósticos de los patrones residuales podrían ser indicativos de subdispersión. Se presentó una comparación del índice actualizado después de 2001 y el índice anterior utilizado en la evaluación de stock de 2012. El índice actualizado mostraba una tendencia a la baja, mientras que el anterior mostraba una tendencia relativamente plana. Esto se debe principalmente a que el índice actualizado extrajo la señal sólo para los peces adultos que utilizan la zona principal, mientras que el anterior utilizaba toda la zona tropical.

Se expresó preocupación con respecto a la pérdida de la información histórica del índice palangrero en la evaluación, y se indicó que los índices durante el período inicial de merma son muy útiles, por ejemplo en la estimación de B0. Por esta razón, aunque reconociendo la limitación de los datos iniciales, el Grupo pidió a los autores que consideraran la posibilidad de desarrollar un índice que abarcara el período comprendido entre 1959 y 1975. El Grupo estuvo de acuerdo con la recomendación de los autores de utilizar los índices proporcionados para los años que comenzaron en 1976 (teniendo en cuenta cualquier revisión resultante de las sugerencias hechas a los autores durante la reunión). Si los autores no pueden preparar un nuevo índice que cubra el período 1959-1975, el Grupo prevé utilizar el índice de palangre japonés anterior para los años 1959-1975 (tal y como se usó en la evaluación de stock de 2012) como análisis de sensibilidad.

El documento SCRS/2019/038 presentaba la CPUE estandarizada de la pesquería de palangre de Taipei Chino que opera en el Atlántico (1968-2017). Los autores recomendaron dividir este índice en tres períodos de tiempo: 1968-1989, 1990-1998, 1999-2017, debido al cambio en los patrones de pesca (un cambio de la pesca dirigida al atún blanco a la pesca dirigida al patudo) en torno a 1990 y a la introducción en el sistema de recopilación de datos de la información de anzuelos por cesta (que sólo está disponible desde 1999). Se indicó que la información sobre descartes de ejemplares muertos o liberaciones de ejemplares vivos no fue considerada en este análisis, y que se necesita más tiempo para incorporarla a partir de los datos de los observadores científicos. Al Grupo le preocupaba que un índice continuo de 1999 a 2017 podría ser incoherente a la hora de representar la tendencia de la abundancia, ya que después de 2001 podría subestimar la abundancia debido a la introducción de la Rec. 00-05, que requería la liberación de todos los istiofóridos vivos, y a que faltaba la información sobre descartes. El Grupo recomendó que los autores reconstruyeran los dos índices más recientes para cubrir dos períodos de tiempo diferentes: 1990-2000 (sin tener en cuenta la información disponible sobre anzuelos por cesta para 1999 y 2000) y 2001-2017 (con información sobre anzuelos por cesta). Los autores pudieron responder a esta recomendación y proporcionaron los índices revisados durante la reunión.

En el documento SCRS/2019/039 se presentaba la CPUE estandarizada actualizada de los torneos de pesca de recreo de Estados Unidos en 1974-2017. El Grupo pidió que se revisara el documento para incluir la tabla de desviación. El Grupo preguntó si los datos de los torneos de "estilo rodeo" estaban incluidos en el conjunto de datos del análisis. Los torneos de estilo rodeo son normalmente más largos que los torneos regulares (3-5 días), y es difícil definir el esfuerzo de pesca porque la inscripción y los buques activos no coinciden. Estos datos podrían introducir ruido en la estandarización; por lo tanto, se sugirió que se verificaran los datos usados, y que se eliminaran los torneos de estilo rodeo del análisis. Los científicos estadounidenses consideraron que la inclusión de datos de torneos de rodeo era poco probable, dado que los torneos seleccionados para su inclusión eran torneos dirigidos específicamente a los marlines. Sin embargo, esto se investigará y, si es necesario y apropiado, se proporcionarán índices revisados antes de la fecha límite adoptada para la introducción de datos.

Se observó que las CPUE medias observadas después de 2010 presentaban valores relativamente elevados, mientras que el número de torneos en los datos disminuyó al mismo tiempo. Científicos estadounidenses explicaron que los requisitos y procedimientos de inscripción y seguimiento de torneos cambiaron alrededor de 2010, y que esto podría haber contribuido a reducir el muestreo en la región de las Bahamas. Sin embargo, también es posible que el esfuerzo del torneo haya disminuido allí.

En la presentación SCRS/P/2019/011 se mostraba una actualización del índice estandarizado para la aguja blanca y *Tetrapturus* spp. de la pesquería de palangre pelágico de Estados Unidos en el periodo 1993-2017

utilizando los datos de observadores científicos. Se señaló que en este análisis se utilizó la captura de aguja blanca y marlín peto, y el autor señaló que a menudo estas especies están mal identificadas y que, por lo tanto, es difícil separar la captura por especies. El Grupo reconoció que esta situación se produce en distintos grados para todos los datos de Tarea I y Tarea II y en los índices proporcionados por las distintas CPC.

El Grupo debatió los factores de la estandarización, indicando que para varios factores, el número de categorías dentro de un factor dado puede reducirse (por ejemplo, anzuelos por flotador, área y tipo de anzuelo), ya que la CPUE media observada mostraba valores similares entre categorías. También se realizaron comentarios con respecto al uso de datos ambientales como factores. El Grupo observó que tanto la profundidad del mar como el gradiente del lecho marino son probablemente factores correlacionados, y comentó que la profundidad del mar y el gradiente del lecho marino normalmente afectan sobre todo a la distribución de las especies demersales. El autor aclaró que estos factores no siempre están correlacionados y pueden diferir por área, y en el caso de las especies pelágicas pueden aportar información a los datos de captura y esfuerzo sobre características batimétricas, como los bordes de las plataformas, las pendientes y los montes submarinos. Los científicos estadounidenses expresaron su agradecimiento por las sugerencias del Grupo e indicaron que se considerarían en futuros análisis como posibles modos de mejorar las estimaciones. Sin embargo, el autor resaltó que el modelo convergía con la estructura actual y que, basándose en los resultados de pruebas previas, con el simulador de palangre, la configuración actual del modelo funciona adecuadamente a la hora de calcular los índices que reflejan las tendencias de abundancia subyacentes.

Se planteó una pregunta respecto a si las distribuciones de talla por área podrían aportar información sobre las zonas donde pueden capturarse peces adultos y sobre dónde está la zona de reclutamiento. La Secretaría proporcionó histogramas de distribuciones de talla por zonas de muestreo ICCAT para los istiofóridos (**Figura 5**) por tipo de arte principal. En general, no era evidente ningún patrón claro para el palangre por zonas de muestreo, lo que sugiere una distribución similar de las capturas por talla de la aguja blanca en todo el Atlántico. El número limitado de muestras para otros artes por área impide sacar más conclusiones.

Además de los índices estandarizados presentados más arriba, el Grupo discutió los demás índices estandarizados utilizados en la evaluación de stock de 2012. Incluían un índice de palangre español e índices de palangre y red de enmalle de Venezuela. Se recomendó consultar con los autores si podían proporcionar índices actualizados hasta 2017 antes de la fecha límite del 30 de marzo de 2019. El Grupo considerará entonces si incluir o no dichos índices.

El Grupo discutió las tablas de evaluación de la CPUE completadas para cada serie y presentadas durante la reunión. La información acordada para cada serie se presenta en la **Tabla 7**. En resumen, los siguientes índices están disponibles para la evaluación del stock de 2019, y se muestran en la **Tabla 8** y la **Figura 6**.

1. Brasil, palangre, 1978-2010
2. Brasil, recreativo, 1996-2017
3. Taipéi Chino, palangre, 1968-1989, 1990-2000, 2001-2017
4. Japón, palangre, 1976-1993, 1994-2000, 2001-2017
5. Estados Unidos, palangre, 1993-2017
6. Estados Unidos, recreativo, 1974-2017
7. Japón, palangre (de la evaluación de 2012), 1959-1975
8. España, palangre, 1988-2010
9. Venezuela, red de enmalle, 1991-2010
10. Venezuela, palangre, 1991-2010

Tras las discusiones, el Grupo acordó/concluyó para la evaluación del stock de 2019:

1. Utilizar los índices presentados en esta reunión (CPUE 1-6 en la lista) con las sugerencias a los autores.
  - a. Utilizar el índice de palangre de Brasil hasta 2010
  - b. Utilizar el índice recreativo de Brasil
  - c. Utilizar el índice recreativo de Estados Unidos
  - d. Utilizar el índice de palangre de Taipéi Chino con 3 series temporales
  - e. Utilizar el índice de palangre de Japón con 3 series temporales

- f. Utilizar un índice de palangre japonés anterior revisado para el periodo 1959-1975, si se facilita.
2. Utilizar los índices de palangre español y de Venezuela de palangre y redes de enmalle utilizados en la evaluación del stock de 2012. El Grupo solicitó a los autores que intentaran actualizar estos índices.
3. Si no se facilita un índice de palangre japonés revisado para 1959-1975, utilizar el índice de palangre japonés anterior de 1959-1975 (de la evaluación de 2012) como análisis de sensibilidad.
4. Utilizar 0,3 para el CV si los valores actuales observados son inferiores a 0,3.

## 5. Discusión sobre los modelos a utilizar durante la evaluación y sus supuestos

El Grupo discutió qué modelos de dinámica de población serían los más adecuados para utilizar en la evaluación del stock de aguja blanca. La anterior evaluación de la aguja blanca (realizada en 2012) utilizó una combinación del modelo de producción en situación de no equilibrio ASPIC (versión 5.3.4) y el modelo plenamente integrado Stock Synthesis (SS, versión 3.23b) para proporcionar el asesoramiento final en materia de ordenación. Se presentó al Grupo de 2012 un modelo de producción excedente bayesiano (BSPM) como tercera opción de modelo. Sin embargo, el Grupo no pudo evaluar plenamente los métodos, diagnósticos y resultados de este modelo durante la reunión. Aunque la somera evaluación que se realizó indicaba que los resultados eran, de forma general, coherentes con los otros dos modelos, los resultados no se consideraron formalmente para el asesoramiento de ordenación debido a que el Grupo no realizó una evaluación detallada.

El Grupo decidió que, para la evaluación de 2019, se utilizaría por primera vez el modelo de producción excedente bayesiano JABBA (Solo otra evaluación bayesiana de biomasa; Winker *et al.*, 2018). Este modelo fue uno de los modelos utilizados para proporcionar asesoramiento en materia de ordenación para la evaluación del stock de aguja azul de 2018 y se consideró apropiado también para la aguja blanca. Considerando la limitada información biológica sobre la aguja blanca, uno de los temas más importantes para los modelos SPM son los parámetros de la distribución a priori respecto a la tasa de crecimiento intrínseca  $r$ . La presentación SCRS/P/2019/009 facilitaba las primeras distribuciones a priori de  $r$  iniciales mediante una simulación Monte Carlo que integra objetivamente información limitada sobre el ciclo vital específico del stock y de las conclusiones de los meta-análisis del ciclo vital. En resumen, este enfoque utiliza un modelo en equilibrio estructurado por edad para convertir los parámetros convencionales del ciclo vital en la distribución a priori de  $r$  y el parámetro de forma asociado  $m$  del SPM de Pella-Tomlison. El paquete R FishLife (Thorson *et al.*, 2017) se utilizó para generar distribuciones multivariantes del ciclo vital, que fueron posteriormente submuestreadas en base a un rango de estimaciones plausibles de la talla asintótica específicas de cada stock ( $L$  infinito), que fueron derivadas ajustando el estimador bayesiano basado en la talla (LBB, Froese *et al.*, 2018) a los datos de talla disponibles de la aguja blanca del Atlántico. Las predicciones resultantes de FishLife de las medias de parámetros y su covarianza se utilizaron posteriormente para propagar la incertidumbre de los parámetros y la estructura de correlación en la formulación de la distribución a priori de  $r$  y el parámetro de forma asociado  $m$ . Se presentaron posibles distribuciones a priori iniciales para un rango de supuestos alternativos sobre el parámetro de inclinación  $h$  de la relación stock-reclutamiento.

Se realizó una presentación sobre los métodos utilizados para establecer distribuciones a priori iniciales del modelo de producción excedente para la aguja blanca para utilizar en el modelo JABBA (SCRS/P/2019/009). La presentación se basaba solo en análisis preliminares y se actualizará antes de la evaluación. El Grupo observó algunas diferencias importantes entre algunos de los valores de los parámetros biológicos estimados por el proceso y los valores utilizados en el modelo SS para la evaluación. El más notable era que el valor medio de  $M$  en todas las edades estaba centrado en 0,50 y parecía muy alto para una especie como la aguja blanca. Se está realizando una prueba de simulación y se considerará incertidumbre extra en  $M$ . Se ha propuesto evaluar el desempeño de las distribuciones a priori del SPM presentadas preliminarmente respecto a las formulaciones convencionales de las distribuciones a priori utilizando las tablas del ciclo vital. Los resultados de estas pruebas de simulación deberían presentarse en la reunión de evaluación de stock de aguja blanca de 2019. Además, el Grupo decidió que debería probarse también un análisis de sensibilidad para los modelos SPM, lo que incluye distribuciones a priori no informativas para  $r$ .

Además, la SCRS/P/2019/012, proporciona un resultado inicial para la evaluación del stock de aguja blanca utilizando el método de captura-resiliencia CMSY (Froese *et al.* 2017). Este método se considera un método

de datos limitados para utilizar cuando solo se conoce la captura. Es un nuevo método presentado para su evaluación y el autor y el Grupo sugirieron que ofrece una herramienta alternativa para evaluar los datos de captura. La presentación demostró que los resultados del modelo estaban dirigidos, en gran parte, por los supuestos de los datos de entrada de la merma del año final. Por ello, al utilizar el modelo hay que tener mucho cuidado. Se indicó que la IOTC ha examinado el modelo CMSY y lo ha utilizado para compararlo con otros modelos. Se comentó que los métodos de solo captura, como el CMSY, dependen principalmente de los datos de captura que, a menudo, son muy inciertos. Sin embargo, estos métodos pueden ayudar a aislar y explorar problemas de incertidumbre en los datos de captura.

Se discutieron los parámetros y la configuración básica del modelo SS. Se indicó que la configuración del modelo SS permanecería esencialmente sin cambios respecto al modelo de la evaluación de 2012. La parametrización del modelo se define con detalle en Schirripa, 2013. La configuración del modelo es de dos sexos, con tasas de crecimiento estimadas diferentes. Los parámetros estimados incluían el reclutamiento virgen ( $R_0$ ), la inclinación, las desviaciones del reclutamiento y los parámetros de selectividad. En este modelo se utilizan cuatro flotas: palangre, cerco, redes de enmalle y recreativa. Se asume que las capturas de curricán son similares a las del arte de recreo caña y carrete. Se asumió que las flotas de palangre, de cerco y de recreo tienen una selectividad asintótica mientras que a la flota de redes de enmalle se le permitió tener una selectividad en forma de cúpula. En la evaluación de 2019 se examinarán análisis de sensibilidad como los realizados en la evaluación de 2012 (por ejemplo, M, inclinación, etc.).

En 2012, el asesoramiento en materia de ordenación de la evaluación se basó en los resultados de una combinación de los modelos ASPIC y SS. El Grupo discutió si incluir el modelo ASPIC en la evaluación de 2019. Se decidió que no era necesario ejecutar los dos modelos de producción excedente, ASPIC y JABBA.

## **6. Otros datos pertinentes para la evaluación de stock y cuestiones pendientes en preparación para la reunión de evaluación de stock de junio**

El Grupo pasó mucho tiempo discutiendo la solicitud de la Comisión de actualizar el plan de recuperación de los marlines. En este sentido, se indicó que tanto la evaluación de aguja azul como la de aguja blanca no tuvieron plenamente en cuenta los descartes muertos y vivos no declarados y que esto podría haber tenido una influencia importante en las evaluaciones y, por tanto, en el plan de recuperación. En el caso de la aguja azul, llegar a las estimaciones del número absoluto (o peso) de descartes muertos y vivos fue una formidable tarea. El Grupo apuntó también la posibilidad de que algunas CPC podrían no estar descartando una gran cantidad de agujas blancas, a pesar de las cuotas específicas de las CPC. El Grupo propuso que, tal vez, una forma de ayudar a estimar los descartes son los datos de los observadores nacionales. Sin embargo, dado que los datos de observadores nacionales comunicados a ICCAT se comunican de forma agregada, esto limita la utilidad de esta base de datos porque es de escasa o ninguna ayuda en este sentido. Un vistazo somero a algunos datos de observadores sugirió que tal vez no se están descartando muchas agujas blancas. Sin embargo, una comparación de las CPUE de los cuadernos de pesca de una CPC con el programa de observadores de la CPC sugirió que, al menos para esta pesquería, los cuadernos de pesca podrían no estar reflejando todos los descartes.

En un esfuerzo para determinar más claramente si los descartes podrían ser una fuente importante de mortalidad, se presentaron al Grupo los porcentajes de capturas declaradas de aguja blanca por CPC principales que forman parte del plan de recuperación. Basándose en esta información, el Grupo decidió intentar reconstruir los descartes a pesar de los datos de observadores para varias CPC con una parte importante de capturas de aguja blanca. El Grupo solicitó que cada CPC que forma parte del plan de recuperación, y pueda hacerlo, facilite un recuento del número de ejemplares desembarcado, el número de ejemplares descartados muertos y el número de ejemplares liberados vivos a partir de sus datos de observadores nacionales. Este tipo de información podría evaluarse como un medio de determinar el porcentaje de agujas blancas descartadas y liberadas, que puede utilizarse en el marco de modelación SS. El Grupo consideró que, incluso si la información relacionada con los descartes vivos/muertos no pudiera utilizarse en el modelo de evaluación, dicha información sería muy útil a la hora de evaluar los efectos del actual plan de recuperación del stock. La tarea de comunicar los datos sobre descartes a partir de los programas de observadores individuales fue incluida en el plan de trabajo para la reunión de evaluación y se solicitó su entrega antes del 30 de marzo de 2019.

## 7. Programa ICCAT de investigación intensiva sobre marlines (EPBR)

La presentación SCRS/P/2019/013 facilitaba una descripción detallada del trabajo que se ha realizado en el marco de un contrato firmado entre ICCAT y un consorcio liderado por IFAN para la recogida de muestras de los tres marlines (aguja azul, aguja blanca y pez vela) en el Atlántico oriental. Hasta ahora se han recogido en total 108 muestras (BUM 44, WHM 22 y SAI 42). Se han recogido y procesado radios de aleta y se han facilitado lecturas de edad.

El Grupo resaltó la importancia de este estudio en curso y del trabajo realizado durante los 8 meses pasados y reiteró la importancia de que dichas actividades continúen. El Grupo solicitó también al consorcio que explore la posibilidad de contratar a más equipos para ampliar la zona geográfica y reducir el tiempo necesario para recoger las muestras requeridas para finalizar el estudio. En este sentido, UE-Portugal se comprometió también a participar en fases futuras de este proyecto, principalmente mediante la recogida de muestras (espinas, otolitos y tejido para pruebas genéticas).

El Grupo sugirió a los autores que revisaran las lecturas de edad teniendo en cuenta que con el tiempo se produce la absorción de las bandas centrales en los radios, lo que, si no se tiene en cuenta, daría lugar a una subestimación de la edad de los peces. A este respecto, el Grupo sugirió la recogida de otolitos, dado que los otolitos pueden utilizarse para estudios de calibración de la determinación de la edad.

La Secretaría proporcionó una explicación detallada sobre el presupuesto del Programa de investigación intensiva sobre marlines (EPBR) para 2019, que responde a la solicitud del SCRS del desarrollo del plan de trabajo de 2019. Está disponible una cantidad total de 70.000 €, desglosada del siguiente modo:

Actividad	Solicitado
Recogida y envío de muestras*	30.000 €
Edad y crecimiento	20.000 €
Biología reproductiva	15.000 €
Estudio genético (diferenciación de stocks)	5.000 €

\* Incluidos 9.000 € para hacer un estudio de las actividades pesqueras en Côte d'Ivoire, Senegal y Santo Tomé y Príncipe (compartido a partes iguales entre las 3 PC).

El Grupo resaltó la importancia de continuar apoyando dichas actividades pesqueras de muestreo para mejorar la calidad de los datos de istiofóridos recopilados en las pesquerías artesanales y la dificultad de lograr dichos objetivos sin un programa plurianual, ya que estas actividades deben llevarse a cabo durante un periodo que supere el marco de dos años del presupuesto de ciencia de ICCAT. En consecuencia, las prospecciones de las actividades pesqueras (datos de captura, esfuerzo y talla) en el Atlántico oriental deberán incluirse como tarea adicional en el contrato que se otorgará para la recogida de muestras biológicas.

El Grupo sugirió también que el EPBR considerara realizar un taller sobre lectura de la edad de los istiofóridos para mejorar los conocimientos actuales en el Atlántico oriental y para estandarizar el procesamiento y los protocolos de lectura entre laboratorios. Si se dispone de presupuesto, dicho taller debería realizarse en 2019 o, como muy tarde, en 2020.

Por último, tras la solicitud de un muestreo biológico e investigación de la aguja azul de las pesquerías de palangre mexicanas del golfo de México, el Grupo recomendó que estas actividades las llevara a cabo México en el marco de un estudio de dos años. Además, la recopilación de muestras biológicas y fotográficas debería incluir lo siguiente:

- 1) Identificar el género y el estado de madurez de la aguja azul capturada como captura fortuita, ya que análisis preliminares han indicado que los peces más grandes de esta pesquería son principalmente machos (Ramírez-López, 2018), en oposición a los actuales supuestos biológicos del SCRS en relación con la aguja azul.
- 2) Recogida de gónadas, partes duras y muestras genéticas para confirmar los resultados preliminares, así como para consignar imágenes digitales de estas muestras para crear un banco de imágenes de referencia y para una evaluación posterior si fuera necesaria.

- 3) Muestreo a lo largo de todo el año de un rango de tallas amplio (si es posible de 90 a 350 cm LJFL y recoger entre 250-300 muestras de gónadas de peces individuales (lo más uniformemente posible distribuidos en el rango de tallas).
- 4) Para poder comparar los resultados con estudios anteriores, el muestreo y el análisis deberían permitir:
  - i) estimar la madurez y el estado reproductivo por talla y edad para las hembras y machos y
  - ii) identificar las ratios de sexos y las distribuciones espacio-temporales por sexo.
- 5) El estudio debería aportar un análisis macroscópico e histológico de las gónadas y del estado de madurez tanto para los ovarios como para los testículos.

El Grupo se mostró de acuerdo en que las actividades específicas que se llevarán a cabo durante 2019 serán revisadas posteriormente por el relator del Grupo de especies y se facilitarán a la Secretaría no más tarde del 30 de abril de 2019.

## 8. Otros asuntos

### *Plan de recuperación de la aguja azul y la aguja blanca*

En 2018, la Comisión solicitó al SCRS que evaluara el progreso realizados para lograr los objetivos del plan de recuperación de la aguja azul y la aguja blanca/*Tetrapturus* spp.. Este plan se inició en 1997 en respuesta a la determinación por parte del SCRS de que los stocks de marlines estaban sobrepescados. El objetivo del plan era reducir la mortalidad por pesca. Diversas Recomendaciones de ICCAT (**Tabla 9**) establecieron límites de captura/TAC para el cerco y el palangre de 1.194<sup>1</sup> t para 1999-2000, 544<sup>1</sup> t para 2001, 568<sup>1</sup> t para 2002-2012 y 400 t para 2013-2019. La liberación de los ejemplares capturados vivos en el cerco y el palangre era voluntaria entre 1998-2000 y obligatoria desde 2001 hasta la fecha. Estados Unidos acordó limitar su captura de marlines en las flotas de recreo en 2000 y, al mismo tiempo, ICCAT recomendó límites de talla mínima para dichas flotas. En 2012 se impuso la prohibición de venta y límites de desembarque en todas las flotas de recreo.

El Grupo acordó utilizar los análisis realizados durante la evaluación de aguja blanca de 2019 como base para la evaluación de los progresos alcanzados en la recuperación de la aguja blanca que se han logrado con el plan de recuperación de los marlines de ICCAT.

## 9. Recomendaciones

### *Recomendaciones con implicaciones financieras*

- Continuar el apoyo al Programa de Investigación Intensiva sobre Marlines (EPBR): el Grupo destacó el éxito de este proyecto, que actualmente cuenta con análisis de datos y muestreo en curso, así como prospecciones de las actividades pesqueras en diversas pesquerías y una nueva iniciativa relacionada con el muestreo en el golfo de México. El Grupo recomendó que el SCRS continúe respaldando este proyecto y que la Comisión continúe aportando los fondos necesarios para mantener las actividades en el futuro.
- Taller sobre determinación de la edad: tras la petición de que continúe el apoyo al EPBR, el Grupo recomendó que, específicamente para 2019 o 2020, se planifique un taller sobre determinación de la edad, de forma que los diversos laboratorios puedan coordinar sus métodos de recogida y procesamiento de espinas, así como las estimaciones sobre lectura de la edad. Para el taller, debería establecerse un conjunto de calibración de la edad para las espinas, en el que participen los diversos laboratorios que están leyendo las estructuras y realizando las estimaciones de edad. Además, deberían considerarse también los otolitos para comparar las estimaciones de edad mediante las espinas y la posible corrección de las bandas iniciales en la zona de vascularización de la espina.

<sup>1</sup> Las Recomendaciones de ICCAT no especificaban un TAC sino más bien reducciones porcentuales en la captura que las flotas industriales de cerco y palangre debían lograr. Los valores se calcularon a partir de las capturas declaradas de Tarea I de 1996-1999 de todos los cerqueros y palangreros de las que se disponía durante la reunión actual.

### **Recomendaciones relacionadas con las estadísticas**

- Mejoras en los datos de ICCAT: las CPC que tienen informes históricos de istiofóridos sin clasificar y de artes sin clasificar deberían continuar la revisión de dichos informes con el fin de mejorar la precisión de la base de datos de ICCAT.
- Revisiones en la taxonomía de los istiofóridos: el Grupo recomendó actualizar los nombres científicos de los istiofóridos para reflejar la taxonomía adoptada recientemente descrita en Collete *et al.* (2006). Esta taxonomía revisada aparece en la Tabla 1 (véase el punto 2).

### **Otras recomendaciones**

- Es necesaria una mayor participación y aportación de datos, especialmente de las principales flotas que capturan istiofóridos: han faltado algunos científicos de algunas de las CPC que contribuyen principalmente a las capturas de istiofóridos. Esto podría reflejar la escasa prioridad que tienen los istiofóridos para algunas CPC, dado que suelen ser captura fortuita. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la ordenación de la captura fortuita de istiofóridos podría, en última instancia, influir en la ordenación de las especies objetivo, por ejemplo, si se implementan restricciones espaciales/temporales en algunas regiones. Por ello, el Grupo recomienda que, especialmente las CPC que realizan la mayor parte de las capturas, cuenten con representación científica y faciliten datos al Grupo, lo que incluye CPUE estandarizadas con fines de evaluación.
- Colaboración con la Comisión de Pesca para el Atlántico central- occidental (COPACO): el Grupo reconoce los beneficios de los esfuerzos realizados por la COPACO para intentar desarrollar estructuras de seguimiento y software, mediante la creación de capacidad, que podrían ayudar a los países caribeños a comunicar las estadísticas pesqueras de especies de ICCAT destinadas a las bases de datos de la COPACO y de ICCAT. El Grupo recomienda que la Secretaría y las CPC presten su apoyo a este esfuerzo mediante la colaboración con la COPACO.
- Evaluación del plan de recuperación: el Grupo recomienda utilizar los análisis realizados durante la evaluación de aguja blanca de 2019 para evaluar el éxito del plan. Los científicos del SCRS deberían examinar la solicitud de datos sobre seguimiento y control para respaldar el plan incluido en la Rec. 18-05 con el fin de comprender, en el futuro, cómo pueden utilizarse dichos datos en apoyo del trabajo del SCRS. Esto es especialmente importante para la estimación de los descartes.
- Examen de las recomendaciones de los informes sobre el seguimiento de las capturas artesanales de istiofóridos en el Atlántico occidental y oriental realizadas por el Grupo de especies de istiofóridos. Elaborar un plan de trabajo para dar respuesta a estas recomendaciones.

### **Recomendaciones relacionadas con el trabajo durante el periodo intersesiones para la reunión de evaluación de junio de aguja blanca**

El **Apéndice 5** presenta el orden del día provisional de la próxima reunión de evaluación del stock de aguja blanca, para cumplir los objetivos de la reunión, el Grupo recomienda:

- Estimación de las ratios de descartes a partir de los datos de observadores con fines de evaluación: el Grupo expresó su inquietud respecto a los muy escasos datos de descartes disponibles en ICCAT, indicando que, al menos, los descartes de ejemplares muertos deben tenerse en cuenta en las extracciones totales de la pesquería. Por ello, el Grupo recomienda que se hagan más trabajos sobre este tema y, específicamente, para la próxima evaluación de aguja blanca, que se exploren y utilicen los datos de observadores (como se especifica en el punto 6) para estimar las ratios entre peces retenidos, descartes de ejemplares vivos y descartes de ejemplares muertos. Esto debería hacerse por año y por arte, para tener también en cuenta posibles cambios en las prácticas de descarte a lo largo del tiempo. Estos datos deberían reunirlos en el periodo intersesiones (fecha límite especificada en el punto 6) cada CPC y facilitarlos a la Secretaría para tener una estimación inicial de estos porcentajes con miras a usarlos como escenario de sensibilidad en la evaluación de aguja blanca de junio (coordinadores: Craig Brown y la Secretaría).

- Estimación de la mortalidad posterior a la liberación con fines de evaluación: el Grupo recomienda trabajar para reunir las estimaciones de supervivencia entre las liberaciones de ejemplares vivos de los diferentes tipos de arte. Esto debería hacerse en el periodo intersesiones y concedérsele prioridad en la próxima evaluación de aguja blanca de 2019 (coordinador: David Die).

## 10. Adopción del informe y clausura

El informe fue adoptado por el Grupo y la reunión fue clausurada.

### Referencias

- Bealey, R., Pérez Moreno, M., and Van Anrooy, R. 2019. The Caribbean Billfish Management and Conservation Plan. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 643. Rome, FAO. 106 pp.
- Beerkircher, L., Arocha, F., Barse, A., Prince, E., Restrepo, V., Serafy, J. and Shivji, M., 2009. Effects of species misidentification on population assessment of overfished white marlin *Tetrapturus albidus* and roundscale spearfish *T. georgii*. *Endangered Species Research*, 9(2), pp. 81-90.
- Collette, B. B., McDowell, J. R., and Graves, J. E. 2006. Phylogeny of recent billfishes (*Xiphoidei*). *Bulletin of Marine Science*, 79(3): 455–468, 2006
- Die, D. J., and Drew, K. 2008, An Atlantic-wide study of age and growth of Atlantic marlins. *In: Proceedings from the Atlantic Billfish Research Program Symposium*, pp. 67-84. Ed. by D. Donalson. Gulf States Marine Fisheries Commission, Galveston, Texas.
- Froese, R., Demirel, N., Coro, G., Kleisner, K. M., and Winker, H. 2017. *Fish and Fisheries* 18: 506-526.
- Froese, R., Winker, H., Coro, G., Demirel, N., Tsikliras, A.C., Dimarchopoulou, D., Scarcella, G., Probst, W. N., Dureuil, M., and Pauly, D. 2018. A new approach for estimating stock status from length frequency data. *ICES Journal of Marine Science*, 75(6): 2004-2015.
- Hewitt, D. A., and Hoenig, J. M. 2005. Comparison of two approaches for estimating natural mortality based on longevity. *Fishery Bulletin* 103, 433-437.
- Hoenig, J.M. 1983. Empirical use of longevity data to estimate mortality rates. *Fishery Bulletin* 82, 898-902.
- Ramírez- López K., and Gutiérrez-Benítez O. 2018. Análisis de la captura, distribución de longitud, relación longitud-peso y proporción de sexo del marlín azul (*Makaira nigricans*) capturado incidentalmente por la flota palangrera mexicana en el golfo de México. Document SCRS/2018/188 (withdrawn).
- Schirripa, M.J. 2013. Initial estimates of the status of Atlantic white marlin using ASPIC and Stock Synthesis. *ICCAT Col. Vol. Sci. Papers* 69(3): 1259-1271.
- Thorson, J. T., Munch, S. B., Cope, J. M., and Gao, J. 2017. Predicting life history parameters for all fishes worldwide. *Ecological Applications*. 27(8): 2262–2276.
- White Marlin Biological Review Team. 2007. Atlantic White Marlin Status Review. Report to National Marine Fisheries Service, Southeast Regional Office, December 10, 2007. 88 pp. For catch/assessment section.
- Winker, H., Carvalho, F. and Kapur, M. 2018. JABBA: Just Another Bayesian Biomass Assessment. *Fish. Res.* 204: 275–288.

## TABLAS

**Tabla 1.** Cambios propuestos a la lista de nombres científicos para los istiofóridos comunicados a ICCAT. Las especies para las que se proponen cambios se destacan en negrita.

**Tabla 2.** Capturas totales (T1NC, en t), incluyendo desembarques y descartes muertos de varias especies de istiofóridos por año.

**Tabla 3.** Capturas de aguja blanca (T1NC, en t) por grupo de arte y año, con el porcentaje de LL del total (%) por año.

**Tabla 4.** Capturas de aguja blanca (T1NC, t) por grupo de arte y año, con la ratio de LL (%) por año.

**Tabla 5.** Descartes vivos (DL, en t) disponibles en Tarea I (T1NC) por año, pabellón y arte para cada especie de istiofóridos.

**Tabla 6.** Capturas BIL sin clasificar (t) que quedan en Tarea I (T1NC).

**Tabla 7.** Tabla de evaluación de la CPUE para las series de CPUE presentadas durante la reunión.

**Tabla 8.** CPUE estandarizadas disponibles para la evaluación de stock de aguja blanca de 2019. Las CPUE española y venezolana utilizadas en la evaluación de stock de 2012 no se actualizaron durante la reunión de preparación de datos de aguja blanca de 2019.

**Tabla 9.** Resumen de las disposiciones del plan de recuperación de marlines de la Comisión.

## FIGURAS

**Figura 1.** Capturas totales (T1NC), incluyendo desembarques y descartes muertos de varias especies de istiofóridos por año.

**Figura 2.** Capturas totales de WHM por año y arte.

**Figura 3.** Capturas de Tarea I de marlín peto por tipo de arte.

**Figura 4.** Capturas de Tarea I de aguja picuda por tipo de arte.

**Figura 5.** Distribución de tallas de aguja blanca por principales zonas de muestreo (zonas de muestreo de istiofóridos de ICCAT) y arte de pesca.

**Figura 6.** CPUE estandarizadas disponibles para la evaluación de stock de aguja blanca de 2019. Las CPUE española y venezolana utilizadas en la evaluación de stock de 2012 no se actualizaron durante la reunión de preparación de datos de aguja blanca de 2019.

## APÉNDICES

**Apéndice 1.** Orden Del Día

**Apéndice 2.** Lista de participantes.

**Apéndice 3.** Lista de documentos y presentaciones.

**Apéndice 4.** Resúmenes de documentos SCRS presentados

**Apéndice 5.** Orden del día provisional para la reunión de evaluación de stock de aguja blanca.

**Table 1.** Proposed changes to the list of scientific names for billfish reported to ICCAT. Species for which changes are proposed are in bold.

<b>ICCAT code</b>	<b>Common name (English)</b>	<b>Scientific name</b>	<b>Synonym (previously used by ICCAT)</b>	<b>Main area of distribution</b>
SAI	<b>Sailfish</b>	<b><i>Istiophorus platypterus</i></b>	<i>Istiophorus albicans</i>	Pan-Oceanic
BLM	<b>Black marlin</b>	<b><i>Istiompax indica</i></b>	<i>Makaira indica</i>	Indo-Pacific*
BUM	Blue marlin	<i>Makaira nigricans</i>	-	Pan-Oceanic
WHM	<b>White marlin</b>	<b><i>Kajikia albida</i></b>	<i>Tetrapterus albicans</i>	Atlantic
MLS	<b>Striped marlin</b>	<b><i>Kajikia audax</i></b>	<i>Tetrapterus audax</i>	Indo-Pacific*
SSP	Shortbill spearfish	<i>Tetrapterus angustirostris</i>	-	Indo-Pacific*
MSP	Mediterranean spearfish	<i>Tetrapterus belone</i>	-	Mediterranean
RSP	Roundscale spearfish	<i>Tetrapterus georgii</i>	-	Atlantic
SPF	Longbill spearfish	<i>Tetrapterus pfluegeri</i>	-	Atlantic

\*Also present occasionally in the southern Atlantic.

REUNIÓN PREPARACIÓN DATOS WHM- MADRID 2019

**Table 2.** Total catches (T1NC t) including landings and dead discards of the various billfish species by year.

Year	Major Billfish						Other Billfish						
	BUM		SAI		SPF		WHM	BIL	BLM	MSP	RSP	SSP	MLS
	<i>Makaira nigricans</i>	<i>Istiophorus albicans</i>	<i>Tetrapturus pfluegeri</i>		<i>Tetrapturus albidus</i>	<i>Istiophoridae</i>	<i>Makaira indica</i>	<i>Tetrapturus belone</i>	<i>Tetrapturus georgii</i>	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	<i>Tetrapturus audax</i>		
A+M	ATE	ATW	ATE	ATW	A+M	A+M	A+M	A+M	A+M	A+M	A+M	A+M	
1956	39		1		0	19							
1957	764	71	24	19	4	160							
1958	772	32	66	7	13	161							
1959	841	4	5	8	11	112							
1960	2815	50	176	41	59	313							
1961	4083	173	350	131	36	830							
1962	7308	218	364	241	80	2064							
1963	9038	230	354	282	135	2614							
1964	8011	264	533	281	412	3735							
1965	6156	797	979	592	557	4906							
1966	3863	540	649	828	422	3513							
1967	2246	848	693	348	308	1427							
1968	2527	920	871	437	409	2049							
1969	3106	962	752	308	342	2272							
1970	2886	628	1258	338	572	2147							
1971	3398	916	1243	354	360	2266							
1972	2414	870	804	737	241	2289							
1973	3226	670	649	430	130	1868							
1974	3095	3573	753	246	120	1775							
1975	3271	5278	732	219	60	1761							
1976	2419	5398	852	453	147	1839							
1977	2181	1457	900	337	32	1150							
1978	1642	2529	779	272	16	975							
1979	1527	3230	867	261	36	1039							
1980	1848	2069	841	300	66	976							
1981	2032	2082	968	365	88	1241	116						
1982	2708	2796	1042	406	76	1100							
1983	2142	3706	1186	351	46	1780			1				
1984	2888	2445	1151	269	70	1213			6				
1985	3403	2269	1004	287	89	1730			2				
1986	2104	2065	1252	293	123	1689			16				
1987	2290	2553	1193	284	100	1612	5		0				
1988	2881	2109	1143	295	236	1472	1			0			
1989	4339	1710	1052	310	108	1923	1	26		0			
1990	4612	2315	1235	417	64	1739	1	2		0			
1991	4220	1476	1225	131	83	1743		5		1			
1992	3104	1780	1459	255	19	1557				0			
1993	3175	1815	1413	419	120	1680	27	4		0			
1994	4258	1172	1120	198	122	2201		34		0			
1995	4230	1234	1211	207	33	1879		117		1			
1996	5421	1881	1142	128	37	1679		70		1			
1997	5737	1347	1257	194	7	1513		151		2			
1998	5713	1362	1615	192	74	1945		177		3			
1999	5408	1342	1580	257	50	1786		147		3		0	
2000	5485	1980	1996	181	97	1535	37	49		5			
2001	4474	2806	1797	81	107	1078	25	53		3			
2002	3910	2351	2060	84	95	1012	2	17		54			
2003	4419	2639	1498	54	79	844	9	54		105		2	
2004	3209	2612	1727	51	137	841	32	12		88			
2005	3579	2220	1839	68	101	767	104	16		50			9
2006	3176	1916	1939	84	256	611		28		2			20
2007	4364	2577	1561	66	102	738	9	24		5			22
2008	3780	2229	1733	60	106	700	13	21		269	4		1
2009	3345	2129	1624	78	62	742	27	440		391	2	7	59
2010	3052	1853	1229	128	117	502	29	14		150	2		
2011	2901	1553	1335	73	80	528	122	46		92			7
2012	2856	1591	1275	170	58	462	107	29		37	1	3	75
2013	2162	1339	985	95	352	639	6	11		45	8	5	8
2014	2689	1163	859	16	36	436	1	14		118	16	1	14
2015	1925	1246	898	18	62	479	3	3		20	12	45	26
2016	2022	1422	1214	15	62	438	53	2		11	22	43	14
2017	2132	1650	1080	29	321	417	108	4		10	36	53	19

**Table 3.** WHM catches (T1NC, t) by gear group and year, with the LL percent of total (%) by year.

Year	C	WHM													TOTAL	LL %	
		LL	RR	GN	TR	PS	UN	HL	BB	HP	TW	TN	TL	TP			
1956		19														19	100%
1957		160														160	100%
1958		161														161	100%
1959		112														112	100%
1960		253	60													313	81%
1961		763	67													830	92%
1962		1985	79													2064	96%
1963		2548	66													2614	97%
1964		3661	74													3735	98%
1965		4827	79													4906	98%
1966		3425	87			1										3513	97%
1967		1335	91			1										1427	94%
1968		1949	98			2										2049	95%
1969		2171	98			3										2272	96%
1970		2027	116			4										2147	94%
1971		2153	107			6										2266	95%
1972		2171	109			9										2289	95%
1973		1750	109			9										1868	94%
1974		1645	115			15										1775	93%
1975		1634	111			16										1761	93%
1976		1680	114			20	25									1839	91%
1977		1011	111			25	3									1150	88%
1978		837	111			25	2									975	86%
1979		900	111			23	5									1039	87%
1980		822	112	6		27	9									976	84%
1981		1011	72	45		31	82									1241	81%
1982		990	45	21		32	12									1100	90%
1983		1512	79	142		31	16									1780	85%
1984		1054	66	55		22	17									1213	87%
1985		1619	44	16		23	29									1730	94%
1986		1548	32	22		25	61									1689	92%
1987		1486	38	6		25	57									1612	92%
1988		1165	29	112	14	25	127									1472	79%
1989		1784	17	69	16	27	11									1923	93%
1990		1626	25	31	19	37	1									1739	94%
1991		1665	19	22	26	11										1743	96%
1992		1477	22	17	24	10	8									1557	95%
1993		1594	30	26	17	12	1									1680	95%
1994		2107	30	13	21	11	19									2201	96%
1995		1820	22	7	21	9										1879	97%
1996		1599	24	6	30	7	13									1679	95%
1997		1437	14	9	45	7			0							1513	95%
1998		1749	6	25	40	9	116									1945	90%
1999		1695	6	38	36	8	3									1786	95%
2000		1444	2	26	37	12	14									1535	94%
2001		987	4	35	37	14	1						0			1078	92%
2002		863	6	25	37	12	4		65				0			1012	85%
2003		773	1	19	37	13	1	0		0						844	92%
2004		784	1	21	21	13	1			0						841	93%
2005		706	1	15	33	11	1			0					0	767	92%
2006		543	2	22	29	10	4			0						611	89%
2007		655	1	29	35	9	8			0						738	89%
2008		613	2	23	36	10	15									700	88%
2009		643	2	25	37	12	23						0			742	87%
2010		428	3	11	38	12	7	3	0	0			0		0	502	85%
2011		439	3	8	39	37	0	1	0				0		0	528	83%
2012		393	1	16	42	0	5	5	0	0	0	0				462	85%
2013		467	4	14	42	0		112	0							639	73%
2014		369	2	17	43	0	0	5	0							436	85%
2015		442	3	16	18	0		0	0	0						479	92%
2016		401	2	16	15	0		3	0	0	1					438	92%
2017		370	2	16	20	4	1	3	0	0						417	89%

REUNIÓN PREPARACIÓN DATOS WHM- MADRID 2019

**Table 4.** WHM catches (T1NC, t) by gear group and year, with the LL ratio (%) by year.

Year	WHM (A+M) catches (t) in Task I (T1NC)				TOTAL	DD (%)
	Catches (C)	Landings (L)	Dead Discard (DD)			
1956	19				19	0.0
1957	160				160	0.0
1958	161				161	0.0
1959	112				112	0.0
1960	313				313	0.0
1961	830				830	0.0
1962	2064				2064	0.0
1963	2614				2614	0.0
1964	3735				3735	0.0
1965	4906				4906	0.0
1966	3513				3513	0.0
1967	1427				1427	0.0
1968	2049				2049	0.0
1969	2272				2272	0.0
1970	2147				2147	0.0
1971	2266				2266	0.0
1972	2289				2289	0.0
1973	1868				1868	0.0
1974	1775				1775	0.0
1975	1761				1761	0.0
1976	1839				1839	0.0
1977	1150	0			1150	0.0
1978	975	0			975	0.0
1979	1039				1039	0.0
1980	976				976	0.0
1981	1241	0			1241	0.0
1982	1100	0			1100	0.0
1983	1780				1780	0.0
1984	1213				1213	0.0
1985	1730	0			1730	0.0
1986	1646	42			1689	0.0
1987	1461	89	62		1612	3.8
1988	1327	85	60		1472	4.1
1989	1721	94	107		1923	5.6
1990	1573	85	81		1739	4.7
1991	1537	116	90		1743	5.2
1992	1380	90	88		1557	5.7
1993	1478	136	66		1680	3.9
1994	2062	97	42		2201	1.9
1995	1649	130	100		1879	5.3
1996	1502	113	65		1679	3.9
1997	1314	129	70		1513	4.7
1998	1644	268	33		1945	1.7
1999	1530	199	58		1786	3.2
2000	1296	198	41		1535	2.7
2001	826	234	18		1078	1.7
2002	728	251	33		1012	3.2
2003	512	316	17		844	2.0
2004	583	230	27		841	3.3
2005	325	424	17		767	2.3
2006	312	287	11		611	1.8
2007	520	192	27		738	3.6
2008	517	173	10		700	1.5
2009	443	284	15		742	2.0
2010	208	284	10		502	2.0
2011	87	416	25		528	4.8
2012		439	23		462	5.1
2013		629	10		639	1.6
2014		425	11		436	2.6
2015		470	10		479	2.0
2016		433	5		438	1.2
2017		410	7		417	1.6

REUNIÓN PREPARACIÓN DATOS WHM- MADRID 2019

**Table 5.** Live discards (DL, t) available in Task I (T1NC) by year, flag and gear of each billfish species.

			Live discards (DL)																	
Species Flag		GearGrp	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BIL	El Salvador	PS																		0.3
BLM	EU.France	PS																0.1		
	South Africa	LL														0.0				
BUM	Brazil	LL							46.5	57.9	19.5									
		RR							0.4											
	Canada	LL																		0.2
	Curaçao	PS																		0.3
	EU.España	PS										1.0		1.8		0.8		0.7	0.1	0.4
	EU.France	PS																0.5		0.5
	Guatemala	PS																		0.2
	Mexico	LL							0.4	0.7	0.9	1.1	0.7	0.9	0.9	0.5	0.4	0.6	1.0	1.0
	Panama	PS																		0.2
	South Africa	LL															0.0			
	U.S.A.	LL										58.3	30.1	108.5	110.4	137.9	93.2	142.2	71.7	91.9
		UN											0.2		4.5					
	UK.Bermuda	RR																		26.6
	UK.Turks and Caicos	RR					2.3													
MSP	EU.España	LL																		0.0
SAI	Brazil	LL							10.6	5.1	2.3									
		RR							2.1											
	EU.France	PS																	0.1	
	Mexico	LL							0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	U.S.A.	LL															10.8		11.6	16.0
SPF	Mexico	LL																0.0	0.0	0.0
WHM	Brazil	LL							14.8	24.4	5.8									
		RR							0.1											
	Canada	LL																	0.1	0.3
		TW																	0.0	
	Korea Rep.	LL											0.2							
	Mexico	LL	0.3	0.1	0.7	0.2	0.3	0.1	0.0	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2
	U.S.A.	LL											14.8	35.7	14.5	3.4	5.6	1.1	3.1	
		UN										5.8	0.1		3.6					
	UK.Bermuda	LL															0.0			
		RR																		1.2

**Table 6.** BIL unclassified catches (t) remaining in Task I (T1NC).

		BIL (Istiophoridae) unclassified (t)																						
Status Flag		1981	1987	1988	1989	1990	1993	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CP	Brazil							18		1	4	28					11	114	79					
	Canada																					0	0	0
	Curaçao																							0
	El Salvador																							37
	EU.España									1	1				3	6	17	5	2	3	3	1	1	1
	EU.France															1		0	1	1			1	0
	EU.Netherlands														0		0							
	EU.Portugal		5	1	1	1		25						97			5	0	22	3				
	Gabon	116																						
	Guatemala																							0
	Guinea Ecuatorial																		0					
	Korea Rep.																					2	3	1
	Liberia					27											1							
	Mauritania																						0	
	Panama																							0
	Sierra Leone																	1						
	Trinidad and Tobago										5	3	7	7	6	8	8	5	2	0	0		0	0
NCC	Guyana																						48	67
NCO	Seychelles							16		0														
	Sta. Lucia							4																
<b>TOTAL</b>		<b>116</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>104</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>122</b>	<b>107</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>53</b>	<b>108</b>

REUNIÓN PREPARACIÓN DATOS WHM- MADRID 2019

**Table 7.** CPUE evaluation table for CPUE series presented during the meeting.

SCRS Doc No.	SCRS/2019/034	SCRS/2019/035	SCRS/2019/037	SCRS/2019/038	SCRS/2019/039	SCRS/P/2019/011
<b>Index Name:</b>	Brazil-recreational	Brazil longline	Japan longline	Chinese-Taipei longline	USA-recreational	USA-longline
Data Source (state if based on logbooks, observer data etc)	sport fisheries	logbooks	logbooks	logbooks	tournament reports	scientific observers
Do the authors indicate the percentage of total effort of the fleet the CPUE data represents?	NA	No	No	Yes	No	Yes
If the answer to 1 is yes, what is the percentage?				91-100%		0-10%
Are sufficient diagnostics provided to assess model performance??	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient
How does the model perform relative to the diagnostics ?	Well	Well	Well	Well	Mixed	Well
Documented data exclusions and classifications?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Data exclusions appropriate?	Yes	Yes	Yes	NA	Yes	Yes
Data classifications appropriate?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Geographical Area	Atl SW	Atl S	Atl S	Atlantic	Atl NW	Atl NW
Data resolution level	trip	Set	Set	Set	trip	Set
Ranking of Catch of fleet in TINC database (use data catalogue)	11 or more	1-5	1-5	1-5	11 or more	6-10
Length of Time Series	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years
Are other indices available for the same time period?	Few	Few	Few	Few	Few	Few
Are other indices available for the same geographic range?	None	Few	Few	Few	Few	None
Does the index standardization account for Known factors that influence catchability/selectivity? (eg. Type of hook, bait type, depth etc.)	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Estimated annual CV of the CPUE series	Variable	Variable	Low	Low	High	Low
Annual variation in the estimated CPUE exceeds biological plausibility	Possible	Possible	Unlikely	Unlikely	Possible	Possible
Is data adequate for standardization purposes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Is this standardised CPUE time series continuous?	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
For fisheries independent surveys: what is the survey type?						
For 19: Is the survey design clearly described?					No	Yes
Other Comments		Useful to stock assessment until 2010	3 split series	3 split series	Not used for BUM	mixture of white marlin and roundscale spearfish

REUNIÓN PREPARACIÓN DATOS WHM- MADRID 2019

**Table 8.** Available standardized CPUE for the 2019 White Marlin stock assessment. Spanish and Venezuelan CPUEs used in the 2012 stock assessment were not updated during the 2019 White Marlin data preparatory meeting.

Document	SCRS_201 9_034	SCRS_201 9_035	SCRS/2019/037			SCRS/200 0/081	SCRS/2019/038			SCRS/201 9/039	SCRS/P/2 019/011	SCRS/201 2/054	SCRS/201 1/034	SCRS/201 1/033									
Name	BRARR	BRALL	CTPLL1	CTPLL2	CTPLL3	JPNLLprior	JPNLL1	JPNLL2	JPNLL3	USARR	USALL	SPNLL	VENGL	VENLL									
Num / Wgt	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish	N fish									
Year	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE CV	CPUE SE	CPUE SE	CPUE SE									
1959						0.39																	
1960						0.66																	
1961						1.54																	
1962						3.28																	
1963						3.12																	
1964						2.46																	
1965						2.21																	
1966						2.63																	
1967						2.26																	
1968			0.20	0.13		1.86																	
1969			0.17	0.11		1.90																	
1970			0.11	0.10		1.52																	
1971			0.14	0.10		1.06																	
1972			0.09	0.12		1.35																	
1973			0.15	0.14		0.78																	
1974			0.11	0.10		1.01				0.72	0.33												
1975			0.08	0.12		0.67				0.80	0.42												
1976			0.02	0.17			0.34	0.16		0.78	0.38												
1977			0.01	0.16			0.19	0.20		0.64	0.40												
1978	0.18	0.28	0.02	0.14			0.38	0.11		0.63	0.39												
1979	0.30	0.34	0.03	0.15			0.30	0.15		0.76	0.38												
1980	0.25	0.35	0.04	0.11			0.32	0.09		1.19	0.37												
1981	0.40	0.38	0.04	0.11			0.38	0.09		0.87	0.35												
1982	0.06	0.40	0.02	0.10			0.26	0.09		1.12	0.36												
1983	0.09	0.39	0.03	0.12			0.20	0.10		1.06	0.35												
1984	0.06	0.28	0.02	0.12			0.27	0.09		0.95	0.35												
1985	0.02	0.38	0.02	0.11			0.28	0.09		0.63	0.35												
1986	0.25	0.28	0.05	0.10			0.24	0.09		0.63	0.37												
1987	0.16	0.27	0.08	0.11			0.33	0.09		0.54	0.41												
1988	0.09	0.30	0.08	0.17			0.20	0.09		0.45	0.43	0.12	0.04										
1989	0.06	0.31	0.09	0.17			0.17	0.08		0.29	0.54	0.12	0.04										
1990	0.19	0.40			0.04	0.16	0.15	0.09		0.35	0.45	0.05	0.02										
1991	0.15	0.27			0.04	0.20	0.14	0.08		0.31	0.54	0.04	0.01	2.54	0.74	0.69	0.52						
1992	0.10	0.28			0.06	0.18	0.15	0.09		0.31	0.55	0.01	0.01	1.46	0.47	0.45	0.28						
1993	0.13	0.39			0.15	0.12	0.14	0.09		0.26	0.67	1.38	0.1	0.02	0.01	1.94	0.59	0.64	0.36				
1994	0.08	0.27			0.16	0.11			0.12	0.18	0.41	0.56	0.68	0.2	0.02	0.01	7.17	1.90	0.59	0.36			
1995	0.07	0.26			0.10	0.11			0.11	0.18	0.50	0.47	1.35	0.1	0.04	0.01	3.63	1.01	0.96	0.41			
1996	2.56	0.27	0.33	0.26		0.10	0.11		0.09	0.18	0.50	0.48	0.91	0.2	0.11	0.03	1.30	0.45	0.35	0.20			
1997	3.66	0.19	0.11	0.26		0.08	0.10		0.08	0.18	0.37	0.53	1.06	0.2	0.15	0.34	1.22	0.41	0.50	0.26			
1998	2.97	0.24	0.13	0.25		0.05	0.13		0.12	0.18	0.91	0.45	0.89	0.2	0.20	0.04	3.10	0.88	0.57	0.29			
1999	1.10	0.67	0.19	0.25		0.03	0.10		0.08	0.19	0.42	0.56	1.60	0.2	0.03	0.01	5.39	1.46	0.45	0.29			
2000	3.33	0.20	0.14	0.26		0.03	0.10		0.07	0.19	0.36	0.74	1.22	0.2	0.03	0.01	3.70	1.03	0.20	0.14			
2001	1.15	0.59	0.17	0.25		0.05	0.12				0.05	0.39	0.46	0.57	0.49	0.2	0.05	0.02	2.30	0.68	0.14	0.11	
2002	3.35	0.20	0.04	0.26		0.04	0.12				0.04	0.40	0.66	0.48	1.00	0.2	0.00	0.00	3.22	0.91	0.20	0.13	
2003	2.61	0.26	0.06	0.29		0.03	0.13				0.03	0.41	0.15	1.09	0.55	0.2	0.05	0.02	3.51	0.99	0.46	0.22	
2004	1.65	0.41	0.11	0.27		0.02	0.12				0.04	0.39	0.58	0.49	0.97	0.1	0.03	0.01	5.28	1.43	0.42	0.23	
2005	2.17	0.33	0.07	0.32		0.03	0.12				0.04	0.39	0.65	0.49	1.24	0.1	0.04	0.01	5.34	1.44	0.34	0.20	
2006	1.99	0.37	0.05	0.32		0.03	0.13				0.07	0.39	0.78	0.46	0.80	0.2	0.03	0.01	5.12	1.39	0.28	0.16	
2007	2.22	0.31	0.05	0.32		0.02	0.15				0.05	0.40	0.34	0.72	0.61	0.1	0.05	0.01	5.86	1.57	0.60	0.35	
2008	1.85	0.43	0.04	0.33		0.01	0.21				0.03	0.41	0.57	0.57	0.59	0.1	0.03	0.14	4.21	1.16	0.65	0.43	
2009	0.77	0.91	0.03	0.33		0.03	0.11				0.03	0.39	0.48	0.62	1.02	0.1	0.00	0.00	3.58	1.00	0.20	0.20	
2010	2.89	0.24	0.11	0.34		0.02	0.11				0.02	0.40	0.66	0.54	0.66	0.1	0.01	0.00	2.29	0.68	0.61	0.35	
2011	2.67	0.26				0.03	0.11				0.03	0.40	1.33	0.44	1.64	0.1							
2012	2.97	0.25				0.02	0.11				0.02	0.41	1.06	0.49	1.52	0.1							
2013	3.62	0.19				0.01	0.23				0.04	0.42	0.69	0.50	0.92	0.1							
2014	2.95	0.23				0.01	0.21				0.03	0.42	0.60	0.57	0.98	0.1							
2015	3.30	0.21				0.01	0.19				0.02	0.43	0.88	0.49	1.03	0.1							
2016	3.01	0.22				0.01	0.20				0.02	0.41	0.74	0.54	0.99	0.1							
2017	3.55	0.19				0.01	0.21				0.01	0.43	0.45	0.80	0.90	0.1							

**Table 9.** Summary of provisions of marlin rebuilding plan of the ICCAT Commission.

Rec.	Industrial purse seine and longline		Recreational fleets	
	Catch limits/TAC	Release of fish caught alive	Minimum size limits (MSL)	Catch limits
97-09 98-10	Reduce catches of white marlin and blue marlin by 25% of the levels of 1996, and to achieve such reductions by 1999	Voluntary	No regulation	No regulation
00-13	Catches to be reduced to 33% of the 1999 levels	Required	MSL for each CPC	US shall limit take to 250 individual marlins (BUM, WHM, RSP).
01-13, 02-13, 04-09, 06-09 10-05	Catches to be reduced to 33% of the greatest of 1996-1999	Required		
12-04 15-05	TAC of 400 t for white marlin and spearfish*	As CPCs approach landing limit, require release of live fish	MSL of 166 cm LJFL	2 t limit per CPC, except US, where the limit is 250 individual marlins (BUM, WHM, RSP).
18-04, 18-05				Sale prohibition

\* In response to the SCRS advice that catches of white marlin include also catches of roundscale spearfish.

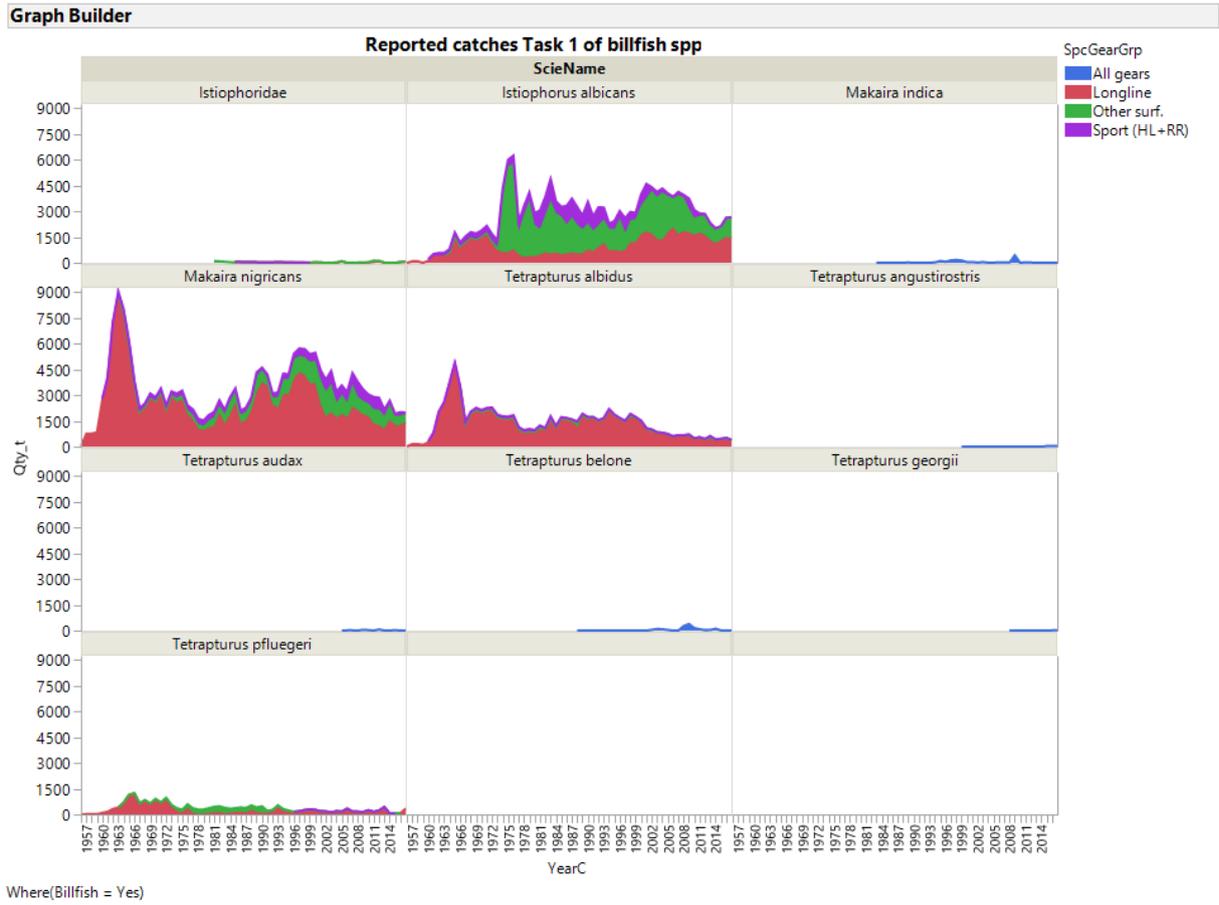


Figure 1. total catches (T1NC, containing landings and dead discards) of the various billfish species by year.

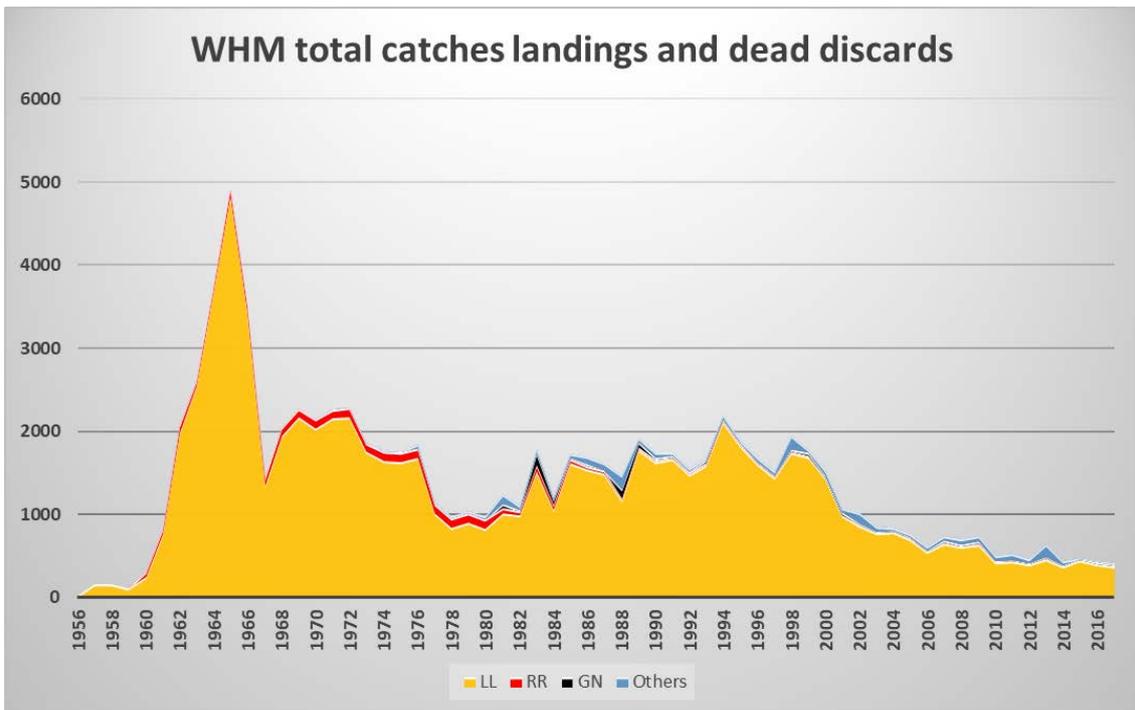
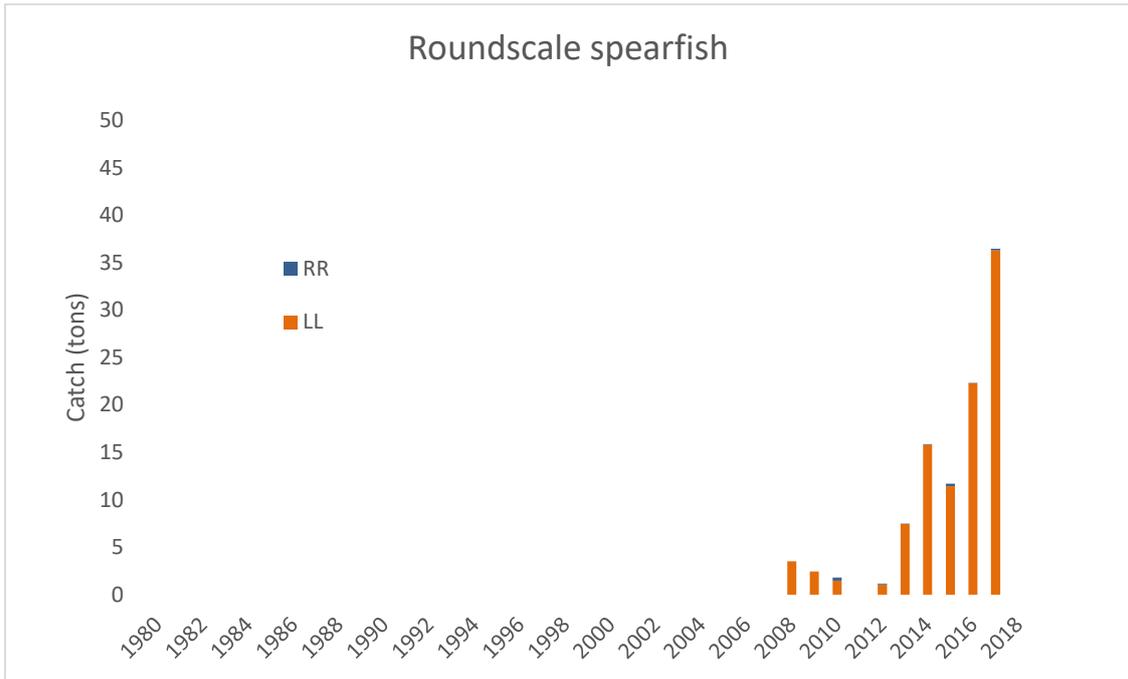
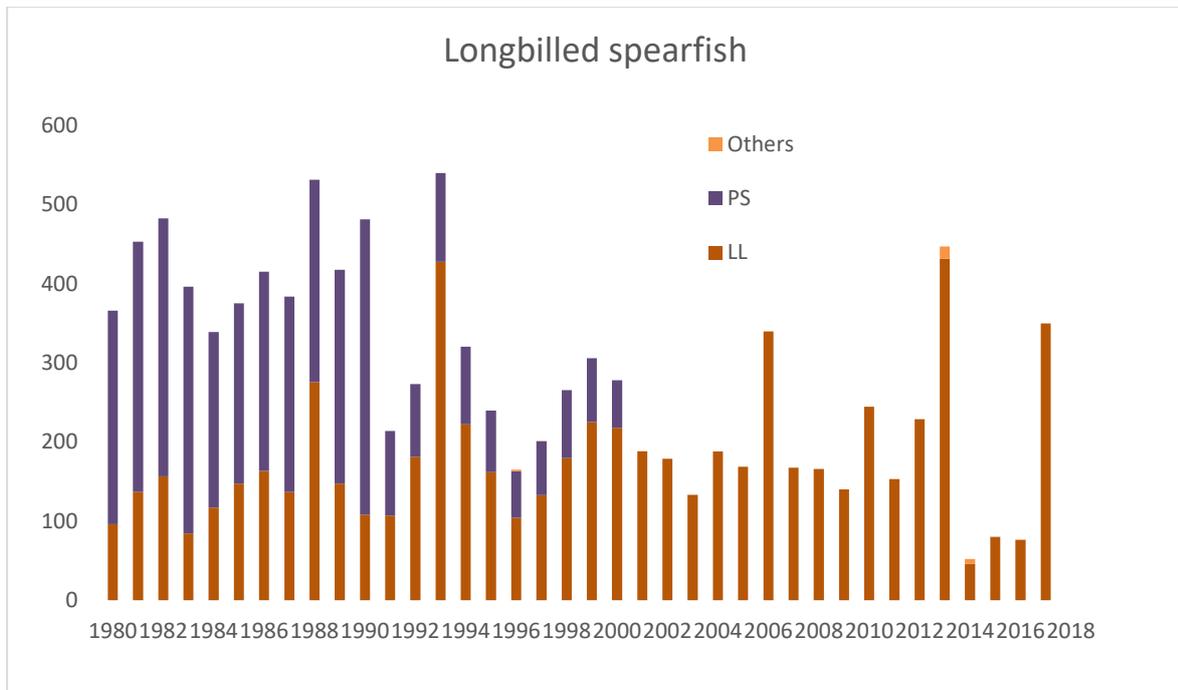


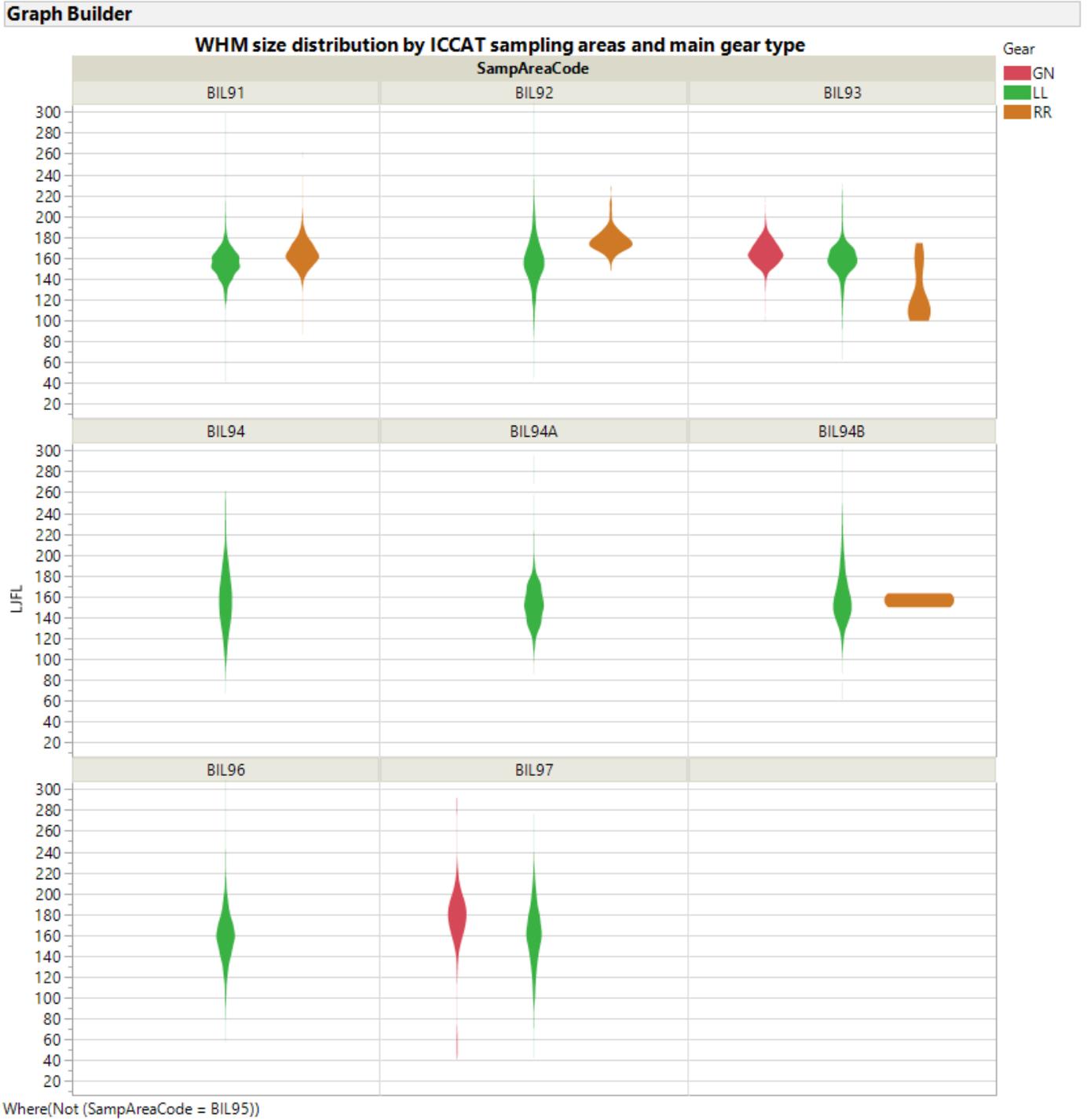
Figure 2. The WHM total catches by year and gear.



**Figure 3.** Task I catches of round-scale spearfish by gear type.

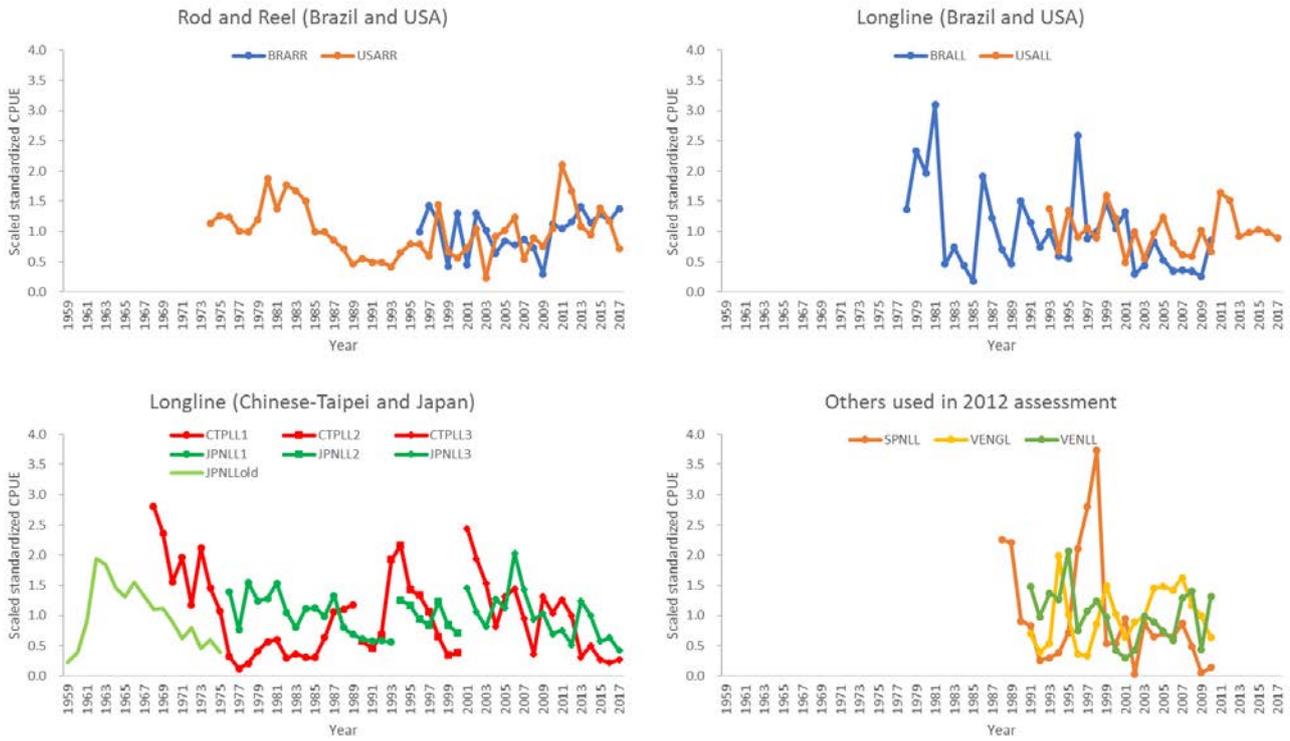


**Figure 4.** Task I catches of longbill spearfish by gear type.



**Figure 5.** White marlin size distribution by main sampling areas (ICCAT Billfish sampling areas) and fishing gear.

REUNIÓN PREPARACIÓN DATOS WHM- MADRID 2019



**Figure 6.** Available standardized CPUE for the 2019 White Marlin stock assessment. Spanish and Venezuelan CPUEs used in the 2012 stock assessment were not updated during the 2019 White Marlin data preparatory meeting.

**Agenda**

1. Opening, adoption of the Agenda and meeting arrangements
2. Biology
3. Review of available data for the assessment
  - 3.1 Task I and II catch data
  - 3.2 Task II effort and size data
  - 3.3 Tagging data
4. Review of relative indices of abundance (CPUEs)
5. Discussion on models to be used during the assessment and their assumptions
6. Other data relevant for stock assessment and remaining issues in preparation for the June stock assessment meeting
7. Enhanced Program for Billfish Research (EPBR)
8. Other matters
9. Recommendations
10. Adoption of the report and closure

## List of Participants

**CONTRACTING PARTIES****BRAZIL****Leite Mourato**, Bruno

Profesor Adjunto, Departamento de Ciências do Mar, Universidade Federal de São Paulo, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100 Santos, SP

Tel: +55 61 2023 3540; +55 1196 765 2711, Fax: +55 61 2023 3909, E-Mail: bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

**CÔTE D'IVOIRE****Konan**, Kouadio Justin

Chercheur Hydrobiologiste, Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29 Rue des Pêcheurs, BP V 18, Abidjan 01

Tel: +225 07 625 271, Fax: +225 21 351155, E-Mail: konankouadjustin@yahoo.fr

**JAPAN****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, Yokohama, Kanagawa 220-6115

Tel: +81 4 5227 2677, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hhonda@affrc.go.jp

**MAURITANIA****Braham**, Cheikh Baye

Halieute, Géo-Statisticien, modélisateur; Chef du Service Statistique, Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP), BP 22 Nouadhibou

Tel: +222 2242 1038, E-Mail: baye\_braham@yahoo.fr; baye.braham@gmail.com

**MEXICO****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, E-Mail: kramirez\_inp@yahoo.com; kramirez.inp@gmail.com

**S. TOMÉ E PRÍNCIPE****Da Conceição**, Ilair

Chef du Département de Recherche, Statistiques et de l'aquaculture, Direção das Pescas, Responsável pelo serviço de Estatística Pesqueira, Bairro 3 de Fevereiro - PB 59

Tel: +239 990 9315, Fax: +239 12 22 414, E-Mail: ilair1984@gmail.com

**SENEGAL****Ba**, Kamarel

Docteur en Sciences halieutiques et modélisation, Ministère de l'Agriculture et de l'Equipment Rural, Institut Senegalais de Recherches Agricoles (ISRA), Centre de Recherches Oceanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT), Dakar

Tel: +221 77 650 52 32, E-Mail: kamarel2@hotmail.com

**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

**UNITED STATES****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

**Die**, David

Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami Florida 33149

Tel: +34 627 144 912, Fax: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

**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

***SCRS VICE-CHAIRMAN***

**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

**ICCAT Secretariat**

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**

## List of Papers and Presentations

SCRS/2019/034	Bayesian generalized linear models for standardization of white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) catch rates based on Brazilian sport fishing tournaments (1996-2017) in the southwestern Atlantic	Mourato B.L. Malavasi-Bruno E., Dantas M. Hazin F., Pimenta E. and Amorim A. F.
SCRS/2019/035	Standardization of longline Catch-Per-Unit-Effort for white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) from Brazilian fleet (1978-2017)	Mourato B.L., Hazin F. and Amorim A.F.
SCRS/2019/036	Review and preliminary analyses of size samples of Atlantic white marlin ( <i>Tetrapturus albidus</i> ).	Ortiz M., and Palma C.
SCRS/2019/037	Japanese longline CPUE standardization (1976-2017) for Atlantic white marlin ( <i>Kajikia albidus</i> ) using zero-inflated generalized linear mixed model (GLMM).	Ijima H., and Honda H.
SCRS/2019/038	CPUE standardization for white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) caught in the Taiwanese distant-water longline fishery in the Atlantic	Su N.J., and Lu J.L.
SCRS/2019/039	White marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) standardized indices of abundance from the U.S. recreational tournament fishery	Lauretta M.
SCRS/2019/040	Preliminary study and description of the Artisanal fishery of drifted gillnets of Cote d'Ivoire	Justin Konan K., Kouame Y.N., Diaha N.C. and Amande M.J.

SCRS/P/2019/009	Initial Surplus Production Model priors for Atlantic white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) with limited biological information	Winker H., Mourato B., Sow F.N., and Ortiz M.
SCRS/P/2019/010	Modelling abundance indices of white marlin species and stock assessment	Ba K., and Ngom F.
SCRS/P/2019/011	White marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) + spearfish ( <i>Tetrapturus spp.</i> ) standardized index of annual relative abundance U.S.A. pelagic longline observer program 1993 - 2017.	Lauretta M.
SCRS/P/2019/012	Initial results for white marlin ( <i>Kajikia albida</i> ) stock assessment using the Catch-Resilience method CMSY	Mourato B., Winker H., Fambaye N.S, and Ortiz M.
SCRS/P/2019/013	Collection of biological samples for the study of growth of billfish in the Eastern Atlantic	Diouf K., Diop K., Ba A., Ndiour Y., Sow F., Konan J.K. and Conceicao I.D.

### SCRS Document Abstracts

*Document SCRS/2019/034* - In the present work, daily radio logbook records from recreational tournaments of Yacht Clubs from São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo and Bahia, including 386 tournament days, from 1996 to 2017, were used to generate a standardized CPUE series, by a Bayesian generalized linear model, using Integrated Nested Laplace Approximation (INLA) approach with different probability distribution. The factors included were: “year” (1996 to 2017), “local” (off São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo and Bahia), quarter (1th and 4th quarters) and “target”. The target species was estimated by a cluster analysis, based on the proportion of each species or group of species in relation to the total catch, using the “K Means” method. The standardized catch rate series shows a gradual decreasing trend until 2009 followed by an increasing trend between 2010 to 2017, particularly after the year 2012. The apparent rise in catch rates in recent years might be an indication of the recovery of the stock of white marlin, at least considering the local relative abundance estimated for this species.

*Document SCRS/2019/035* - In the present paper, catch and effort data from 99,790 sets done by the Brazilian tuna longline fleet, including both national and chartered vessels, in the equatorial and southwestern Atlantic Ocean, from 1978 to 2017, were analyzed. The CPUE of the white marlin was standardized by a Generalized Linear Mixed Model (GLMM) using a Delta Lognormal approach. The factors used in the model were: year, quarter and area. The standardized CPUE series shows a gradual decreasing trend, particularly after the year 2000, reaching a low level from 2002-2009, and decreasing to an even lower level from 2011 to 2017. These drops in CPUE, however, were much more a consequence of a new regulation, in 2005, prohibiting the taking of marlins if they were alive by the time of gear retrieval, as well as their commercialization, if they were dead, than to an actual change in abundance. This means the signal of white marlin abundance from this fishery is lost and the CPUE series after 2005 is not suitable for stock assessment purposes.

*Document SCRS/2019/036* - Size sampling data of Atlantic white marlin was reviewed, and preliminary analyses performed for its use within the stock evaluation models. Size data is normally submitted to the Secretariat by CPCs under the Task II requirements; optionally CPCs can submit Catch at Size, size samples or both for the major fisheries. The size samples data was revised, standardized and aggregated to size frequencies samples by main gear type, year and quarter. Preliminary analyses indicated a minimum number of 25 fish measured per size frequency sample, with size information since 1970 for the longline, gillnet and rod & reel fishing gears. For Atlantic white marlin, the size sampling proportion among the major fishing gears is consistent with the proportion of the catch since 1970; in general longline fisheries have been well sampled.

*Document SCRS/2019/037* - To grasp the historical trajectory of Atlantic white marlin stock abundance, we addressed standardizing the CPUE of Atlantic white marlin caught by Japanese longliners using their logbook data for the period (1976-2017). In this analysis, we revised the previous analysis methodology specifically for that: i) we changed the period separations for the standardization, ii) reconsidered evaluation area, iii) examined zero-inflated Poisson distribution (ZIP) to cope with zero-inflated catch data, iv) constructed the generalized linear mixed model (GLMM) using the random effect variable and, v) selected goodness fit model using Bayesian Information Criterion (BIC). We also constructed a simple Poisson generalized linear model (GLM) and Poisson GLMM, but BIC of complex ZIP GLMM was the smallest in all time-series. The standardized CPUE showed a decreasing trend throughout all periods. The ZIP GLMM has improved the fitness to Japanese longline logbook data, but the explanatory of deviance is still low (0.21-0.30). Although we made the crossed GLMM that seems to reflect the actual fishery, this complicated model did not converge. It is necessary to consider spatiotemporal correlation into the future model because the ZIP GLMM could not incorporate operational patterns of Japanese longliners in relation to time and area that may be fluctuating every year. However, our result improved from the previous analysis and the standardized CPUE is the best available index at the moment. In the next stock assessment for Atlantic white marlin, we proposed not to use the old CPUE time series (1959-1999) that was submitted by Yokawa et al. (2001) because this index may not sufficiently standardized.

*Document SCRS/2019/038* - Catch and effort data of white marlin (*Kajikia albida*) were standardized for the Chinese Taipei distant-water tuna longline fishery in the Atlantic Ocean by period and a whole period

(1968-2017) using a generalized linear model (GLM). Four periods of 1968-1989, 1990-2017, 1968-2017 and 1998-2017 (with the information on operation type, i.e., the number of hooks per basket, HPB) were considered in the CPUE (catch per unit effort) standardization of white marlin to address the issue of historical targeting change in this fishery. Abundance indices of white marlin were developed for various periods, which showed almost identical trends to those derived from the model of entire period (1968-2017), except for the model in recent period (1998-2017). However, results were insensitive to the inclusion of gear configuration (HPB) in the model as an explanatory variable. Standardized CPUE trend of Atlantic white marlin started to decrease in the 1970s, with a following increase to a higher level during the 1980s and early 1990s, but dropped gradually from the late 1990s to recent years.

*Document SCRS/2019/039* - An index of relative abundance for white marlin in the Atlantic Ocean is presented for the U.S. recreational billfish tournament fishery. The index standardization included year, area, and quarter, with a random tournament effect. The imprecise location of fishing during tournaments was a limitation in standardization, where only the fishing port was known. The random effect model for individual tournaments likely captured much of the variation that might be attributed to differences in habitat or other covariates.

*Document SCRS/2019/040* - The present study aims to describe the artisanal driftnet fishery that land tuna and associated species (sharks, billfishes and swordfish) in Côte d'Ivoire. At each landing site, a survey was conducted among the owners and / or managers of this fishing gear, fishermen belonging to these fishing units and fishmongers. A total of 15 units, 10 fishing gear owners, 50 fishermen and 10 wholesalers were surveyed. The number of outgoing and unloaded canoes as well as those actually surveyed were also noted. Each fishing team consists of 6 to 7 people. The number of gillnets depends on the size of the pirogue. The big pirogues have 25 to 30 nets while the smaller ones have 15 to 20 nets on board. Artisanal fishermen operate at night with 40 hp motorized canoes, ranging in length from 12 to 18 m and multi-filament nets. The nets generally have a total length of between 1500 and 2500 m, a mesh of 25 mm, 30 mm, 35 mm, 40 mm and 45 mm and a drop that varies from 15 to 30 meters. Fishing takes place from the edge of the continental shelf between 5 à 10 miles. Fishing activity is practiced only by men. Women are responsible for the processing and marketing of fish products. Fishermen and owners are almost exclusively Ghanaians belonging to the Fantis ethnic group. Nominal catches from 2014 to 2017 were almost exclusively dominated by Tunas (73.92-83.17%) followed by Elasmobranchs (11.48-15.00. %), Billfish (2,54-9,72 %) and Xiphiidae (0,23-1,35 %). For Billfish, catches were dominated by sailfish (60.93-76.82%) whereas blue and white marlins represented respectively 15.42-20.49% and 0.96-2.03% of landed species.

*Presentation SCRS/P/2019/011* - The document presented an updated white marlin/spearfish relative abundance index based on observations from the U.S. pelagic longline fishery observer program. Standardized annual mean catches of white marlin/spearfish per 1000 hooks were estimated using a generalized linear model with the following covariates: sea surface temperature, fishing area, year, season, number of hooks between floats, day vs night set, hook type, and ocean depth.

**Tentative Agenda for the White marlin Stock Assessment session**

1. Opening, adoption of Agenda and meeting arrangements
2. Summary of updated data submitted after the Data Preparatory meeting and before the assessment data deadline (30 March 2019)
  - 2.1. Catches
  - 2.2. Indices of abundance
  - 2.3. Biology
  - 2.4. Length compositions
  - 2.5. Other relevant data
3. Methods relevant to the assessment
  - 3.1. Production models
  - 3.2. Length-based age-structured models: Stock Synthesis
  - 3.3. Other methods
4. Stock status results
  - 4.1. Production models
  - 4.2. Length-based age-structured models: Stock Synthesis
  - 4.3. Other methods
  - 4.4. Synthesis of assessment results
5. Projections
6. Recommendations
  - 6.1. Research and statistics
  - 6.2. Management
7. Responses to the Commission
8. Other matters
9. Adoption of the report and closure