

Informe de la reunión de ICCAT de preparación de datos de patudo de 2025 (formato híbrido/San Sebastián, España, 21-25 de abril de 2025)

Los resultados, conclusiones y recomendaciones incluidos en este informe reflejan solo el punto de vista del Grupo de especies de túnidos tropicales (TT SG). 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 formato híbrido y fue organizada presencialmente por la Unión Europea en San Sebastián (España) del 21 al 25 de abril de 2025. La Dr. Shannon Cass-Calay (Estados Unidos), relatora del Grupo de especies de patudo (BET) ("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 les deseó éxito en la reunión.

La presidenta procedió a examinar el orden del día, que fue adoptado con algunos cambios (**Apéndice 1**). La lista de participantes se adjunta como **Apéndice 2**. La lista de documentos y presentaciones de la reunión se adjunta como **Apéndice 3**. Los resúmenes de todos los documentos y presentaciones SCRS presentados a la reunión se adjuntan como **Apéndice 4**. Los siguientes participantes actuaron como relatores:

<i>Secciones</i>	<i>Relator</i>
Puntos 1 y 11	M. Ortiz
Punto 2	D. Angueko, F. Sow
Punto 3	C. Mayor, J. García
Punto 4	R. Sant'Ana, D. Die, A. Kimoto
Punto 5	M. Lauretta, G. Merino, A. Urtizberea, R. Sant'Ana
Punto 6	S. Miller
Punto 7	S. Wright
Punto 8	G. Díaz
Punto 9	S. Cass-Calay
Punto 10	M. Santos, C. Brown, S. Cass-Calay

2. Examen de la información nueva e histórica sobre biología

No hubo ninguna información nueva sobre los siguientes subpuntos del punto 2 del orden del día: 1) actualización del Programa de marcado de túnidos tropicales en el océano Atlántico (AOTTP); 2) mortalidad natural; y 4) reproducción, por lo que el Grupo decidió proseguir los debates sobre estos puntos y sobre los parámetros que deben utilizarse para la evaluación de stock en el punto 5 del orden del día (véase la sección 5 del presente informe).

En el documento SCRS/2025/082 se presentaban los avances del proyecto ITUNNES, cuyo objetivo es facilitar un mejor asesoramiento científico sobre la biología de los túnidos tropicales. El proyecto ha avanzado en el muestreo biológico para las tres principales especies, fundamentalmente del océano Atlántico oriental. Los autores informaron de lagunas en los datos de talla para cada una de las tres especies. Los planes futuros incluyen la posible actualización de los parámetros de edad/crecimiento en 2025 y de los parámetros de reproducción del patudo en 2026. Los autores destacaron los esfuerzos realizados para ampliar esta red a otros grupos de investigación y continuar la estandarización de las metodologías.

El Grupo expresó su preocupación por el hecho de que el proyecto, que tiene objetivos similares a los del Programa de recopilación de datos e investigación sobre túnidos tropicales (TTRaD) de ICCAT, esté financiado por el mismo donante. Los autores aseguraron al Grupo que están promoviendo un enfoque complementario, en coordinación con el Grupo de especies de túnidos tropicales para evitar la duplicación en términos de esfuerzos de muestreo. Además, los autores confirmaron que los socios no pertenecientes a la UE que participan en el programa no disponen de una asignación presupuestaria para el proyecto.

Durante los debates se planteó la cuestión sobre el acceso al muestreo y cómo se aborda en el programa mediante la ampliación de las fuentes de información para incluir otros centros de investigación.

Tras los debates, la Secretaría promovió una reunión paralela entre varios participantes de la reunión, entre los que se encontraban miembros de ITUNNES y científicos responsables de estudios en curso relacionados con los estudios de edad y crecimiento de los tónidos tropicales. Se informó al Grupo de que se había alcanzado un acuerdo que garantizará la coordinación y cooperación entre los distintos equipos implicados, incluido el intercambio de muestras y la realización de análisis conjuntos.

En la presentación SCRS/P/2025/029 se incluía un informe de los resultados preliminares sobre la estimación de los parámetros de crecimiento del patudo (BET) basándose en lecturas de la edad de secciones de otolitos de 352 ejemplares de Côte d'Ivoire y Senegal. Los datos se recopilaron como parte del actual TTRaD, el programa de marcado AOTTP (que finalizó en 2020) y las actividades de recuperación ampliadas. El método utilizado para validar la tasa de incremento de depósito se basaba en la detección de marcas de oxitetraciclina sobre otolitos utilizando datos del programa AOTTP (Krusic-Golub y Ailloud, 2023).

El Grupo preguntó a los autores cómo se validaban los anillos, dada la conocida dificultad para identificar anillos anuales en ejemplares de mayor tamaño. Los autores reconocieron la dificultad de identificar incrementos de otolitos en ejemplares grandes.

El Grupo tomó nota de una publicación de Waterhouse *et al.* (2022) que presentaba un modelo de crecimiento actualizado para el patudo del Atlántico. El objetivo del estudio era elaborar un modelo de curva de crecimiento integrado lo más exhaustivo posible utilizando datos de marcado y de otolitos procedentes del programa AOTTP, el laboratorio de la Ciudad de Panamá del Centro de Ciencias Pesqueras del Sudeste (SEFSC) de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) (Estados Unidos), y el laboratorio de pesquerías pelágicas de la Universidad de Maine con datos históricos de marcado y otolitos del programa AOTTP, la Universidad de Maine junto con datos históricos de marcado y otolitos de ICCAT y otras fuentes. Entre todos los modelos integrados probados, se prefirió el modelo de von Bertalanffy.

Los autores elaboraron dos curvas de crecimiento, una basada en los datos de otolitos con una talla asintótica (L_{∞}) de 161,21 cm longitud a horquilla (FL), y un coeficiente de crecimiento (K) de 0,392 y otra que combinaba los datos de otolitos y de marcado que comunican una talla asintótica (L_{∞}) de 185,78 cm FL y un coeficiente de crecimiento (K) de 0,252, que es inferior a la estimación de Hallier *et al.* (2005) (217,28 cm FL, $K=0,180 \text{ yr}^{-1}$). Los autores señalaron que sus resultados son más coherentes con los ajustes de SS3 a los datos de Hallier *et al.* (2005) utilizados en la evaluación de stock de patudo de 2018 de ICCAT (Anón., 2019). Sin embargo, señalaron un conflicto en la integración de las fuentes de datos, en particular entre los datos de marcado y de otolitos. Por lo tanto, los autores concluyeron que el modelo basado en datos de otolitos ofrece estimaciones más realistas del crecimiento del patudo, ya que predice la talla de los peces de mayor edad a través del valor ajustado de L_{∞} y evita patrones en los residuos de los datos de marcado.

En cuanto a la curva de crecimiento basada únicamente en datos de otolitos, se señaló que esta curva no reflejaba las observaciones de determinadas pesquerías en las que se capturaban ejemplares grandes de patudo (hasta 200 cm). En consecuencia, el Grupo recomendó que se revisara y mejorara el trabajo de Waterhouse *et al.* (2022) mediante la incorporación de nuevos datos de otolitos de los ejemplares de mayor tamaño, así como mediante la consideración de los datos de marcado actualizados y de los datos disponibles del proyecto ITUNNES.

El Grupo debatió sobre qué curva sería la más apropiada para usar en la próxima evaluación de stock y decidió mantener los parámetros de crecimiento utilizados en la evaluación de stock de patudo de 2021. Esta decisión, junto con la justificación subyacente, se detalla en la sección 5.

3. Examen de las estadísticas e indicadores pesqueros

El Grupo revisó la información biológica y sobre estadísticas pesqueras más reciente disponible en el sistema de bases de datos de ICCAT (ICCAT-DB) para el patudo y, en menor medida, para el rabil (YFT) y el listado (SKJ). El examen de las estadísticas pesqueras incluía los datos de Tarea 1 (T1NC: capturas

nominales) y los datos de Tarea 2 (T2CE: captura y esfuerzo, T2SZ: frecuencia de talla de las muestras observadas, T2CS: estimaciones de captura por talla). El catálogo del SCRS, que se presenta en la **Tabla 1**, resume los conjuntos de datos existentes de Tarea 1 y Tarea 2 para el stock de patudo para el periodo 1994-2023. Las capturas de patudo en T1NC por arte principal y año para el periodo 1950 a 2023 se presentan en la **Tabla 2**. El examen de la información de marcado abarcaba el marcado convencional (CTAG) y el marcado electrónico (ETAG). Todos los conjuntos de datos anteriores se actualizaron con las revisiones realizadas por el Grupo durante la semana.

La Secretaría presentó la SCRS/P/2025/028 en la que se resumía toda la información estadística disponible en ICCAT-DB para el Grupo sobre las tres principales especies de túnidos tropicales (patudo, rabil y listado), centrándose principalmente en el patudo. Incluía una revisión de todos los conjuntos de datos de Tarea 1 y Tarea 2 sobre túnidos tropicales, así como las herramientas facilitadas para visualizar y explorar con facilidad esta información. Además, destacaba las cuestiones clave que requieren la atención del Grupo para facilitar la toma de decisiones.

3.1 Datos de Tarea 1 (capturas) y de descartes y distribución espacial de las capturas

Complementando la presentación en la que se describe T1NC, se facilitaron dos archivos Excel que contenían, respectivamente, capturas nominales (desembarques y descartes muertos) y descartes vivos. El panel de control de T1NC, desarrollado de acuerdo con la recomendación del SCRS de 2021, también se actualizó y se puso a disposición del Grupo. Este panel de control permite realizar consultas visuales e interactivas del conjunto de datos de T1NC, facilitando así su exploración.

Al evaluar T1NC, el Grupo observó una tendencia creciente en las capturas de las tres principales especies de túnidos tropicales (patudo, rabil y listado) entre 2006 y 2023 (**Figura 1**), con aproximadamente el 70 % de las capturas totales realizadas utilizando el arte de cerco (PS). En contraste, se observó una tendencia decreciente en las capturas de patudo (BET) en el periodo 2016-2023 (**Figura 2**).

Durante el examen, el Grupo identificó un pequeño número de posibles lagunas de datos menores en las series de datos de T1NC para las pesquerías de patudo (pabellón) de las capturas totales declaradas entre 1995 y 2023 (referencia a la tabla de patudo del catálogo). En concreto, se solicitó un examen de los datos de cerco de 2003 y los datos de palangre de 2003-2015 para Panamá. En respuesta, Panamá indicó su intención de examinar dichas series y facilitar al Grupo los datos que faltaran. Las actualizaciones proporcionadas durante la reunión se indican en la subsección e) más abajo. Otras posibles lagunas incluían las series de cerco de 2002-2008 para Belice y de datos de cerco de 2004 para Cabo Verde, para los que existen datos de talla pero no se dispone actualmente de los datos de T1NC correspondientes. La Secretaría se comprometió a contactar con las CPC pertinentes para aclarar estas cuestiones. Sin embargo, el Grupo reconoció que podría ser difícil recuperar los datos históricos de cerco de Belice previos a 2008, ya que esta información histórica suele combinar varias CPC de pabellón con actividades de cerco en las pesquerías tropicales bajo el código de pabellón NEI-ETRO. Como ha debatido muchas veces el Grupo, sólo un análisis exploratorio basado en los buques puede resolver esta discriminación y recuperación de datos.

La Secretaría también informó al Grupo sobre la reducción constante de datos de T1NC comunicados sin un arte asociado (arte UNCL), que pasaron a ser residuales después de 2012. Sin embargo, las capturas de patudo históricas sin diferenciación de arte (arte UNCL) siguen existiendo antes de 2012.

Asimismo, se informó al Grupo de que la mayoría de las capturas desembarcadas procedentes de pesquerías de túnidos tropicales capturados por flotas industriales de cerco están siendo actualmente objeto de seguimiento y comunicación, incluidos los desembarques destinados al mercado local (conocidos como "faux poisson"), y también se reconoció que la metodología para estimar el componente "faux poisson" podría variar de una CPC a otra. En este contexto y tras los debates mantenidos en la última reunión de preparación de datos de rabil, el Grupo acordó que, para el componente de desembarques "faux poisson" (LF) registrado bajo el código de pabellón combinado "Pabellones mezclados (UE tropical)", las partes asociadas a UE-Francia, UE-España y Cabo Verde se deberían excluir de los desembarques combinados para el periodo 2010-2020. Este ajuste se consideró necesario para eliminar el cómputo doble existente de LF, ya que estas flotas habían mantenido un muestreo coherente y habían comunicado su componente individual de la serie de desembarques de LF durante todo ese periodo de tiempo. Por consiguiente, el Grupo aprobó la aplicación del mismo enfoque que el adoptado previamente durante la reunión de preparación de datos de rabil, tanto para patudo como para listado.

En el documento SCRS/2025/079 se proporcionaba una actualización de las capturas de patudo en 2020 por la flota española de atún blanco que opera en el Atlántico noreste. Durante los trabajos preparatorios para la reunión de evaluación de stock de patudo, se identificó un problema en el proceso de transmisión de datos, lo que provocó la ausencia de capturas declaradas en la base de datos de ICCAT para ese año. Una revisión comparativa con los registros del Instituto Español de Oceanografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC) reveló un total de 70 t de desembarques no declaradas anteriormente: 36,4 t de la flota de curricán (TR) y 33,7 t de la flota de cebo vivo (BB). Esta corrección se aplicó únicamente a T1NC, ya que no se disponía de información sobre el esfuerzo pesquero o la composición por tallas para ese año.

En el documento SCRS/2025/077 se proporcionaban estimaciones actualizadas de Tarea 1 y Tarea 2 para las pesquerías de cerco y cebo vivo de Ghana para el año 2023, basadas en los datos recopilados a través del programa AVDTH. En línea con las recomendaciones anteriores del Grupo de especies de túnidos tropicales, la metodología combinaba los datos del cuaderno de pesca y los datos de ventas para estimar las capturas nominales y aplicaba un diseño estratificado para determinar la composición por especie y por talla. Las estimaciones incluían las tres principales especies de túnidos tropicales (patudo, listado y rabil), con un examen detallado del esfuerzo pesquero, la distribución espacial y temporal de las capturas y los datos sobre talla. El Grupo observó que la cobertura del muestreo y la calidad de los datos habían mejorado sustancialmente desde 2012 y consideró que la información presentada era adecuada para su uso en la próxima evaluación de stock de patudo de 2025.

En el documento SCRS/2025/080 se presentaba un análisis detallado de la captura fortuita de patudo en la pesquería de superficie dirigida al atún blanco realizada por la flota española con base en el mar Cantábrico, que operaba en el Atlántico nororiental de 2018 a 2023. Las estimaciones de las capturas nominales de Tarea 1 y de las frecuencias de talla de Tarea 2 se presentaron, desglosadas por tipo de arte (cebo vivo y curricán) y por año. La mayor captura se registró en 2023, con 463 t, principalmente de barcos de cebo vivo. Los datos espaciales ilustran la amplia distribución de la captura fortuita de patudo en toda la zona de pesca, con ejemplares de mayor tamaño capturados generalmente más tarde en la temporada. Una comparación con los datos de la pesquería de cebo vivo de las islas Canarias mostró que la modalidad de banco libre produjo las tallas medias más grandes. El Grupo tomó nota de estos resultados, que pueden ser relevantes para futuras evaluaciones de stock, especialmente en relación con posibles cambios en la distribución del patudo.

3.2 Captura/esfuerzo de Tarea 2

La Secretaría de ICCAT presentó al Grupo el catálogo detallado de T2CE, resumiendo toda la información disponible sobre esta cuestión en la ICCAT-DB (**Tabla 1**). El catálogo del SCRS de patudo también se utilizó para proporcionar una visión resumida y comparativa junto con otros conjuntos de datos de Tarea 1 y Tarea 2. La flota de cerco de túnidos tropicales se analizó en detalle.

Durante la presentación del catálogo de T2CE, la Secretaría destacó varios aspectos que afectan a la calidad de los datos, lo que incluye los casos de conjuntos de datos con altos niveles de agregación espacio-temporal. Una cuestión se refiere a la resolución temporal de algunos conjuntos de datos, que se comunicaron a nivel anual o trimestral a pesar de que el SCRS exige que el conjunto de datos T2CE se comunique con una resolución mensual. Otra cuestión se refiere a las unidades utilizadas para notificar el esfuerzo: aunque se aceptan varios formatos en función del tipo de arte, algunos conjuntos de datos de cerco (PS) no incluyen ningún tipo de esfuerzo expresado en número de lances, que es la unidad esperada para este arte (**Tabla 3**). También se observó que varios conjuntos de datos utilizan grandes cuadrículas espaciales (p. ej., 5x10 y 10x10), es decir, resoluciones espaciales inferiores a las estándar exigidas por el SCRS para los distintos tipos de artes (cuadrículas de 5x5 grados o mejores para el palangre; cuadrículas de 1x1 grados o mejores para los artes de superficie y el resto de artes).

Además, la Secretaría también recordó que, en relación con la información de T2CE relacionada con la flota de cerco dirigida a los túnidos tropicales, algunos conjuntos de datos todavía carecen de la discriminación de la captura y el esfuerzo por modalidad de pesca (DCP: dispositivos de concentración de peces; FSC: bancos libres), lo que resulta en que esta categoría no está claramente identificada en esos conjuntos de datos.

También se hizo hincapié en la importancia de T2CE para generar CATDIS (estimación de los datos de T1NC estandarizados por trimestres y cuadrículas de 5x5). La estimación de CATDIS más reciente para patudo (mapas de capturas por década y arte principal en la **Figura 3**) abarca el periodo 1950-2023 y contiene la información más reciente sobre T1NC y T2CE disponible hasta el 31 de enero de 2024.

El Grupo se mostró de acuerdo con las observaciones presentadas por la Secretaría y animó a las CPC a abordar estas cuestiones con el apoyo de la Secretaría, con el objetivo de mejorar continuamente la calidad y la exhaustividad de la información almacenada en la base de datos de ICCAT.

3.3 Datos de talla de Tarea 2

Se facilitó al Grupo el catálogo detallado de T2SZ (que también incluye información de T2CS) con metadatos importantes para caracterizar cada conjunto de datos. La Secretaría señaló que no se habían realizado mejoras importantes tras la última reunión anual del SCRS. Incluye la falta de recuperaciones históricas de conjuntos de datos que faltan, la falta de revisiones realizadas utilizando la resolución requerida por el SCRS de los conjuntos de datos de T2SZ existentes comunicados muy agregados (por año/trimestre, grandes cuadrículas geográficas, intervalos de clases de talla de más de 2 cm o intervalos de clase de peso de más de 1 kg).

En el SCRS/2025/085 se presentaba un examen exhaustivo y un análisis preliminar de los datos de muestreo de tallas para el patudo del Atlántico, basándose en las presentaciones de Tarea 2 de las CPC y en fuentes adicionales. La Secretaría ha estandarizado y agregado más de 10 millones de mediciones de tallas, correspondientes al periodo 1965-2023, de los principales artes (palangre, cerco y cebo vivo) y las flotas asociadas del modelo Stock Synthesis. El análisis evaluó la representatividad de las muestras de tallas en relación con las capturas, la cobertura espacial y temporal y los patrones de distribución de tallas. Se observaron diferencias notables en la estructura de tallas entre los artes y los tipos de banco (lances sobre DCP frente a lances sobre banco libre), siendo el palangre el que proporcionó la cobertura espacial más amplia y el mayor volumen de muestreo. El estudio apoya el perfeccionamiento de los datos de entrada para los modelos de evaluación de stock y responde a las recomendaciones encaminadas a mejorar la definición de la estructura de la flota y la coherencia de los datos de entrada para futuros trabajos sobre la MSE.

3.4 Datos de marcado

La Secretaría presentó el documento SCRS/P/2025/027 que resume los conjuntos de datos de marcado convencional (CTAG) y marcado electrónico (ETAG) de patudo disponibles en ICCAT. Para el conjunto de datos CTAG con información sobre el patudo, se marcaron un total de 35.703 ejemplares y se recuperaron 8.066 ejemplares, lo que indica una tasa de recuperación de aproximadamente el 23 %. Cabe destacar que el 93 % de estas recuperaciones se produjeron durante el primer año en el mar. El programa AOTTP fue el que más contribuyó, con el 68 % de todas las marcas desplegadas. En cuanto a la localización del marcado, más del 75 % de las marcas se colocaron en el Atlántico oriental. Además, se presentaron los resultados de otros estudios realizados durante el programa AOTTP, como el doble marcado, el marcado químico y el experimento de pruebas de falso marcado (*tag seeding*).

En la **Tabla 4** se muestra el número de recuperaciones agrupadas por número de años en libertad. Tres figuras adicionales resumen geográficamente el marcado convencional del patudo del Atlántico disponible en ICCAT. La densidad de las colocaciones de marcas en cuadrículas de 5x5 se muestra en la **Figura 4**, la densidad de recuperaciones en cuadrículas de 5x5 en la **Figura 5** y el movimiento aparente del patudo (flechas desde las localizaciones de colocaciones de marcas hasta las localizaciones de recuperación) en la **Figura 6**.

Tanto para los datos de CTAG como para los de ETAG, la Secretaría ha desarrollado conjuntos de datos en línea y paneles de control específicos que permiten consultar y visualizar los metadatos de las marcas. Toda la información pública sobre marcado está disponible en el sitio web de ICCAT, en la pestaña "Estadísticas" (sección "Marcado" tras seleccionar "[Acceso a las bases de datos estadísticas de ICCAT](#)"). Asimismo, la Secretaría informó de que se han integrado 33 marcas archivo pop-up propiedad de ICCAT en la base de datos de marcado electrónico (ETAG), con el principal objetivo de integrar toda la información obtenida de las marcas electrónicas, incluidos sus metadatos y trayectorias, en una base de datos relacional centralizada.

3.5 Plan de trabajo intersesiones relacionado con la mejora de los datos

Durante la reunión, los científicos nacionales de Panamá proporcionaron una actualización de las capturas de la flota de cerco de Panamá para 2003, con una captura de 683 t. También indicaron que trabajarían en la actualización de las series temporales del palangre para proporcionar más actualizaciones. Dado que el porcentaje relativo de capturas para 2023 es menor (<1 %), el Grupo acordó que debería integrarse en la base de datos T1NC de ICCAT e incluirse en las tablas actualizadas para la reunión de evaluación.

Tras el debate del Grupo sobre los informes de Tarea 1, se observó que el "faux poisson" representa la parte de la captura, en la pesquería industrial de cerco dirigida a los túnidos tropicales, que no es tratada por las conserveras, sino desembarcada con otras especies de captura fortuita hacia otro flujo comercial. El "faux poisson" se compone de especies de captura fortuita retenidas a bordo y de ejemplares de pequeño tamaño o dañados de especies de túnidos tropicales.

El "faux poisson" se estimaba históricamente por separado de las capturas oficiales porque estos peces no se incluían en las declaraciones del cuaderno de pesca y carecían de notas de venta. Por este motivo, las CPC han presentado en el pasado a ICCAT la captura adicional (es decir, estimaciones de "faux poisson") de los principales túnidos además de la captura oficial declarada. Sin embargo, con el aumento de la calidad del seguimiento y la declaración de las capturas de las principales especies de túnidos en las pesquerías de cerco, las denominadas capturas "faux poisson" se declaran con Tarea 1 NC y muchas CPC no necesitan presentar o estimar capturas de "faux poisson".

El Grupo recomendó que los científicos nacionales siguieran investigando la exhaustividad de todas las extracciones de capturas en las actuales pesquerías de cerco, así como en todos los demás artes. Por consiguiente, el Grupo cuestionó la necesidad de mantener la nomenclatura "faux poisson" en las bases de datos de ICCAT, ya que puede sumarse a las capturas nominales (Tarea 1) y a las capturas y esfuerzo (Tarea 2). Sin embargo, los científicos familiarizados con estas pesquerías señalaron que no hay pruebas de que todas las especies de captura fortuita, y en particular los túnidos neríticos, que tienen un gran interés socioeconómico, estén bien registradas en los cuadernos de pesca.

Otras especies de captura fortuita se estiman normalmente a partir de los datos recogidos por los observadores a bordo y se comunican en las presentaciones de datos de los programas nacionales de observadores (por ejemplo, ST-09). Asimismo, se denomina "faux poisson" a los peces desembarcados en el puerto de Abiyán (Côte d'Ivoire) que se vende en el mercado local o se envía a otros países por transporte de carga o por carretera.

El Grupo reconoció que el término "faux poisson" es engañoso, ya que los peces se captura realmente. Por lo tanto, habría que encontrar una palabra más adecuada para designar la parte de las capturas no declaradas o declaradas que faltan que se estimaría además de las declaraciones oficiales realizadas por los buques. El Grupo concluyó que los informes de "faux poisson" deberían comunicarse como parte de las extracciones totales de captura para los principales túnidos tropicales.

4. Examen de los índices de abundancia relativa disponibles

El Grupo examinó seis índices estandarizados de abundancia presentados para la evaluación del stock de patudo del Atlántico de 2025.

En el documento SCRS/2025/075 se presentaba la selectividad por tallas de patudo por dos estrategias de pesca ("banco libre" y "a la Mancha") de la pesquería de cebo vivo de las islas Canarias para el periodo comprendido entre 2011-2023. La nueva estrategia pesquera de "pesca a la Mancha" comenzó a principios de los años 90 y se extendió a toda la pesquería en la década de 2000, lo que se tradujo en un aumento progresivo de las capturas. La talla media de los peces capturados en "banco libre" fue en general mayor (70 - 170 cm) que la de los capturados mediante "pesca a la Mancha" (60 - 130 cm).

El presidente reconoció la importancia de este estudio para ayudar al Grupo a comprender mejor el índice de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de cebo vivo canario con la información de la pesquería.

En el documento SCRS/2025/076 se proporcionaba un índice de CPUE estandarizada de la flota española de cebo vivo en torno a las islas Canarias en 2009-2023 aplicando modelos lineales mixtos generalizados (GLMM). En la estandarización se incluyeron diversas covariables medioambientales y los análisis se realizaron con el programa informático Herramienta de estimación de las capturas fortuitas (BYET).

El Grupo se preguntó si la estandarización tenía en cuenta los tipos de estrategia pesquera (SCRS/2025/075), la estratificación de las zonas de operación de la flota, el tamaño de los anzuelos y los diferentes rangos de tallas del patudo capturado mediante las dos estrategias pesqueras. Los autores señalaron que no es posible estandarizar esos componentes porque no se recogieron los tamaños de los anzuelos ni los datos medioambientales asociados a cada operación de pesca. Las zonas de pesca son bastante pequeñas entre 20° y 23°N, y la información trimestral explicaba el modelo lo suficiente como para considerar la estratificación de las zonas.

Se recordó al Grupo que el índice de línea de mano brasileño tiene dificultades similares en la estandarización de la CPUE, y todavía no hay un buen método de estandarización para esta flota. Este enfoque se utilizaría para el índice de línea de mano de Brasil. El Grupo preguntó si las capturas cero del patudo se incluían en el análisis, suponiendo su importancia para el proceso de estandarización. Los autores aclararon que los registros originales de capturas cero de patudo se descartaron debido a incoherencias, pero los registros de capturas cero de patudo utilizados en el análisis se reconstruyeron. El criterio para introducir un registro de capturas cero de patudo fue un registro positivo de capturas de rabil o listado y ningún registro de patudo. Las proporciones originales de capturas cero de patudo se situaron en torno al 1-5 % entre 2009 y 2012, y en torno al 0 % el resto de los años. En cambio, las proporciones reconstruidas fueron del 5-25 %, y estrictamente superiores al 0 % para todos los años.

El Grupo observó que la unidad de esfuerzo de este estudio puede mejorarse, que los datos disponibles para las covariables podrían ser limitados y que es cuestionable que la pesquería de pequeña escala pueda representar a todo el stock, incluso si el método de estandarización fuera adecuado. Por lo tanto, el Grupo decidió no utilizar este índice para el caso de referencia, pero sugirió utilizarlo como análisis de sensibilidad.

En el documento SCRS/2025/086 se presentaba un enfoque novedoso para estandarizar la CPUE del palangre marroquí basado en la integración de modelos delta-lognormales y técnicas de aprendizaje automático. El análisis tuvo en cuenta eficazmente las características operativas que influyen en el éxito de las operaciones pesqueras mediante la incorporación de datos sobre captura y esfuerzo. Teniendo en cuenta el reto que plantean los datos de capturas inflados de ceros, el estudio propuso un enfoque de doble modelo que no sólo predice la probabilidad de capturas distintas de cero, sino que también estima con precisión su magnitud cuando se producen.

El Grupo planteó algunas preocupaciones, en particular en relación con la construcción de la incertidumbre y la evaluación de los efectos de la covariable en la estandarización de un índice de abundancia derivado de los algoritmos de aprendizaje automático en comparación con el enfoque del modelo estadístico. El Grupo también expresó su preocupación sobre el incremento abrupto (p. ej., un aumento multiplicado por 16) observado en el periodo reciente, sugiriendo que un aumento tan fuerte sería biológicamente no plausible y podría no estar relacionado directamente con un incremento real en la biomasa del stock. Los autores señalaron que el aumento podría indicar mejoras en la eficacia de la pesca, una mejor comunicación de los datos pesqueros o un aumento de la abundancia de peces, todo lo cual podría haber contribuido a aumentar las tasas de captura. Han colaborado estrechamente con los pescadores para mejorar los datos disponibles y la respectiva estimación del índice.

El Grupo recomendó que este índice no se incluyera en la evaluación de stock de 2025; no obstante, el Grupo sugirió a los autores que siguieran desarrollando este índice de abundancia, dada su relevancia potencial.

En el documento SCRS/2025/081 se presentaba el índice de abundancia obtenido de la boya (BAI) para el patudo en el océano Atlántico (2010-2024) que se derivó de los datos acústicos recogidos por boyas con ecosonda fijadas a DCP. Estas boyas, desplegadas por los cerqueros atuneros tropicales españoles y las flotas asociadas en el Atlántico desde 2010, proporcionan datos en tiempo real sobre las agregaciones de peces. El índice combina registros acústicos con datos de pesca (composición de la captura) para estimar la abundancia de túnidos y utiliza el cuantil 0,9 para seleccionar el valor de biomasa más representativo para modelar la abundancia de túnidos tropicales. Un GLMM que utiliza variables como año-trimestre, zona,

modelo de boya, densidades de los DCP y factores medioambientales estandariza los datos, garantizando la solidez de las estimaciones.

El Grupo reconoció la importancia de disponer de este índice de abundancia, ya que es el único que proporciona información independiente de la actividad pesquera. Sin embargo, se plantearon algunas preguntas pendientes. El Grupo expresó su preocupación por la exclusión de los 20 metros superiores de las estimaciones de densidad basadas en los datos recogidos por las boyas, en particular en lo que respecta a la posible pérdida de organismos objetivo que puedan mostrar cierto grado de estratificación en su distribución dentro de esta capa. Los autores explicaron que, basándose en estudios anteriores realizados con métodos diferentes, se observó que esta capa superficial contenía principalmente especies de captura fortuita y no las especies objetivo del estudio.

Además, mientras que la composición por especies se basa en la composición observada en las capturas, las exclusiones darían lugar a un posible desajuste entre ambas. Esto podría introducir un sesgo en las estimaciones de abundancia, especialmente si existe cierto grado de estratificación en la distribución de las tres especies de túnidos tropicales en las zonas poco profundas. Los autores también aclararon que estos datos se consideraban completamente independientes del otro índice presentado para las pesquerías con DCP.

El Grupo observó que el índice de boyas se había obtenido a partir de los datos acústicos de un proveedor de boyas, reconociendo el valor de incorporar los datos acústicos de todos los proveedores de servicios de boyas en futuros análisis. Esto contribuirá a los futuros esfuerzos por obtener índices de abundancia a partir de los datos de la flota de la UE, que ha reducido su capacidad y el número de boyas de DCP utilizadas. Los autores señalaron que la disminución del número de boyas no parece haber influido en los resultados de este análisis.

El Grupo acordó aplicar el índice BAI anual-trimestral para los juveniles sólo en Stock Synthesis.

En el documento SCRS/2025/083 se presentaba un índice de biomasa para el patudo en el océano Atlántico derivado de la serie de captura y esfuerzo de cerco europeo (2010-2023) procedente de las operaciones de pesca realizadas sobre objetos flotantes (FOB). El estudio empleó un enfoque de modelación geoestadístico espaciotemporal para estandarizar la CPUE utilizando el paquete de R *sdmTMB* (Anderson, 2024). Para calcular el índice de CPUE estandarizada, se utilizó el enfoque "predecir-después-agregar" recomendado como buena práctica (Hoyle *et al.*, 2024). El índice PS FOB (cerco sobre objeto flotante) de este estudio mostró una ligera tendencia temporal negativa, lo que puede indicar un descenso del reclutamiento en la última década.

Los resultados presentados indicaban un desplazamiento estacional de la flota hacia el sur durante el primer trimestre, seguido de un retorno hacia el norte en los trimestres siguientes. El Grupo destacó que, de forma similar al índice BAI, este índice también refleja patrones en la biomasa relativa de juveniles. Sin embargo, a diferencia del índice BAI, mostró una tendencia a la baja en los últimos años. Por último, el Grupo reconoció la calidad de los análisis presentados y animó a seguir desarrollando modelos espaciotemporales para la estandarización de la CPUE.

El Grupo decidió utilizar el índice PS FOB anual-trimestral para juveniles sólo en los modelos de Stock Synthesis, independientemente del índice BAI.

En el documento SCRS/2025/084 se resumía el desarrollo de índices de palangre conjuntos estandarizados multinacionales (Japón, Taipei Chino, Corea, Estados Unidos, Brasil, China, UE-Portugal y Uruguay) para el patudo del Atlántico capturado entre 1959 y 2023 basados en los datos lance por lance. Tras el análisis de conglomerados, se estimaron los índices de abundancia relativa para tres regiones (Atlántico norte, ecuatorial y sur) con modelos lineales generalizados (GLM). Las CPUE mostraron una tendencia decreciente hasta 2010 aproximadamente, y aumentaron después.

El Grupo elogió el trabajo y destacó el compromiso de otras CPC que estaban dispuestas a compartir los datos de cada lance para los análisis realizados durante el taller presencial en Japón y los análisis posteriores completados tras el taller. El Grupo también destacó la importancia de la contribución de los científicos de Japón y de su gobierno, que ayudaron a acoger el taller y proporcionaron los recursos informáticos necesarios para completar los trabajos con éxito. Los análisis actuales se basan en datos de un

conjunto de flotas más amplio que en el pasado, lo que aumenta la probabilidad de que los índices estimados representen mejor la abundancia relativa de patudo. Los resultados del análisis de conglomerados ayudaron al Grupo a comprender mejor la dinámica de las distintas flotas palangreras, las diferencias y similitudes de las operaciones de la flota y su evolución espaciotemporal.

Los autores ofrecieron una posible explicación de las razones por las que las tendencias de la abundancia relativa estimadas en 2021 difieren de las de 2018 y 2025 para el índice "de continuidad" (**Figura 7**). Se comentó que el índice de 2021 se obtuvo a partir de datos agregados de 5x5 debido al COVID-19, mientras que los índices se estimaron con datos lance por lance en 2018 y 2025. Aunque la resolución de los datos podría ser una posible razón, los autores no tuvieron tiempo suficiente para seguir investigando.

El Grupo solicitó aclaraciones sobre la configuración de los análisis y una mayor explicación de las razones por las que se recomendaba que algunos de los ensayos del modelo fueran mejores que otros. El Grupo también solicitó que se incluyeran otros puntos en el documento:

- a. tendencias de la proporción de lances positivos por flota, región y año;
- b. estimaciones de la varianza asociada a los índices;
- c. un conjunto mínimo de diagnósticos para todos los modelos;
- d. un conjunto completo de diagnósticos para los modelos recomendados;
- e. gráficos de influencia de los modelos recomendados.

El Grupo recomendó aplicar el índice conjunto del palangre del siguiente modo:

- a. Usar modelos que incluyan datos para 1659-2023;
- b. Usar el modelo delta-lognormal de la Región 2 que incluye datos de Japón y Estados Unidos para 1959-1978;
- c. Usar el modelo delta-lognormal de la Región 2 que incluye datos de Japón, Taipei Chino y Estados Unidos para 1979-2023 como un índice "de continuidad";
- d. Usar el modelo lognormal de la Región 2 para todas las flotas (Japón, Taipei Chino, Estados Unidos., China, UE-Portugal, Brasil y Uruguay) para 1979-2023 como caso de referencia para la evaluación.

Aunque la evaluación sólo utilice índices de la Región 2, los índices de las Regiones 1 y 3 siguen siendo valiosos como indicadores de la pesquería que pueden aportar información sobre la biomasa relativa en distintas zonas del océano. El Grupo recomendó que los futuros índices conjuntos consideren la inclusión del mayor número posible de flotas dispuestas a proporcionar datos lance por lance, y para las tres regiones del océano. La experiencia de incluir más flotas demostró que conllevaba una mayor complejidad en los modelos estadísticos, complicaciones logísticas y mayores exigencias de recursos analíticos. El Grupo recomendó un futuro examen exhaustivo del coste y el beneficio de incluir los datos de cada flota en el índice conjunto. Es posible que la inclusión de datos de flotas adicionales no aumente sustancialmente el valor de la información para el índice final y, por tanto, no sea necesaria su inclusión.

El Grupo felicitó el éxito del estudio colaborativo, expresó su gratitud a todas las CPC por sus esfuerzos y pidió a los científicos miembros que transmitieran la gratitud del SCRS a sus gobiernos.

En el documento SCRS/2025/089 se proporcionaba la CPUE estandarizada por la pesquería de palangre de Taipei Chino para el periodo comprendido entre 1995 y 2023 en el océano Atlántico, utilizando el mismo conjunto de datos proporcionado para el análisis del índice conjunto de palangre. En el principal caladero (zona tropical, Región 2), el índice aumentó desde finales de 1990 y descendió a partir de 2005, pero mostró una evidente tendencia al alza en los últimos años.

El Grupo reconoció los esfuerzos de los autores por proporcionar información suplementaria para el índice conjunto de palangre (SCRS/2025/084); sin embargo, como esta información ya se ha incluido en el índice conjunto de palangre, el autor recomendó, y el Grupo estuvo de acuerdo, que no se utilizara en la evaluación de stock.

El Grupo debatió los posibles motivos de la tendencia al alza en los últimos años. Durante la reunión, se facilitaron cifras comparativas de la CPUE de palangre que mostraban que la tendencia al alza similar observada en los últimos años en el índice conjunto de palangre se producía tanto en el índice de palangre

de Taipei Chino como en el de Japón. Los autores explicaron que algunos de los buques pesqueros no pudieron salir a pescar patudo debido al impacto del COVID-19. Al alcanzar el límite de cuota de patudo, los palangreros se desplazaron a otros caladeros, por ejemplo el atún blanco. Sin embargo, aun así, los buques pesqueros operaron con menos esfuerzo pesquero (anzuelos) que antes, lo que provocó un aumento de la CPUE de patudo. El Grupo sugirió que esta cuestión debería examinarse más a fondo en el futuro análisis para la estandarización de la CPUE. Se cuestionó si el número de buques se utilizó en la estandarización. Los autores aclararon que la estandarización incluía la identificación de los buques, que puede contener información sobre el número de buques.

Resumen de los índices de abundancia en la evaluación de stock

El Grupo examinó la tabla de evaluación de la CPUE para las series de CPUE estandarizadas disponibles (**Tabla 5**) y debatió los índices que deben incluirse en la evaluación de stock de patudo del Atlántico de 2025 basándose en la debate anterior sobre cada índice (**Tablas 6 y 7**). Dado que los índices BAI y PS FOB representan la abundancia de juveniles, el Grupo recomendó utilizarlos únicamente en los modelos de Stock Synthesis. Estos índices no se utilizarán juntos en los ensayos del modelo porque ambos índices contienen información potencialmente similar derivada de los datos DCP/FOB. Los índices del palangre se aplicarán tanto en los modelos Stock Synthesis como en los modelos de producción excedente. Además, el Grupo sugirió que se utilizaran las siguientes combinaciones de índices en cada análisis (**Figura 8**).

Para el ensayo de continuidad:

- Índice conjunto de palangre en la Región 2 mediante un modelo delta-lognormal que incluye datos de Japón y Estados Unidos para 1959-1978.
- Índice conjunto de palangre en la Región 2 mediante un modelo delta-lognormal que incluye datos de Japón, Taipei Chino y Estados Unidos para 1979-2023.
- índice BAI anual-trimestral para 2010-2023 (sólo Stock Synthesis).

Para el caso de referencia:

- Índice conjunto de palangre en la Región 2 mediante un modelo delta-lognormal que incluye datos de Japón y Estados Unidos para 1959-1978.
- Índice conjunto de palangre en la Región 2 según el modelo lognormal para todas las flotas (Japón, Taipei Chino, Estados Unidos, China, UE-Portugal, Brasil y Uruguay) para 1979-2023.
- Índice BAI anual-trimestral para 2010-2023 (sólo Stock Synthesis, ensayo separado del índice PS FOB).
- Índice PS FOB anual-trimestral para 2010-2023 (sólo Stock Synthesis, ensayo separado del índice BAI).

Para los ensayos de sensibilidad:

- Índice de cebo vivo canario para 2009-2023.

5. Examen de los modelos de evaluación para la evaluación, especificaciones de los datos de entrada y opciones de modelación

El Grupo debatió los supuestos que deben aplicarse a los modelos de evaluación de stock de patudo y esbozó los siguientes protocolos:

- En Stock Synthesis3 (SS3) se construirá un modelo estacional (trimestral), de un área y de sexos combinados que abarcará un periodo de tiempo comprendido entre 1950 y 2023.
- También pueden utilizarse modelos de producción excedente de biomasa por intervalos temporales anuales para su comparación, validación y consideración con fines de asesoramiento. Se trataría de los modelos mpb, modelo de producción excedente continuo en el tiempo (SpICT) y solo otra evaluación bayesiana de biomasa (JABBA).
- Se supuso que la biomasa del stock inicial en 1950 se encontraba en un estado de stock virgen sin pescar.

- La estructura de la flota estaría compuesta por 22 flotas, incluidas cinco flotas de cerco, una flota ghanesa combinada de cebo vivo y cerco, cuatro flotas de cebo vivo, nueve flotas de palangre, dos flotas de liña de mano y una flota para otros artes combinados (**Tabla 8**).
- Las definiciones de la estructura de la flota son similares a las de la evaluación del patudo de 2021 y coherentes con las evaluaciones de stock de rabil del Atlántico y listado del Atlántico oriental para facilitar la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) multistock.

Se actualizará un modelo de continuidad siguiendo los supuestos de la evaluación anterior y se modificará según lo indicado por el SCRS para integrar los supuestos y configuraciones alternativas descritos a continuación. En las siguientes secciones se enumeran los datos primarios y los supuestos de parametrización para los modelos SS3 y de producción excedente de biomasa.

Índices de abundancia

Los índices de abundancia y la selectividad asociada serán coherentes con la evaluación anterior. Se modelarán dos índices de abundancia como ensayo de partida (continuidad) para los modelos de Stock Synthesis, 1) el índice de palangre conjunto de las CPC para el Atlántico tropical (Región 2) dividido en dos periodos 1959-1978 y 1979-2023 del SCRS/2025/084 (delta-lognormal), y 2) el índice estacional de boyas con ecosondas acústicas asociadas a DCP que cubre el periodo 2010-2023 del SCRS/2025/081. Se asumirá que el índice conjunto de palangre tiene una selectividad de peces de mayor edad, equivalente a la flota palangrera japonesa del Atlántico tropical (flota 11, **Tabla 8**). Se asumirá que el índice de boyas acústicas tiene la misma selectividad que la flota de cerco que pesca con DCP en la temporada 1 del periodo reciente (flota 4, **Tabla 8**).

Para el caso de referencia del modelo, se modelarán dos índices de abundancia, 1) el índice conjunto de palangre de las CPC para el Atlántico tropical (región 2) dividido en dos periodos 1959-1978 y 1979-2023 del SCRS/2025/084 (lognormal), y 2) el índice estacional de boyas con ecosondas acústicas asociadas a DCP que cubre el periodo 2010-2024 del SCRS/2025/081. Un índice adicional que debe considerarse en la matriz de incertidumbre de los modelos es la CPUE para las pesquerías de cerco de la UE que operan sobre DCP para el periodo (2010-2023) del SCRS/2025/083 en función del desempeño del modelo. Este último representaría un indicador alternativo de la abundancia de patudo juvenil y, por lo tanto, no se utilizaría junto con el índice elaborado a partir de boyas con ecosonda.

Para los modelos de producción excedente de biomasa, se utilizará el índice de palangre conjunto para la Región 2 (lognormal con todos los datos disponibles hasta 2023).

Se recomendaron los siguientes ensayos de sensibilidad:

- evaluación el efecto de la inclusión del índice de cebo vivo canario (SCRS/2025/076) en el caso de referencia del modelo.
- aplicación del enfoque jack-knife a los índices eliminando del modelo un índice cada vez.

Los coeficientes de variación (CV) de los índices se escalarán inicialmente a un CV medio = 0,2 en toda la serie temporal, conservando al mismo tiempo la variabilidad interanual relativa estimada por los modelos de estandarización (es decir, los CV se estandarizarán a una media = 0,2).

Composición por tallas

Los datos de talla para cada flota, año y temporada serán proporcionados por la Secretaría una vez que se hayan completado todas las actualizaciones de datos de las CPC tras la reunión de preparación de datos. Las composiciones por tallas se introducirán como el número de peces observados por intervalo de tallas de 4 cm SFL . Se pueden considerar otros intervalos de tallas (por ejemplo, intervalos de 2 cm SFL) según sea necesario para facilitar la estimación del crecimiento en el marco de SS3, si se proporcionan datos de edad-talla. Los tamaños efectivos de las muestras serán iguales a \log_{10} (número de observaciones), para reducir el efecto de la pseudo replicación en el muestreo y disminuir la ponderación en la verosimilitud global del modelo. Este enfoque es coherente con el tratamiento de los datos de composición por tallas para las otras evaluaciones de túnidos tropicales y las evaluaciones anteriores de patudo.

Talla y peso por edad

El supuesto de crecimiento se mantendrá sin cambios con respecto a la evaluación de 2021, modelado como una curva de Richards de sexos combinados publicada por Hallier *et al.*, 2005. Los parámetros de crecimiento se fijaron en el modelo de evaluación anterior y el caso de referencia del modelo mantendrá este supuesto. El peso en vivo se estimará a partir de la longitud recta a la horquilla (SFL cm) en función del peso, asumiendo la relación talla-peso de Parks *et al.* (1982):

$$\text{Wgt(kg)} = (2,396\text{E-}05 * \text{SFL}^{2,9774})$$

Si el tiempo lo permite, el equipo técnico de modelización podrá explorar los modelos de crecimiento publicados por Waterhouse *et al.*, 2022 para compararlos con el caso de referencia del modelo; no obstante, el Grupo señaló que el análisis del crecimiento se está actualizando con datos adicionales, incluidos los procedentes de los proyectos AOTTP e ITUNNES.

Madurez y fecundidad

Los supuestos de madurez y fecundidad se mantendrán sin cambios con respecto a la evaluación anterior. La fecundidad se modelará como una relación directa con el peso corporal de las hembras. Se partirá del supuesto de que la madurez es una función logística de la talla corporal de los peces, con una madurez supuesta del 50 % entre 100 y 110 cm de longitud recta a la horquilla (Matsumoto y Miyabe, 2002).

Mortalidad natural (M)

La mortalidad natural específica por edad se modelizará asumiendo una función de Lorenzen para tener en cuenta la disminución de la mortalidad con el aumento de la talla de los peces (Lorenzen, 2000; Lorenzen *et al.*, 2022).

El Grupo debatió ampliamente el tratamiento de la mortalidad natural en la evaluación. Esto se debe en parte a que se reconoció que había que tomar muchas decisiones y que era importante que éstas se debatieran y documentaran con claridad. En la siguiente tabla se presentan los pasos clave que se dieron para decidir los valores de M que se considerarán en el caso de referencia del modelo de evaluación y un resumen de los debates clave del grupo.

<i>Componente</i>	<i>Decisión</i>	<i>Debate</i>
Longevidad (es decir, edad máxima)	17 años	El Grupo consideró que se trataba de los mejores datos disponibles sobre longevidad, señalando el tamaño relativamente pequeño de las muestras.
Mortalidad natural media de los patudos adultos	0,32 ln(0,31, sd)	Basado en Hamel y Cope (2022)
Edades para aplicar la media	Edades 4 a 10 Modelo de crecimiento de Hallier <i>et al.</i> (2005) (GM unisex de Richards)	Esto se basa en las edades del modelo para las que se supone una madurez del 100 %. Comunicación personal (K. Lorenzen)
Forma funcional de M por edad	Lorenzen (2000, 2022)	Se considera la mejor práctica actual cuando no se dispone de estimaciones de M por edad.

Además, el Grupo consideró importante incluir en la evaluación la incertidumbre en cuanto a M por edad. Se decidió que esto debía hacerse basándose en valores alternativos de la mortalidad natural media del patudo adulto a partir del modelo predictivo de Hamel y Cope 2022. Este enfoque se consideró preferible a la evaluación de 2021, que aplicaba la incertidumbre mediante supuestos alternativos de longevidad.

Hamel y Cope (2022) recomendaron el uso de una desviación estándar en el espacio logarítmico de 0,31 al considerar la incertidumbre en la media de M. Esto se basaba en el supuesto de que la incertidumbre en la relación entre A_{MAX} y M se dividía a partes iguales entre el error de estimación y la variación real en la

relación entre A_{MAX} y M . El Grupo observó que eran posibles supuestos alternativos con respecto a la incertidumbre, pero que no había una base sólida para considerar otro enfoque.

La siguiente decisión consistió en determinar los valores alternativos de la M media adulta que debían utilizarse y la forma de ponderarlos al combinar los resultados del modelo. El Grupo estimó conveniente considerar una serie de valores plausibles, sujetos a la selección por el desempeño y los diagnósticos del modelo. Como contingencia ante posibles problemas de convergencia o desempeño, el Grupo propuso dos conjuntos de valores de M alternativos. El primer conjunto se basa en los cuantiles 10, 50 y 90 de la distribución de probabilidad lognormal (**Figura 9**), y el segundo conjunto se basa en los cuantiles 25, 50 y 75.

Si el equipo de modelación tiene problemas con los modelos que utilizan la gama más amplia de M , debería pasar a la gama más pequeña. La ponderación de los distintos valores de M media se calculó a partir de la función de densidad relativa de la distribución lognormal. El Grupo observó que, al utilizarse una distribución lognormal, el valor inferior estaba más cerca de la mediana y tenía mayor peso que el valor superior, más alejado de la mediana pero con menor peso. A continuación se presentan los dos conjuntos alternativos de valores y ponderaciones de M . Sería conveniente comparar los diagnósticos del modelo entre los cinco supuestos alternativos, pero la matriz de incertidumbre debería incorporar la mediana (0,32) y un conjunto de intervalos (percentiles 50 u 80), como mínimo. En la **Figura 10** se muestran los supuestos generales de mortalidad por edad derivada de Lorenzen para la mediana y el intervalo del percentil 80.

<i>Supuestos</i>	<i>Valores medios de M de adultos</i>	<i>Peso</i>
Cuantiles 80 (más amplios)	0,22; 0,32; 0,48	0,34; 0,51; 0,15
Cuantiles 50 (más estrechos)	0,26; 0,32; 0,40	0,37; 0,38; 0,25

Selectividad de la flota

La parametrización inicial de la selectividad seguirá los supuestos de la evaluación de stock de 2021. La selectividad se estimará directamente para todas las flotas, excepto la flota de liña de mano brasileña, que se reflejará en la flota caña y carrete occidental. Se ajustará una función spline cúbica a las composiciones de las flotas 1- 6, 21 y 22 para modelar la multimodalidad de las observaciones de talla. Las flotas 7-14, 16, 19 y 23-20 se modelarán como funciones normales dobles. Se partirá del supuesto de que las flotas 17 y 18 (palangre tropical de Taipei Chino y regiones meridionales) tienen una selectividad logística asintótica. Los supuestos de selectividad de la flota pueden modificarse cuando sea necesario para mejorar el ajuste del modelo a las composiciones por tallas, la convergencia, la parsimonia o el desempeño general.

Reclutamiento del stock

La relación stock-reclutamiento se modelará con la función Beverton-Holt con el reclutamiento virgen (R_0) y la desviación logarítmica media del reclutamiento (σR) estimados libremente (nota: σR puede fijarse en 0,4 si no se estima, valor del caso de referencia de la matriz anterior) en un intervalo de inclinación fijo ($h = 0,7, 0,8$ y $0,9$), que definirá el eje de inclinación de la matriz de incertidumbre. Las desviaciones anuales del reclutamiento se estimarán inicialmente para el periodo comprendido entre 1974 y 2022, y se modificarán, cuando sea necesario, en función de los diagnósticos del modelo. Se aplicará la corrección de sesgo lognormal ($-0,5\sigma^2$) para el reclutamiento medio del stock siguiendo las recomendaciones de Methot y Taylor (2011).

Ponderación de datos

El modelo final explorará un procedimiento de reponderación de datos para las composiciones por tallas de la flota siguiendo el método de Francis 2011 y otros métodos coherentes con el enfoque de la evaluación de 2021. Los índices de abundancia se ponderarán por igual.

La **Tabla 8** presenta la propuesta del Grupo para la matriz de incertidumbre de la evaluación de stock de patudo de 2025 que evaluará el equipo de modelización.

6. Examen de los avances hacia las evaluaciones de estrategias de ordenación para los túnidos tropicales

6.1 Progresos de la MSE para listado occidental

En el documento SCRS/2025/087 se presentaba una actualización de la MSE del listado occidental, que incluía los comentarios recibidos del SCRS y de la Comisión en noviembre de 2024 y el plan de trabajo para completar la MSE en 2025.

El Grupo debatió las incertidumbres de los parámetros de crecimiento incluidos en los modelos operativos (OM), observando que algunos escenarios son muy optimistas, mientras que otros son muy pesimistas. Se observó que los supuestos de los OM para L_{INF} no son coherentes con los peces de mayor tamaño observados en los datos de capturas. Los autores aclararon que la matriz de incertidumbre de la MSE procede directamente de la evaluación de stock de listado de 2022, pero que tuvieron que aumentar significativamente el CV de los parámetros de crecimiento para captar mejor la distribución por tallas comunicada de las capturas. Cada OM se ejecuta con 300 simulaciones, y la variabilidad de los resultados de estas simulaciones da un rango de incertidumbre considerablemente más amplio que el considerado en la evaluación de stock. Algunos de estos resultados pueden no ser biológicamente plausibles.

El Grupo expresó su agradecimiento a los autores por el trabajo realizado y señaló que la inclusión de una amplia gama de escenarios plausibles es una parte clave de las pruebas MSE para establecer la robustez de los procedimientos de ordenación (MP), en comparación con la evaluación de stock, que busca una única mejor estimación. Se observó que la consideración de un abanico tan amplio de incertidumbres puede dificultar la consecución de los objetivos de ordenación especificados por la Comisión y que el Grupo podría plantearse la posibilidad de trasladar algunas de las incertidumbres menos plausibles a las pruebas de robustez.

También se resaltó la importancia de contar con un subgrupo técnico de MSE activo (en este caso, el Subgrupo técnico sobre MSE para los túnidos tropicales), que pueda tomar decisiones provisionales para ayudar a los analistas a avanzar en el trabajo en el periodo intersesiones, a la espera de su examen y reconsideración tras su presentación al SCRS.

En el debate posterior sobre los parámetros de crecimiento se señaló que los parámetros de crecimiento de la evaluación se basan en la estructura de edades utilizada en SS3 y que una curva de crecimiento de von Bertalanffy puede no ser apropiada para el listado, que tiene un crecimiento muy rápido a edades tempranas. Este sería un tema que se debería abordar en futuros estudios más que algo que pueda cambiarse en la MSE este año. Destacando la correlación entre los parámetros de crecimiento, se sugirió que podría ser aconsejable aumentar el CV en L_{INF} sólo para esta MSE en lugar de aumentar el CV en todos los parámetros de crecimiento.

Dada la influencia de los parámetros de crecimiento en los resultados de la MSE, el Grupo sugirió que los autores podrían tener cierta flexibilidad a la hora de considerar el uso de valores diferentes de los utilizados en la evaluación de la stock de 2022. Se expresó preocupación sobre la restricción de la incertidumbre y/o la reducción del número de OM, y los autores aclararon que la intención es considerar la posible eliminación de ciertas simulaciones de OM no plausibles en lugar de modificar los OM actuales en el conjunto de referencia.

En el documento SCRS/2025/088 se presentaba una actualización de la estandarización de la CPUE para el listado en la pesquería de cerco de Venezuela. El Grupo dio las gracias a los autores por la calidad de sus análisis.

6.2 Progresos en la MSE multistock para los túnidos tropicales

El documento SCRS/2025/068 presentaba un informe sobre los resultados del contrato a corto plazo para el proceso de MSE multistock para los túnidos tropicales en 2024.

El Grupo dio las gracias a los autores por su trabajo y sugirió que el proyecto de documento de especificaciones del ensayo (TSD) se beneficiaría de la inclusión de más detalles (véase el [TSD de la MSE para el pez espada del Atlántico norte de 2024](#) como ejemplo de la información que debe incluirse). El Grupo

también destacó el valor de las revisiones y recomendaciones proporcionadas por la Dra. Ana Parma y la Comunidad del Pacífico (SPC). Los autores respondieron que las revisiones no requieren ningún cambio radical, pero expresaron su intención de considerar cada recomendación como orientación para cualquier cambio metodológico a medida que finalicen la MSE.

En la presentación SCRS/P/2025/026 se compartían las actualizaciones de las simulaciones de MSE para las pesquerías de túnidos tropicales atlánticas multistock, incluyendo las normas de control de la captura (HCR) híbridas.

El Grupo observó que los OM están condicionados a partir de SS3 y que los MP utilizan SPiCT como modelo de estimación, lo que conlleva una diferencia en la forma de calcular la biomasa reproductora del stock (SSB) y la biomasa explotable, respectivamente, para los OM y los MP). Se aclaró que se trata de una práctica habitual en los MP, que suelen utilizar modelos de producción más sencillos como el SPiCT, señalando que las dificultades en la capacidad de los modelos de producción excedente para estimar la escala de biomasa pueden ser una preocupación mayor, especialmente cuando se incluyen restricciones de estabilidad en los MP.

Se observó que el listado era el único stock para el que se modificaron los supuestos de SS3, y los autores justificaron esa decisión porque el efecto de las desviaciones del reclutamiento para el listado oriental era mucho más impactante que para los demás stocks.

El Grupo recomendó que se desarrollaran y probaran HCR adicionales, lo que incluye normas empíricas y HCR con otras mortalidades por pesca (F) objetivo (las HCR actuales utilizan $0,8 * F_{RMS}$ como $F_{objetivo}$). El Grupo también observó que, si bien las pruebas actuales suponen que el patudo: a) es capturado por todas las flotas, y b) es el stock menos resiliente y lo que supone un factor limitante de las capturas, y lo convierte en el objetivo de los MP, aunque puede que no siempre sea así. Por lo tanto, podría ser necesario cambiar el marco de ordenación en el futuro si el rabil y/o el listado requieren una intervención de ordenación específica. Por ejemplo, puede ser necesario aplicar diferentes HCR a distintas flotas.

El Grupo aprobó el actual condicionamiento de los OM, que se actualizó para que fuera coherente con la evaluación del rabil de 2024. Tomando nota de la importancia de disponer de guillotinas de datos para evitar actualizaciones interminables de los OM, se acordó que los OM sólo se recondicionarán en función de los resultados de la evaluación del patudo de 2025 y únicamente si los resultados de la evaluación difieren considerablemente de la evaluación de stock de 2021.

6.3 Plan de trabajo intersesiones relacionado con la MSE

El Grupo debatió el plan de trabajo de la MSE para lo que queda de 2025. Se acordó dar prioridad a las reuniones del Subgrupo técnico sobre MSE para los túnidos tropicales con el fin de avanzar en el trabajo. Habrá que designar un nuevo presidente para el subgrupo lo antes posible.

En que concierne a la MSE para el listado occidental, los resultados preliminares se presentarán en junio en una Reunión del Subgrupo técnico sobre MSE para los túnidos tropicales para solicitar comentarios antes de presentar el borrador final en la Reunión de evaluación de stock de patudo de julio de 2025. Las modificaciones solicitadas se abordarán antes de las reuniones de los grupos de especies del SCRS de septiembre, en las que el SCRS deberá aprobar los resultados finales.

El presidente del SCRS trabajará con la Secretaría y el presidente de la Subcomisión 1 para programar una reunión de media jornada de la Subcomisión 1 para la semana del 6 o el 13 de octubre de 2025, en la que se presentarían los resultados finales de la MSE para el listado occidental. Esto funcionó bien para la MSE del pez espada del Atlántico norte en 2024. Si no es posible programar una reunión de la Subcomisión 1, se programará en su lugar una reunión de embajadores en octubre, para dar la oportunidad de presentar los resultados de la MSE, aunque no sea el foro para recibir aportaciones formales de la Comisión.

En lo que concierne a la MSE multistock, los analistas principales prevén que llevará en torno a tres meses finalizar los trabajos en curso y el desarrollo de procedimientos de ordenación candidatos (CMP) adicionales, por lo que los resultados actualizados se presentarán en septiembre de 2025. En ese momento, se decidirá si se recondicionan los OM basándose en la evaluación de stock de patudo.

El diálogo con la Comisión será importante, sobre todo en lo que respecta a la naturaleza multistock de la MSE. El Grupo recordó que la Comisión proporcionó unos objetivos operativos iniciales de ordenación en la *Resolución de ICCAT sobre objetivos de ordenación operativos provisionales para el patudo, rabil y stock oriental de listado del Atlántico (Res. 24-02)*, pero que se necesitan más aportaciones sobre si la Comisión apoya el enfoque de centrarse en el stock menos productivo (es decir, el stock de patudo). También se necesitan más aportaciones que orienten sobre cómo, por ejemplo, analizar los cambios de selectividad.

El Grupo acordó que el diálogo sobre la MSE multistock debería intensificarse en 2026 y que el SCRS debería proponer un calendario de reuniones de diálogo para 2026. Se indicó que la Recomendación de ICCAT que reemplaza la *Recomendación 22-01 sobre un programa plurianual de conservación y ordenación para los túnidos tropicales (Rec. 24-01)* establece la ordenación hasta 2027, inclusive, por lo que no sería una emergencia si el MP multistock no puede adoptarse el año próximo.

7. Desarrollo y actualizaciones del programa de recopilación de datos e investigación sobre túnidos tropicales (TTRaD)

Se ofreció una visión general de los trabajos financiados actualmente, incluidos los contratos en curso, los términos de referencia (ToR) pendientes y la estrategia para actualizar el Programa de investigación y recopilación de datos sobre el túnidos tropicales (TTRaD) de acuerdo con las nuevas normas de financiación.

7.1 Presupuesto

La Secretaría presentó un resumen de los gastos de 2024 y 2025 hasta la fecha, incluido el saldo del presupuesto. Tras la revisión, se identificaron una serie de áreas que están en curso o que aún requieren términos de referencia (ToR). Los dos ToR pendientes se refieren al apoyo al análisis de los datos de las marcas del AOTTP para estimar la mortalidad natural de los túnidos tropicales y para estimar la explotación del listado. Los responsables de túnidos tropicales acordaron resumir los términos de referencia pendientes con el fin de distribuirlos lo antes posible.

7.2 Plan de investigación sobre túnidos tropicales

La Secretaría destacó que se había pedido a los subcomités, a los grupos de especies y a los grupos de trabajo que estimasen la financiación necesaria para dos ciclos bienales del presupuesto ordinario de la Comisión, lo que representa estimaciones para 2026-2029. La fecha límite para que los relatores presenten estas actividades y costes provisionales es junio de 2025 (véase la sección 10.1). El Grupo acordó estimar los costes siguiendo los siguientes pasos: 1) revisar las actividades del TTRaD y actualizarlas en función de los proyectos en curso y pendientes; 2) distribuir el plan revisado y los costes a todo el Grupo de especies de túnidos tropicales y a la Secretaría; 3) presentar y finalizar el plan en la reunión de evaluación de stock de patudo y en las reuniones de los grupos de especies, incluida la revisión del plan estratégico.

El Grupo solicitó ponerse en contacto con el coordinador del Grupo de especies de túnidos tropicales para preguntarle está dispuesto a formar parte del grupo de trabajo para elaborar el plan revisado en el periodo intersesiones. El Grupo también señaló la necesidad de estandarizar los métodos y procesos analíticos para estimar los parámetros biológicos (por ejemplo, edad/crecimiento, reproducción) entre los distintos programas de investigación.

7.3 Actualización de los contratos de investigación

Se realizó una presentación sobre los avances en el desarrollo de un modelo basado en agentes para el Atlántico (SCRS/2025/092). El proyecto POSEIDON-EAO, que adapta el modelo basado en agentes POSEIDON del Pacífico oriental a la pesquería de cerco de túnidos tropicales del Atlántico oriental, se ha reestructurado para reflejar las condiciones específicas del Atlántico.

En la actualidad, el proyecto tiene acceso a datos anónimos a nivel de buques de varias CPC clave, lo que le ha permitido avanzar sustancialmente en la construcción del modelo operativo. Aunque el conjunto de datos existente proporciona una base sólida para una prueba de concepto en el año en curso, la ampliación de la cobertura mejoraría significativamente la fiabilidad y robustez del modelo. Lo ideal es que los datos a

escala diaria de $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ ofrezcan la máxima precisión; sin embargo, el modelo puede funcionar eficazmente con datos agregados a escala de $5^{\circ} \times 5^{\circ}$, siempre que estén desglosados por buque e incluyan información de los observadores o del cuaderno de pesca. Se confirmó que la máxima prioridad sigue siendo obtener datos a escala diaria siempre que sea posible para captar los matices operativos, con la petición de un intercambio de datos más amplio para obtener un comportamiento emergente más realista de los buques. Sin datos de alta resolución de los observadores/cuaderno de pesca, la calibración del modelo se verá limitada.

Además de los datos sobre buques, el proyecto ha recopilado un conjunto preliminar de datos sobre costes y precios de mercado que deberían ser suficientemente sólidos para los objetivos actuales de modelización. Estos conjuntos de datos permiten al proyecto simular el comportamiento económico y evaluar la rentabilidad de distintas estrategias de flota en diversos escenarios de ordenación.

El Grupo pidió que el proyecto estableciera unas normas mínimas sobre el tipo de datos y la resolución necesarios para el modelo, con vistas a ampliar potencialmente el marco de POSEIDON para incluir otros tipos de flota además de los cerqueros (por ejemplo, los palangreros). Aunque esto no estaba estipulado en los términos de referencia actuales publicados por la Secretaría, los contratistas reconocieron el valor potencial de un modelo multiflota más completo, señalando que tal ampliación requeriría tiempo y recursos. El Grupo tomó nota de que el proyecto se centrará en los objetivos originales definidos en los términos de referencia, con capturas de otras flotas incluidas en el modelo como entradas externas o valores agregados. Sin embargo, el Grupo reconoció que no ampliar este proyecto para cubrir todas las pesquerías relevantes bajo los mismos requisitos de datos podría comprometer la publicación de datos a escala fina para algunas pesquerías de cerco.

8. Recomendaciones

El Grupo recomendó que las CPC revisaran sus datos de captura y esfuerzo de Tarea 2 (T2CE) para identificar lagunas en los datos y garantizar que los datos históricos se comunican utilizando la estratificación espacial y temporal adecuada.

El Grupo recomendó que las futuras versiones del índice acústico de las boyas de cerco evalúen si puede incluirse la información acústica de la capa superior de 20 m en el análisis de los datos.

El Grupo recomendó que se prosiga con los estudios sobre la dinámica de concentración de tónidos tropicales en los DCP para mejorar el ajuste del índice acústico de las boyas a las características del océano Atlántico.

El Grupo recomendó que las futuras versiones del índice conjunto de abundancia de palangre proporcionen información más detallada sobre las flotas consideradas en el índice conjunto (por ejemplo, zonas de operación, cambios en las prácticas pesqueras a lo largo del tiempo).

El Grupo recomendó que las futuras versiones del índice conjunto de palangre sigan incluyendo las regiones R1 y R3 en la estimación del índice para la totalidad del stock de patudo del Atlántico.

El Grupo recomendó que los científicos nacionales marroquíes siguieran actualizando el índice marroquí de palangre, que es un importante indicador de la pesquería, aunque no se utilizará como entrada en la evaluación de stock de patudo de 2025.

El Grupo hizo hincapié en que los resultados de cualquier estudio financiado total o parcialmente por ICCAT o que utilice datos de la base de datos de ICCAT se presenten al SCRS de forma oportuna.

El Grupo recomendó que se celebrara una reunión informal en línea (oficiosa) del Grupo de especies de tónidos tropicales para debatir el plan de investigación actual y elaborar un presupuesto antes de la reunión del Grupo de trabajo permanente sobre el diálogo entre gestores y científicos pesqueros (SWGSM) prevista para el 8 de julio de 2025.

El Grupo recomendó a las CPC, especialmente a aquellas con flotas que pueden proporcionar el patudo de mayor tamaño ($BET \geq 180$ cm SFL), que recojan muestras biológicas clave, incluidas las partes duras (es

decir, otolitos y espinas). Este esfuerzo mejorará sustancialmente las estimaciones de parámetros biológicos críticos (por ejemplo, L_{INF}) utilizados en los modelos de evaluación de stock.

El Grupo recomendó seguir actualizando la curva de crecimiento de patudo (Waterhouse *et al.*, 2022) mediante la incorporación de nuevos datos de determinación de la edad basados en otolitos de clases de talla infrarrepresentadas (es decir, los ejemplares más pequeños <30 cm SFL y los más grandes >180 cm SFL) recopilados a través de programas de investigación en curso (ITUNNES) y por ICCAT. Estos datos deberían integrarse con los datos de marcado disponibles (por ejemplo, AOTTP, ICCAT) para actualizar la curva de crecimiento.

El Grupo también señaló la necesidad de estandarizar los métodos y los procesos analíticos para estimar los parámetros biológicos (por ejemplo, edad/crecimiento, reproducción) entre los distintos programas de investigación. Por lo tanto, el Grupo recomendó la organización de talleres específicos para armonizar las metodologías, ya sea en el marco de los programas de investigación de ICCAT o de programas de apoyo como ITUNNES, cuando estén previstos.

9. Respuestas a la Comisión

El Grupo revisó una lista de respuestas pendientes a la Comisión (2025_PropRespCom_Control_vr3.xlsx) preparada por la Secretaría. Se incluyen peticiones relacionadas con las MSE para los túnidos tropicales, la eficacia de las vedas totales, las estimaciones de la capacidad pesquera, la información histórica sobre DCP, el impacto de las medidas reguladoras en la mortalidad de los juveniles de patudo y rabil, el número máximo aceptable de buques con DCP y otros temas.

La Secretaría recordó al Grupo que la lista está sujeta a interpretación, puede estar incompleta y puede incluir solicitudes que ya han sido atendidas. Se instó a los científicos del SCRS a revisar las actas de la Comisión para garantizar una comprensión más completa de las diversas solicitudes, y a proporcionar orientaciones a sus respectivos delegados para evitar solicitudes que no puedan abordarse con los datos disponibles.

El Grupo expresó su preocupación por el gran número de solicitudes y su alcance. Dado el escaso tiempo disponible para preparar la información necesaria, y las limitaciones de tiempo en las reuniones del SCRS y de la Comisión para evaluar los resultados, el Grupo acordó centrar sus esfuerzos en las solicitudes que sean viables dentro del plazo concedido y, en caso necesario, solicitar a la Comisión que establezca prioridades entre dichas solicitudes.

También se señaló que, cuando no se dispone de datos para abordar una respuesta, el SCRS ha intentado a menudo proporcionar resultados analíticos obtenidos a partir de modelos teóricos y estudios de simulación. Puede ser más eficaz abstenerse de dar una respuesta a la Comisión hasta que se disponga de los datos necesarios. El presidente del SCRS recomendó que el Grupo califique sus respuestas como "sin respuesta, parcial o completa", junto con una explicación, e indicó que él transmitiría estas calificaciones a la Comisión.

Para abordar las respuestas a la Comisión en 2025, el Grupo acordó el siguiente proceso:

1. Los responsables de túnidos tropicales, el presidente del SCRS y el personal de la Secretaría se reunirán antes del 15 de mayo de 2025 para examinar la lista de posibles respuestas y determinar cuáles son factibles de abordar este año;
2. En caso necesario, el presidente del SCRS transmitirá esta lista al presidente de la Subcomisión 1 para determinar las principales prioridades;
3. Los responsables de túnidos tropicales solicitarán una reunión informal en línea antes del 1 de junio de 2025 para comunicar el plan al Grupo y establecer los puntos de contacto adecuados para llevar a cabo los trabajos necesarios;
4. Los borradores de las respuestas deberán distribuirse al Grupo de especies de túnidos tropicales antes del 1 de septiembre de 2025;
5. Las respuestas se finalizarán en la reunión anual del SCRS de 2025.

10. Otros asuntos

10.1 Nuevas normas sobre las solicitudes relacionadas con la financiación de la ciencia

La Secretaría presentó el contexto de las nuevas normas relacionadas con las solicitudes de financiación científica del SCRS que el Grupo debería seguir al redactar las Recomendaciones con implicaciones financieras. Esto incluía una visión general de la financiación disponible y el uso que se hizo entre 2020 y 2024 en el marco del Programa de investigación y recopilación de datos sobre tónidos tropicales (TTRaD). Se explicó que la "Nota explicativa sobre el proyecto de presupuesto de ICCAT para el ejercicio financiero XXXX", que prepara anualmente la Secretaría y se debate durante la reunión anual de la Comisión con vistas a la aprobación del presupuesto ordinario, incluirá ahora mucha más información sobre el presupuesto científico, entre otras cosas: i) una visión general sobre el uso de los fondos disponibles durante los cinco años anteriores; ii) el saldo del presupuesto científico; iii) una descripción y justificación claras de las actividades que se van a desarrollar, junto con estimaciones detalladas de las solicitudes de financiación asociadas; iv) la justificación de aquellas actividades que están planificadas para varios años; y v) en lo que concierne a las solicitudes financieras, una estimación para los dos próximos ciclos bienales del presupuesto ordinario de la Comisión y una compilación en el modelo de tabla presupuestaria desarrollado por la Secretaría.

En consecuencia, la Secretaría ha desarrollado un nuevo modelo que deben cumplimentar los órganos subsidiarios del SCRS al redactar sus recomendaciones con implicaciones financieras (véase más abajo). Sin embargo, dado que el primer proyecto de la "Nota explicativa sobre el proyecto de presupuesto de ICCAT para el ejercicio financiero 2025" está previsto para finales de junio, sería esencial que los presidentes/relatores proporcionasen con antelación una lista provisional de actividades y estimaciones del coste asociado por línea principal de actividad, tal y como se detalla en la tabla siguiente.

<i>Grupo de trabajo</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>Explicaciones</i>
Marcado					
Adquisición de marcas y material de mercado					
Recompensas, concienciación y satélite					
Campaña de marcado					
Estudios biológicos:					
Reproducción					
Edad y crecimiento					
Genética					
Otros (banco de muestras)					
Recogida y envío de muestras					
Estudios relacionados con otras pesquerías					
Consumibles					
Talleres/reuniones					
Modelación					
MSE					
Evaluación de stock					
Otros					
Coordinación científica (p. ej., GBYP, comité directivo)					
TOTAL					

La Secretaría también ha facilitado un archivo Excel para permitir estimaciones más detalladas relacionadas con los costes de viajes y estancia, que el SCRS podría utilizar para estimar los costes relacionados con la invitación de expertos y/o instructores a las reuniones y talleres.

Se informó al Grupo de que el Grupo *ad hoc* de redacción del plan estratégico para la ciencia del SCRS trabajará en el periodo intersesiones para avanzar en la redacción del Plan estratégico para la ciencia del SCRS 2026-2031 con miras a su examen durante la reunión dedicada al Plan estratégico para la ciencia del SCRS (9-11 de julio de 2025). El presidente del SCRS recordó al Grupo que se ha pedido a todos los Grupos de especies que desarrollen planes para seis años en el marco de sus programas de investigación, en paralelo con el desarrollo del Plan estratégico, para fomentar la planificación estratégica de la investigación y facilitar los esfuerzos de colaboración entre los Grupos de especies. Sugirió que el modelo de la tabla presupuestaria podría servir también como un formato adecuado para las tablas resumen del plan de investigación de seis años, ya que los epígrafes incluidos son bastante completos, y podrían añadirse nuevas filas bajo cada epígrafe para proyectos de investigación diferentes. Esto también facilitaría enormemente la sincronización de la plantilla presupuestaria para las solicitudes de financiación con los planes estratégicos de investigación.

10.2 Nuevo formato de resumen ejecutivo

La Secretaría presentó al Grupo el nuevo modelo para el Resumen ejecutivo sobre especies que fue adoptado por el SCRS y aprobado por la Comisión en 2024. Este nuevo formato incluye un máximo de dos páginas, aunque puede añadirse información complementaria en forma de apéndice a los resúmenes ejecutivos, como se resume en la siguiente tabla:

Esquema del resumen ejecutivo	N.º máximo de páginas (2 páginas)
Introducción	1/4
Tabla resumen	1/2
Tabla de capturas totales por arte, durante los últimos 25 años, desembarques, descartes (L, D)	1/4
Estado del stock	1/4 (Diagrama de Kobe que incluye un diagrama de tarta que representa las probabilidades de que el stock se sitúe en los distintos cuadrantes de color.)
Perspectivas	1/4
Recomendaciones sobre ordenación	1/2 incluida la tabla HCR o circunstancias excepcionales. Incluye las tablas Kobe II (condicionada por el clima cuando proceda)
Información adicional de apoyo	N.º máximo de páginas (2 páginas)
Tabla resumen sobre aspectos relacionados con la biología	1/2
Tabla resumen de indicadores de las pesquerías	1/2 + 3 figuras [Distribución geográfica de las capturas acumuladas (t) por arte y año + Total anual de capturas por arte y pabellón + índices de CPUE + 1 tabla (Total anual de capturas por arte y pabellón).
Estado del stock (información adicional)	1/2+ 2 figuras (Estimaciones de abundancia relativa y mortalidad por pesca relativa por año a partir de casos base de modelos /modelos combinados)
Perspectivas (Información adicional)	1/2+ 2 figuras (proyecciones de abundancia relativa y mortalidad por pesca relativa a partir del caso base/modelos combinados).
Consideraciones sobre el cambio climático y sobre el ecosistema	1/4 [si está disponible...] Resumen ejecutivo sugerido por el Subcomité de ecosistemas y capturas fortuitas

Se solicita a los relatores que sigan el formato apropiado y las directrices actuales. Además, se sugirió que los relatores preparasen los nuevos resúmenes ejecutivos para las dos especies de túnidos tropicales cuyos stocks no se evaluarán en 2025 y los distribuyesen al Grupo para posibles comentarios y/o sugerencias editoriales antes de la reunión del Grupo de especies de septiembre.

10.3 Otros

En la presentación SCRS_P_2025_030 se incluía una exposición sobre el impacto de las medidas de ordenación de la pesca en la República de Guinea en la proporción de túnidos en las capturas anuales de 2019 a 2024, por parte de los buques que se dirigen a otras especies de peces. Esta presentación indicaba que dichas medidas de ordenación, a través de su efecto sobre los niveles y estrategias de esfuerzo pesquero (por ejemplo, uso de artes, zonas de pesca), influían en la capturabilidad de grandes y pequeños túnidos como captura fortuita.

Cuando se le preguntó, el ponente confirmó que se conoce el total de capturas anuales de pequeños túnidos, pero señaló que se carece de un sistema/base de datos nacional para recopilar y mantener los datos de tallas asociados. Para hacer frente a esta situación, Guinea (Rep.) está buscando apoyo a través del Proyecto ICCAT-Japón de ayuda a la creación de capacidad (JCAP). La Secretaría informó al Grupo de la situación actual e indicó que seguiría en contacto con la República de Guinea para ayudar en este asunto.

El Grupo revisó un informe (SCRS/2025/093) que describía los progresos realizados hasta la fecha por SSfuture C++, una herramienta de simulación que permite realizar proyecciones futuras a gran velocidad y de forma flexible, manteniendo al mismo tiempo la coherencia con Stock Synthesis 3 (SS3).

El Grupo se interesó por la especificación de la incertidumbre en el reclutamiento. El desarrollador respondió que, en el modelo Beverton-Holt, el reclutamiento está sujeto a variabilidad al multiplicarse por un número aleatorio exponencial generado en función de sigma R. Además, el desarrollador señaló que la incertidumbre en el reclutamiento puede abordarse mediante métodos como el remuestreo a partir de datos históricos de reclutamiento. El Grupo convino en que estos enfoques son útiles y recomendó que se apliquen a la FLBEIA si es posible.

El Grupo también preguntó si el código fuente estaba disponible en línea. El desarrollador señaló que el software no está actualmente a disposición del público, pero que se puede proporcionar acceso a un repositorio de GitHub que contiene el código si se solicita. El desarrollador también pretende incluir el programa en el catálogo de programas informáticos de ICCAT, de acuerdo con la recomendación contenida en el [Informe de la reunión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks \(WGSAM\)](#).

11. Adopción del informe y clausura

El informe fue adoptado durante la reunión. El Grupo acordó celebrar una o varias reuniones intersesiones informales en línea con el equipo de modeladores para debatir el progreso y los resultados preliminares antes del inicio de la reunión de evaluación del stock de patudo el 14 de julio de 2025. El presidente proporcionará vía correo electrónico información sobre el calendario de la o las reuniones e invitó a todos los participantes de esta reunión.

La presidente del Grupo agradeció sus esfuerzos a todos los participantes. La reunión fue clausurada.

Referencias

- Anderson, S.C., Ward, E.J., English, P.A., Barnett, L.A.K., Thorson, J.T. 2024. sdmTMB: an R package for fast, flexible, and user-friendly generalized linear mixed effects models with spatial and spatiotemporal random fields. bioRxiv 2022.03.24.485545; doi: <https://doi.org/10.1101/2022.03.24.485545>.
- Anonymous. 2019. Report of the 2018 ICCAT Bigeye Tuna Stock Assessment Meeting. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(7): 1721-1855.
- Francis, R.C. 2011. Data weighting in statistical fisheries stock assessment models. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 68(6), pp.1124-1138.
- Hallier, J.P., Stequert, B., Maury, O., Bard, F.X. 2005. Growth of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the eastern Atlantic Ocean from tagging-recapture data and otolith readings. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 57(1), pp.181-194.
- Hamel, O.S., Cope, J.M. 2022. Development and considerations for application of a longevity-based prior for the natural mortality rate. Fisheries Research, 256, p.106477.
- Hoyle, S.D., Campbell, R.A., Ducharme-Barth, N.D., Grüss, A., Moore, B.R., Thorson, J.T., Tremblay-Boyer, L., Winker, H., Zhou, S., Maunder, M.N. 2024. Catch per unit effort modelling for stock assessment: A summary of good practices. Fisheries Research 269, 106860. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106860>.
- Krusic-Golub, K., Ailloud, L. 2023. Evaluating otolith increment deposition rates in bigeye tuna (*Thunnus obesus*) and yellowfin tuna (*T. albacares*) tagged in the Atlantic Ocean. Fishery Bulletin, 121(1-2), 1-29.
- Lorenzen, Kai. 2000. Allometry of Natural Mortality as a Basis for Assessing Optimal Release Size in Fish-Stocking Programmes. Can J. Fisheries and Aquatic Sciences 57 (12): 2374–81.
- Lorenzen, K., Camp, E.V., Garlock, T.M. 2022. Natural mortality and body size in fish populations. Fisheries Research, 252, p.106327.
- Matsumoto, T., Miyabe, N. 2002. Preliminary report on the maturity and spawning of bigeye tuna *Thunnus obesus* in the Central Atlantic Ocean. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 54(1), pp.246-260.
- Methot Jr, R.D. Taylor, I.G. 2011. Adjusting for bias due to variability of estimated recruitments in fishery assessment models. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 68(10), pp.1744-1760.
- Parks, W., Bard, F.X., Cayré, P., Kume, S., Guerra, A.S. 1982. Length-weight relations for bigeye tuna captured in the eastern Atlantic Ocean.
- Waterhouse, L., Ailloud, L., Austin, R., Golet, W.J., Pacicco, A., Andrews, A.H., Hoenig, J.M. 2022. Updated growth models for bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the Atlantic Ocean. Fisheries Research, 253, 106317.

TABLAS

Tabla 1. Catálogo estándar del SCRS de patudo (BET) del Atlántico y Mediterráneo (A+M) sobre estadísticas (Tarea 1 y Tarea 2) por stock, pesquería principal (combinaciones pabellón/arte clasificadas por orden de importancia) y año (1994 a 2023). Solo se muestran las pesquerías más importantes (que representan aproximadamente el 97,5 % de la captura total de Tarea 1). En cada serie de datos, la Tarea 1 (DSet= "t1", en t) se visualiza con respecto al esquema equivalente de disponibilidad de Tarea 2 (DSet= "t2"). El esquema de colores de Tarea 2 tiene una concatenación de caracteres ("a"= T2CE existe; "b"= T2SZ existe; "c"= T2CS existe) que representa la disponibilidad de datos de Tarea 2 en ICCAT-DB.

Tabla 2. Total de capturas nominales de Tarea 1 (t) de patudo, desembarques y descartes muertos, por stock (Atlántico [ATL] y Mediterráneo [M]) y grupo de artes, 1950-2023.

Tabla 3. Tabla resumen (capturas totales por año estratificadas por pabellón, tipo de cuadrícula, modalidad de pesca, unidades de esfuerzo) de los conjuntos de datos de T2CE para las flotas de cerco (PS) de túnidos tropicales disponibles en ICCAT e identificados por el Grupo por presentar diversos problemas (escasa resolución geográfica, ausencia de discriminación por modalidad de pesca (DCP/FSC), ausencia de "NO.SETS" en los tipos de esfuerzo proporcionados) que pueden requerir una revisión. Los conjuntos de datos de T2CE relacionados disponibles en ICCAT pero que no se muestran aquí sí cumplen los requisitos del SCRS. En 2016 comenzó la implementación del párrafo 34 de la [Rec. 24-01](#) y del párrafo 31 de la [Rec. 22-01](#).

Tabla 4. Resumen de los datos de marcado convencional de patudo: número de recuperaciones agrupadas por número de años en libertad en cada año de colocación de marcas. La última columna muestra la tasa de recuperación (%) en cada año de colocación de marcas.

Tabla 5. Tabla de evaluación de la CPUE para las series de CPUE estandarizadas disponibles para la evaluación de stock de patudo del Atlántico de 2025.

Tabla 6. Índices de abundancia anual disponibles para el patudo del Atlántico en 2025.

Tabla 7. Índices de abundancia anual-trimestral disponibles para el patudo del Atlántico en 2025.

Tabla 8. Estructura de la flota del modelo inicial de Stock Synthesis para la evaluación de stock de patudo de 2025.

Tabla 9. Propuesta del Grupo para la evaluación de la matriz de incertidumbre de la evaluación de stock de patudo de 2025.

FIGURAS

Figura 1. Capturas acumuladas de T1NC (t) de las tres principales especies de túnidos tropicales (BET, YFT, SKJ) en el Atlántico y el Mediterráneo (A+M), 1950-2023.

Figura 2. Capturas acumuladas de T1NC (t) de patudo por arte principal en el Atlántico y el Mediterráneo (A+M), 1950-2023.

Figura 3. Mapas de distribución de la captura de patudo (CATDIS) por década para el periodo 1950-2020.

Figura 4. Densidad de marcas convencionales colocadas en patudo en la zona de ICCAT, por cuadrículas de 5x5.

Figura 5. Densidad de marcas convencionales de patudo recuperadas en la zona de ICCAT, por cuadrículas de 5x5.

Figura 6. Movimiento aparente (flechas: lugar de colocación hasta lugar de recuperación) del marcado convencional de patudo.

Figura 7. Comparaciones de los índices conjuntos de palangre (Región 2) estimados en 2018, 2021 y 2025.

Figura 8. CPUE estandarizadas que se utilizarán en la evaluación de stock de patudo del Atlántico en 2025.

Figura 9. Estimación Monte Carlo de la mediana y percentil 80 de la mortalidad natural de base (distribución lognormal con media=0,32 y CV=0,31).

Figura 10. Mortalidad natural por edad derivada (modelo de Lorenzen) suponiendo la mediana y percentil 80 de la M de base en adultos (edad de 4 a 10 o más). Los valores medios indicaban los valores promedios de la mortalidad natural para las edades 4-10+ (mediana 0,32, percentil 10 0,22 y percentil 90 0,48).

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 por los autores.

Table 2. Total bigeye tuna Task 1 nominal catches (t), landings and dead discards, by stock (Atlantic [ATL] and Mediterranean [M]) and gear group, 1950-2023.

Year	ATL+M														TOTAL
	Bait boat	Longline	Purse seine	Other surf.											
	BB	LL	PS	GN	HL	HP	HS	RR	TL	TN	TP	TR	TW	UN	
1950	808														808
1951	1651														1651
1952	2018														2018
1953	2951														2951
1954	2932														2932
1955	4808														4808
1956	2769	10													2779
1957	8266	454													8720
1958	3837	453													4290
1959	6254	1478													7732
1960	6127	2986													9113
1961	5805	11255													17060
1962	7112	16020													23132
1963	10927	15112													26039
1964	5698	17928	5												23631
1965	9822	29572													39394
1966	5320	20046	20												25386
1967	11434	13726	92												25252
1968	3792	19683	436												23911
1969	9660	24149	2926												36735
1970	10296	28526	3058		0										41880
1971	11617	39904	3508		0										55029
1972	9296	33293	4383		0										46972
1973	13620	38453	4589		0										56662
1974	17922	39535	6246		0										63703
1975	14632	41347	4648		0										60627
1976	10380	27847	6441		0										44668
1977	13469	29531	11730		0			5							54735
1978	14708	28796	8837		0			22						68	52431
1979	9725	27560	8199		98			8						240	45830
1980	12350	41787	9204		1			9						246	63597
1981	10124	41658	15676	8	88		32	14						173	67773
1982	6950	51851	14512	2	79		43	44				52		24	73557
1983	9853	33757	15661	0	31	0		27				78		27	59435
1984	11480	43303	15947	111	39	3		19				2	0	72	70978
1985	17518	52595	7481	1	86			210				0	0	118	78010
1986	15661	39942	9279	2	103	0	15	300				16	0	113	65433
1987	13444	35570	7682	2	100	0	6	206				40	0	272	57323
1988	9747	47766	8392	4	159		7	135				13		151	66375
1989	12673	58420	7024	21	119	0	15	181				18	0	250	78722
1990	18280	56537	10160	21	48		6	50				7	0	154	85264
1991	17745	61655	17476	5	111	1	8	77				6	15	112	97211
1992	16248	62484	20852	4	126	0	35	114				17	79	147	100106
1993	16466	62890	33805	17	88		5	155				12	84	266	113789
1994	20352	78908	34699	88	161		9	272				34	156	252	134932
1995	25687	74882	26927	4	64		9	30	1			8	195	250	128057
1996	18342	74930	27132	3	31		9	157	11			8	0	144	120767
1997	21277	68306	20120	0	9		30	347	4			6	5	144	110249
1998	19173	71851	16479	0	0	0	13	247	9			31	0	144	107948
1999	22197	77224	21322	61	13		11	329	14			40	29	181	121422
2000	12141	72010	18823	49	8	0		53	31			142	17	159	103434
2001	14430	56123	20360	68	34			382	9			108	48	74	91636
2002	8460	47350	19766		16			67	2			40	45	57	75801
2003	11233	55356	20556	0	10			213	5			22	0	201	87596
2004	20238	49400	20113		7	0		109	6			54	1	115	90043
2005	13104	37961	16155		12			199	3			88	339	94	67954
2006	10605	34183	13852	0	31	1		490	6			5	11	8	59192
2007	10561	46231	12654	1	27	0		159	0			13	238	11	69895
2008	6307	41063	15582	0	76	4		115	2			3		20	63172
2009	11548	43533	21088	0	131	3		97	0			7	0	21	76427
2010	7842	42516	24904	7	32	2		138	1			14	1	292	76750
2011	12659	37900	24787	4	418	2		454	2			83	1	182	76492
2012	10459	34944	24903	1	782	6		186	0			0	29	8	71317
2013	9195	32245	22753	61	2257	4		389	0			0	66	6	66977
2014	8715	36770	24862	12	4587	9		312	7			0	29	5	75308
2015	7970	40381	25210	41	5335	3		498	1			123	0	1	79563
2016	6710	36345	29662	134	5611	4		249	0			238	235	1	79190
2017	8366	35191	27479	1026	5424	2		333	1	0		104	319	8	78252
2018	7932	32092	27959	3	4013	1		542				40	4	13	72599
2019	7341	33905	27606	512	5237	0	0	236				28	32	9	74905
2020	6848	27315	17897	50	5025	7	2	300		0		45	66	0	57554
2021	6141	21022	14706	37	4897	4	1	290	1	0		55	52	1	47209
2022	6861	32792	17823	360	4215			521		0		26	44	1	62644
2023	4677	35006	13957	4	5136			236	1			111	90	5	59223

Table 3. Summary table (total catches by year stratified by flag, square type, fishing mode, effort units) of T2CE datasets for the purse seine (PS) of tropical tuna fleets available in ICCAT and identified by the Group as having various issues (poor geographical resolution, absence of fishing mode (FAD/FSC) discrimination, absence of “NO.SETS” in the effort types provided) which may require a revision. The related T2CE datasets available in ICCAT but not shown here do satisfy the SCRS requirements. 2016 started the implementation of para 34 of [Rec. 24-01](#) and para 31 of [Rec. 22-01](#).

GearCode	Flag	FleetCode	GeoStrataCode	FishMode	Eff1Type	Eff2Type	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Issues (YES = require revision)						
																					GeoStrata <-> 1x1	FishingMode <-> FAD/FSC	Effort(s) <-> NO.SETS				
PS	Belize	BLZ-BZ-ETRO	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA	2309950	2117060		3066590	6113920	4564730	7070640	17114897								YES		YES			
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA	1906010	1487670		5246200	3251000	2947540	2068150											YES	YES	YES	
		5x5		FAD	D.FISH	(blank)			13128008													YES		YES			
		5x10		FAD	D.FISH	(blank)			454000													YES		YES			
Cape Verde	CPV-CV-ETRO	1x1	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA	7139550	10201910	6332580	9865780	22122250	21945890	13255350	7392400	7679800	5728460	5081860						YES		YES		
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA	3208000	2999680	2245600	3760520	2854000	5163930	3235930	1391400	4757940	2609520	5438450							YES		YES	
Côte d'Ivoire	CIV-CI-ETRO	1x1	1x1	FAD	D.AT SEA	(blank)			288383													YES		YES			
					FISH.HOUR	HOURS.SEA						2705050												YES		YES	
					-none-	(blank)			4456000															YES		YES	
		n/a		FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA					1990										YES	YES	YES				
		n/a		NO.SETS	D.AT SEA	(blank)				3742500												YES		YES			
		n/a		D.AT SEA	(blank)			2205000														YES	YES	YES			
Curaçao	CUW-CW-ETRO	1x1	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA	14830140	17574190	17564370	19292310	22340020	24331900										YES		YES			
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA	3282810	2457380	5159490	4672270	5095280	5320920												YES		YES	
El Salvador	SLV-SV-ETRO	1x1	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA						7864840										YES		YES			
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA								519190										YES		YES	
EU-España	EU.ESP-ES-ETRO	1x1	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA	42800860	44117320	56534170													YES		YES			
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA	22439530	12991820	17519440															YES		YES	
Ghana	GHA-GH-ETRO	5x5		n/a	D.AT SEA	(blank)						55296000									YES	YES	YES				
Guatemala	GTM-GT-ETRO	1x1	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA	3910710	3198390	4871310	5447390	6296000	10462760	8392690	11417350									YES		YES		
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA	2805320	2375700	2771150	3259170	3665000	1701930	3021750	3869030										YES		YES	
Guinée Rep	GIN-GN-ETRO	1x1	1x1	FAD	D.FISH	(blank)											1364002					YES		YES			
					FISH.HOUR	D.FISH																		YES		YES	
					HOURS.SEA	(blank)			12882500	9415240	6680440														YES		YES
					SUC.D.FI	(blank)																			YES		YES
		n/a		FSC	FISH.HOUR	D.FISH																YES		YES			
		n/a		FISH.HOUR	D.FISH	(blank)																YES		YES			
		n/a		SUC.D.FI	(blank)																	YES		YES			
		n/a		D.FISH	(blank)			5395005														YES	YES	YES			
		n/a		D.FISH	(blank)																	YES		YES			
NEI(ETRO)	NEI.001	1x1	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA	347980															YES		YES			
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA	40000																	YES		YES	
Panama	PAN-PA-ETRO	1x1	1x1	FAD	FISH.HOUR	HOURS.SEA	13926990	19211830	13215120	18050800	18783220	11257080										YES		YES			
				FSC	FISH.HOUR	HOURS.SEA	3431980	1456360	4884570	3686880	3858020	2377290												YES		YES	
Senegal	SEN-SN-ETRO	1x1	1x1	n/a	NO.SETS	FISH.HOUR																YES		YES			
				n/a	NO.SETS	FISH.HOUR								4839500										YES		YES	

Table 4. Summary of bigeye tuna conventional tagging data: number of recoveries grouped by number of years at liberty in each release year. The last column shows the recovery rate (%) in each release year.

Number of tag Bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>)			Years at liberty								% recapt*
Year	Releases	Recaptures	< 1	1- 2	2- 3	3- 4	4- 5	5-6	6-7	Unk	
1960	2	0									
1962	9	0									
1963	45	0									
1964	34	0									
1965	4	0									
1966	21	0									
1967	3	0									
1969	2	0									
1971	6	6	4	2							100.0%
1972	21	21	19	2						2	100.0%
1973	128	127	124	2						1	99.2%
1974	27	26	21	1						4	96.3%
1975	16	16	14	1						1	100.0%
1977	9	9	9								100.0%
1978	108	107	101	5		1					99.1%
1979	11	0									
1980	939	92	72	10						10	9.8%
1981	690	208	189	8	1					10	30.1%
1982	7	0									
1983	5	3	3								60.0%
1984	23	5	3	1						1	21.7%
1985	5	0									
1986	96	90	87							3	93.8%
1987	23	0									
1988	10	0									
1989	28	2	1	1							7.1%
1990	69	0									
1991	216	2		2							0.9%
1992	255	1	1								0.4%
1993	220	3		2	1						1.4%
1994	259	32	27	4						1	12.4%
1995	157	12	10	1				1			7.6%
1996	120	21	18	3							17.5%
1997	608	243	233	8	2						40.0%
1998	45	7	6	1							15.6%
1999	3659	1464	1381	58	9	1				15	40.0%
2000	1414	192	174	14	2	1				1	13.6%
2001	356	14	9	4						1	3.9%
2002	1212	138	129	6	1					2	11.4%
2003	273	46	43	3							16.8%
2004	4	0									
2005	24	1								1	4.2%
2006	11	0									
2007	3	0									
2008	3	1				1					33.3%
2009	12	0									
2010	29	0									
2011	24	2	1					1			8.3%
2012	32	0									
2013	74	0									
2014	21	1	1								4.8%
2015	10	0									
2016	9154	2560	2350	129	26	8	1		1	45	28.0%
2017	6417	1683	1557	74	9	1				42	26.2%
2018	5644	537	417	84	3	5	2	3		23	9.5%
2019	2004	304	286	8						10	15.2%
2020	1059	87	70	15	2						8.2%
2021	24	1	1								4.2%
2022	2	0									
2023	12	1	1								8.3%
(blank)	5	1	1								20.0%
Grand Total	35703	8066	7363	447	56	18	4	4	1	173	22.6%

Table 5. CPUE evaluation table for the available standardized CPUE series for the 2025 Atlantic bigeye tuna stock assessment.

Use for Model platform	SS3 + SPM	NOT USE	SS3 only (juvenile)	SS3 only (juvenile, not in same run with BAJ)	NOT USE	USE SENSITIVITY RUN
Use in stock assessment?	Adequate	None	Adequate	Adequate	Incomplete	Incomplete
SCRS Doc No.	SCRS/2025/084	SCRS/2025/089	SCRS/2025/081	SCRS/2025/083	SCRS/2025/086	SCRS/2025/076
Index Name:	2025 Joint LL	CTP LL	Buoy-derived Abundance Index	PS FOB	Morocco LL	Canary BB
Data Source (state if based on logbooks, observer data etc)	Logbooks and observer data	logbooks	Acoustic buoy data deployed by Spanish tropical tuna purse seiners and associated fleets in the Atlantic	logbooks	ONP sales data, VMS data, INRH surveys	logbooks
Do the authors indicate the percentage of total effort of the fleet the CPUE data represents?	No	Yes	No	Yes	Yes	NA
If the answer to 1 is yes, what is the percentage?		71-80%		91-100%	15% to 20%	
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	Well	Well
Documented data exclusions and classifications?	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Data exclusions appropriate?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Data classifications appropriate?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Geographical Area	Atlantic	Atlantic	Tropical	Tropical	Atl NE	Atl NE
Data resolution level	Set	Set	OTH	Set	Set	Set
Ranking of Catch of fleet in TINC database (use data catalogue)	1-5	1-5		1-5	11 or more	1-5
Length of Time Series	longer than 20 years	longer than 20 years	11-20 years	11-20 years	13 years	11-20 years
Are other indices available for the same time period?	None	Few	Few	Few	Few	Many
Are other indices available for the same geographic range?	None	Few	Few	Few	Few	Few
Does the index standardization account for Known factors that influence catchability/selectivity? (eg. Type of hook, bait type, depth etc.)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Estimated annual CV of the CPUE series	Variable	Low	Low	Low	Low	Low
Annual variation in the estimated CPUE exceeds biological plausibility	Unlikely	Unlikely	Unlikely	Unlikely	Unlikely	Unlikely
Is data adequate for standardization purposes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Is this standardised CPUE time series continuous?	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes
For fisheries independent surveys: what is the survey type?			Other (explain below)		Non applicable	
For 19: Is the survey design clearly described?			Yes		Non applicable	
Other Comments	Index version. A) FY 2023 / Region 2 (delta lognormal, JP_TW_US) (continuity run) B) FY 2023 / Region 2 (lognormal, all CPCs) option for modelos (reference model)	1995-2023 2006-2023			CPUE trends: stable (2012–2018), rise to peak in 2022, slight decline; consistent with vessel size, seasonality, and square_id_6.0 influence.	

Table 7. Available year-quarterly abundance indices for Atlantic bigeye tuna in 2025.

<i>series</i>		BAI index		PS FOB	
<i>indexing area</i>		Region 2		Region 2	
<i>method</i>					
<i>source</i>		SCRS/2025/081		SCRS/2025/083	
<i>Use in 2025 assessment</i>		only in Stock Synthesis		only in Stock Synthesis (not in same run as BAI index)	
Year	Quarter	Index	CV	Index	CV
2010	1	0.34	0.22	1.47	0.10
2010	2	0.18	0.21	0.84	0.10
2010	3	0.22	0.22	1.59	0.09
2010	4	0.39	0.19	1.26	0.09
2011	1	0.30	0.21	1.59	0.09
2011	2	0.18	0.22	0.88	0.10
2011	3	0.12	0.19	1.54	0.10
2011	4	0.12	0.19	1.37	0.07
2012	1	0.11	0.19	1.27	0.08
2012	2	0.12	0.19	0.65	0.08
2012	3	0.14	0.20	0.84	0.09
2012	4	0.13	0.19	1.13	0.08
2013	1	0.15	0.20	1.17	0.08
2013	2	0.12	0.17	0.82	0.08
2013	3	0.14	0.15	0.80	0.11
2013	4	0.22	0.15	1.24	0.07
2014	1	0.19	0.16	1.24	0.08
2014	2	0.14	0.16	0.86	0.08
2014	3	0.21	0.13	1.14	0.08
2014	4	0.20	0.11	1.27	0.06
2015	1	0.19	0.13	1.17	0.07
2015	2	0.13	0.14	1.01	0.07
2015	3	0.20	0.11	1.00	0.09
2015	4	0.21	0.09	0.99	0.07
2016	1	0.18	0.12	0.93	0.07
2016	2	0.15	0.17	0.88	0.08
2016	3	0.22	0.13	1.20	0.08
2016	4	0.21	0.11	1.40	0.06
2017	1	0.19	0.13	1.06	0.07
2017	2	0.18	0.15	1.04	0.07
2017	3	0.26	0.13	0.92	0.08
2017	4	0.32	0.10	1.09	0.06
2018	1	0.33	0.12	1.11	0.07
2018	2	0.34	0.13	0.92	0.07
2018	3	0.37	0.12	0.61	0.08
2018	4	0.36	0.11	0.88	0.06
2019	1	0.39	0.14	1.43	0.08
2019	2	0.29	0.17	0.70	0.07
2019	3	0.36	0.17	0.98	0.10
2019	4	0.33	0.15	0.62	0.07
2020	1	0.33	0.19	0.93	0.08
2020	2	0.32	0.16	1.09	0.08
2020	3	0.31	0.15	0.66	0.09
2020	4	0.31	0.13	0.81	0.06
2021	1	0.20	0.15		
2021	2	0.18	0.17	0.90	0.06
2021	3	0.21	0.19	0.77	0.08
2021	4	0.28	0.16	0.80	0.06
2022	1	0.18	0.21	0.92	0.11
2022	2	0.19	0.21	0.51	0.07
2022	3	0.29	0.20	0.76	0.08
2022	4	0.27	0.16	0.76	0.06
2023	1	0.12	0.22	0.75	0.11
2023	2	0.15	0.22	0.55	0.08
2023	3	0.21	0.20	0.92	0.10
2023	4	0.33	0.19	0.96	0.08
2024	1	0.17	0.22		
2024	2	0.29	0.22		
2024	3	0.24	0.21		
2024	4	0.30	0.21		

Table 8. Fleet structure for BET Stock Synthesis input model 2025 stock assessment.

<i>N</i>	<i>Name</i>	<i>Area</i>	<i>Year</i>	<i>Selectivity</i>	<i>Flags</i>	<i>Remarks</i>
1	PS early	2, 1	Before 1985	5KCS	<i>All except Ghana/USA/Venezuela</i>	
2	PS transition	2, 1	1986-1990	5KCS	<i>All except Ghana/USA/Venezuela</i>	
3	PS Free School	2, 1	After 1991	5KCS	<i>All except Ghana/USA/Venezuela</i>	
4	PS FAD	2, 3	All	5KCS	<i>All except Ghana/USA/Venezuela</i>	
5	BB+PS Ghana	2	All	5KCS	<i>Ghana</i>	
6	BB-South Dakar	2(S10N)	All	5KCS	<i>All except Ghana</i>	Size by South Africa is removed
7	BB-North Dakar early	2(N10N)	Before 1980	DN	<i>All except Ghana</i>	
8	BB-North Dakar late	2(N10N)	After 1981	DN	<i>All except Ghana</i>	
9	BB_North_Azores	1,3	All	DN	<i>All except Ghana</i>	
10	LL North Japan	1	All	DN	<i>Japan</i>	
11	LL Tropical Japan	2	All	DN	<i>Japan</i>	
12	LL South Japan	3	All	DN	<i>Japan</i>	
13	LL North Other	1	All	DN	<i>All except Japan and Chinese Taipei</i>	Now excluding Chinese Taipei LL (#16-18), and the catches from other gears have also been separated to a new fleet (#22) and two new fleets (#19 and 20).
14	LL Tropical Other	2	All	DN	<i>All except Japan and Chinese Taipei</i>	See note for #13
15	LL South other	3	All	DN	<i>All except Japan and Chinese Taipei</i>	See note for #13
16	LL North China Taipei	1	All	DN	<i>China Taipei</i>	New fleet prior was part of #13
17	LL Tropical China Taipei	2	All	ASY	<i>China Taipei</i>	New fleet prior was part of #14
18	LL South China Taipei	3	All	ASY	<i>China Taipei</i>	New fleet prior was part of #15
19	RR West Atlantic	1	All	DN	<i>USA/Canada/UK-Sta Helena</i>	New fleet prior was part of #13, use only size by USA RR, catch is "oth" in CATDIS
20	HL Brazil	2	All	Mirrored to fleet 8	<i>Brazil</i>	New fleet prior was part of #14. catch is "oth" in CATDIS
21	PS West Atlantic	1	All	5KCS	<i>USA/Venezuela</i>	New fleet prior was part of #13
22	Other	1,2,3	All	5KCS	<i>All others</i>	New fleet prior was part of #13-15

Table 9. Group's proposal for the uncertainty grid evaluation of 2025 BET stock assessment.

Uncertainty Grid Factor	# Factors	Scenarios axis of uncertainty
Natural Mortality	3	Average M on Ages 4-10+ = 0.22, 0.32, 0.48 (set 1) Average M on Ages 4-10+ = 0.26, 0.32, 0.40 (set 2)
Steepness	3	Steepness = 0.7, 0.8, 0.9
Juvenile Index of Abundance	2	a. Acoustic buoy, b. Purse Seine FOB
Total Uncertainty Grid Models	18	

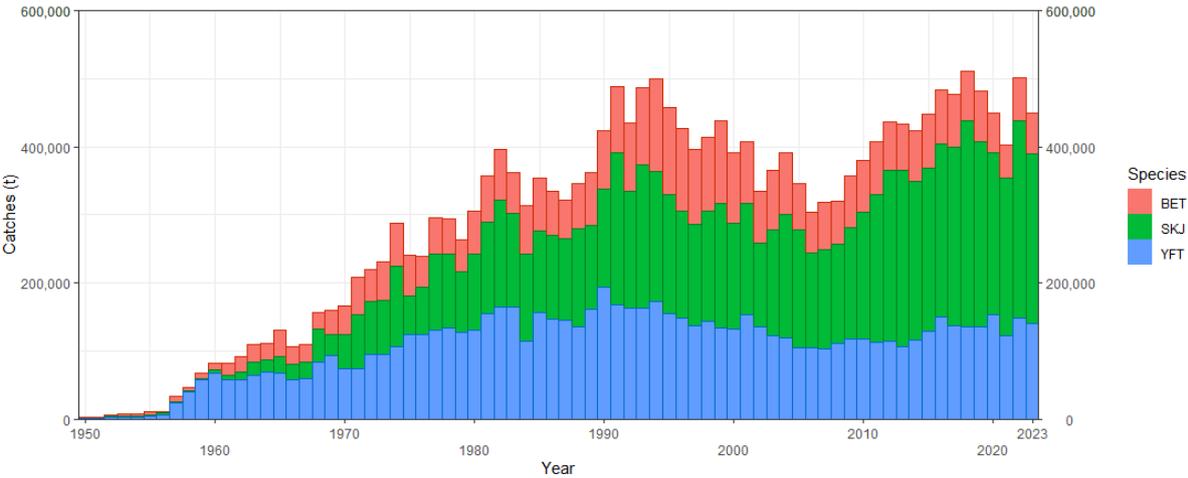


Figure 1. Cumulative T1NC catches (t) of the three main tropical tuna species (BET, YFT, SKJ) in the Atlantic and Mediterranean (A+M), 1950–2023.

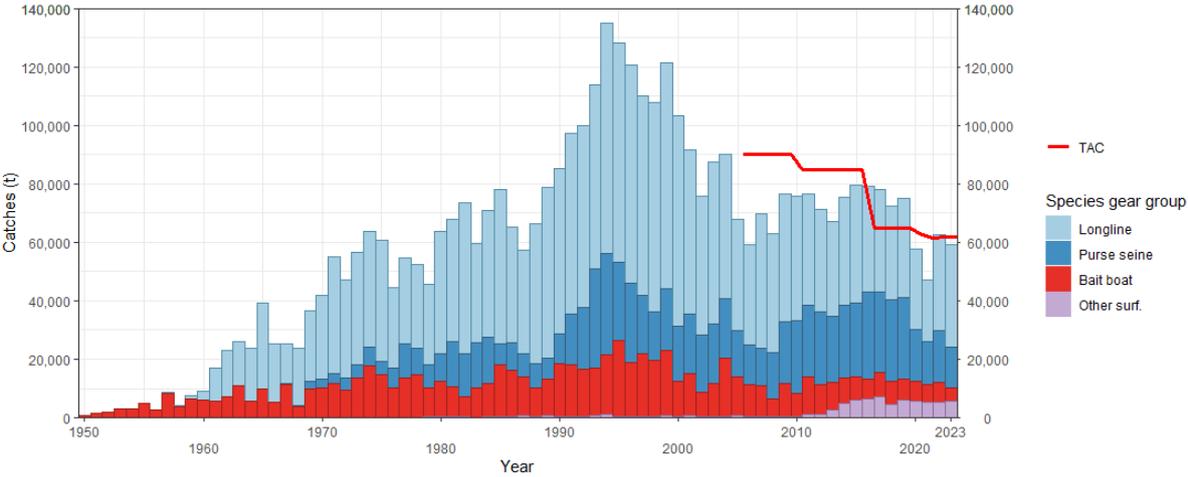
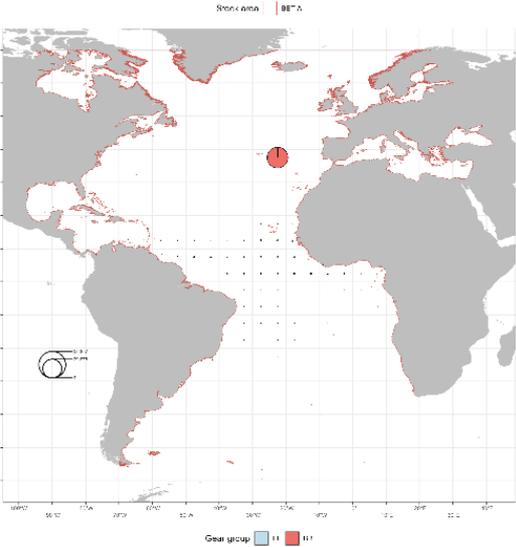
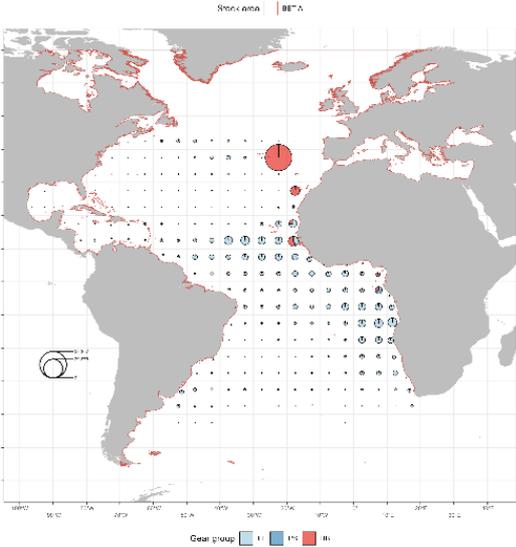


Figure 2. Cumulative BET T1NC catches (t) by major gear in the Atlantic and Mediterranean (A+M), 1950–2023.

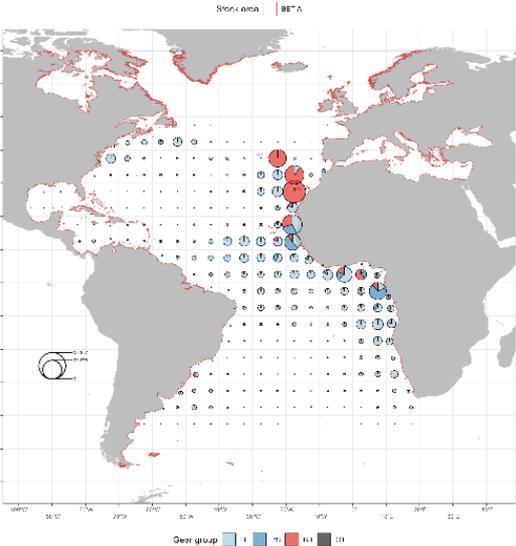
BET - Bigeye tuna (*Thunnus obesus*); total catches by grid and gear (1950 - 1959)



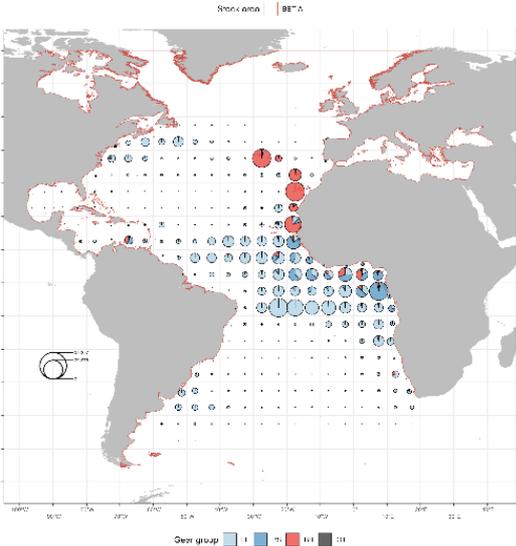
BET - Bigeye tuna (*Thunnus obesus*); total catches by grid and gear (1960 - 1969)



BET - Bigeye tuna (*Thunnus obesus*); total catches by grid and gear (1970 - 1979)



BET - Bigeye tuna (*Thunnus obesus*); total catches by grid and gear (1980 - 1989)



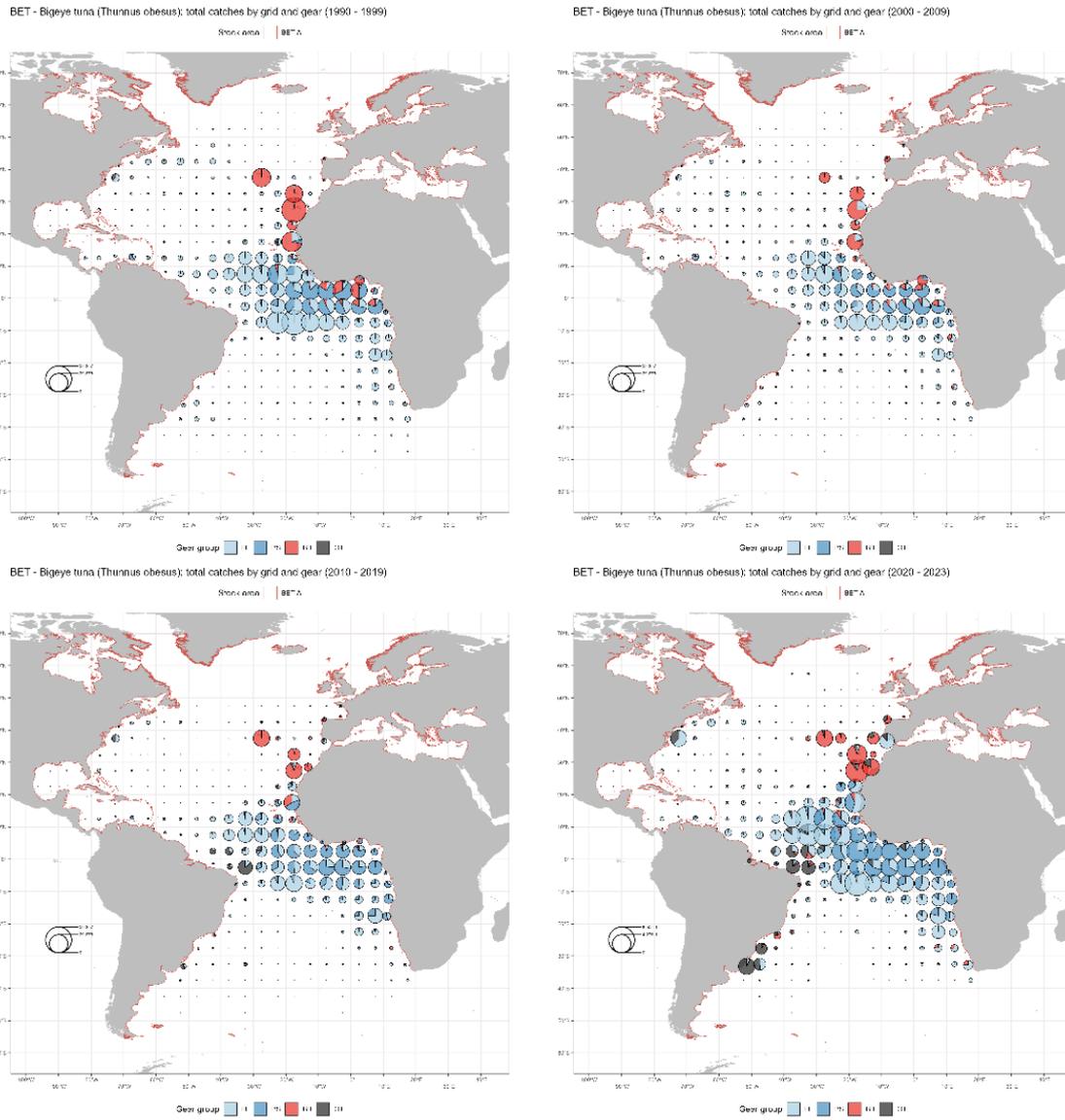


Figure 3. Bigeye tuna catch distribution (CATDIS) maps by decade for the period 1950-2020.

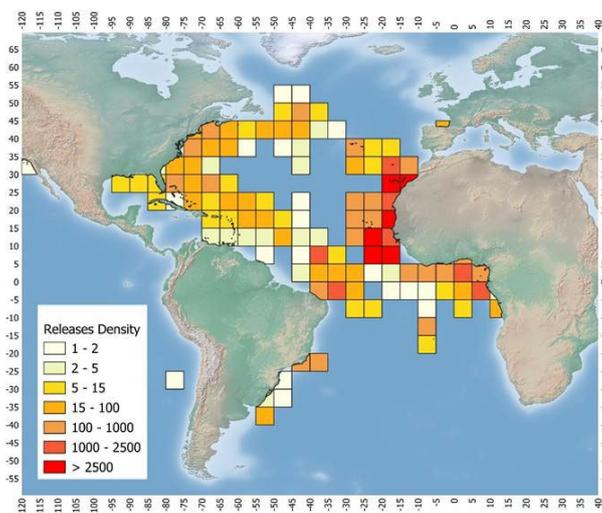


Figure 4. Density of BET conventional tags released in a 5x5 square grid, in the ICCAT area.

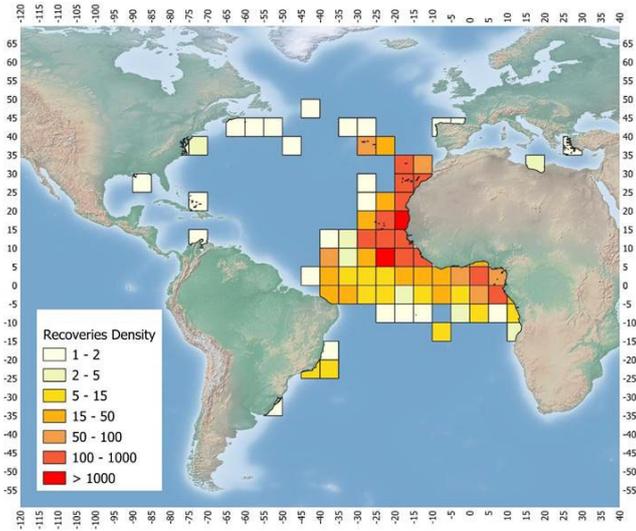


Figure 5. Density of BET conventional tags recovered in a 5x5 square grid, in the ICCAT area.

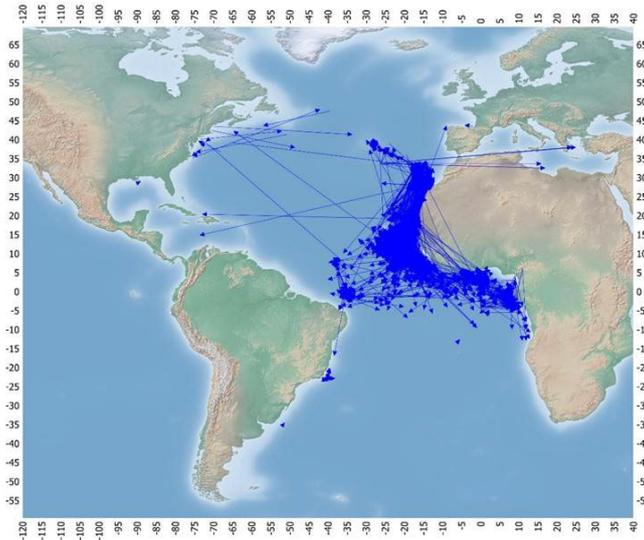


Figure 6. Apparent movement (arrows: release to recovery location) of the BET conventional tagging.

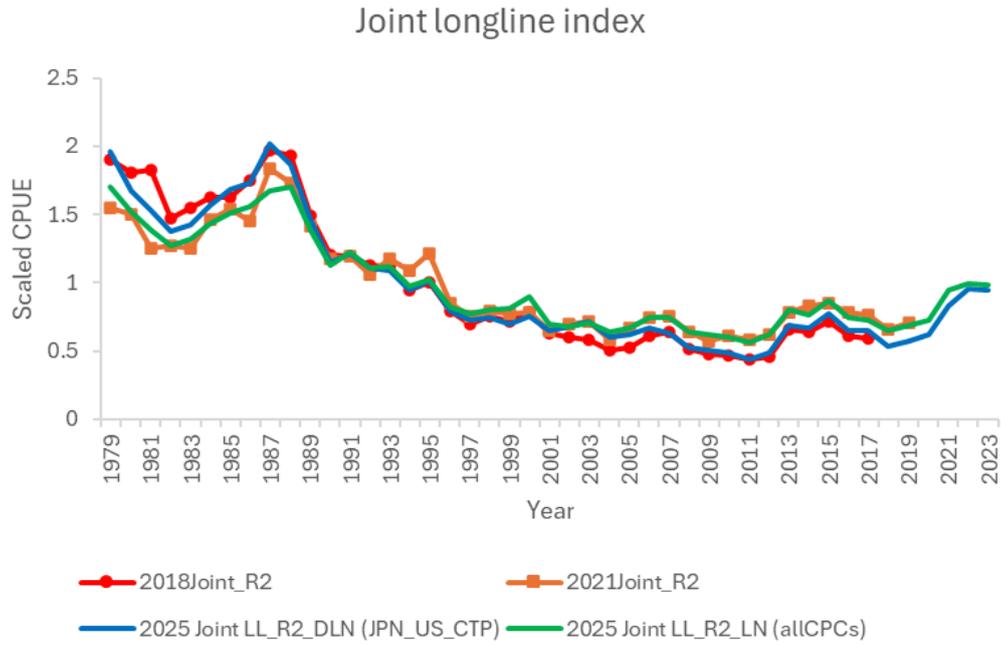


Figure 7. Comparisons of joint longline indices (Region 2) estimated in 2018, 2021 and 2025.

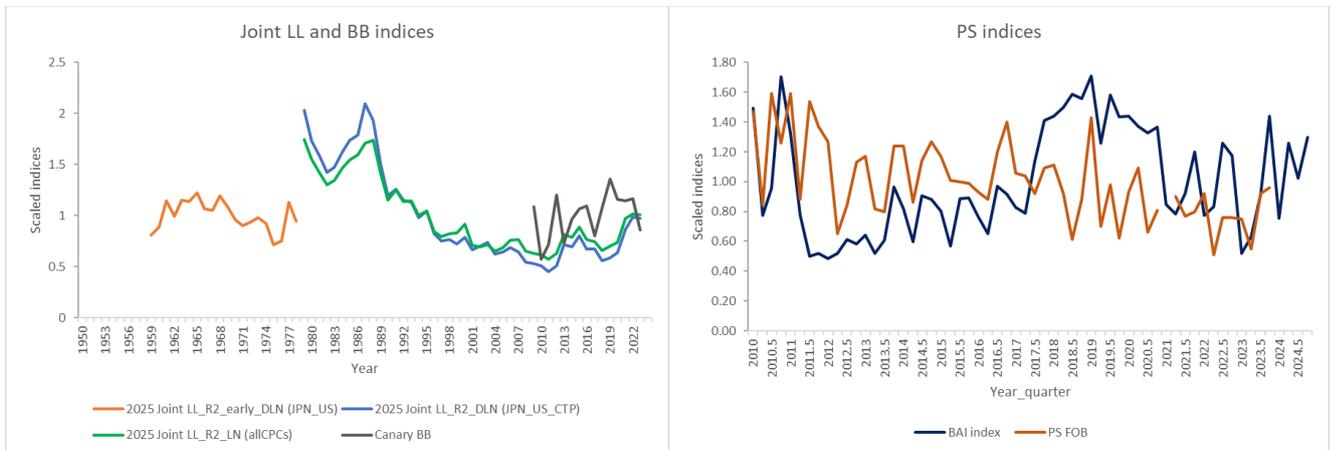


Figure 8. Standardized CPUEs to be used in the 2025 stock assessment of Atlantic bigeye tuna.

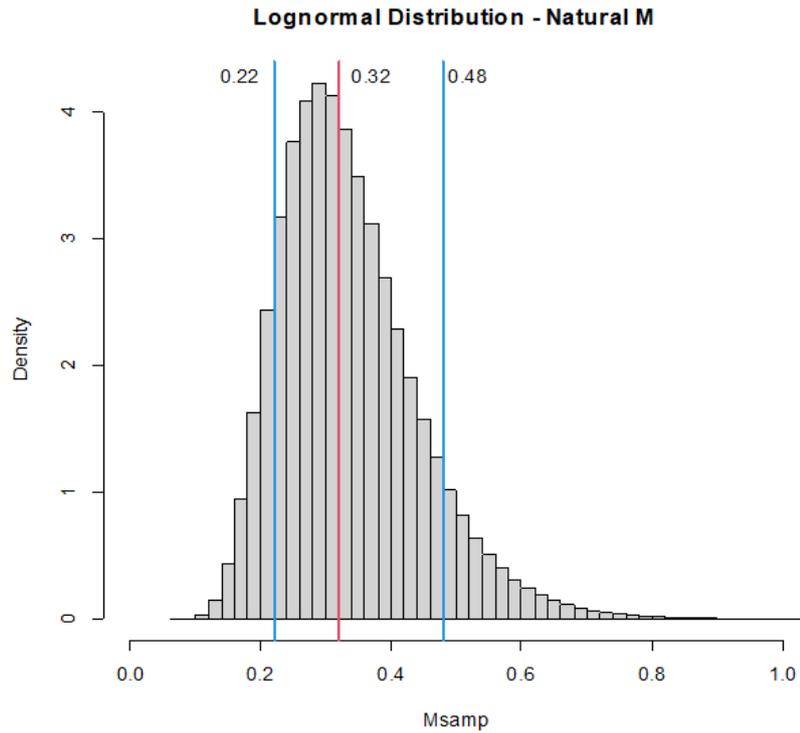


Figure 9. Monte Carlo estimation of median and 80th percentile of base natural mortality (lognormal distribution with mean=0.32 and cv=0.31).

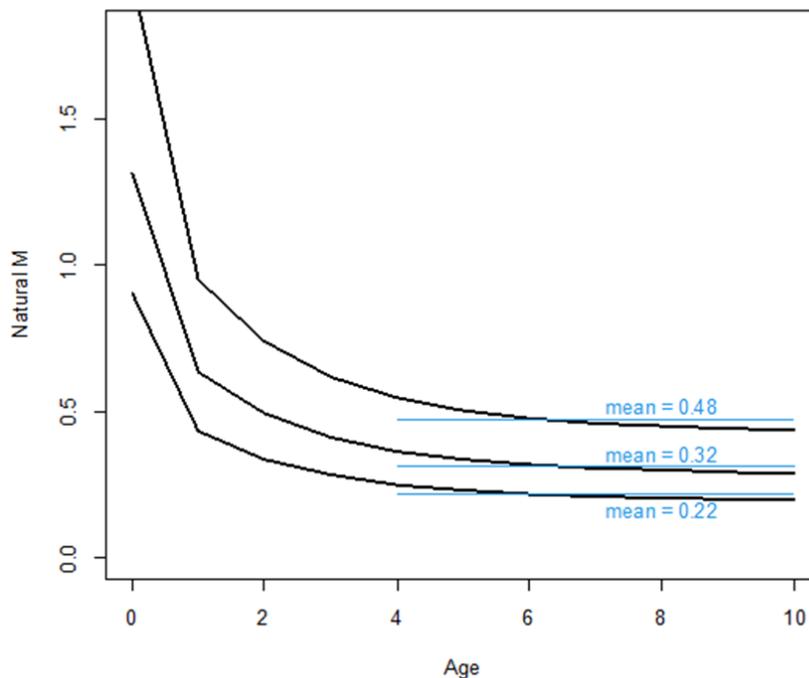


Figure 10. Derived natural mortality-at-age (Lorenzen model) assuming median and 80th percentile of base M on adults (ages 4 to 10+). Mean values indicated the average values of natural mortality for ages 4-10+ (median 0.32, 10th percentile 0.22, and 90th percentile 0.48).

Agenda

1. Opening, adoption of the agenda, and meeting arrangements
2. Review of historical and new information on biology
 - 2.1 AOTTP programme update
 - 2.2 Natural mortality
 - 2.3 Age and growth
 - 2.4 Reproduction
3. Review of fishery statistics and indicators
 - 3.1 Task 1 (catches) and discards data and spatial distribution of catches
 - 3.2 Task 2 catch/effort
 - 3.3 Task 2 size data
 - 3.4 Tagging data
 - 3.5 Plan for intersessional work related to data improvements
4. Review of available indices of relative abundance
5. Review of assessment models for evaluation, specifications of data inputs, and modeling options
6. Review progress toward tropical tunas management strategy evaluations
 - 6.1 Progress of SKJ-W MSE
 - 6.2 Progress of Tropical Tunas Multi-stock MSE
 - 6.3 Plan for intersessional work related to the MSE
7. Development and updates of the Tropical Tuna Research Plan
 - 7.1 Budget
 - 7.2 Tropical Tuna Research Plan
 - 7.3 Research Contracts Updates
8. Recommendations
9. Review of the Responses to the Commission related to the tropical tunas
10. Other matters
 - 10.1 New Budget table format for Research request
 - 10.2 New Executive Summary format
 - 10.3 Others
11. Adoption of the report and closure

List of participants* ¹

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Tamourt, Amira ¹

Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, 16100 Alger

BRAZIL

Sant'Ana, Rodrigo

Researcher, Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados - LEMA Escola Politécnica - EP, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Rua Uruquai, 458 - Bloco E2, Sala 108 - Centro, CEP 88302-901 Itajaí, Santa Catarina

Tel: +55 (47) 99627 1868, E-Mail: rsantana@univali.br

CHINA, (P.R.)

Cheng, Xin

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 199 170 81606, E-Mail: cx_shhy@163.com

Feng, Ji

Researcher, Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: fengji_shou@163.com

Jiang, Mingfeng

College of Marine Living Resource Sciences and Management. Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Road, 201306 Shanghai

Tel: +86 156 767 66515, E-Mail: jmf822221@163.com

CÔTE D'IVOIRE

Diaha, N'Guessan Constance

Chercheur Hydrobiologiste, Laboratoire de biologie des poissons du Département des Ressources Aquatiques Vivantes (DRAV) du Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29, Rue des Pêcheurs - B.P. V-18, Abidjan 01

Tel: +225 21 35 50 14; +225 21 35 58 80, E-Mail: diahaconstance@yahoo.fr; diahaconstance70@gmail.com; constance.diaha@cro-ci.org

EL SALVADOR

Cárdenas, Jasmín Gertrudis

Jefa de Ordenación Pesquera y Acuícola, Centro para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Ministerio de Agricultura y Ganadería, Final 1ª Av. Nte., 13 C. Ote. y Av. Manuel Gallardo, Santa Tecla, La Libertad

Tel: +503 221 01950, E-Mail: jasmin.cardenas@mag.gob.sv

Galdámez de Arévalo, Ana Marlene

Técnico de Oficina de Pesca Internacional, Centro para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Head Final 1ª Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo, Santa Tecla, La Libertad

Tel: +503 619 84257, E-Mail: ana.galdamez@mag.gob.sv

EUROPEAN UNION

Jonusas, Stanislovas

Unit C3: Scientific Advice and Data Collection DG MARE - Fisheries Policy Atlantic, North Sea, Baltic and Outermost Regions European Commission, J-99 02/38 Rue Joseph II, 99, 1049 Brussels, Belgium

Tel: +3222 980 155, E-Mail: Stanislovas.Jonusas@ec.europa.eu

Abascal Crespo, Francisco Javier

Fisheries Scientist, Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, C/ Farola del Mar, 22, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España

Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: francisco.abascal@ieo.csic.es

* Head Delegate.

¹ Some delegate contact details have not been included following their request for data protection.

Alves, Adriana

Direção Regional do Mar, Rua Virgílio Teixeira, Lota Funchal, 1º piso, 9004-562 Funchal, Madeira, Portugal
Tel: +351 291 203 200, E-Mail: adriana.alves@madeira.gov.pt

Alzorriz, Nekane

ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370 Bermeo, Bizkaia, Spain
Tel: +34 94 688 2806; +34 650 567 541, E-Mail: nekane@anabac.org

Arrizabalaga, Haritz

Principal Investigator, AZTI Marine Research Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

Báez Barrionuevo, José Carlos

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero de Fuengirola s/n, 29640, Spain
Tel: +34 669 498 227, E-Mail: josecarlos.baez@ieo.csic.es

Casañas Machín, Iván

Personal Técnico de Apoyo, Instituto Español de Oceanografía, C. Farola del Mar, nº 22, San Andrés, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Spain
E-Mail: ivan.casanas@ieo.csic.es

Déniz González, Santiago Félix

Instituto Español de Oceanografía, C/ La Farola del Mar nº 22 - Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Spain
Tel: +34 646 152 724, E-Mail: santiago.deniz@ieo.csic.es

Duparc, Antoine

Station IFREMER Boulevard, Avenue Jean Monnet CS 30171, 34200 Sète Occitanie, France
Tel: +33 049 957 3205; +33 613 737 641, E-Mail: antoine.duparc@ird.fr

Ferreira de Gouveia, Lidia

Técnica Superior, Biologist, Secretaria Regional de Mar e Pescas - Direção Regional do Mar, Lota do Funchal 1 piso - Rua Virgílio Teixeira, 9004-562 Funchal, Madeira, Portugal
Tel: +351 291 203200, Fax: +351 291 229856, E-Mail: lidia.gouveia@madeira.gov.pt

Floch, Laurent

Database Administrator, IRD, UMR, 248 MARBEC, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +33 4 9957 3220; +33 631 805 794, Fax: +33 4 9957 32 95, E-Mail: laurent.floch@ird.fr

Grande Mendizabal, Maitane

AZTI - Investigación Marina, Marine Research, Itsas Ikerketa Gestión Pesquera Sostenible, Sustainable Fisheries Management, Arrantza-kudeaketa Jasangarria, Herrera Kaia - Portualdea z/g., 20110 Pasaia, Spain
Tel: +34 667 100 124; +34 667 100 124, E-Mail: mgrande@azti.es

Imzilen, Taha

UMR Marbec (IRD/IFREMER/UM2), CRH - Avenue Jean Monnet - CS 30171, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +33 651 75 87 54, E-Mail: taha.imzilen@ird.fr; imzilen.taha@gmail.com

Kaplan, David

Director Research, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR MARBEC (Univ. Montpellier, CNRS, Ifremer, IRD), Av Jean Monnet CS 30171, 34070 Sète Cedex, France
Tel: +33 499 573 225, E-Mail: david.kaplan@ird.fr

Laborda Aristondo, Ane

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g 20110 Pasaia, 48395 Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 946 574 000; +34 671 703 404, E-Mail: alaborda@azti.es

Lastra Luque, Patricia

AZTI, Herrera Kaia- Portu aldea z/g, 20110 Pasaia, Guipuzcoa, Spain
Tel: +34 667 174 497, E-Mail: plastra@azti.es

Liniers Terry, Gonzalo

Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC), Calle Corazón de María 8, 28002 Madrid, Spain
Tel: +34 915 107 540, E-Mail: gonzalo.liniers@ieo.csic.es

Merino, Gorka

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20100 Pasaia - Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 94 657 4000; +34 664 793 401, Fax: +34 94 300 4801, E-Mail: gmerino@azti.es

Morón Correa, Giancarlo Helar

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, Spain
Tel: +34 671 750 079, E-Mail: gmoron@azti.es

Pascual Alayón, Pedro José

Investigador, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Canarias, Vía Espaldón, Dársena Pesquera, Parcela 8, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, Spain
Tel: +34 922 549 400; +34 686 219 114, Fax: +34 922 549 500, E-Mail: pedro.pascual@ieo.csic.es

Patrocínio Ibarrola, Teodoro

Instituto Español de Oceanografía-CSIC, 15001 A Coruña, Spain
Tel: +34 981 218 151, E-Mail: teo.ibarrola@ieo.csic.es

Quelle Eijo, Pablo

Titulado superior de Actividades Técnicas y Profesionales, Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Centro Nacional Instituto Español de Oceanografía (CN-IEO). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander, Cantabria, Spain
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 275 072, E-Mail: pablo.quelle@ieo.csic.es

Uranga Aizpurua, Jon

AZTI, Pasaia Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Pasaia - Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 664 001 098, E-Mail: juranga@azti.es

Urtizberea Ijurco, Agurtzane

AZTI-Tecnalia / Itsas Ikerketa Saila, Herrera kaia. Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 667 174 519, Fax: +34 94 657 25 55, E-Mail: aurtizberea@azti.es

Zudaire Balerdi, Iker

AZTI, Herrera Kaia - Portualdea z/g., 20110 Pasaia, Gipuzkoa, Spain
Tel: +34 667 174 451, E-Mail: izudaire@azti.es

GABON

Angueko, Davy

Chargé d'Etudes du Directeur Général des Pêches, Direction Générale des Pêche et de l'Aquaculture, BP 9498, Libreville Estuaire
Tel: +241 6653 4886, E-Mail: davyangueko83@gmail.com; davyangueko@yahoo.fr; dgpechegabon@netcourrier.com

GHANA

Adu-Antwi, Alexander

Deputy Director, Fisheries Commission, GP 630 Accra
Tel: +233 262 566 680, E-Mail: alexander.adu-antwi@fishcom.gov.gh; lexozuamfb@gmail.com

Ayivi, Sylvia Sefakor Awo

Deputy Director, Fisheries Scientific Survey Division, Fisheries Commission, P.O. Box GP 630 Accra, Tema
Tel: +233 2441 76300, Fax: +233 3032 008048, E-Mail: Sylvia.Ayivi@fishcom.gov.gh

Dovlo, Emmanuel Kwame

Director, Fisheries Scientific Survey Division, Fisheries Commission, P.O. Box GP 630, Accra, Tema
Tel: +233 243 368 091, E-Mail: emmanuel.dovlo@fishcom.gov.gh

GUINEA (REP.)

Kolié, Lansana

Chef de Division Aménagement, ministère de la Pêche et de l'Economie maritime, 234, Avenue KA 042 - Commune de Kaloum BP: 307, Conakry
Tel: +224 624 901 068, E-Mail: klansana74@gmail.com

Soumah, Mohamed

Responsable de Système d'Information Halieutique, Chef de Service Informatique du Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB), 814, Rue MA 500, Corniche Sud Madina, Boussoura, BP: 3738 Conakry
Tel: +224 622 01 70 85, E-Mail: soumahmohamed2009@gmail.com

JAPAN

Ijima, Hirotaka

Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Kanagawa Yokohama 236-8648
Tel: +81 45 788 7925, E-Mail: ijima_hirotaka69@fra.go.jp

Matsumoto, Takayuki

Chief Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama Kanagawa-Ken 236-8648
Tel: +81 45 788 7926, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: matsumoto_takayuki77@fra.go.jp

Miura, Nozomu

Assistant Director, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: miura@japantuna.or.jp

Uozumi, Yuji ¹

Advisor, Japan Tuna Fisheries Co-operation Association, Japan Fisheries Research and Education Agency, Tokyo Koutou ku Eitai 135-0034

KOREA (REP.)

Lee, Mi Kyung

Scientist, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan
Tel: +82 51 720 2332, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: ccmklee@korea.kr; cc.mklee@gmail.com

Lim, Junghyun

Scientist, National Institute of Fisheries Science (NIFS), 216, Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, 46083 Busan
Tel: +82 51 720 2331, Fax: +82 51 720 2337, E-Mail: jhlim1@korea.kr

Park, Heewon

Scientist, National Institute of Fisheries Science, 216 Gijanghaean-ro, Gijang-eup, Gijang-gun, Busan
Tel: +82 51 720 2332, E-Mail: heewon81@korea.kr

MAURITANIA

Braham, Cheikh Baye

Haliéute, 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@gmail.com; baye_braham@yahoo.fr

Habibe, Beyahe Meissa

Chef du Laboratoire Évaluation des Ressources Vivantes Aquatiques (LERVA), Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches - IMROP, B.P. 22, Cite IMROP Villa N° 8, Nouadhibou
Tel: +222 2242 1047, Fax: +222 574 5081, E-Mail: bmouldhabib@gmail.com; beyahem@yahoo.fr

MEXICO

Ramírez López, Karina

Instituto Mexicano de Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS), Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz
Tel: +52 5538719500, Ext. 55756, E-Mail: karina.ramirez@imipas.gob.mx; kramirez_inp@yahoo.com

MOROCCO

Serghini, Mansour

Institut national de recherche halieutique, Route Sidi Abderrahmane Club équestre Ould Jmel, 20000 Casablanca
Tel: +212 660 542 229, E-Mail: serghini@inrh.ma; serghini2002@yahoo.com; serghinimansour@gmail.com

NAMIBIA

Nambahu, Taimi

Senior Fisheries Biologist, Ministry of Fisheries and Marine Resources, Large Pelagic Species, 1 Strand Street P.O. BOX 912, 9000 Swakopmund Erongo
Tel: +264 644 101 000, Fax: +264 644 04385, E-Mail: Taimi.Nambahu@mfmr.gov.na

PANAMA

Herrera Armas, Miguel Ángel

Deputy Manager (Science), OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001 Madrid, Spain

Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

Molina, Laura

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá - ARAP, Dirección General de Investigación y Desarrollo, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 0819-05850

Tel: +507 511 6036, E-Mail: lmolina@arap.gob.pa

Pino, Yesuri

Jefa encargada del Departamento de Evaluación de Recursos Acuáticos, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Evaluación de los Recursos Acuáticos, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 05850

Tel: +507 511 6036, E-Mail: yesuri.pino@arap.gob.pa

SENEGAL

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: ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Wright, Serena

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), ICCAT Tagging Programme, St Helena, Pakefield Road, Lowestoft NR33 0NG

Tel: +44 1502 52 1338; +44 797 593 0487, E-Mail: serena.wright@cefas.co.uk

UNITED STATES

Cass-Calay, Shannon

Director, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 775 8571, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

Díaz, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 361 4227; +1 305 898 4035, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Die, David

University of Miami, 4600 Rickenbacker C., Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 458 0749, E-Mail: dddejean@kutaii.com

Lauretta, Matthew

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +1 305 209 6699, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Schueller, Amy

NOAA, 101 Pivers Island Road, Beaufort, NC 28557

Tel: +1 252 666 7408, E-Mail: amy.schueller@noaa.gov

URUGUAY

Forselledo, Rodrigo *

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo

Tel: +598 2400 46 89; +598 99 487 401, E-Mail: rforselledo@gmail.com; rforselledo@mgap.gub.uy

Jiménez Cardozo, Sebastián

Co-Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Constituyente 1497, 11200 Montevideo

Tel: +598 997 81644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com; sjimenez@mgap.gub.uy

VENEZUELA

Arocha, Freddy

Asesor Científico, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58 424 823 1698; +58 412 692 8089, E-Mail: farochap@gmail.com

Evaristo, Eucaris del Carmen

Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Corresponsal del Atlántico, Sector "EL Salado". Frente a la redoma El Ferry, edificio PESCALBA, Cumaná, Caracas
Tel: +58 416 883 3781, E-Mail: eucarisevaristo@gmail.com

Narváez Ruiz, Mariela del Valle

Lab. 34, Edif. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Departamento de Biología Pesquera, Av. Universidad, Cerro Colorado, DBP-31 Laboratory, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58 412 085 1602, E-Mail: mnarvaezruiz@gmail.com

Rodríguez, Dhaniella

Gerente Regional, Centro Nacional de Investigación en Pesca y Acuicultura de la República Bolivariana de Venezuela, Parque Central, Piso 17, Torre Este, 1040 Caracas
Tel: +58 2125072424, E-Mail: ingdhaniella7@gmail.com

Rodríguez Rosales, Arvin Alejandro

Analista de Multilaterales de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Parque Central. Piso 17, 1040 Caracas
Tel: +58 424 175 6221, E-Mail: arvinalejandr@gmail.com; oai.minpesca@gmail.com

Villamizar, Victoria

Parque Central, Piso 17, Torre Este, 1040 Caracas
Tel: +58 414 5007753, E-Mail: vikvillamizar79@gmail.com

OBSERVERS FROM COOPERATING NON-CONTRACTING PARTIES, ENTITIES, FISHING ENTITIES

CHINESE TAIPEI

Su, Nan-Jay

Associate Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City
Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

EUROPÊCHE

Harley, Shelton James

EUROPÊCHE, 6 Rankin St, 6012 Wellington, Wadestown, New Zealand
Tel: +64 215 58915, E-Mail: sheltonjharley@gmail.com

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION - ISSF

Murua, Hilario

Senior Scientist, International Seafood Sustainability Foundation (ISSF), 3706 Butler Street, Suite 316, Pittsburgh PA 15201-1802, United States
Tel: +34 667 174 433; +1 703 226 8101, E-Mail: hmurua@iss-foundation.org

THE BILLFISH FOUNDATION - TBF

Weber, Richard

South Jersey Marina, 1231 New Jersey 109, Cape May, New Jersey 08204, United States
Tel: +1 609 884 2400; +1 609 780 7365, Fax: +1 609 884 0039, E-Mail: rweber@southjerseymarina.com

THE OCEAN FOUNDATION

Miller, Shana

The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, United States
Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller@oceanfdn.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRPERSON

Brown, Craig A.

SCRS Chairperson, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149, United States

Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: drcabrown@comcast.net; craig.brown@noaa.gov

EXTERNAL EXPERT

Norelli, Alexandra

PhD Student, University of Miami, Cooperative Institute for Marine & Atmospheric Studies, Marine Elite Analytics, CIMAS Office 303, RSMAS, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami FL 33149, United States

Tel: +1 203 918 0949, E-Mail: alex.norelli@gmail.com; apn26@miami.edu; alexandra.norelli@rsmas.miami.edu

Palma, Carlos

ICCAT Secretariat, C/ Corazón de María, 8 - 6 Planta, 28002 Madrid, Spain

Tel: + 34 91 416 5600, Fax: +34 91 415 2612, E-Mail: carlos.palma@iccat.int

Powers, Brian

Marine Elite Analytics, 2802 Shefford Drive, Madison, WI 53719, United States

Tel: +1 2039427330, E-Mail: brianreedpowers@gmail.com

Vert-Pre, Katyana

Marine Elite Analytics, Boca Raton, Florida, United States

Tel: +1 206 484 4837, E-Mail: vertpre.katyana@gmail.com

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

Mayor, Carlos

Kimoto, Ai

Deprez, Bruno

García, Jesús

ICCAT INTERPRETERS

Baena Jiménez, Eva J.

Calmels, Ellie

Godfrey, Claire

Liberas, Christine

Linaae, Cristina

Pinzon, Aurélie

List of papers and presentations

Number	Title	Authors
SCRS/2025/068	Modelling approaches: support to ICCAT tropical tunas multi-stock MSE process in 2024	Merino G., Urtizberea A., Giancarlo M. Correa G.M., Santiago J.
SCRS/2025/075	Analysis of fishing selectivity of bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i> , Lowe 1839) catches according to two fishing strategies of Canary Islands baitboat fleet (2011-2023)	Pascual-Alayón P., Déniz S., Abascal F.J., Ramos V.
SCRS/2025/076	Standardization of Atlantic bigeye (<i>Thunnus obesus</i> , Lowe 1869) tuna CPUE index of Canary Islands baitboat fleet (2009-2023)	Liniers G., Fernández C., Abascal F.J., Déniz S., Pascual-Alayón P. J.
SCRS/2025/077	Estimation of Ghana Tasks 1 and 2 purse seine and baitboat catch 2023: Data input 2025 bigeye stock assessment	Ortiz M., Ayivi S., Kwame E.D., Mayor C.
SCRS/2025/079	Update of bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) catches in 2020	Jaranay M., Quelle P.
SCRS/2025/080	Estimates of bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) catches from the Spanish albacore surface fishery in the northeast Atlantic: from 2018 to 2023	Quelle P., Jaranay M., Déniz S., Pascual-Alayón P.J.
SCRS/2025/081	Index of abundance of bigeye tuna in the Atlantic Ocean derived from echosounder buoys (2010-2024)	Uranga J.
SCRS/2025/082	Update on the iTUNES project: improving tropical tuna biological knowledge for end-users	Zudaire I., Luque P., Duparc A., Juan-Jordá M.J., Fauchoux-Bourlot C., Manuzzi A., Erauskin-Extramiana M., Erkoreka O., Fraile I., Artetxe-Arrate I., Amate R., Melendez J., Cauquil P., Guerreiro A.G., Canha Â, Nunes A.M., Silva Sousa R.J., Mattlet A.F., Herrera M., Alzorritz N., Diaha C., Murua H., Salgado A., Ruiz J., Díaz-Arce N.
SCRS/2025/083	Standardized catch per unit effort of bigeye tuna in the Atlantic Ocean for the European purse seine fleet operating on floating objects	Correa G.M., Uranga J., Grande M., Kaplan D.M., Imzilen T., Merino G., Ramos-Alonso M.L.
SCRS/2025/084	Relative abundance estimates for Atlantic bigeye tuna obtained with data from multiple longline fleets	Matsumoto T., Ijima H., Su N.J., Lim J.H., Lin H., Lauretta M., Sant'Ana R., Coelho R., Forselledo R., Sung Y.F., Park H., Zhang S.F., Die D.J., Lino P., Jiménez S., Satoshi N., Lee S.I., Ji F., Mas F.
SCRS/2025/085	Review and preliminary analysis of size samples of Atlantic bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>)	Ortiz M., Kimoto A.

SCRS/2025/086	Spatial analysis and standardization of CPUE for bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) from the Moroccan longline fishery operating South of the Moroccan Atlantic waters	Serghini M., Baibbat S.A., Bensbai J., Joumani M., Abid N., Ikkis A.
SCRS/2025/087	Status and future development on the management strategy evaluation for western skipjack tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	Sant'Ana R., Mourato B.L.
SCRS/2025/088	Update on CPUE standardization for skipjack tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) from the Venezuelan purse seine fishery in the Caribbean Sea and adjacent waters of the western central Atlantic for the period of 1987-2024	Narváez M., Marín H., Evaristo E., Gutiérrez X., Marcano J.H., Arocha F.
SCRS/2025/089	CPUE standardization for bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) caught in the Chinese Taipei longline fishery in the Atlantic Ocean	Su N-J., Sung Y.F.
SCRS/2025/092	Progress in developing the preliminary Poseidon Atlantic model for purse seine tropical tuna fisheries	Powers B., Vert-Pre K.A., Norelli A., Grande M., Merino G., Moreno G., Die D., Murua H., Restrepo V.
SCRS/2025/093	Report on the development of SSfuture C++ (version 2.0.2): future projection software seamlessly connecting to SS3	Iijima H.
SCRS/P/2025/026	MSE simulations for multi-stock Atlantic tropical tuna fisheries using hybrid HCRs	Urtizberea A., Merino G., Laborda A., Correa G.M., Arrizabalaga H.
SCRS/P/2025/027	Tagging summary for bigeye tuna (BET)	ICCAT Secretariat
SCRS/P/2025/028	Summary of available bigeye tuna statistical data	ICCAT Secretariat
SCRS/P/2025/029	Preliminary results on growth parameters estimation of BET from Côte d'Ivoire and Sénégal	Constance, Sow F.N., Abekan E., Ba K., Apo-Aissan R., Sadio N., Djeneba C., Yao N. G.
SCRS/P/2025/030	Impact of management measures of the Fisheries of the Republic of Guinea on the proportion of tuna in the annual catches from 2019 to 2024 of vessels targeting other marine species	Lansana K.

SCRS document and presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2025/068 - This Final report documents the work carried out in the second semester of 2024 for the Atlantic tropical tunas MSE under the SHORT-TERM CONTRACT FOR MODELLING APPROACHES: SUPPORT TO ICCAT TROPICAL TUNAS MULTI-STOCK MSE PROCESS. During this project, we have (i) provided and discussed a workplan for finalizing the MSE, (ii) proposed and discussed a series of options for operational management objectives for tropical tunas, (iii) conditioned the yellowfin Operating Models from the new assessment carried out in 2024, (iv) developed options to incorporate climate change impacts as robustness tests, (v) explored alternative candidate multistock harvest control rules (and MPs) and (vi) sought external guidance with regards to the approach, the methodology and the finalization of this MSE. All data, results and scripts developed for this project are available for the ICCAT Secretariat together with SCRS documents. This document summarizes the activities, deliverables and milestones carried out for this project.

SCRS/2025/075 - The main objective of this study is to carry out a detailed analysis of the fishing selectivity of bigeye tuna fishery (*Thunnus obesus*) in the Canary Islands during the period 2011 to 2023. Interannual variability is observed in the fishing ground and some times showing big latitudinal movements along the period under study. During the 1990s, BET fishing was concentrated primarily in the third quarter of the year. In that decade and the following two, a new fishing strategy known as "fishing a mancha" was introduced in addition to the fishing ground far from the islands. The sizes of the catch differs between free schools and associated schools (a mancha). The size distributions of bigeye tuna caught are presented for both fishing strategies throughout the study period. The largest specimens are caught in the "free school" fishing mode. In 2011, large sizes were recorded in southern waters, far from the archipelago. In the "free school" fishing mode, various monthly average and modal sizes - 70 cm, 90 cm, 110 cm, 130 cm, or larger were observed across different months throughout the study period. Likewise with a "a mancha" strategy, the largest individuals were generally caught during the second and third quarters. In 2022, the largest monthly sizes of the entire study period were caught. The largest monthly sizes occurred in 2022, in both fishing mode.

SCRS/2025/076 - This document shows the results of analyzing catch and effort data from the Spanish baitboat fleet around the Canary Islands, during the years 2009 to 2023. The family of Generalized Linear Mixed Models was chosen as an appropriate framework to standardize the Catch Per Unit Effort (CPUE) series. The following covariates were considered for standardization: year, quarter, vessel, whether or not there is catch of albacore and/or bluefin tuna on the same day, temperature, water current speed, zooplankton level, chlorophyll concentration, vessel length, salinity and mix layer depth. Variable and model selection, as well as index calculation, were conducted using the Bycatch Estimation Tool (BYET) software.

SCRS/2025/077 - Information from the AVDTH Ghana fisheries was used to estimate Task 1 and 2 fisheries statistics for the Ghanaian tuna baitboat and purse seine fisheries during 2023. Catch and landing data collected and managed by the Fisheries Scientific Survey Division (FSSD) of Ghana included landings and logbook information from 2005 to 2023. The estimation of total Ghana catches, catch composition, and quarterly-spatial ($1^{\circ} \times 1^{\circ}$) distribution followed the recommendations from the SCRS tropicals working group agreed at previous meetings. Sampling for species composition and size distribution were reviewed to determine appropriate sampling for the different components of the Ghana fleets by major gear type.

SCRS/2025/079 - During the preliminary work for the Bigeye Tuna Data Preparatory Meeting, an issue in the data transmission flow was detected. This document provides the corrected bigeye tuna data for the 2020 catches of the Spanish albacore fleets in the Northeast Atlantic Ocean.

SCRS/2025/080 - Bigeye tuna (*Thunnus obesus*) is a bycatch of the directed fishery for albacore (*Thunnus alalunga*) in the Cantabrian and Northeast Atlantic coasts. The annual bigeye tuna catch data by fleet (baitboat and troll) and size distribution of individuals sampled in the main ports during the 2018-2023 summer fishing season have been compiled. Estimates of Task 1 and Task 2 data are presented, as well as the geographical distribution of these catches in the last two years. In 2023, the maximum catch was reached with 463 t, being the highest catch by baitboats. Between the years 2018 and 2023, both fishing gears caught the largest sizes of bigeye tuna equally. Statistical data have been collected for the Canary Islands bigeye tuna fishery during the years mentioned above. Therefore, the comparisons between fishing gears showed that the "free school" gear displays the largest average catch size, followed by the North Atlantic baitboat.

SCRS/2025/081 - Collaboration between Spanish vessel-owner associations and buoy-providers companies has facilitated the retrieval of data from satellite-linked GPS tracking echosounder buoys deployed by Spanish tropical tuna purse seiners and associated fleets in the Atlantic since 2010. These buoys remotely relay precise geolocation information of Fish Aggregating Devices (FADs) and the presence of fish aggregations beneath them in real-time. Echosounder buoys serve as valuable platforms for assessing tuna and accompanying species abundances using catch-independent data. However, current buoys provide a generalized acoustic reading without distinguishing species or size composition of the fish beneath FADs. To address this limitation, the integration of echosounder buoy data with fishery information, including species composition and average size, is essential to generate specific indicators. This study introduces an updated index of juvenile bigeye tuna abundance in the Atlantic Ocean derived from echosounder buoy data spanning 2010 to 2024.

SCRS/2025/082 - ITUNNES aims to develop the best scientific advice on tropical tuna biology (YFT, SKJ and BET) to reduce single species and ecosystem models uncertainties, for fostering the implementation of effective management measures for tropical tunas at t-RFMOs notably at ICCAT and IOTC. ITUNNES has built a coordinated European sampling network upon existing national sampling structures and developed an efficient sampling scheme to collect biological samples that are non-targeted by the national DCF programs. Our strategy consists of i) developing and applying consistent and standardized methodologies for preparing and analysing region-wide biological samples, ii) maximizing the research opportunities from previous and current international collaborations to have access to a stock of previously collected samples to ensure the project's objectives are met within the agreed timeline, iii) building research capacity among Consortium, and iv) engaging and participating in ongoing fishery and ecosystems assessment processes in t-RFMOs to ensure that the new biological knowledge produced are used by the End-Users. Ultimately the goal is to produce high-quality biological data and parameters, along with products that can be applied by End-Users.

SCRS/2025/083 - A biomass index for bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the Atlantic Ocean was derived from the European purse seine catch and effort series (2010-2023) of fishing operations made on floating objects (FOB). We used a geostatistical spatiotemporal modelling approach to conduct the CPUE standardization using the sdmTMB R package. Tweedie and delta families were tested. In addition, we tested several catchability and density covariates: time of set, mixing layer depth, depth-integrated net primary productivity, sea surface temperature, and covariates associated with the FOB features. Then, we made predictions on an extrapolation area for every time step (year-quarter). To calculate the standardized CPUE index, we aggregated the spatial predictions based on an area-weighting approach. We also presented influence plots to explore the impacts of the model components on the standardized CPUE index. The FOB index from this study showed a negative temporal trend. We tested the inclusion of this index in the last Atlantic bigeye stock assessment model and found an improvement in model fits. The index provided here can be incorporated into the 2025 bigeye stock assessment model to inform changes in biomass of small fish.

SCRS/2025/084 - Catch per unit of effort data from several longline fleets operating in the Atlantic Ocean were combined to estimate relative abundance indices of bigeye tuna. Japan, Brazil, Korea, China (P.R.), Chinese Taipei, USA, Portugal, and Uruguay provided set-by-set data for 1979-2023 for the joint analysis. Fleet operations clusters representing targeting of different species complexes were estimated for each country by ocean region. Bigeye relative abundance indices for three regions North, Equatorial, and South Atlantic) were estimated with a GLM incorporating spatio-temporal and fishing operations factors.

SCRS/2025/085 - Size sampling data of Atlantic bigeye tuna was reviewed, and preliminary analyses were performed for its use within the stock evaluation models. Size data is normally submitted to the Secretariat by CPCs under the Task 2 requirements; for the major fisheries, CPCs have also to submit Catch at Size. The size samples data was revised, standardized, and aggregated to size frequencies samples by main fishery/gear type, year, and quarter. Preliminary analyses indicated a minimum number of 50 fish measured per size-frequency sample, with size information since 1965 for the purse seine, baitboat, and longline fishing gears. For Atlantic bigeye tuna, the size sampling proportion among the major fishing gears is consistent with the proportion of the catch.

SCRS/2025/086 - This study contributes to refining the methodology for standardizing Catch Per Unit Effort (CPUE) for bigeye tuna (*Thunnus obesus*), by integrating Delta-lognormal modelling and advanced machine learning techniques, specifically Random Forest (RF) and Boosted Regression Trees (BRT). By incorporating detailed catch and effort data, the analysis effectively accounts for the operational characteristics influencing fishing operations success. Facing the challenge of zero-inflated catch data, the research utilizes a dual-model approach that not only predicts the likelihood of nonzero catches but also precisely estimates the magnitude of these catches when they occur. From 2012 to 2018, CPUE remained relatively low and stable, followed by a marked increase peaking in 2022 before a slight decline, with the Random Forest model revealing a consistent upward trend amid growing uncertainty during peak years. The application of spatial, temporal, and technical data inputs has not only enhanced the accuracy of CPUE estimates but also facilitated a nuanced analysis of temporal trends over the same period. Importantly, the findings indicate a significant improvement in the predictability and reliability of CPUE estimates, which are critical for the assessment and management of bigeye tuna stocks.

SCRS/2025/087 - This document summarizes the current status of the development of the western Atlantic skipjack tuna management strategy evaluation (SKJ-W MSE) and presents the 2025 workplan for the development of the all tasks that must be conducted during this year for a possible management procedure adoption by the ICCAT Commission in November.

SCRS/2025/088 - Utilizing a delta lognormal Generalized Linear Model, we estimated an updated standardized index of relative abundance for skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) based on logbook data from 1987-2024. The model incorporated several categorical variables: year, season/quarter, area, associations with whales and whale sharks, seiner capacity, and fishing set assistance. Diagnostic plots confirmed the model's overall fit. Notably, the resulting standardized skipjack tuna catch rate index continues to show the declining trend since 2015.

SCRS/2025/089 - Tropical tunas, including bigeye tuna (*Thunnus obesus*) and yellowfin tuna (*Thunnus albacares*), are major target species for the Chinese Taipei distant-water tuna longline fishery, with the main fishing ground occurring in tropical waters of the Atlantic Ocean. Regional abundance indices of bigeye tuna were developed for this fishery using generalized linear models (GLMs). Data from 1995 to 2023 with targeting effect derived from a cluster analysis based on catch composition were used in the GLM analysis. Standardized CPUE (Catch Per Unit of Effort) of bigeye tuna showed diverse trends among the regions and the whole region. For the main fishing ground of bigeye tuna in the tropical area (Region 2), the trend was increased from the late 1990 and decreased from 2005, but showed an obvious increasing trend in recent years.

SCRS/2025/092 - This report presents the second progress update for the POSEIDON-Atlantic project, which adapts the POSEIDON model - originally developed for the eastern Pacific - to the Atlantic tropical tuna purse seine fishery. Targeting yellowfin (YFT), skipjack (SKJ), and bigeye (BET) tuna, the model has been restructured to reflect Atlantic-specific ecological, operational, and regulatory conditions, including fleet behavior, FAD usage, ICCAT management measures, and socioeconomic dynamics. POSEIDON is a modular, agent-based model structured around six components: Environment, Biology, Market, Management, Fleet, and FADs. It operates across three phases: spin-up (2021), calibration (2022), and management scenarios (2023+). Environmental and biological processes are informed by region-specific data, and vessel behaviors are driven by profit motives, regulation, and past performance. A two-step calibration using genetic and particle swarm algorithms aligns the model with observed metrics. While effective, the model is currently limited by scarce observer data in the Atlantic, covering only a small percentage of the fleet. The report calls for increased data-sharing to improve model precision and reinforce its role as a decision-support tool for sustainable FAD management in the region.

SCRS/2025/093 - This study reports the development of SSfuture C++, a C++-based simulation tool that enables high-speed and flexible future projections while maintaining consistency with Stock Synthesis 3 (SS3). The tool uses SS3 outputs to evaluate various management scenarios under both deterministic and stochastic recruitment conditions, and accounts for estimation uncertainty using methods such as MCMC, Bootstrap, and multivariate normal distribution (MVN). It also allows users to set initial values that account for structural uncertainties using a grid approach. Version 2.0.1 introduced flexible settings for spawning and recruitment timing, supporting continuous spawning and seasonal recruitment patterns. SSfuture C++ estimates catch using Pope's approximation, a method used in SS3. However, detailed analysis revealed that accurately reproducing catch values requires weight-at-age data by fleet, quarter, and age. Version 2.0.2

will address this issue, enabling full reproduction of SS3 catch values and making the tool suitable for evaluating Total Allowable Catch (TAC) management. This development improves the speed, flexibility, and efficiency of future projections in stock assessments.

SCRS/P/2025/026 - The conditioning of the OM for the multi-stock tropical tuna fisheries was updated considering the results of the last assessment of YFT in 2024 and therefore, the uncertainty grid for the three species was also updated. The observation error model was implemented, and the historical period of the indices were simulated following the same methodology as the projection, by applying an error (autocorrelated for LL CPUE) to the estimated vulnerable biomass for each index. In the MP, SPiCT a surplus production model, was introduced as assessment model. A model based HCR based on the outputs of SPiCT and a hybrid HCR based on a combination of the outputs of SPiCT and the late-trend of the buoy echosounder index was tested combining with the Fcube approach, assuming that the effort of the fleet is ruled by the TAC advice of BET. The preliminary results showed that hybrid HCR perform better than the model based HCR and that this HCR allows the three species to be above the reference points with higher probability than 50%.

SCRS/P/2025/027 - It summarizes all available statistical tagging information in ICCAT-DB for the Working Group on Tropical Tunas. It includes conventional and electronic tagging datasets on bigeye tuna (BET), as well as the tools provided for easy visualization of this information, updated as of April 21, 2025.

SCRS/P/2025/028 - It summarizes all available statistical information in the ICCAT-DB for the Working Group on Tropical Tunas. It includes Task 1 and Task 2 datasets on tropical tunas, with a particular focus on BET, as well as the tools available for easy visualization of this information, updated as of April 18, 2025. Additionally, it highlights key issues requiring the Group's attention to facilitate decision-making.

SCRS/P/2025/029 - This study models the growth of 352 bigeye tuna (*Thunnus obesus*) from Côte d'Ivoire and Senegal using biological data (length, weight, sex, age from otoliths) through the von Bertalanffy growth curve with a Bayesian approach implemented in Stan and executed from R. The models were fitted using 3 parallelized Markov chains (30,000 iterations each with 15,000 retained) with specific prior distributions, while convergence was verified through trace plots and posterior predictive checks. The estimated growth curves, analyzed both globally and by sex, were visualized with Bayesian credibility intervals (50%, 80%, and 95%), illustrating the central tendency and uncertainty associated with the predictions. The results show harmonious growth; however, further verification is needed to improve the results.

SCRS/P/2025/030 - Summary not provided by the author.