

Informe de la reunión intersecciones de 2025 del Grupo de especies de atún rojo de ICCAT (formato híbrido/ Sète, Francia, 8-11 de abril de 2025)

Los resultados, conclusiones y recomendaciones incluidos en este informe reflejan solo el punto de vista del Grupo de especies de atún rojo del Atlántico (BFTSG). 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 de la reunión, adopción del orden del día, disposiciones para la reunión y designación de relatores

La reunión híbrida se celebró presencialmente en el Palais consulaire, en Sète, Francia, y en línea, del 8 al 11 de abril de 2025. Los Drs. Tristan Rouyer (UE-Francia) y John Walter (Estados Unidos), relatores del Grupo de especies ("el Grupo") y presidentes de la reunión, inauguraron la reunión y dieron 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.

Los presidentes procedieron 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, 14	A. Kimoto, M. Neves dos Santos
Punto 2	C. Fernández, M. Lauretta
Punto 3	C. Peterson
Punto 4	Y. Tsukahara, P. Lino
Punto 5	A. Hanke, N. Rodríguez-Ezpeleta
Punto 6	N. Duprey
Punto 7	M. Lauretta, N. Rodríguez-Ezpeleta
Punto 8	C. Fernández
Punto 9	E. Andonegi, A. Gordoa
Punto 10	C. Peterson
Punto 11	F. Alemany, M. Neves dos Santos
Punto 12	J. Walter, T. Rouyer
Punto 13	M. Neves dos Santos, C. Brown, G. Melvin

2. Presentación de la estimación mediante marcado y recaptura de individuos estrechamente emparentados (CKMR) de la biomasa reproductora del stock (SSB) del atún rojo del oeste (BFT-W)

Se presentó el documento SCRS/2025/070, en el que se explican el proceso, la metodología y los resultados del trabajo de marcado y recaptura de individuos estrechamente emparentados (CKMR) del atún rojo del oeste (BFT-W). En general, el estudio CKMR para el atún rojo del oeste analizó aproximadamente 9.000 adultos de las pesquerías mixtas del Atlántico occidental emparejados con ~4.000 larvas de la zona de desove occidental del golfo de México, y encontró 56 coincidencias entre progenitores y descendientes, lo que proporcionó estimaciones de la probabilidad de detección de reproductores en las pesquerías estadounidenses y canadienses y, a su vez, una estimación de la abundancia absoluta del stock reproductor occidental para 2018.

Los analistas explicaron que el análisis CKMR para el atún rojo del oeste proporcionaba una estimación de abundancia de adultos de edad 8+ potencialmente reproductores en el Atlántico occidental, ya sea en el golfo de México (GOM) o en otras zonas, incluida la zona de Slope Sea. Tras la presentación posterior (véase más abajo) se debatió más a fondo esta cuestión.

Se pidieron aclaraciones sobre la metodología utilizada para tratar el hecho de que las pesquerías de adultos en el Atlántico occidental capturan una mezcla de peces occidentales y orientales. Los analistas explicaron que las probabilidades del CKMR se ajustaron para tener en cuenta esta mezcla. Sin embargo, los detalles estadísticos son técnicos, y se acordó discutirlos más a fondo en paralelo. También se acordó que el analista seguirá evaluando las posibles repercusiones de estos supuestos.

El modelo CKMR estima formalmente una cantidad conocida como producción reproductiva total (TRO), que no es estrictamente comparable a las estimaciones de los modelos operativos (OM). La TRO se convirtió en una medida comparable de la biomasa reproductora (SSB) utilizando la estructura por edades conocida y la biomasa total de todos los ejemplares de edad 8 o más. En un primer momento, el Grupo comparó la SSB obtenida mediante CKMR con la biomasa reproductora real de los modelos operativos. Durante la reunión se extrajo de los modelos operativos la biomasa real de peces de edad 8+. El Grupo debatió la comparación mostrada entre la estimación de SSB en 2018 obtenida a partir del análisis CKMR (21 kt con un CV=0,19) y los 48 valores de SSB en 2018 correspondientes a los OM utilizados en la evaluación de estrategias de ordenación (MSE) (**Figura 1**). Aunque la estimación de la SSB mediante el CKMR para el atún rojo del oeste está dentro del rango de valores de los OM, su valor es mayor que la mayoría de los valores de los OM. A pesar de esta diferencia, el Grupo observó que una ventaja importante es que los resultados del CKMR pueden reducir considerablemente la dispersión de la incertidumbre en la escala de población (el eje de incertidumbre más influyente en la MSE) con respecto a lo que se suponía en los OM.

Se plantea entonces la cuestión de cómo ajustar un punto de datos como la estimación mediante CKMR en los OM utilizados en la MSE. Este tema se trató en la sección 6.

A una pregunta sobre la fiabilidad del CV calculado (0,19), los analistas respondieron que, en general, confían en el CV calculado, aunque sigue habiendo dudas sobre la forma de la curva de fecundidad por talla estimada a partir del análisis CKMR, que es bastante plana para las tallas menores y luego sube mucho para tallas mayores, lo que da lugar a una curva más pronunciada de lo que cabría esperar normalmente para una población. Esto podría ser una consecuencia del hecho de que el muestreo de larvas puede estar concentrándose en larvas que se originan a partir de adultos grandes (es decir, los que desovan en el golfo de México y, particularmente en 2017 y 2018, cuando el muestreo de larvas se dirigió a concentraciones que podrían ser más grandes o frecuentes para los grandes reproductores). Por lo tanto, la fecundidad por talla estimada debería interpretarse como referida a las larvas del golfo de México muestreadas y no a la fecundidad a nivel de población. Sin embargo, la estimación de la TRO no fue sensible a las estimaciones de la curva de fecundidad por talla. El Grupo también preguntó si la curva de fecundidad por talla estimada, muy pronunciada, podría verse afectada por la posibilidad de que la superhermandad empeore para los progenitores más grandes (si desovan lotes de larvas más grandes), a lo que los analistas respondieron que la superhermandad sólo afecta a la varianza y que la distribución binomial negativa utilizada para las parejas progenitor/descendiente (POP) debería tenerlo en cuenta. El marco estadístico del CKMR se reformuló para tener en cuenta explícitamente la superhermandad en las colecciones de larvas, con el fin de producir una estimación no sesgada y una varianza en torno a la estimación.

En respuesta a la pregunta de si el análisis CKMR es capaz de tener en cuenta a los reproductores que omiten la reproducción, los analistas explicaron que el análisis es robusto para los POP y que el efecto de los reproductores que omiten la reproducción se refleja en la fecundidad estimada. Sin embargo, en el caso de las parejas de medio hermanos (HSP), esta cuestión es más sutil y puede ser necesario realizar algunos ajustes en las ecuaciones. También se señaló que los medio hermanos entre cohortes pueden identificar cuándo se produce la omisión de reproducción, y se expuso un ejemplo para el atún rojo del sur. En el caso del atún rojo del Atlántico occidental, se observaron varias coincidencias entre medio hermanos en años consecutivos, lo que indica que al menos algunos de los atunes no omiten la reproducción.

La presentación SCRS/P/2025/025 se centraba en explicar la validez de las estimaciones mediante CKMR de la abundancia de adultos del stock occidental en relación con las múltiples zonas de desove. Se han planteado dudas sobre la posibilidad de sesgo en las estimaciones del CKMR, dado que el muestreo de larvas tuvo lugar únicamente en el golfo de México, mientras que se sabe que existen otras zonas de desove (en particular, la zona de Slope Sea), y los peces adultos se capturaron en pesquerías del Atlántico noroccidental que capturan una mezcla de diferentes stocks. Además, se ha observado que la proporción de peces occidentales/orientales en las pesquerías de la zona occidental no es la misma todos los años. En la presentación se explicaron los principales argumentos y se ofrecieron ecuaciones simplificadas para dar una idea de la cuestión, concluyendo que el principal supuesto importante que debe

cumplirse para que las estimaciones sean válidas es que todos los peces adultos occidentales (de la misma talla) tienen la misma probabilidad de aparecer en las pesquerías del Atlántico noroccidental, independientemente de que hayan desovado en el golfo de México o en otro lugar. Parece probable que así sea, según la información disponible sobre los movimientos a partir del marcado electrónico.

En cualquier caso, está previsto realizar muestreos de larvas y adultos en la zona de Slope Sea en 2025, lo que proporcionará más oportunidades de conocer la estructura del stock.

El Grupo siguió debatiendo los supuestos de que los peces adultos occidentales estén bien mezclados en las pesquerías del Atlántico noroccidental. Los analistas aclararon que lo que significa bien mezclado en el contexto del análisis CKMR es que el comportamiento de los reproductores del golfo de México fuera de la época de desove es el mismo que el de otros peces occidentales que desovan en otros terrenos, es decir, que se mezclan después de desovar en la zona de alimentación. Se volvió a insistir en que la síntesis de los datos de marcado recogidos en los últimos 30 años sugiere que este es el caso. Los analistas también volvieron a señalar que el hecho de que peces de distintas tallas puedan comportarse de forma diferente no reviste gran importancia, ya que el análisis CKMR ha tenido ya en cuenta la talla de los peces comparados para estudiar el parentesco.

En relación con el atún rojo del este (BFT-E), se observó que el supuesto de partida planteado en el trabajo de diseño del año pasado de que las pesquerías atlánticas están bien mezcladas también en lo que concierne a los peces del este, puede ser un poco más difícil de justificar, pero como supuesto de partida del trabajo parece un supuesto adecuado dada la (limitada) información disponible de los datos de marcado.

Algunos miembros del Grupo opinaron que sería beneficioso elaborar un único análisis CKMR para todo el Atlántico. No obstante, también se comentó que, si bien esto podría ser deseable, no invalida el análisis realizado y los resultados obtenidos para la zona occidental, que tuvieron en cuenta la mezcla de stocks y fueron bastante robustos con respecto a la estructura del modelo (los modelos complejos frente a los simples dan resultados similares) y a otros supuestos comprobados (por ejemplo, en relación con la fecundidad y la fidelidad al lugar de desove).

3. Evaluación de la influencia de los siguientes elementos en el procedimiento de ordenación (MP BR existente)

Los siguientes puntos del orden del día se debatieron juntos.

3.1 Estimación de la SSB del atún rojo del oeste mediante CKMR

3.2 Ciclo de dos años para la prospección aérea del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP)

3.3 Supresión de la prospección aérea del GBYP para el procedimiento de ordenación BR (MP BR)

El documento SCRS/2025/049 se presentó distinguiendo en primer lugar entre dos tipos de ponderación: (1) el proceso objetivo de ponderación estadística de la verosimilitud al ajustar un OM a los datos, y (2) el proceso comparativamente subjetivo de ponderación de la plausibilidad de los OM. En este documento se esboza un enfoque para fusionar ambas categorías de ponderación con el fin de generar un esquema de ponderación de plausibilidad de un OM actualizado que incorpore la estimación de la SSB del atún rojo del oeste mediante el CKMR (BFT-W CKMR).

Los autores aclararon que el enfoque escala la importancia relativa del OM utilizando la SSB del atún rojo del oeste simulada en 2018 en comparación con la estimación realizada mediante el CKMR; este nuevo esquema de ponderación de los OM se denomina ponderación original*BFT-W CKMR. Se presentó la influencia de la ponderación de los OM original*BFT-W CKMR en las mediciones del desempeño para los stocks oriental y occidental. Dado el impacto que se indicó que tenía la estimación del CKMR para el atún rojo del oeste en el desempeño de los MP occidentales, los autores pasaron a demostrar el impacto plausible que podría tener una estimación mediante CKMR para la zona oriental, si estuviera disponible en el futuro, en los resultados tanto orientales como occidentales. Una advertencia clave del análisis fue que no se realizó ningún acondicionamiento de los OM, es decir, los OM no se reajustaron al CKMR para el atún rojo del oeste y este es un paso esencial para determinar realmente el verdadero impacto de tener una estimación mediante el CKMR para el atún rojo del oeste. Los analistas se mostraron prudentes a la hora de interpretar

excesivamente los resultados hasta que se produjera un acondicionamiento. Por último, el estudio presentaba el impacto que una prospección del GBYP realizada cada dos años o suprimida después de 2026 tenía sobre el desempeño del MP, concretamente a través de un ligero deterioro de las estadísticas de desempeño basadas en la conservación en el stock oriental.

El Grupo debatió estos resultados, destacando que el impacto de la estimación mediante el CKMR para el atún rojo del oeste es importante para el MP BR en lo que se refiere al desempeño para el stock del oeste y la zona oeste. El Grupo convino en que el enfoque utilizado no proporcionaba resultados fiables en relación con el stock oriental y la zona oriental. En respuesta a la preocupación de que este enfoque de ponderación *post hoc* ignorara esencialmente muchos OM y el desarrollo estratégico asociado de la matriz original de los OM, el Grupo aclaró que este documento tenía principalmente fines indicativos en relación con los efectos generales sobre las estadísticas de desempeño, pero no proporcionaba resultados definitivos (es decir, cuantitativamente fiables) para ninguno de los stocks. En este último sentido, sería necesario un acondicionamiento más exhaustivo de los OM para evaluar plenamente el impacto de estos nuevos datos en la práctica. En la sección 6 se ofrecen orientaciones adicionales para el acondicionamiento de los OM.

El Grupo examinó la influencia de la reducción de la frecuencia del índice de prospección aérea del GBYP, señalando que el impacto en el desempeño del MP BR era relativamente menor y que probablemente podría superarse recalibrando el MP en caso de que se recomendara dicha reducción de frecuencia en el futuro. El Grupo subrayó que uno de los objetivos del marco MSE es demostrar el valor para la ordenación de diversas fuentes de datos, y que la MSE para el atún rojo debería utilizarse para responder a esta solicitud de la Comisión.

3.4 Solicitud de la Subcomisión 2 para que se estudien las disposiciones relativas a los remanentes y su traspaso ulterior

Los presidentes presentaron una propuesta en respuesta a una solicitud de la Subcomisión 2 realizada en marzo de 2025 para considerar las disposiciones sobre remanentes de capturas y trasposos (**Apéndice 5**). La propuesta consistirá en probar el desempeño del MP BR con un traspaso admisible del 20 % u otro porcentaje adecuado. El Grupo aclaró que esta solicitud se refería específicamente al stock oriental.

El Grupo debatió la inclusión de la tolerancia de traspaso existente para el stock occidental, pero no consideró que esto formara parte de la solicitud de la Subcomisión 2. El Grupo tomó nota de un anterior OM de robustez que consideraba superaciones del total admisible de capturas (TAC) del 20 %, sugiriendo que esto podría ayudar a informar este ejercicio. El Grupo también observó que, en la práctica, el remanente podría reasignarse a diferentes flotas o CPC, lo que podría dar lugar a un cambio en la selectividad, lo que podría alterar el impacto de permitir el remanente. Sin embargo, a efectos logísticos, el Grupo consideró que cualquier reasignación de cuota no capturada se realizaría utilizando el esquema de asignación existente, a falta de información que modifique este supuesto. El desempeño del MP BR sujeto a las disposiciones de traspaso propuestas debería medirse con arreglo a las estadísticas de desempeño acordadas previamente. Se consideró brevemente la logística de la propuesta antes de decidir que un pequeño grupo redactase una propuesta detallada para realizar pruebas de simulación; esta propuesta se presentará al presidente de la Subcomisión 2 para garantizar que da respuesta a la solicitud.

- La Subcomisión 2 realizó una solicitud específica en la reunión intersesiones de la Subcomisión 2 de 2025 para que el SCRS proporcionase un análisis sobre el impacto de permitir más trasposos en la pesquería de atún rojo del este (Apéndice 5). El Grupo llegó a la conclusión de que el enfoque más sencillo que podría lograrse para atender esta solicitud a tiempo para incorporarla al informe anual del SCRS de 2025 sería el siguiente:
 - Volver a ejecutar el MP BR utilizando el código MSE existente sin cambios ni actualizaciones de los datos utilizados cuando se presentó a la Comisión el análisis MSE para el atún rojo en 2022.
 - Al volver a ejecutar el MP BR, aplicar la siguiente modificación a las capturas/extracciones de cada año:
 - Para el primer año en las simulaciones (2023) se modifican las extracciones de BFT-E para que sean un 20 % inferiores al TAC de BFT-E calculado;
 - En el segundo año, se añade el remanente de tonelaje del año anterior al TAC de BFT-E basado en el MP del año en curso. Se asume que el TAC entero + traspaso se pesca en su totalidad; y
 - A continuación, repetir este patrón de dos años durante los 28 años restantes: remanente, luego TAC + traspaso, remanente, luego TAC + traspaso, etc.

4. Evaluación de los índices actualizados o revisados en los modelos operativos (OM)

4.1 Presentación de los índices (actualizaciones estrictas)

La Secretaría de ICCAT mostró tablas de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) compiladas (**Tablas 1 y 2**) que incluían las actualizaciones estrictas de los índices de las pesquerías de almadraba de Marruecos-Portugal (MOR-POR), de palangre de Japón (JPN LL) para el Atlántico nororiental y occidental, y de caña y carrete (RR) de Estados Unidos de 66-144 cm hasta 2024 y el índice de las larvas del Mediterráneo occidental (W-Med) hasta 2023 (**Figuras 2 y 3**). El presidente aclaró que todos los índices hasta 2024 deben presentarse antes del 1 de septiembre de 2025 para el cálculo del TAC del procedimiento de ordenación (MP) y la evaluación de circunstancias excepcionales (EC) para este año. En los apartados 4.2 y 4.3 de este informe se recoge el análisis detallado de cada índice.

4.2 Evaluación de las actualizaciones estrictas de los índices

En la presentación SCRS/P/2025/024 se mostraba la actualización estricta del índice de almadrabas de Marruecos y UE-Portugal (MOR-POR) hasta 2024. En la reunión del Grupo de especies de atún rojo de 2024 se presentó una actualización estricta del índice de almadrabas MOR-POR hasta 2023 para su uso en la determinación de la existencia de circunstancias excepcionales. Los resultados de dicha actualización revelaron que se produjeron cambios significativos en el patrón de capturas ejercidas en la captura de las cuotas de la almadraba MOR-POR en 2023; la cuota en Portugal se agotó en un periodo de tiempo muy corto y mucho antes en la temporada de lo que había ocurrido nunca anteriormente. Este gran cambio en la distribución temporal de las capturas creó problemas irresolubles para la estandarización del índice existente. En consecuencia, los datos de 2023 no se utilizaron para el índice de almadrabas MOR-POR y el índice no se actualizó, ni se utilizó para determinar las circunstancias excepcionales en 2024.

Se facilitó la versión actualizada del SCRS/P/2025/024 que incluía los datos hasta 2024 con y sin los datos de 2023. Los datos de capturas para 2024 volvieron a su distribución temporal habitual, repartiéndose a lo largo de varios meses. Por consiguiente, se determinó que era posible actualizar el índice de almadrabas MOR-POR hasta 2024 inclusive. Dado que el modelo no podía manejar las capturas temporales inusuales registradas en 2023, el Grupo acordó utilizar la estandarización excluyendo los datos de 2023 de la actualización estricta (**Tabla 1**).

El Grupo también debatió la verosimilitud de que la distribución temporal de las capturas se contraiga en el futuro, como en 2023, lo que requeriría tratamientos alternativos. Se reconoció que este riesgo persiste.

En el documento SCRS/2025/067 se presentaba la actualización estricta y algunas CPUE estandarizadas revisadas, la división de datos y un modelo vectorial autorregresivo espaciotemporal (VAST) para los índices de palangre de Japón tanto para el Atlántico oeste como para el Atlántico noreste hasta la campaña de pesca de 2024. En general, los resultados del modelo VAST parecen sensibles al cambio drástico del caladero. Aunque el modelo VAST debería revisarse cuando se incorpore a cualquier nuevo modelo de evaluación o a un acondicionamiento de la MSE, el análisis retrospectivo podría proporcionar un buen diagnóstico para comprobar la robustez ante el cambio de caladero.

El Grupo dedujo que una nueva cohorte observada desde la campaña de pesca de 2024 en los datos de capturas por talla para esta pesquería podría no ser tan fuerte como implica el grado de aumento del índice.

El Grupo debatió la posibilidad de que la composición por tallas de las capturas diera lugar a señales incoherentes en el índice y sugirió basar la estandarización del índice en un grupo de tallas que aparezca en las capturas cada año en una proporción elevada. El analista respondió que este tema sería objeto de futuros trabajos.

En el documento SCRS/2025/072 se presentaba la actualización del índice de abundancia de larvas de atún rojo del archipiélago balear (Mediterráneo occidental) con nuevos datos a partir de 2023. El documento incluía una sección con los cambios históricos en el índice debido a los errores encontrados en la actualización presentada en Alvarez-Berastegui *et al.* (2023) y corregidos en Alvarez-Berastegui *et al.* (2024).

Los autores destacaron la gran variabilidad interanual de este índice. El Grupo observó que la tendencia y la variabilidad coincidían estrechamente con las de la prospección aérea francesa. Los autores propusieron explorar métodos alternativos de retrocálculo de las variables de respuesta para mitigar esta pronunciada variabilidad. Si estos métodos resultan eficaces, se presentarán al Grupo para que los siga debatiendo. La actualización estricta del índice hasta 2024 estará disponible en septiembre de 2025.

Los valores de la actualización estricta del índice de caña y carrete para tallas 66-144 cm de Estados Unidos para 2024 se facilitaron a la Secretaría y se actualizaron en la tabla CPUE (**Tabla 2**). Se observó que no se realizó un examen formal y que, como mínimo, se comparó la actualización con el índice anterior.

En resumen, a condición de realizar el examen de las circunstancias excepcionales, el Grupo acordó adoptar la actualización estricta del índice de almadrabas de MOR-POR hasta 2024 inclusive y seguir excluyendo los datos de 2023, la actualización estricta de los índices de palangre de Japón en el nordeste y oeste hasta 2024 inclusive, y la actualización estricta del índice de caña y carrete de Estados Unidos para las tallas 66-144 cm hasta 2024 inclusive, una vez revisados los diagnósticos.

4.3 Evaluación de los índices revisados

El documento SCRS/2025/062 presentó el método alternativo de estandarización de los datos de la prospección aérea francesa utilizando los datos medioambientales y la modelación estado-espacio con estimación bayesiana. El nuevo método mostró mejoras en cuanto a la menor variabilidad interanual debido a la incorporación de los efectos del viento en el modelo de observación. Se discutió el impacto de la temperatura de la superficie del mar (SST) en el comportamiento vertical del atún rojo, que causaría la diferencia de detectabilidad en las prospecciones aéreas, y sería una posible causa de la variabilidad interanual restante. Los coeficientes de variación (CV) del error de estimación también mejoraron con este nuevo método de estandarización. El ajuste del nuevo índice se evaluará en un futuro acondicionamiento de los OM.

El documento SCRS/2025/064 presentaba un método de estandarización alternativo para el índice de almadrabas MOR-POR que utilizaba la modelación espacial y temporal e incluía un factor que tenía en cuenta la dirección en la que migraban los peces antes de su captura.

El Grupo observó que el nuevo modelo se ajustaba adecuadamente a los datos y utilizaba una medida apropiada del esfuerzo. El modelo podría mejorarse utilizando el día 105 (15 de abril) en lugar del día 100 como día estándar de colocación de almadrabas en cada año para las almadrabas marroquíes. Además, se explicó que las almadrabas marroquíes dejan de operar o cierran el 31 de julio con arreglo a los reglamentos internos. También se observó que todo los peces son capturados por las almadrabas marroquíes a la entrada del mar Mediterráneo. Por último, el Grupo debatió cómo habían cambiado las prácticas pesqueras de las almadrabas marroquíes desde 2018. Antes de 2018 se suministraban peces tanto para el sacrificio inmediato como para el engorde, mientras que después de 2018 todos los peces capturados por esta pesquería se han destinado al engorde. El resultado fue un menor número de registros después de 2018. Este cambio en la ordenación afecta a la resolución temporal de los datos, ya que el número de registros disminuye y las capturas y el esfuerzo sólo se asocian al cierre de la almadraba. Como resultado, se planteó una pregunta sobre si el aumento de las CPUE desde 2018 representa realmente la tendencia de la abundancia.

En el documento SCRS/2025/069 se presentaba el índice alternativo para los índices de la línea de mano de Canadá (CAN HL) tanto en la pesquería del Atlántico como en la del golfo de San Lorenzo utilizando un modelo VAST. El índice revisado se basó en la clase de talla predominante que aparecía en cada año de la pesquería para las regiones respectivas. El índice anterior hasta 2023 mostraba una meseta en la tendencia después de la década de 2010. El nuevo índice con tres categorías de talla reveló que se trataba de una función de la abundancia decreciente de los peces grandes compensada por una tendencia creciente de los peces pequeños. Este problema se resolvió elaborando un índice para la clase mayoritaria. Se observó que, dado que en ambas zonas se produce una mezcla considerable, los índices propuestos reflejan el stock mixto de la zona oeste. Aunque el marco de evaluación actual no se basa en stocks, sino en zonas, el índice específico de los stocks sería valioso. Debido al cambio de formato del cuaderno de pesca para esta pesquería y al consiguiente cambio de calidad de los datos, es difícil llevar a cabo la actualización estricta, así como la actualización del índice VAST hasta 2024. Si la actualización estricta no está disponible en septiembre de 2025, se considerará que falta un índice.

En esta reunión se presentaron varias revisiones. Éstas mostraban básicamente mejoras en los índices, y no indicaban que los índices actuales fueran inadecuados para el cálculo del TAC mediante el actual MP. Cada proveedor de índices sigue perfeccionándolos para los futuros acondicionamientos y controles de buen estado. Salvo que se produzcan situaciones especiales, por ejemplo, circunstancias excepcionales, las actualizaciones estrictas de los índices se utilizarán para el cálculo del TAC mediante el MP en septiembre de 2025. Los índices revisados servirán para el futuro acondicionamiento y las *"Evaluaciones de estado"*.

5. Evaluación de la información sobre la mezcla de stock (Subgrupo técnico sobre la mezcla de stocks de atún rojo)

El Grupo examinó el documento SCRS/2025/063, un resumen de las fuentes de datos de mezcla de stocks, que podrían utilizarse para condicionar los modelos operativos de atún rojo en futuros procesos de MSE. Se estimaron series temporales preliminares de mezcla de atún rojo para cada zona de MSE utilizando los datos de microquímica de otolitos y se contrastaron con las proporciones de mezcla derivadas de los modelos operativos de la MSE para el atún rojo.

El Grupo examinó la cobertura del muestreo con respecto a la talla de los peces desembarcado y su fecha de desembarque en las regiones en las que parecían existir lagunas en el muestreo y sugirió que se confirmara qué combinaciones de clases de talla y trimestres son válidas para cada zona de la MSE.

El Grupo también debatió sobre la reducción del número de zonas MSE para alinearlas con las zonas en las que hay respaldo de los datos, señalando que los modelos operativos ocultarán peces en zonas en las que hay poca o ninguna información sobre la mezcla por grupos de edad y trimestres. Se sugirió que el futuro acondicionamiento de los modelos operativos podría incluir también una reducción de las zonas al Atlántico oeste (WATL), Atlántico este (EATL), Mediterráneo (MED) y golfo de México (GOM) mediante la agregación de las zonas existentes.

Durante el debate sobre el uso de proporciones de mezcla basadas en datos genéticos y otolitos se reconoció que los datos genéticos identificaban a los peces con ascendencia oriental u occidental, mientras que los datos de los otolitos identificaban la zona en la que un pez había pasado las primeras etapas de su vida. Dada la gran fidelidad al desove del atún rojo, la ascendencia de un pez se vincula a menudo con la zona de desove respectiva; sin embargo, debido en parte a la escasa separación en las líneas de base de los otolitos, se producen desajustes en la zona de desove/ascendencia que pueden interpretarse de diferentes maneras. Además, dado que la asignación se basa en la química del agua, existe la posibilidad de desove en zonas con una química similar a una de las dos zonas de desove conocidas, lo que complica la asignación del origen y la estimación de las proporciones de mezcla. El Grupo sugirió conservar las asignaciones basadas en los otolitos hasta que estuviera más claro cómo incorporarlas a los modelos.

El Grupo preguntó por qué los datos de mezcla se presentaban por grupos de edad en lugar de por talla de los peces; en respuesta se indicó que era para ajustarse a la caracterización utilizada en los modelos operativos. El Grupo recomendó que, en el futuro, la modelación de la MSE utilizara las tallas observadas, reconociendo que normalmente se disponía de datos sobre la edad. Observando que un gran número de registros de datos genéticos para el Atlántico occidental no estaban asignados a un trimestre ni tenían asignado un grupo de edad, el Grupo sugirió que los metadatos que faltaban podrían recuperarse del propietario de los datos. No obstante, el Grupo observó que, en el futuro, los avances en materia de determinación epigenética de la edad permitirían realizar una estimación directa de la edad. Además, con respecto a los datos, el Grupo observó que la ponderación de verosimilitud dada a los datos de mezcla era inferior a la de los datos de marcado en los OM, y que debería considerarse una ponderación mayor dado el gran número de muestras disponibles actualmente.

Por último, el Grupo debatió si las proporciones de mezcla proporcionadas por los métodos basados en modelos y por los métodos de aprendizaje automático son equivalentes. Se recomendó un estudio comparativo de los métodos utilizando conjuntos de datos comunes para determinar su equivalencia.

En el documento SCRS/2025/057 se presentaron los resultados de un estudio que investigaba el origen natal del atún rojo del Atlántico capturado en el mar de Noruega mediante el análisis de isótopos estables de carbono y oxígeno en sus otolitos. La comparación de estos valores isotópicos con muestras de referencia

de zonas de desove conocidas del mar Mediterráneo y del golfo de México permitió predecir que todo el atún rojo capturado por la pesquería noruega procedía de zonas de desove del mar Mediterráneo.

El Grupo debatió las ventajas e inconvenientes de basarse en la asignación individual frente a los métodos que producen estimaciones de población de las proporciones de mezcla. Es necesario comparar los distintos enfoques estadísticos, los supuestos subyacentes, la metodología y los resultados.

En la presentación SCRS/P/2025/022 se comparaba la microquímica de los otolitos y las asignaciones genéticas del stock de origen obtenidas mediante el panel de 96 SNP y el chip de ADN. La presentación aportó datos sobre la proporción de ejemplares de atún rojo que se habían desovado en zonas distintas del mar Mediterráneo y el golfo de México o que mostraban un comportamiento migratorio diferenciado.

El Grupo preguntó si los metadatos de las muestras con escasa concordancia estaban disponibles para determinar si había características que compartieran. Los autores indicaron que los metadatos estaban disponibles y que se realizaría la comparación. Además, se aclaró que los datos examinados incluían datos del GBYP de 2012 y que las muestras de referencia de otolitos eran adultos reproductores del golfo de México y del mar Mediterráneo capturados durante la temporada de desove.

El Grupo también debatió si se pudiera desarrollar una base de referencia a partir de muestras de larvas. Los autores explicaron que, debido al pequeño tamaño de los otolitos, habría que combinar otolitos de varios peces, y que esto era posible. Se cuestionó el poder discriminatorio de los datos microquímicos de los otolitos para identificar la población de origen, dadas las diferencias con los resultados del stock genético de origen. El Grupo mencionó que el isótopo de oxígeno proporciona el mayor poder discriminatorio, y que se ve afectado por la temperatura del agua, que se ha ido calentando en el mar Mediterráneo. Se informó de que no se había observado mucha deriva relacionada con el calentamiento en las muestras de referencia a lo largo del tiempo.

Observando que una parte de las muestras no estaban asignadas, el Grupo sugirió que esto podría deberse a una contribución de peces procedentes de zonas históricas de desove alternativas que se han descrito en la bibliografía. Se observó que las asignaciones de stock de las larvas de la zona de Slope Sea tenían un tercer modo relacionado con la posible hibridación de stocks occidentales y orientales, y se dedujo que no era probable que se tratara de pruebas de un tercer stock, dada la amplitud de la distribución.

El Grupo debatió la asignación de origen basada en 96 loci y la asignación errónea de algunas muestras. Los analistas indicaron que podrían repetirse utilizando el chip de ADN para obtener mejores asignaciones; dado que la separación tan clara entre las muestras de referencia orientales y occidentales, las proporciones de mezcla basadas en la asignación individual y las estimaciones de población serían similares.

6. Consideración de un acondicionamiento *de minimis* para incluir posiblemente:

6.1 CKMR

Se produjeron largas discusiones sobre si se activaban las circunstancias excepcionales (EC) como resultado de los nuevos resultados presentados del CKMR para el atún rojo del oeste (SCRS/2025/070). Aunque el Grupo convino en que el CKMR para el atún rojo del oeste suponía un gran paso adelante en el conocimiento de la magnitud del stock occidental, el Grupo tuvo dificultades para llegar a un consenso sobre si esta nueva información se encuadraba dentro de la definición de circunstancias excepcionales recogida en el protocolo de la [Recomendación de ICCAT que modifica la Recomendación 22-09 que establece un procedimiento de ordenación para el atún rojo del Atlántico que se utilizará para las zonas de ordenación del Atlántico Occidental y del Atlántico oriental y Mediterráneo \(Rec. 23-07\)](#). Algunos participantes consideraron que los resultados del CKMR para el atún rojo del oeste suponían un gran avance en el conocimiento de la escala occidental y una comprensión sustancialmente diferente de la escala del stock en comparación con los supuestos incorporados en los resultados de la MSE de 2022. Otros consideraron que, aunque el CKMR era un elemento de información nuevo y sólido, los resultados no iban más allá de lo visto en toda la gama de resultados de los OM de 2022 y, por lo tanto, no consideraron que estos nuevos resultados del CKMR justificaran la activación de las circunstancias excepcionales.

Durante la reunión se realizaron nuevas comparaciones entre la escala de la MSE y la escala del CKMR (**Figura 1**), que se facilitaron para ayudar a los participantes a alcanzar un consenso sobre si los resultados del CKMR eran lo suficientemente divergentes de los resultados de la MSE de 2022 como para justificar la activación de circunstancias excepcionales. Se realizó una comparación "de igual a igual" superponiendo la estimación realizada mediante CKMR de 2018 (que es la biomasa de edad 8+) y su distribución con un histograma de la biomasa de los OM de peces de edad 8+ (**Figura 1**).

Aunque el Grupo no pudo determinar si se activaron las circunstancias excepcionales durante esta reunión, el Grupo aprobó un plan de trabajo esbozado por primera vez en 2024 (y modificado ligeramente durante la reunión) para que contratistas externos trabajen con el Grupo de especies para completar análisis adicionales que incorporen el CKMR para el atún rojo del oeste en la MSE utilizada en 2022 para proporcionar resultados. El Grupo tomó nota del carácter ambicioso del plan de trabajo y del hecho de que será difícil completarlo y revisarlo antes de septiembre de 2025. Su objetivo es investigar el impacto de la nueva información disponible, y también podría aportar ideas para el debate que tendrá lugar en el SCRS en 2025 para evaluar la presencia de circunstancias excepcionales, tal y como se define en la [Rec. 23-07](#). El plan de trabajo aprobado figura en la sección 6.7 del presente informe.

6.2 Índices existentes hasta 2023

El Grupo no debatió este asunto en profundidad. Algunos participantes mencionaron que los índices actualizados podrían incorporarse a un acondicionamiento de *minimis*, pero que no sería factible realizar este ejercicio a tiempo para la reunión del Grupo de especies de 2025.

6.3 Índices revisados hasta 2023

El Grupo no debatió este asunto en profundidad, sino sólo mínimamente. Se señaló que la actualización estricta presentada para el índice de almadrabas MOR-POR (SCRS/P/2025/024) no apuntaba a la existencia de un problema de modelación (a diferencia de la de 2024).

6.4 Recalibración del MP BR en los modelos acondicionados

Véase el plan de trabajo en la sección 6.7.

6.5 Implicaciones del acondicionamiento y consideración de una posible recalibración

El Grupo no debatió este asunto en detalle, pero sus miembros destacaron la complejidad del ejercicio de acondicionamiento. Este ejercicio requiere una atención específica, y puede encontrar varias dificultades técnicas en el camino, en particular en lo que concierne al reducido plazo disponible para completar el plan de trabajo aprobado y, específicamente, porque este es el primer intento de integrar el CKMR para el atún rojo del oeste en la MSE, lo que conlleva una gran minuciosidad en la comprobación de si los OM acondicionados se ajustan a los datos de forma satisfactoria. Se expresó la preocupación de que el plan de trabajo de 2024 había previsto que el acondicionamiento estaría terminado y presentado para esta reunión, por lo que habrá menos tiempo para una revisión exhaustiva de lo previsto. Sabiendo esto, se mencionó que si la incorporación de los índices CKMR para el atún rojo del oeste, aunque no actualizados en el acondicionamiento de la estructura de la MSE de 2022, era factible para la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025, entonces se podría proporcionar a la Comisión un nuevo MP BR calibrada si se considera que existen circunstancias excepcionales y el SCRS recomienda tal acción.

6.6 Desarrollo de nuevas proyecciones relacionadas con las disposiciones existentes sobre circunstancias excepcionales (EC), de acuerdo con el leve acondicionamiento.

El Grupo no debatió esta cuestión.

6.7 Plan de trabajo aprobado para incorporar el CKMR

La matriz de referencia de los OM utilizada en la MSE contenía un eje para la escala. Esto se realizó incorporando en el condicionamiento de los OM una distribución previa bayesiana para la escala de la biomasa media de la zona oeste (2 niveles: 15 y 50 kt) y una distribución previa bayesiana para la biomasa media de la zona este (2 niveles: 200 y 400 kt). En cada caso, los dos niveles correspondían a un valor alto y a un valor bajo, con CV muy pequeños. La base de estos valores fueron las evaluaciones de stock anteriores, de las que se admitió que disponían de escasa información sobre la escala, pero proporcionaban la única información disponible de la escala de la biomasa cuando se condicionaron los OM.

Este recondicionamiento excluiría las dos distribuciones previas para la zona oeste y las sustituiría en el condicionamiento por la información más fiable de la que se dispone ahora a partir de la estimación CKMR para el atún rojo del oeste (y su CV) para el stock occidental (nótese stock, no zona). En concreto, esta estimación de CKMR para el atún rojo del oeste sería de la producción reproductiva total (TRO). Se pediría al consultor de este trabajo que incluyera un código en el condicionamiento del OM para calcular la TRO, si se le diera la información necesaria para ello. Los científicos que realicen los cálculos de CKMR deberían facilitar esta información al consultor.

No se introduciría ningún otro cambio en el condicionamiento, ni en los datos ni en las distribuciones previas, en particular para la zona este. Este proceso reduciría efectivamente el número de OM a la mitad, es decir, de 48 a 24 OM.

La cronología de este plan de trabajo sería la siguiente:

- El contratista externo tendría que completar los trabajos mencionados a finales de junio de 2025:
 - Los OM recién condicionados estarían entonces a disposición del Grupo de especies de atún rojo.
- Considerar si el recondicionamiento del OM justifica la recalibración del MP BR, en caso afirmativo
 - No se modificaría el MP, sino que simplemente se ajustarían sus parámetros de calibración para alinearlos con los nuevos OM.
- Sería necesaria una reunión virtual del Grupo de especies de atún rojo (durante dos-tres días distintos, sesiones de cuatro horas), a finales de julio de 2025:
 - En esta reunión se revisaría el trabajo realizado hasta la fecha y se daría tiempo suficiente para incorporar los cambios y/o mejoras sugeridos antes de la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025.
 - Los resultados del MP BR recalibrado y del condicionamiento del OM deberían facilitarse con siete días de antelación.
 - El contratista externo incorporaría cualquiera de los cambios y/o mejoras solicitados en la reunión virtual del Grupo de especies de atún rojo y entregaría un producto final dos semanas antes de la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025.
 - En la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025 se revisaría el condicionamiento finalizado, los resultados posteriores del OM y el MP BR nuevamente calibrado.

7. Próximos pasos del CKMR para el atún rojo del oeste

El Grupo debatió los próximos pasos para que el CKMR para el atún rojo del oeste pase a una fase operativa, a la espera de la disponibilidad de fondos:

- Continuar el muestreo de larvas y adultos en las pesquerías de Estados Unidos y Canadá y ampliar el muestreo a las pesquerías de palangre de México y Japón.
- Muestreo selectivo de larvas y adultos en el *Slope Sea*

- Utilización de parejas de progenitor-descendiente (POP) y de parejas de medio hermanos (HSP) para estimar la abundancia y la mortalidad total.
- Para 2027, proporcionar una serie temporal de 7-8 años de SSB para el condicionamiento de OM (una vez que se reestructuren los OM para incorporar los datos de CKMR).
- Utilizar la estimación CKMR o la información bruta de recuperación como entrada para los OM para el condicionamiento (una vez que los OM se reestructuren para incorporar los datos de CKMR).
- Posible desarrollo de un MP basado en el CKMR para el atún rojo del oeste para 2027 basado en la tasa de recuperación de POP o en el índice SSB.

Científicos de otras CPC expresaron su interés en apoyar las siguientes fases del CKMR para el atún rojo del oeste. Se debatió la inclusión de otras CPC, incluidas las recientes colaboraciones entre Canadá y México, que señalaron el muestreo biológico en México como zona prioritaria de investigación. Los científicos japoneses también indicaron la posibilidad de incluir muestras biológicas de los palangreros en el programa CKMR. La inclusión de otras flotas de captura de atún rojo del oeste fue una ampliación del muestreo actual bien recibida. Se espera que estos muestreos hagan avanzar aún más el trabajo, tanto en términos de aumento del tamaño de las muestras como de información adicional sobre la distribución espacial y el ciclo vital de la especie. Los científicos japoneses también confirmaron el muestreo y la disponibilidad de muestras de los caladeros del Atlántico nororiental para el CKMR de atún rojo del oeste, si así se solicita.

El Grupo mantuvo un largo debate sobre los supuestos y los resultados del CKMR para el atún rojo del oeste. Se debatió que, aunque el método era complejo, se ha aplicado con éxito a otras especies, incluido el atún rojo del sur, y existe pleno consenso sobre el hecho de que se trata de un método muy prometedor que representa la mejor ciencia disponible actualmente para el atún rojo del oeste.

El Grupo señaló que cada proyecto de CKMR debe adaptarse a las características de cada especie/stock. Aunque en el caso del atún rojo del oeste la síntesis de los patrones de migración a partir de los datos de marcado electrónico, las pruebas de simulación del diseño del estudio CKMR, los estudios genéticos piloto y el desarrollo de un modelo estadístico personalizado se realizaron para abordar las principales incertidumbres, se señaló que es importante comprender los supuestos en los que se basa el modelo (los "hechos") y estimar cómo las violaciones de estos supuestos podrían afectar a los resultados. El Grupo aportó su opinión sobre cómo podrían comprobarse algunos de los supuestos, incluida la posibilidad de que la asignación grupal o individual al stock pudiera afectar a los resultados.

El Grupo debatió cómo se estimaron las proporciones de mezcla para el estudio CKMR. Los analistas explicaron que las proporciones de mezcla utilizadas en CKMR se basaban en las áreas respectivas de las distribuciones de densidad de probabilidad oriental y occidental, y no en la asignación individual. También explicaron que, en esta aplicación, las proporciones de mezcla basadas en la asignación de la población proporcionaban un umbral más limpio que separaba las distribuciones de densidad de probabilidad oriental y occidental, lo que facilitaba la futura asignación de parejas de progenitor-descendiente a un stock. Sin embargo, el Grupo también observó que, si bien el uso de proporciones de mezcla no introduciría sesgos en la estimación CKMR de la abundancia absoluta de atún rojo del oeste, varios participantes expresaron la opinión de que el uso de la asignación individual debería dar estimaciones más precisas.

El Grupo concluyó que la estimación CKMR de la abundancia de adultos del stock occidental es sólida y representa un avance significativo en nuestro conocimiento de la escala de población. Algunos aspectos de la aplicación de la metodología CKMR requieren más aclaraciones y posibles investigaciones, y los analistas se ofrecieron a hacerlo. En particular, se observaron los siguientes elementos:

- La fórmula que se aplicó para las probabilidades de CKMR utiliza una probabilidad calculada de que un pez sea de origen occidental condicionada al conocimiento de su sexo, talla y año de captura, en lugar de utilizar la probabilidad de que un pez sea de origen occidental dado su genotipo. Aunque esto puede facilitar el trabajo estadístico, ya que permite agrupar los peces por valores de covariables (las covariables son el sexo, la talla y el año de captura), en lugar de utilizar los genotipos individuales, se plantearon dudas sobre las posibles consecuencias de este procedimiento en los resultados.

No se detectaron problemas importantes en la modelación y el Grupo estuvo de acuerdo en que el enfoque supone un gran avance en la comprensión de la abundancia, la composición del stock y la fecundidad del stock occidental.

8. CKMR para el atún rojo del este (BFT-E)

8.1 Actividades preliminares

En la presentación SCRS/P/2025/021 se mostraban los resultados sobre el análisis genético aplicado a diferentes muestras de tejido para determinar cuál es la más adecuada para la recogida de muestras para el CKMR. Este análisis de idoneidad ha confirmado que la recogida de muestras casi no invasiva era posible para el análisis genético, abriendo nuevas oportunidades de muestreo, relevantes no sólo para el CKMR, sino también para otras aplicaciones, como por ejemplo la estimación de la edad a través de la epigenética.

El Grupo tomó nota de la pertinencia de este trabajo, incluso si el CKMR se detuviera temporalmente, ya que permite recoger información útil obtenida a partir del análisis genético, como, por ejemplo, la edad potencial. También se señaló que si en el futuro se obtuvieran edades a partir de la epigenética, basándose, por ejemplo, en muestras de quillas, sería necesaria una calibración adecuada (con otolitos) de un reloj epigenético.

En la fase 14 del GBYP (dentro del componente de estudios biológicos) se desarrolló un estudio con el objetivo de examinar la hermandad entre las larvas recogidas en la prospección del mar Balear e investigar si la posible superhermandad podría crear serias dificultades para el análisis CKMR. Se realizó el genotipado de aproximadamente 3.400 larvas recogidas en varias estaciones de prospección. Las estaciones se eligieron para representar diferentes niveles de agregación de larvas (desde cantidades altas a bajas) y se genotipó aproximadamente el 30 % de las larvas capturadas en cada estación seleccionada, para intentar imitar una situación en la que las larvas genotipadas se toman proporcionalmente de todas las estaciones de prospección. El número de parejas de medio hermanos y hermanos encontrados entre estas larvas, dentro de las estaciones, entre estaciones y con otras larvas disponibles de la prospección de 2020, se mostró al Grupo y está disponible en la Tabla 3.3 del informe del GBYP (Fraile *et al.*, 2024).

El Grupo observó que el nivel de hermandad encontrado no era insignificante para el análisis de CKMR, pero que, no obstante, era algo inferior al de la prospección en el golfo de México de 2018. Por lo tanto, las muestras de larvas de la prospección balear constituyen una fuente útil de juveniles para el CKMR, siempre que se aplique la metodología desarrollada para el atún rojo del oeste para tratar la superhermandad de las larvas. El hecho de que estas larvas pudieran mostrar superhermandad ya se tuvo en cuenta en los trabajos de diseño para el atún rojo del este realizados en 2024 (de forma *ad hoc*, pero adecuada a efectos de diseño). También se llegó a la conclusión de que la forma más adecuada de seleccionar larvas para el genotipado (a efectos del CKMR) sería repartirlas entre las estaciones (tomando una proporción de cada estación), en lugar de concentrar el genotipado en, por ejemplo, las estaciones con baja abundancia de larvas. Se consideró que ésta era la forma más segura de representar adecuadamente toda la gama de reproductores del mar Balear y evitar posibles sesgos. El hecho de que se encontraran parejas de medio hermanos entre distintos años sugiere cierto nivel de fidelidad al lugar de desove.

8.2 Planificación y financiación futuras (Subgrupo técnico sobre CKMR en atunes rojos)

Los presidentes recordaron al Grupo el plan que se había presentado en las sesiones plenarias del SCRS en 2024 y que había sido aprobado por el SCRS. Ello implicaba realizar trabajos y estudios metodológicos adicionales, así como muestreos sobre el terreno a partir de 2025. Sin embargo, la Comisión no adoptó el plan en su reunión extraordinaria de la Comisión de 2024 y el Grupo no tiene claro, en este momento, cómo puede seguir adelante dadas las graves dificultades financieras encontradas. Se dijo que tal vez aún sea posible aspirar a la visión a largo plazo del plan original (es decir, para 2030 aproximadamente), pero esto no está claro en la actualidad.

Se señaló que tal vez el Grupo podría seguir trabajando en las líneas aprobadas en el presupuesto para 2025, teniendo en cuenta que estos fondos deben gastarse antes de finales de año para no perderlos.

Un representante de la Unión Europea (UE) recordó al Grupo que, tal y como se había comunicado previamente a la Secretaría, la contribución voluntaria de la UE al GBYP no debería utilizarse para apoyar los estudios de CKMR. Los representantes de otras CPC señalaron su apoyo a las actividades incluidas en la partida de financiación del CKMR; sin embargo, sigue sin estar claro cuánta financiación podría estar disponible para el CKMR para el atún rojo del este. Los participantes señalaron que el apoyo futuro al CKMR

puede requerir un mayor grado de conversación entre científicos y gestores sobre sus detalles técnicos y sobre los beneficios de un enfoque CKMR.

9. Subgrupo técnico sobre operaciones en granjas de atún rojo y Subgrupo técnico sobre la fase temprana del ciclo vital del atún rojo: actividades y planificación

En la presentación SCRS/P/2025/023 se mostraba el trabajo realizado por el Subgrupo técnico sobre la fase temprana del ciclo vital del atún rojo en el golfo de México, las islas Baleares y el Mediterráneo central (este de Túnez y estrecho de Sicilia) y Mediterráneo oriental.

Se mostró preocupación por la conveniencia de realizar la prospección en la segunda quincena de junio-primeros días de julio, más aún en el contexto del cambio climático que podría anticipar la temporada de desove y hacer que las larvas estén menos disponibles.

Se pidieron algunas aclaraciones sobre la profundidad de la prospección realizada en el mar de Levante, que llega hasta los 200 m. Se reconoció que, sabiendo que no es el rango de profundidad óptimo para las larvas de atún rojo, se definió para ser coherente con los estudios de biodiversidad realizados durante la misma prospección, señalando que, dado que los métodos de estimación de larvas están estandarizados, las estimaciones no se verán afectadas por el rango de profundidad.

También se destacó que las prospecciones de larvas se consideran valiosas para la ciencia del atún rojo y el Grupo seguirá apoyando esta actividad de investigación. Además, el Subgrupo técnico sobre la fase temprana del ciclo vital del atún rojo confirmó que los avances sobre el índice de larvas balear para 2024 estarán disponibles para la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025. También se señaló que algunos estudios se dirigen ahora a obtener el índice de supervivencia de larvas, que se está mejorando teniendo en cuenta los efectos de las presas de zooplankton, que también se presentará durante la reunión del Grupo de especies de septiembre de 2025.

En el documento SCRS/2025/073 se mostraban los resultados de un estudio que compara la precisión de los métodos manuales frente a los automáticos para la estimación de talla en una granja atlántica marroquí a partir de dos jaulas. Los datos de talla estimados por los dos sistemas previos al sacrificio se compararon con los datos reales de talla en el momento del sacrificio. El documento señalaba que las tasas de crecimiento en talla estimadas por el sistema manual son superiores a las de los estudios realizados en el marco del programa GBYP. Se destacó que este estudio se desarrolló en condiciones comerciales, lo que causó algunas dificultades para muestrear un mayor porcentaje de peces. Se llegó a la conclusión de que las mediciones manuales son más precisas que las automatizadas.

El Grupo reconoció la importancia de realizar estas mediciones de talla en las mismas submuestras de las dos jaulas controladas. Sin embargo, es necesario seguir mejorando tanto los métodos utilizados como los análisis estadísticos realizados para las comparaciones.

En el documento SCRS/2025/065 se presentaba una nueva relación talla-peso (L-W) calculada específicamente para el golfo de Vizcaya utilizando observaciones entre junio y agosto, coincidiendo con el periodo en el que se espera que tengan lugar las operaciones de introducción en jaulas en la nueva granja que comenzará a funcionar como estudio piloto en 2025 ([Recomendación de ICCAT que enmienda la Recomendación 23-08 para un proyecto piloto de cría de atún rojo \(*thunnus thynnus*\) en el mar Cantábrico \(Rec. 24-06\)](#)). Los resultados mostraron que otras relaciones talla-peso utilizadas en ICCAT para las granjas de diferentes zonas sobrestimarían sustancialmente el peso del atún rojo en el golfo de Vizcaya.

A continuación se discutieron las posibles causas, y se argumentó que el peor estado de los ejemplares, especialmente los de gran tamaño, podría deberse a la migración posterior a la reproducción, que también afecta a los peces capturados por las almadrabas de UE-Portugal y se refleja en Lino *et al.* (2021), aunque en menor medida. El Grupo también señaló la necesidad de comprobar la disponibilidad de los datos de Rodríguez-Marín *et al.* (2015) de la misma época y lugar. Se señalaron algunas preocupaciones, que se transmitirán a los autores para que les den seguimiento antes de la reunión del Grupo de especies.

El Grupo señaló que, aunque disponer de una relación talla-peso general podría ser beneficioso en algunas situaciones, a efectos de control de la cuota (que es básicamente una cuestión de cumplimiento) lo más

apropiado era utilizar relaciones talla-peso que reflejen el estado de los peces en el lugar y la zona donde se capturan. De hecho, se señaló que las relaciones talla-peso específicas de un momento y lugar ya se han utilizado en otras granjas y que, en este caso, la nueva ecuación presentada representa la mejor información disponible sobre la relación talla-peso en el mar Cantábrico durante junio-agosto para ser utilizada en las actividades de cría en el mar Cantábrico.

10. Naturaleza de la "evaluación del estado" de 2026 y plan de examen de la MSE

En el documento SCRS/2025/066 se ofrecía un examen actualizado de las sugerencias presentadas anteriormente para la MSE. En particular, el autor propuso la necesidad de separar las series de datos de CPUE de almadras de túnidos para complementar mejor los protocolos adicionales de recopilación de datos de las almadras (datos genéticos, microquímicos y de marcado). Se propuso una nueva estratificación de las zonas, que reflejaría mejor los conocimientos científicos y los datos existentes. Los autores apoyaron de nuevo la prueba de robustez de "un stock", sugiriendo que proporcionaría una prueba útil de la agregación global del atún rojo del Atlántico, y la acompañaron de una figura actualizada que resumía los conocimientos sobre la mezcla, de gran complejidad.

El Grupo tomó nota del tiempo limitado para entablar el debate necesario para abordar toda la información presentada. La decisión de considerar cada una de las complejidades presentadas depende en gran medida de los objetivos del ejercicio. El Grupo destacó que el objetivo de la MSE es servir de herramienta para proporcionar asesoramiento en materia de ordenación, no necesariamente para explicar y modelizar el nivel de complejidad propuesto. La disponibilidad limitada de datos, en particular los que informan de los movimientos, limita intrínsecamente la complejidad de la MSE.

En el documento SCRS/2025/058 se proporcionaba una visión general de una situación inusual que se produjo en 2024 en el Mediterráneo occidental, en particular en la pesquería de almadra de Cerdeña. La información en tiempo real permitió explorar los factores medioambientales (por ejemplo, anomalías estacionales de temperatura, patrones de circulación, infraestructuras energéticas antropogénicas en alta mar) que se correlacionaban con la disponibilidad y las capturas anómalas de atún rojo (muchos pequeños reproductores y menos peces grandes). El autor sugirió que se revisara la talla mínima del atún rojo, como se ha propuesto varias veces en el pasado, y que la tolerancia del 5 % para los peces de talla inferior a la regulada tuviera en cuenta las circunstancias medioambientales anómalas.

El Grupo destacó la posible confusión que puede surgir del uso coloquial de la jerga técnica de la MSE, como el término "circunstancias excepcionales", utilizado en el documento, que tiene una definición clara dentro de la MSE.

En la presentación SCRS/P/2025/019 se presentaban las respuestas a la revisión externa de la [evaluación de la reunión de evaluación de stock de atún rojo del oeste de 2021](#) (Maunder, 2021). La presentación abordaba el *feedback* de los revisores sobre las capturas, la composición por tallas, los índices de abundancia y la parametrización del ciclo vital. Los autores presentaron los análisis realizados para apoyar estas respuestas, que revelaron el fuerte impacto que la incertidumbre de los datos y los supuestos biológicos tenían en la estimación de la escala de la biomasa. Se seguirá trabajando para responder plenamente a los comentarios y mejorar el actual modelo de evaluación basado en zonas.

El Grupo apoyó estos esfuerzos y tomó nota de que el revisor externo también destacó el valor del CKMR. Se señaló que la inclusión de CKMR en una plataforma de modelación de evaluación integrada, como el modelo de Stock Synthesis (SS), requiere la coherencia de todas las fuentes de datos para producir un modelo caracterizado de manera apropiada.

En el documento SCRS/2025/071 se ofrecían enfoques alternativos para incorporar las consideraciones medioambientales en la evaluación de stock mediante (1) la consideración directa de los factores medioambientales en Stock Synthesis (SS3) y (2) el uso de VAST para crear índices alternativos de CPUE de caña y carrete que tengan en cuenta los impactos medioambientales (oscilación multidecadal del Atlántico) sobre la disponibilidad del atún rojo fuera del modelo de evaluación. Los resultados de los modelos SS3 exploratorios con un índice VAST estadounidense o un índice VAST conjunto de Estados Unidos-Canadá sugerían diagnósticos similares o mejorados, con estimaciones de stock comparables.

El Grupo observó que el índice VAST combinado de Estados Unidos-Canadá representaba mejor la dinámica del stock, tal y como presentaba la reducción de los patrones autorregresivos en los residuos del índice dentro de SS3 en comparación con la aplicación de un índice VAST sólo para Estados Unidos y la conservación del índice existente de Canadá, lo que probablemente sugería que VAST era capaz de conciliar los conflictos entre los índices de Estados Unidos y Canadá. El Grupo se interesó por la estabilidad de los índices VAST frente a la adición de nuevos años de datos, y los modeladores de VAST sugirieron que la trayectoria histórica era relativamente robusta frente a la adición de nuevos puntos de datos.

"Evaluación del estado"

El Grupo dio prioridad al debate en torno a la definición de la próxima "evaluación del estado", cuyo objetivo es proporcionar información sobre el desempeño del MP y proporcionar información actualizada sobre el estado del stock, si se puede estimar. El Grupo recomendó utilizar enfoques de evaluación de stock (que se describen a continuación) para llevar a cabo la "evaluación del estado", ya que se trata de herramientas valiosas para este fin. Sin embargo, la "evaluación del estado" no pretende proporcionar nuevo asesoramiento sobre el TAC.

La "evaluación del estado" es distinta del examen más profundo del MP, que tiene por objeto examinar y potencialmente revisar el MP y puede incluir un examen exhaustivo, una actualización y/o revisión de los datos científicos pertinentes y de la estructura asociada del OM, un acondicionamiento completo o parcial de la matriz del OM y/o la exploración de MP candidatos alternativos. La "evaluación del estado" debería complementar las disposiciones sobre circunstancias excepcionales anuales, que se examinan anualmente pero que pueden tener una potencia estadística relativamente débil por sí solas para detectar el estado del stock o la trayectoria de la biomasa. Además, la "evaluación del estado" debería ser representativa de las prioridades actuales del Grupo; por ejemplo, el diseño de la "evaluación del estado" debería reflejar el deseo del Grupo de dedicar más tiempo a la MSE que a la evaluación de stock.

El Grupo expresó su preocupación por la falta de una evaluación de stock aceptada, la complejidad de la evaluación necesaria para satisfacer las necesidades científicas del stock, la elevada incertidumbre de los resultados de la evaluación de stock y el deseo de estimar el estado del stock como producto de la "evaluación del estado". Se consideraron enfoques más sencillos, aunque la necesidad de justificar la simplificación de los supuestos podría socavar los resultados. El Grupo destacó los retos asociados a la estimación de niveles de referencia basados en la biomasa, mientras que los niveles de referencia basados en la mortalidad por pesca podrían ser más factibles.

El Grupo hizo referencia al proceso de examen de la MSE de la Comisión para la Conservación del Atún Rojo del Sur (CCSBT), en el que se utiliza el mismo modelo para condicionar el OM que para evaluar el stock. La evaluación de stock precede a la actualización de la MSE y se realiza para cada OM de referencia. El Grupo consideró la posibilidad de seguir un enfoque similar al de la CCSBT, si bien señaló que el modelo (OM) M3 sería inadecuado, tal y como está parametrizado actualmente, para una actualización de la evaluación debido a las fuertes distribuciones previas sobre la magnitud del stock y a que el M3 no produce resultados exhaustivos de la evaluación de stock. El Grupo consideró la conveniencia de abarcar la incertidumbre ajustándose a cada modelo OM de referencia, aunque en última instancia sugirió elaborar la "evaluación del estado" basándose en un único (o en unos pocos) modelo(s) OM "base" o de referencia central, que capte(n) la mejor predicción de la dinámica subyacente del stock.

Propuesta de "evaluación del estado" y examen de la MSE

El Grupo pretende procesar los flujos de datos disponibles más actualizados y ajustar a esos datos un modelo de evaluación multistock con dinámica regional espaciotemporal (MARS) de caso base (Huynh *et al.*, 2024), incluidos los análisis y diagnósticos típicos que apoyan la revisión por pares de una evaluación convencional de stock, como pruebas de sensibilidad, análisis retrospectivos y perfiles de verosimilitud.

El modelo de evaluación multistock con dinámica regional espaciotemporal (MARS) (Huynh *et al.*, 2024) se definió para satisfacer las necesidades de datos sobre el atún rojo del Atlántico (p. ej., multistock, multiárea, estacional y mezcla) y de datos asociados (p. ej., stock de origen, marcado y CKMR), superando así las limitaciones que anteriormente conducían a evaluaciones de stock no aceptadas. El Grupo acordó que la utilización del modelo MARS para la "evaluación del estado" integraría esencialmente la "evaluación del estado" en el marco de la MSE porque MARS y M3 se basan en una estructura similar. Esto permite que las

parametrizaciones del OM existente base (o unos pocos seleccionados) de la matriz de referencia formen los modelos de "evaluación del estado", y permiten diagnósticos completos (por ejemplo, análisis retrospectivos y perfiles de verosimilitud), y servirán para fundamentar el acondicionamiento de los OM en el próximo examen de la MSE. Cabe señalar que el Grupo prevé que el M3 seguirá utilizándose para definir los OM para el acondicionamiento posterior de la MSE. El Grupo destacó la necesidad de poder ejecutar la "evaluación del estado" y la MSE y recomendó que MARS se añadiera al catálogo de programas informáticos de ICCAT.

La "evaluación del estado" debería producir puntos de referencia según se considere apropiado y si es estimable. Debería seleccionarse un modelo base (o unos pocos modelos clave seleccionados) de "evaluación del estado" para representar la mejor comprensión de la dinámica subyacente del stock. Todos los modelos y el código de apoyo deberían ser de código abierto, estar completamente documentados y disponibles para su revisión por pares. El modelo también puede incorporar datos de CKMR y debería incorporar información del CKMR para el atún rojo del oeste que podría permitir estimar la escala de la biomasa del stock del oeste.

En consonancia con el ejercicio de modelación, el proceso también debería permitir la celebración de talleres de formación en línea para que los científicos del Grupo se familiaricen con la plataforma de modelación. La modelación podría ser dirigida por un grupo externo, pero necesitaría una fuerte participación de los modeladores de evaluación de stock del SCRS para que el Comité pueda desarrollar la capacidad de ejecutar el modelo internamente.

El modelo inicial de 'continuidad' que se seleccione debería tener unas configuraciones que se ajusten exactamente a la estructura espacial, de la flota y del índice de los modelos operativos de MSE existente, con índices y datos de entrada similares. El año terminal de datos será 2024. El Grupo podría solicitar otros ensayos de sensibilidad que podrían incluir otras configuraciones espaciales de modelación, índices de CPUE alternativos o supuestos biológicos.

Calendario para la "evaluación del estado" y examen de la MSE

Septiembre de 2025: Fecha límite relativa a los datos para índices, datos genéticos, de marcado y de composición de otolitos para la "evaluación del estado" de 'continuidad'. Desarrollar una convocatoria de ofertas para contratistas de modelado y trabajos de revisión de la MSE. Debatir las propuestas de la estructura espacial revisada. Desarrollar una propuesta de algunos modelos OM para los términos de referencia (TOR) para la modelación MARS de la "comprobación del estado".

Tabla de disponibilidad de datos de entrada para la "evaluación del estado" y el examen de la MSE.

<i>Datos de entrada</i>	<i>Año terminal</i>	<i>Disponible</i>	<i>Comentarios</i>
Tarea 1	2024	septiembre de 2025	
Talla de Tarea 2	2023	abril de 2025	Intervalo de 5 cm y 25 cm
CATDIS	2023	abril de 2025	captura por trimestre
Índices	2024	septiembre de 2025	
Genética	2021	septiembre de 2025	EATL hasta 2024
Química de los otolitos	2022	septiembre de 2025	NATL hasta 2023
Marcado	2024	septiembre de 2025	

Noviembre de 2025: Presentar una visión general del plan a la Subcomisión 2.

Marzo de 2026: Reunión de la Subcomisión 2 para iniciar el diálogo sobre el plan de trabajo.

Abril de 2026: Reunión de preparación de datos; presentación del ensayo del modelo de continuidad/alcance de los datos para el examen de la MSE y recomendaciones/proyecto de ensayos del modelo de "evaluación del estado" de sensibilidad/finalización de la estructura del modelo alternativo/creación de equipos de desarrolladores de MP.

Julio de 2026: Reunión de evaluación de stock; examen de los ensayos del modelo de sensibilidad/elaboración de asesoramiento en materia de "evaluación del estado" para incluir la situación del stock en base a la mortalidad por pesca y, posiblemente, la biomasa/alcance de la modelación para el examen de la MSE incorporando los comentarios de la Subcomisión 2 y de los equipos de desarrolladores del MP.

Septiembre de 2026: Finalización de la "evaluación del estado" y aprobación de los supuestos estructurales de la MSE y fecha límite relativa a los datos para las entradas de datos.

Marzo de 2027: Reunión de la Subcomisión 2 para presentar una visión general de la estructura de la MSE.

Abril de 2027: Taller de la MSE sobre condicionamiento del OM y ensayos iniciales con el MP BR.

[Examen opcional por pares de expertos independientes del marco de la MSE, si se revisa sustancialmente]

Septiembre de 2027: Presentación de los resultados sobre el condicionamiento a las sesiones plenarias del SCRS.

Marzo de 2028: Reunión de la Subcomisión 2, *feedback* inicial sobre el desempeño del MP BR.

Abril de 2028: Continuación del desarrollo, examen y calibración de BR y otros procedimientos de ordenación candidatos (CMP) con posibles reuniones iterativas en línea para su desarrollo ulterior.

Septiembre de 2028: Finalización del MP candidato para presentarlo a la Subcomisión 2 para el asesoramiento del TAC 2029-2031.

Octubre de 2028: Reunión adicional de la Subcomisión 2 para seleccionar el CMP y elaborar el asesoramiento sobre el TAC.

Septiembre de 2029: Redacción de la revisión de protocolos de circunstancias excepcionales.

11. Actividades y planificación del GBYP

11.1 Decisión sobre la posible cancelación de las prospecciones aéreas en el Mediterráneo central

A petición de la Comisión, el Grupo debatió la posible cancelación de la campaña aérea del GBYP en el Mediterráneo central, teniendo en cuenta los factores que afectan a la fiabilidad de las estimaciones de las prospecciones aéreas, la progresiva disminución de la disponibilidad de fondos y el hecho de que los datos recopilados nunca han sido seleccionados por el Grupo para ser utilizados como índice de abundancia en las evaluaciones de stock ni para aportar información para la MSE para el atún rojo.

La continuación de la campaña aérea del GBYP en el Mediterráneo central recibió un apoyo menor. El Grupo acordó que la prospección aérea del GBYP de 2025 debería llevarse a cabo únicamente en la zona del mar Balear.

11.2 Enfoques basados en modelos para la prospección aérea

El Grupo debatió la conveniencia de utilizar una pequeña parte de los fondos inicialmente asignados a la prospección aérea en el Mediterráneo central para mejorar la estandarización interanual de las series temporales disponibles, en particular para las prospecciones aéreas en el mar Balear, modelando los efectos de los factores medioambientales sobre la accesibilidad de los bancos de atún rojo mediante el avistamiento aéreo en las zonas de estudio. El Grupo acordó que contribuiría a mejorar la calidad del índice de prospección aérea actual utilizado en la MSE para el atún rojo. Por consiguiente, el Grupo recomendó que en 2025 se siguiera trabajando en la estandarización de la serie temporal del índice de prospección aérea del GBYP.

11.3 Actividades del GBYP

Marcado

En la presentación SCRS/P/2025/020 se proporcionaban los resultados preliminares de dos campañas de marcado acústico llevadas a cabo en junio/julio de 2024 en una almadra de túnidos frente a la costa sur de Portugal. El objetivo principal era probar la capacidad de una red de receptores situados en el golfo de Cádiz, especialmente la cortina de receptores desplegada recientemente en la zona de Gibraltar en el marco del proyecto STRAITS de la UE, para detectar atunes rojos marcados con marcas acústicas. Los resultados demostraron que el atún rojo puede ser vigilado eficazmente mediante técnicas de seguimiento acústico cuando entra y/o sale del mar Mediterráneo.

El Grupo solicitó algunas aclaraciones sobre la capacidad de estos nuevos conjuntos de receptores para detectar distintos modelos de transmisores y sobre la accesibilidad a los datos generados. Los autores informaron de que estas actividades de marcado acústico utilizan protocolos de libre acceso, y que la Secretaría de ICCAT ha creado una cuenta en la base de datos de la Red Europea de Seguimiento para poner a disposición del SCRS los datos de las marcas acústicas desplegadas en el marco de los programas de marcado de ICCAT o de otras instituciones que estén dispuestas a colaborar con ICCAT.

El Grupo reconoció el potencial del marcado acústico para abordar importantes lagunas de conocimiento actuales, como la mortalidad natural, y recomendó que el GBYP siguiera apoyando esta línea de investigación.

Desarrollo del CKMR y estudios biológicos

Se solicitó al Grupo que proporcionara una lista priorizada de estudios adicionales que se van a realizar en 2025 en el marco del programa de estudios biológicos del GBYP, teniendo en cuenta la decisión de la UE de no asignar fondos de su contribución voluntaria a ninguna actividad relacionada con el CKMR y el acondicionamiento de la MSE. El Grupo señaló que deberían mantenerse los estudios relacionados con el CKMR, destinados a mejorar el estudio de viabilidad del CKMR para el stock de atún rojo del este.

Se propusieron otros estudios y actividades de muestreo:

- Ampliación del muestreo para apoyar nuevos estudios genéticos sobre la determinación epigenética de la edad y la estructura del stock;
- Desarrollo de los conocimientos actuales sobre el mestizaje en el *Slope Sea*;
- Cubrir las lagunas en el conocimiento para aportar información sobre la mezcla;
- Mejora y mantenimiento del biobanco;
- Desarrollo de metodologías para caracterizar (número y frecuencias de tallas) las capturas de atún rojo en las primeras transferencias.

Las decisiones finales sobre qué proyectos emprender serán tomadas por el comité directivo del GBYP, a la espera de conocer la financiación disponible.

11.4 Términos de referencia de los estudios biológicos del GBYP en 2025

Debido a la falta de tiempo y al desconocimiento de los niveles de financiación, se acordó que el comité directivo de GBYP redactaría los TOR en el periodo intersesiones.

12. Recomendaciones

El Grupo recomendó que, una vez resueltas las dudas en torno a la relación L-W para el mar Cantábrico, se presentara al Subcomité de Estadísticas como candidata a ser añadida a la lista de ecuaciones L-W para las granjas utilizadas para controlar el consumo de cuota durante la cría.

El Grupo recomendó que un representante de ICCAT o del SCRS asista a la reunión del Grupo de coordinación regional de grandes pelágicos (RCG LP) para solicitar un muestreo genético, con el fin de investigar la

estructura del stock y la futura aplicación del marcado y recaptura de ejemplares de atún rojo del este estrechamente emparentados.

El Grupo recomendó utilizar la actualización estricta del índice de almadrabas de Marruecos-Portugal hasta 2024 inclusive y seguir excluyendo los datos de 2023, la actualización estricta de los índices de palangre de Japón en el nordeste y oeste hasta 2024 inclusive, y la actualización estricta del índice de caña y carrete de Estados Unidos para las tallas 66-144 cm hasta 2024 inclusive, para la disposición sobre circunstancias excepcionales (CE) y los nuevos cálculos del procedimiento de ordenación (MP) en 2025.

El Grupo recomendó reunir conjuntos de datos para llevar a cabo una "evaluación del estado" de la población de atún rojo del Atlántico, antes de la reunión del Grupo de especies de atún rojo en septiembre de 2026. Los datos requeridos son los siguientes:

- Composiciones de capturas y tallas por año, trimestre, flota de OM y zona de OM hasta la campaña de pesca de 2024. *Secretaría de ICCAT*
- Probabilidades de asignación de stock en base a la genética individual para los lugares de muestreo dentro de las zonas del Convenio antes de 2025. Los datos deben ir acompañados de una medida directa de la talla, la edad, la localización (con la mayor resolución posible), la fecha (con la mayor resolución posible), el método genético (panel de 96 SNP, matriz, CKMR), la identificación de la muestra y el programa de muestreo. *Científicos nacionales*
- Datos microquímicos de otolitos individuales (isótopos de carbono y oxígeno) para los lugares de muestreo dentro de las zonas del Convenio antes de 2025. Los datos deben ir acompañados de una medida directa de la talla, la edad, la localización (con la mayor resolución posible), la fecha (con la mayor resolución posible), la identificación de la muestra y el programa de muestreo. *Científicos nacionales*
- Datos de localización individual de atún rojo derivados de marcas archivo pop-up por satélite (PSAT) para localizaciones de despliegue de marcas dentro de las zonas del Convenio antes de 2025. Los datos deben incluir estimaciones de la localización diaria, una medida de la talla, la clasificación del stock de origen, el método de clasificación (genética, proximidad a la zona de desove conocida durante las épocas de desove), el método de estimación de la trayectoria y el programa de muestreo. *Científicos nacionales*
- Los proveedores de datos genéticos y de otolitos deben indicar si hay peces en ambas fuentes y asegurarse de que las identificaciones de las muestras identifican correctamente esas observaciones emparejadas. La resolución más baja para la localización es la zona de atún rojo de ICCAT y la resolución más baja para la fecha es el trimestre. Los identificadores de las muestras deben ser los asignados a la muestra por el propietario original de los datos y no un identificador posterior de la muestra asignado por otro usuario, con el fin de poder identificar los duplicados entre proveedores de datos.

13. Otros asuntos

13.1 Nuevas normas de financiación

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 realizado entre 2020 y 2024 en el marco del GBYP. 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 5 años anteriores; ii) el balance 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 de 2025, 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.

Grupo de trabajo	2026	2027	2028	2029	Explicaciones
Marcado					
Adquisición de marcas y material de marcado					
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 buen formato 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.

13.2 Otros asuntos

En el documento SCRS/2025/059 se resumía la distribución de frecuencias de tallas de atún rojo de la flota de cerco (PS) de Balfegó (2016-2024) durante las operaciones de pesca en Baleares utilizando una herramienta de inteligencia artificial (IA) personalizada. Las tallas se estimaron utilizando: 1) estimaciones de vídeo por inteligencia artificial en las transferencias a las jaulas de transporte y 2) longitud recta a horquilla (SFL) medida en el momento del sacrificio. Ambas mediciones arrojaron resultados similares. Los datos indicaron un aumento de los ejemplares de tallas en torno a 130-150 cm en los dos últimos años (2023 y 2024), aunque principalmente el año pasado, y un aumento gradual de los ejemplares más grandes (>250 cm) observados por ambos enfoques desde 2016. Esta herramienta de IA específica demostró su capacidad para analizar los cambios interanuales en la distribución por talla de la captura. Otros estudios realizados en el Mediterráneo indican observaciones similares.

Aunque parece que puede estar entrando en el recurso una cohorte fuerte, dado el aumento observado en la proporción de peces pequeños, es necesario actuar con cautela antes de llegar a esta conclusión. Se necesita un poco más de tiempo (uno-dos años) para confirmar esta fuerte cohorte potencial. Esto último podría llevar a considerar la adaptación de las medidas de ordenación (esto es, periodo de pesca, % de tolerancia de talla mínima para cerco) para hacer frente al creciente porcentaje de peces pequeños.

El Grupo debatió el uso de la IA para estimar la talla de los peces en la primera transferencia de jaula. Esta herramienta de IA podría medir un gran número de peces durante la primera transferencia, pero aún debe cotejarse sobre el terreno con las estimaciones manuales. Aún así, puede no ser eficaz para estimar el número de peces debido al doble recuento. Sin embargo, los observadores a bordo siguen proporcionando recuentos totales.

14. Adopción del informe y clausura

El informe fue adoptado durante la reunión. Los presidentes del Grupo dieron las gracias a todos los participantes por sus esfuerzos, así como a la UE (Instituto francés de investigación para la explotación del mar, IFREMER, Francia) por acoger la reunión. La reunión fue clausurada.

Referencias

- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Martín M., Torres, A.P., Santandreu M., Calcina N., Balbín R., and Reglero P. 2023. Assessing larval abundances of Atlantic bluefin tuna in the western Mediterranean Sea: updating the Balearic larval index (2001:2022). SCRS/2023/158 (withdrawn).
- Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Asvin P., Melissa M., and Reglero P. 2024. Correction for the WMed Larval index 2022 and preliminary results on 2023 TUNIBAL campaign. SCRS/P/2024/124.
- Bravington M., and Fernández C. 2024. Exploration of alternative designs for Eastern Bluefin tuna Close-Kin Mark Recapture. [ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. Vol 81\(5\):1-16.](#)
- Fraile, I., Artetxe-Arrate, I., Diaz-Arce, N., Torres, A., Reglero, P., Rodriguez-Ezpeleta, N., Etxebarria, S., Gutierrez, N., Mendibil, I., Orbe, A., Garcia, G., and Serrano, N. (2024). Draft final report on short term contract for biological studies - Iccat Atlantic-Wide Research Programme for bluefin tuna (ICCAT-GBYP Phase 14).
- Huynh Q., Carruthers T., Lauretta M., and Walter J. 2024. Design of a next-generation, multi-stock assessment for Atlantic Bluefin tuna that incorporates close-kin mark recapture. SCRS/P/2024/016.
- Lino P.G., Ortiz M., Morikawa H., and Santos M.N. 2021. Review of the size and weight data of eastern bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) from Portugal trap/farm. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1024-1035.](#)
- Maunder M. 2021. Review of the 2021 West Atlantic Bluefin Tuna Assessment. [Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78\(3\): 1114-1124.](#)
- Rodriguez-Marin E, Ortiz M, Ortiz de Urbina J.M., Quelle P, Walter J, Abid N, Piero Addis P., Alot E., Andrushchenko I., Deguara S., Di Natale A., Gatt M., Golet W., Karakulak S., Kimoto A., Macias D., Saber S., Santos M.N., and Zarrad R. 2015. Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) Biometrics and Condition. PLoS ONE 10(10): e0141478.doi:10.1371/journal.pone.0141478.

TABLAS

Tabla 1. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico del Atlántico este y Mediterráneo.

Tabla 2. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico del Atlántico oeste.

FIGURAS

Figura 1. Comparación de la biomasa total de ejemplares de edad 8+ para 2018 extraída de los 48 modelos operativos ponderados para la plausibilidad con la estimación de la biomasa de ejemplares de edad 8+ mediante el CKMR (21K (cv=0,19)).

Figura 2. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico en el Atlántico este y Mediterráneo.

Figura 3. Actualizaciones estrictas de los índices de abundancia del atún rojo atlántico del Atlántico oeste.

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.

Apéndice 5. Solicitudes de la Subcomisión 2 al Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS).

Table 1. Strict updates of abundance indices for Atlantic bluefin tuna in the East Atlantic and the Mediterranean.

series	SPN BB	SPN-FR BB	MOR-SPN TRAP	MOR-FOR TRAP	JPN LL EastMed	JPN LL NEAB1	JPN LL NEAB2	French Aerial survey 1	French Aerial survey 2	W Med Larval Survey	W Med GSYF Aerial Survey	
age	2-3	3-6	9+	10+	6 - 10	4 - 10	4 - 10	2-4	2-4	Spawners	Spawners	
indexing	Weight	Weight	Number	Number	Number	Number	Number	Number of schools	Number of schools		Total weight (t)	
area	East Atlantic	East Atlantic	East Atl and Med	East Atl and Med	East Atl and Med	NEast Atl	NEast Atl	WestMed	West Med	West Med	Balearic Sea	
time of the year	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Mid-year	Begin-year	Begin-year	Mid-year	Mid-year			
source	SCRS/2014/054	SCRS/2015/189	SCRS/2014/050	SCRS/19/2025/024	SCRS/2012/131	SCRS/2025/067	SCRS/2025/067	SCRS/2022/068	SCRS/2025/052	SCRS/2025/072	W Med GSYF 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Year	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Std. CPUE	CV	Index	CV	Index	CV
1952	179.22	0.43										
1953	184.74	0.53										
1954	226.46	0.41										
1955	167.01	0.42										
1956	470.53	0.43										
1957	315.05	0.41										
1958	252.25	0.41										
1959	506.79	0.41										
1960	485.16	0.43										
1961	327.29	0.41										
1962	180.12	0.46										
1963	312.09	0.49										
1964	457.40	0.42										
1965	228.91	0.41										
1966	349.10	0.42										
1967	345.89	0.41										
1968	447.00	0.42										
1969	610.62	0.40										
1970	594.66	0.43										
1971	744.71	0.40										
1972	525.63	0.41										
1973	535.63	0.40										
1974	245.39	0.44										
1975	484.22	0.41			1.90	0.15						
1976	483.96	0.41			2.15	0.12						
1977	547.56	0.41			3.53	0.14						
1978	705.26	0.41			1.50	0.15						
1979	623.01	0.41			2.70	0.14						
1980	634.81	0.45			1.89	0.16						
1981	510.68	0.42	768.36	0.57	1.63	0.17						
1982	503.78	0.42	1038.12	0.35	3.32	0.13						
1983	625.14	0.43	1092.05	0.35	2.12	0.13						
1984	331.71	0.45	1200.27	0.35	1.62	0.12						
1985	1125.74	0.41	814.46	0.35	1.75	0.15						
1986	751.21	0.42	394.33	0.28	1.32	0.14						
1987	1008.43	0.42	433.53	0.28	2.16	0.13						
1988	1394.88	0.42	1014.56	0.28	1.35	0.14						
1989	1265.60	0.40	531.45	0.28	1.05	0.16						
1990	986.51	0.41	614.37	0.23	1.41	0.14	0.43	0.25				
1991	901.20	0.42	727.86	0.23	1.21	0.13	0.54	0.22				
1992	695.16	0.43	313.95	0.23	1.03	0.14	0.80	0.16				
1993	2093.55	0.40	325.36	0.23	1.04	0.14	0.74	0.13				
1994	1007.03	0.42	341.90	0.23	1.12	0.16	0.95	0.15				
1995	1235.91	0.41	223.43	0.23	1.42	0.15	0.97	0.14				
1996	1739.29	0.40	375.22	0.25	0.50	0.22	2.36	0.13				
1997	2246.41	0.40	992.41	0.25	0.53	0.21	1.43	0.14				
1998	879.51	0.41	925.14	0.25	0.71	0.17	0.82	0.15				
1999	339.77	0.44	1137.45	0.25	0.64	0.22	1.21	0.14				
2000	960.44	0.40	739.23	0.23	0.74	0.20	1.04	0.12	0.02	0.36		
2001	704.49	0.45	1264.62	0.23	0.96	0.17	1.32	0.13	0.01	0.37	5.43	0.41
2002	687.42	0.42	1130.42	0.23	2.05	0.15	0.89	0.13	0.01	0.49	12.86	0.49
2003	444.91	0.48	662.66	0.24	1.70	0.13	1.00	0.16	0.01	0.31	2.89	0.52
2004	1210.46	0.42	332.36	0.23	0.82	0.18	0.87	0.13			15.05	0.42
2005	2363.57	0.40	677.39	0.23	0.88	0.15	0.68	0.13			2.43	0.38
2006	850.09	0.48	633.94	0.23	1.91	0.15	0.81	0.13				
2007			2179.96	0.31	1000.60	0.23	0.94	0.19	0.85	0.13		
2008			2154.01	0.30	634.18	0.23	1.22	0.17	0.99	0.13	2.29	0.78
2009			955.38	0.30	876.71	0.23	1.04	0.24	1.50	0.12	0.02	0.35
2010			2126.20	0.31	1042.24	0.24			2.21	0.13	0.01	0.53
2011			2785.47	0.30	674.97	0.23			3.75	0.17	0.03	0.25
2012			2306.99	0.39					8.23	0.22	0.02	0.27
2013			1569.13	0.44	101.60	0.32			6.81	0.17		
2014			678.29	0.41	139.70	0.35			7.75	0.23	0.06	0.27
2015					88.80	0.34			6.24	0.23	0.03	0.24
2016					106.30	0.35			5.77	0.20	0.11	0.20
2017					104.30	0.36			7.03	0.23	0.07	0.25
2018					118.80	0.36			8.41	0.24	0.03	0.17
2019					78.70	0.36			8.07	0.23	0.06	0.14
2020					108.40	0.34			5.94	0.20	0.14	0.15
2021					113.00	0.34			6.14	0.20	0.10	0.14
2022					172.00	0.30			4.70	0.21	0.05	0.26
2023					139.60				2.94	0.19	0.10	0.29
2024					358.90				5.40	0.17	109.59	0.27

* GSYF aerial survey for the West and Central Mediterranean will be used as auxiliary information

* the value for 1996 in JPNLL1 was not used in Stock synthesis model in 2021

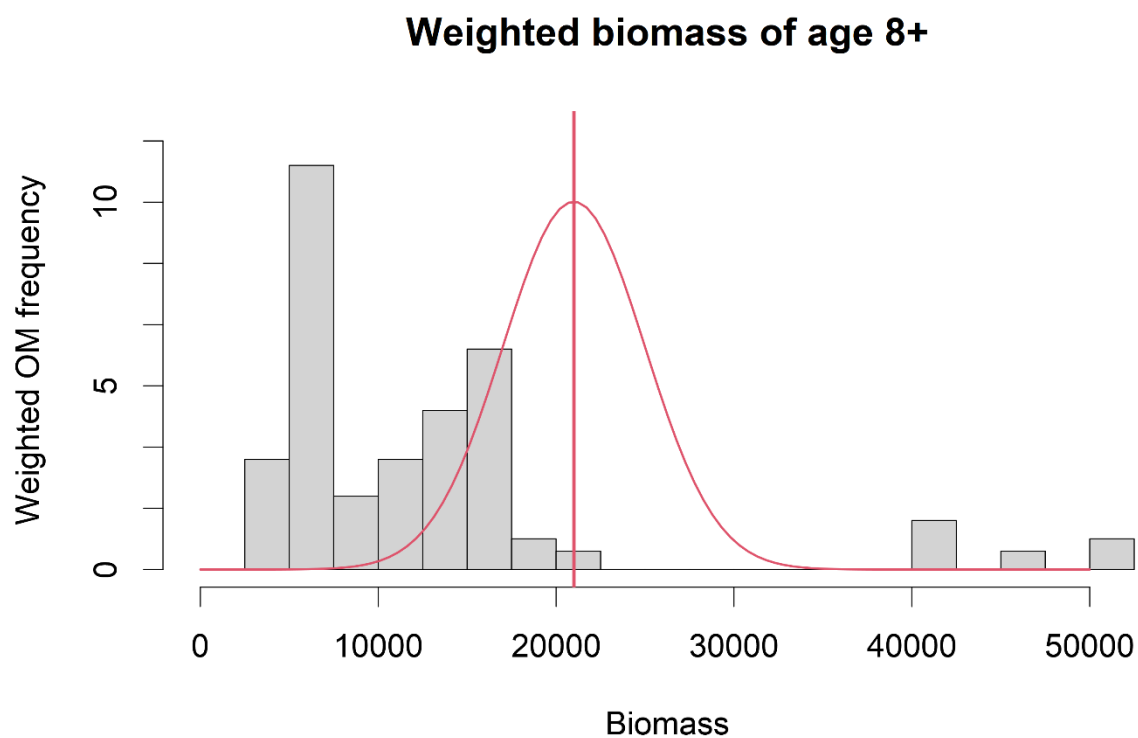


Figure 1. Comparison of total biomass age 8+ for 2018 extracted from the plausibility weighted 48 operating models compared with the CKMR estimate (21K (cv=0.19)) of biomass of age 8+.

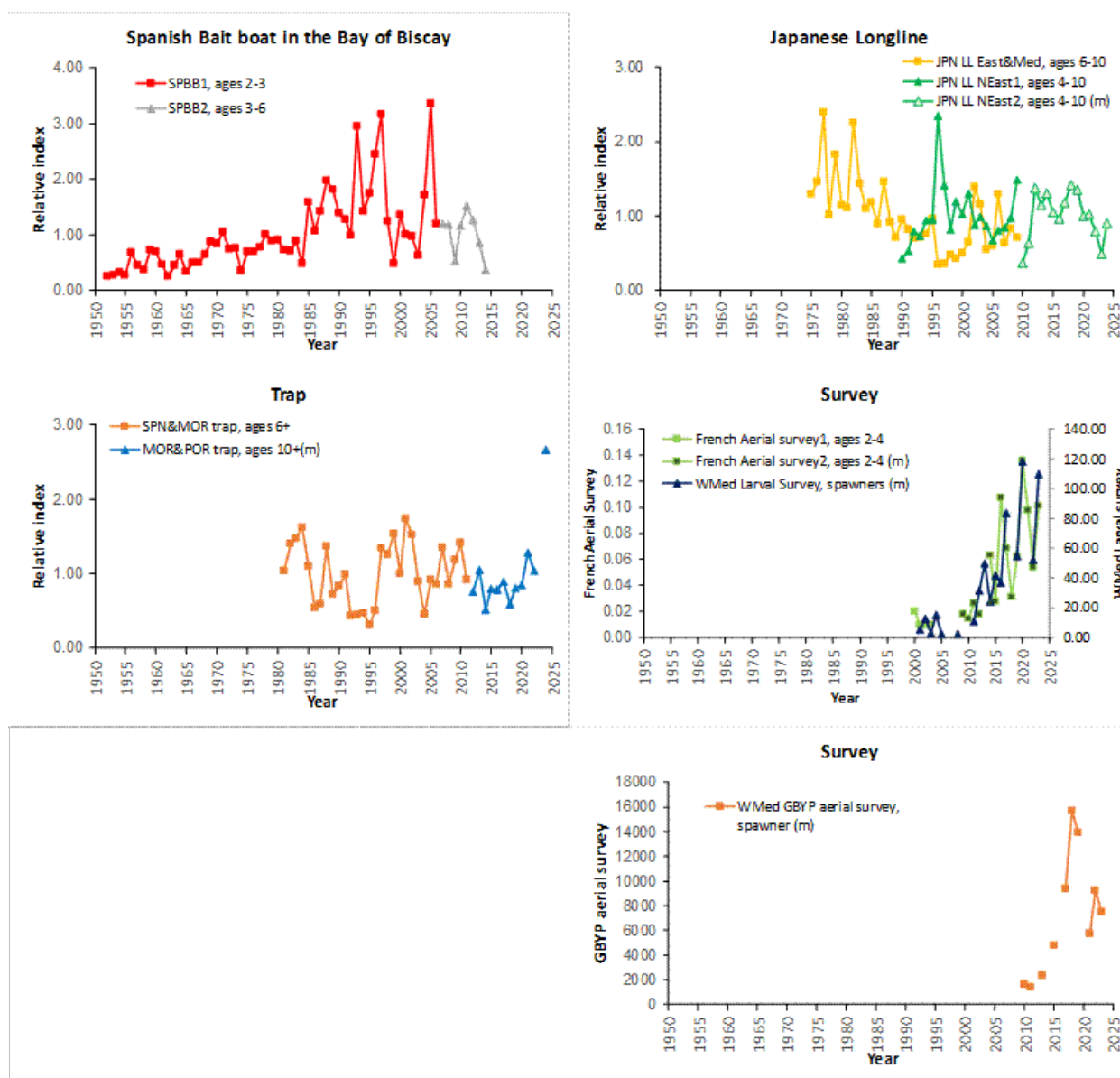


Figure 2. Strict updates of abundance indices for Atlantic bluefin tuna in the East Atlantic and the Mediterranean.

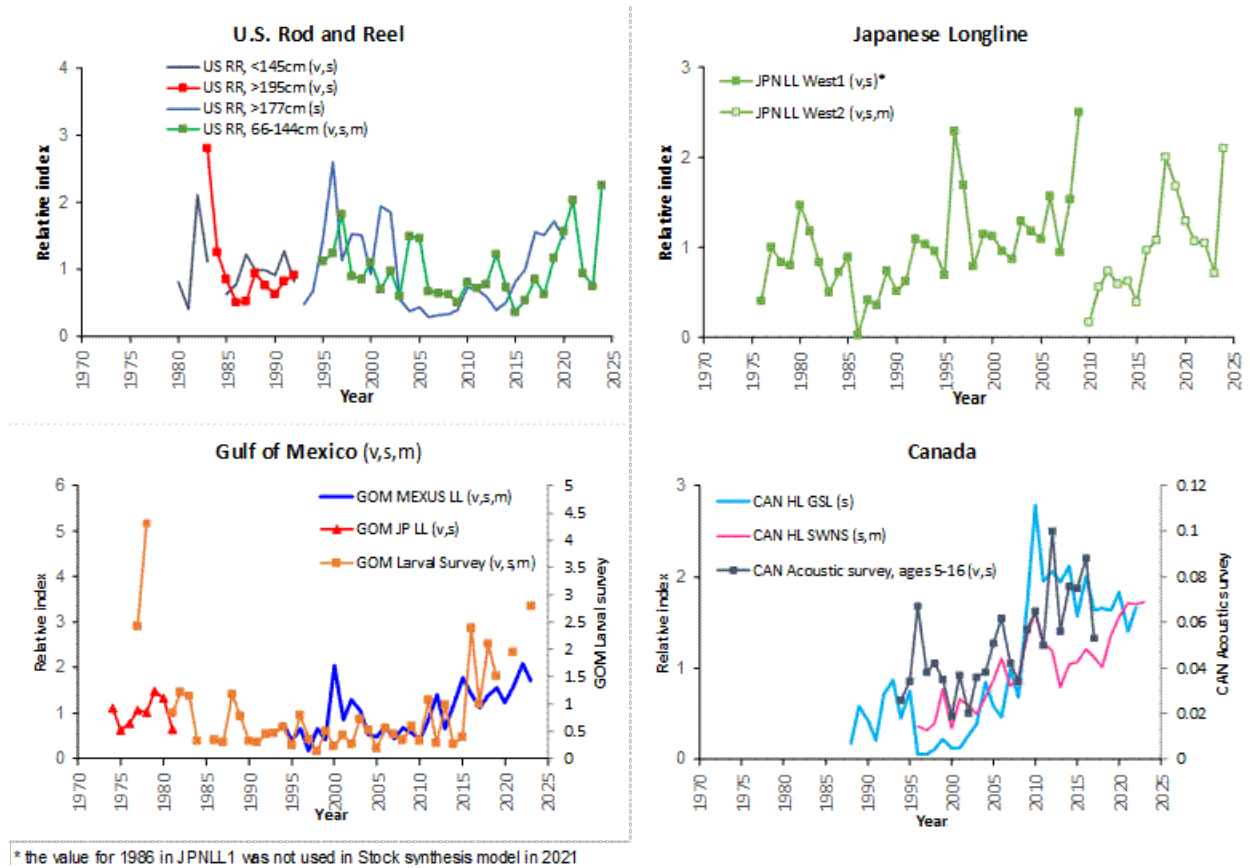


Figure 3. Strict updates of abundance indices for Atlantic bluefin tuna in the West Atlantic.

Appendix 1

Agenda

1. Opening, adoption of the agenda, and meeting arrangements
2. Presentation of Close-Kin Mark-Recapture (CKMR) estimate of the western Bluefin tuna (BFT-W) spawning stock biomass (SSB)
3. Evaluation of the influence on the existing BR MP of the following:
 - 3.1. CKMR estimate of the W-BFT SSB
 - 3.2. A 2-year cycle for GBYP aerial survey
 - 3.3. Removal of GBYP aerial survey for BR Management Procedure (MP)
 - 3.4. Request from Panel 2 to consider underage and subsequent carryover provisions
4. Evaluation of updated and/or revised indices in the Operating Models (OMs)
 - 4.1. Presentation of the indices (strict updates)
 - 4.2. Evaluation of strict updated indices
 - 4.3. Evaluation of revised indices
5. Evaluation of stock mixing information (BFT Technical Sub-group on Stock Mixing)
6. Consider a *de minimis* reconditioning to possibly include:
 - 6.1. CKMR
 - 6.2. Existing indices up to 2023
 - 6.3. Revised indices up to 2023
 - 6.4. Re-tune BR MP on reconditioned models
 - 6.5. Implications of reconditioning and consideration of possible retuning
 - 6.6. Develop new projections related to existing Exceptional Circumstance (EC) provisions, consistent with the lite-reconditioning
 - 6.7. Endorsed workplan for incorporating CKMR
7. BFT-W CKMR next steps
8. Eastern bluefin tuna (BFTE) CKMR
 - 8.1. Preliminary activities
 - 8.2. Future planning and funding (BFT Technical Sub-group on CKMR)
9. BFT Technical Sub-groups on Farm Operations and Early Life History: activities and planning
10. Nature of 2026 '*Status assessment*' and plan for MSE review
11. GBYP activities and planning
 - 11.1. Decision about the possible cancellation of aerial surveys in the Central Mediterranean
 - 11.2. Model-based approaches for aerial survey
 - 11.3. GBYP activities
 - 11.4. Terms of reference of GBYP biological studies in 2025
12. Recommendations
13. Other matters
 - 13.1. New rules on funding
 - 13.2. Other matters
14. Adoption of the report and closure

Appendix 2

List of Participants¹

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Ouchelli, Amar *

Sous-directeur de la Grande Pêche et de la Pêche Spécialisée, ministère de la Pêche et des Productions halieutiques, Route des quatre canons, 16000 Alger

Tel: +213 550 386 938, Fax: +213 234 95597, E-Mail: amarouchelli.dz@gmail.com; amar.ouchelli@mpeche.gov.dz

Ferhani, Khadra

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

Tel: +213 550 735 537, Fax: +213 24 32 64 10, E-Mail: k.ferhani@cnrdpa.dz; ferhani_khadra@yahoo.fr; ferhanikhadra@gmail.com

Tamourt, Amira ¹

ministère de la Pêche & des Ressources Halieutiques, 16100 Alger

CANADA

Duprey, Nicholas

Senior Science Advisor, Fisheries and Oceans Canada, 200-401 Burrard Street, Vancouver, BC V6C 3R2

Tel: +1 604 499 0469, E-Mail: nicholas.duprey@dfo-mpo.gc.ca

Greenlaw, Michelle

St. Andrews Biological Station | Station biologique de St. Andrews, 125 Marine Science Drive, St. Andrews E5B 0E4

Tel: +1 506 921 0265, E-Mail: michelle.greenlaw@dfo-mpo.gc.ca

Hanke, Alexander

Research Scientist, Fisheries and Oceans Canada, 531 Brandy Cove Road, St. Andrews, NB E5B 2L9

Tel: +1 506 529 5912, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

Melvin, Gary

285 Water Street, St. Andrews, New Brunswick E5B 1B8

Tel: +1 506 651 6020, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com

EGYPT

Abdelaziz, Mai Atia Mostafa

Production Research Specialist, Manager of bilateral agreements department, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 003 878 312, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: janahesham08@gmail.com

Abdou Mahmoud Tawfeek Hammam, Doaa

Lakes and Fish Resources Protection and Development Agency, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 117 507 513, Fax: +202 281 17007, E-Mail: gafrd_EG@hotmail.com

Nasr, Marwa Abdelfatah

Lakes & Fish Resources Protection & Development Agency Plot No, 210 second sector, city center, Northern 90 th St., Fifth Settlement, New Cairo

Tel: +20 111 500 1400, E-Mail: marwanasr899@gmail.com

Sayed Farrag, Mahmoud Mahrous

Associate Professor of Marine Biology, Zoology Department, Faculty of Science, Al-Azhar University, Assiut, 71511

Tel: +20 100 725 3531, Fax: +20 882 148 093, E-Mail: m_mahrousfarrag@yahoo.com

¹ Head Delegate

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

EUROPEAN UNION

Castro Ribeiro, Cristina

Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries Unit B.2 – Regional Fisheries Management Organisations, Rue Joseph II, J99 03/57, 1049 Brussels, Belgium
Tel: +32 470 529 103; +32 229 81663, E-Mail: cristina-ribeiro@ec.europa.eu

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

Álvarez Berastegui, Diego

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle de Poniente s/n, 07010 Palma de Mallorca, España
Tel: +34 971 133 720; +34 626 752 436, E-Mail: diego.alvarez@ieo.csic.es

Andonegi Odrizola, Eider

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España
Tel: +34 661 630 221, E-Mail: eandonegi@azti.es

Arrizabalaga, Haritz

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

Chapela Lorenzo, Isabel

Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO- CSIC), C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716; +34 662 540 979, E-Mail: isabel.chapela@ieo.csic.es

Di Natale, Antonio

Director, Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121 Messina, Italy
Tel: +39 336 333 366, E-Mail: adinatale@costaedutainment.com; adinatale@acquariodigenova.it

Díaz-Arce, Natalia

AZTI, Txatxarramendi Ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, País Vasco, España
Tel: +34 667 174 503, E-Mail: ndiaz@azti.es

Fernández Llana, Carmen

Instituto Español de Oceanografía (IEO), Consejo Superior de Investigaciones Científicas, C/ Corazón de María 8, 28002 Madrid, España
Tel: +34 91 342 11 32, E-Mail: carmen.fernandez@ieo.csic.es

Fraile, Igaratza

AZTI-TECNALIA, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20110 Pasaia, España
Tel: +34 946 574000, E-Mail: ifraile@azti.es

Garibaldi, Fulvio

University of Genoa - Dept. of Earth, Environment and Life Sciences, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV), Corso Europa, 26, 16132 Genova, Italy
Tel: +39 335 666 0784; +39 010 353 8576, Fax: +39 010 357 888, E-Mail: fulvio.garibaldi@unige.it; garibaldi.f@libero.it

Gatt, Mark

Ministry for Agriculture, Fisheries, Food and Animal Rights Fort San Lucjan, Triq il-Qajjenza, Department of Fisheries and Aquaculture, Malta Aquaculture Research Centre, QRM 3303 Qormi, Malta

Gordoa, Ana

Senior scientist, Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB - CSIC), Acc. Cala St. Francesc, 14, 17300 Blanes, Girona, España
Tel: +34 972 336101; +34 666 094 459, E-Mail: gordoa@ceab.csic.es

Jaranay Meseguer, María

Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO-CSIC), C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander Cantabria, España
Tel: +34 942 291 716, E-Mail: maria.jaranay@ieo.csic.es

Lino, Pedro Gil

Research Assistant, Instituto Português do Mar e da Atmosfera - I.P./IPMA, Avenida 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhão, Faro, Portugal
Tel: +351 289 700508, E-Mail: plino@ipma.pt

Pappalardo, Luigi

Technical Assistance - AT Masaf, Vie Maritime 59, 84043 Salerno Agropoli, Italy
Tel: +39 081 777 5116; +39 345 689 2473, E-Mail: luigi.pappalardo86@gmail.com; gistec86@hotmail.com; oceanissrl@gmail.com

Pérez Torres, Asvin

CN-IEO-CSIC Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle Poniente s/n, 07015 Palma de Mallorca, Islas Baleares, España
Tel: +34 680 835 535; +34 971 133 720, E-Mail: asvin.perez@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, España
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 275 072, E-Mail: pablo.quelle@ieo.csic.es

Rouyer, Tristan

Ifremer - Dept Recherche Halieutique, B.P. 171 - Bd. Jean Monnet, 34200 Sète, Languedoc Roussillon, France
Tel: +33 782 995 237, E-Mail: tristan.rouyer@ifremer.fr

Talijancic, Igor

Institute of Oceanography and Fisheries Split, Setaliste Ivana Mestrovica 63, 21000 Dalmatia, Croatia
Tel: +385 214 08047; +385 992 159 26, E-Mail: talijan@izor.hr

Thasitis, Ioannis

Fisheries and Marine Research Officer, Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment, Department of Fisheries and Marine Research, 101 Vithleem Street, 1416 Nicosia, Cyprus
Tel: +35722807840, Fax: +35722 775 955, E-Mail: ithasitis@dfmr.moa.gov.cy; ithasitis@dfmr.moa.gov.cy

Tugores Ferra, Maria Pilar

ICTS SOCIB - Sistema d'observació y predicció costaner de les Illes Balears, Moll de Ponent, S/N, 07015 Palma de Mallorca, España
Tel: +34 971 133 720, E-Mail: pilar.tugores@ieo.csic.es

JAPAN

Butterworth, Douglas S.

Emeritus Professor, Department of Mathematics and Applied Mathematics, University of Cape Town, Rondebosch, 7701 Cape Town, South Africa
Tel: +27 21 650 2343, E-Mail: doug.butterworth@uct.ac.za

Fukuda, Hiromu

Head of Group, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Yokohama, 234-8648
Tel: +81 45 788 7936, E-Mail: fukuda_hiromu57@fra.go.jp

Nakatsuka, Shuya

Deputy Director, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanazawa Kanagawa, 236-8648
Tel: +81 45 788 7950, E-Mail: nakatsuka_shuya49@fra.go.jp

Rademeyer, Rebecca

Marine Resource Assessment and Management Group, Department of Mathematics and Applied Mathematic - University of Cape Town, Private Bag, 7700 Rondebosch, South Africa
Tel: +651 300 442, E-Mail: rebecca.rademeyer@gmail.com

Tsukahara, Yohei

Senior Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4, Fukuura, Kanagawa, Yokohama, Shizuoka Shimizu-ku 236-8648
Tel: +81 45 788 7937, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: tsukahara_yohei35@fra.go.jp

Uozumi, Yuji¹

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

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

Abid, Noureddine

Chercheur et ingénieur halieute au Centre Régional de recherche Halieutique de Tanger, Responsable du programme de suivi et d'étude des ressources des grands pélagiques, Centre régional de l'INRH à Tanger/M'dig, B.P. 5268, 90000 Drabed, Tanger
Tel: +212 53932 5134; +212 663 708 819, Fax: +212 53932 5139, E-Mail: nabad@inrh.ma

Benziane, Meriem

Chef de laboratoire, Intitulé de poste Ingénieur halieute, Centre régional de INRH, LP-par intérim, Km 9 sur route, Tanger Méditerranée Cap Malabata
Tel: +212 672 333 266, E-Mail: benziane@inrh.ma

NORWAY

Boge, Erling

Institute of Marine Research, 5817 Bergen Vestland
Tel: +47 456 75165, E-Mail: erling.boge@hi.no

Mjorlund, Rune¹

Senior Adviser, Directorate of Fisheries, Department of Coastal Management, Environment and Statistics, 5804 Bergen

Nottestad, Leif

Principal Scientist (PhD), Institute of Marine Research, Research Group on Pelagic Fish, Nordnesgaten 50, 5005 Bergen (P.O. Box 1870 Nordnes), 5817 Bergen, Hordaland county
Tel: +47 5 99 22 70 25, Fax: +47 55 23 86 87, E-Mail: leif.nottestad@hi.no

TUNISIA

Zarrad, Rafik¹

Chercheur, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM)

TÜRKIYE

Mavruk, Sinan

Cukurova University, Fisheries Faculty, 01330 Adana
Tel: +90 530 441 9904, E-Mail: smavruk@cu.edu.tr; sinan.mavruk@gmail.com

Yalim, Fatma Banu

Ministry of Agriculture and Forestry Mediterranean Fisheries Research Production and Training Institute, 07190 Antalya
Tel: +90 533 633 0801; +90 242 251 0585, Fax: +90 242 251 0584, E-Mail: fatmabanu.yalim@tarimorman.gov.tr

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Fischer, Simon

Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Pakefield Road, Lowestoft, Suffolk NR33 0HT
E-Mail: simon.fischer@cefas.co.uk

Righton, David

Fisheries Scientist, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, Lowestoft, Suffolk NR33 0HT
Tel: +44 793 286 1575; +44 150 252 4359, E-Mail: david.righton@cefas.gov.uk

UNITED STATES

Aalto, Emilius

120 Ocean View Blvd, CA Pacific Grove 93950

Tel: +1 203 809 6376, E-Mail: aalto@stanford.edu

Berge, Kailee

University of Maine, 300 Fore Street, Portland; ME 04101

Tel: +1 414 531 7744, E-Mail: kailee.berge@maine.edu

Carrano, Cole

300 Fore Street, Portland 04101

Tel: +1 804 972 5157, E-Mail: cole.carrano@maine.edu

Kerr, Lisa

Gulf of Maine Research Institute, University of Maine, 350 Commercial Street, Portland ME 04101

Tel: +1 301 204 3385; +1 207 228 1639, E-Mail: lisa.kerr1@maine.edu

Lankowicz, Katie

Gulf of Maine Research Institute, 350 Commercial St., Maine Portland 04101

Tel: +1 574 229 4568, E-Mail: klankowicz@gmri.org

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

Peterson, Cassidy

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Centre, 101 Pivers Island Rd, Miami, FL 28516

Tel: +1 910 708 2686, E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

Walter, John

Research Fishery Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149

Tel: +305 365 4114; +1 804 815 0881, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

ASOCIACIÓN DE PESCA, COMERCIO Y CONSUMO RESPONSABLE DEL ATÚN ROJO – APCCR

Navarro Cid, Juan José ¹

Grupo Balfegó, 43860 L'Ametlla de Mar, Tarragona, España

ECOLOGY ACTION CENTRE - EAC

Isnor, Holly

Ecology Action Centre - EAC, 2705 Fern Lane, Halifax Nova Scotia B3K 4L3, Canada

Tel: +1 902 580 0600, E-Mail: hollyisnor@ecologyaction.ca

FEDERATION OF MALTESE AQUACULTURE PRODUCERS – FMAP

Camilleri, Tristan Charles

AQUACULTURE RESOURCES LTD, 157 Grand Central Offices, 1440 Valetta, Malta

Tel: +356 229 26900; +356 994 30518, E-Mail: tc@aquacultureresources.com

MONTEREY BAY AQUARIUM

Boustany, Andre M.

Monterey Bay Aquarium, 886 Cannery Row, Monterey, CA 93940, United States

Tel: +1 831 402 1364, E-Mail: aboustany@mbayaq.org

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: craig.brown@noaa.gov; drcabrown@comcast.net

EXTERNAL EXPERTS

Bravington, Mark

ESTIMARK RESEARCH, 610 Huon Road, TAS 7004 South Hobart, Australia
Tel: +61 438 315 623, E-Mail: markb1@summerinsouth.net

Carruthers, Thomas

Blue Matter, 2150 Bridgman Ave, Vancouver Columbia V7P 2T9, Canada
Tel: +1 604 805 6627, E-Mail: tom@bluematterscience.com

Davies, Campbell Robert

Senior Research Scientist, CSIRO Ocean & Atmosphere, CSIRO Marine Laboratories, GPO Box 1538, 7001 Hobart, Tasmania, Australia
Tel: +61 362 325 044, E-Mail: campbell.davies@csiro.au

Parma, Ana

Principal Researcher, Centro para el Estudio de Sistemas Marinos, CONICET (National Scientific and Technical Research Council), Blvd. Brown 2915, U 9120 ACF Puerto Madryn, Chubut, Argentina
Tel: +54 (280) 488 3184 (int. 1229), Fax: +54 (280) 488 3543, E-Mail: anaparma@gmail.com; parma@cenpat-conicet.gob.ar

Rodriguez-Ezpeleta, Naiara

AZTI - Tecnalia /Itsas Ikerketa Saila, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Pasaia Gipuzkoa, España
Tel: +34 667 174 514, E-Mail: nrodriguez@azti.es

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

Aleman, Francisco

Kimoto, Ai

García, Jesús

Pagá, Alfonso

Appendix 3

List of papers and presentations

Number	Title	Authors
SCRS/2025/049	A brief initial analysis of 'does the west CKMR estimate matter for the ABFT MSE'?	Butterworth D., and Rademeyer R.A.
SCRS/2025/057	Origin of BFT from the Norwegian Sea based on Otolith Chemistry	Fraile I., Lastra P, Artetxe I., Arrizabalaga H., Nottestad L., Sorensen O., Lange T., and Rooker J.
SCRS/2025/058	Can an unusual combination of SST and oceanography be considered an exceptional circumstance? The case of a Sardinian tuna trap in 2024 (western Mediterranean Sea).	Di Natale A.
SCRS/2025/059	Length frequency distribution of Bluefin tuna caught by the purse seine fleet in the Balearic islands: period 2016-2024.	Navarro J.J.
SCRS/2025/062	French aerial abundance index for 2009-2023, accounting for the environmental effect on bluefin tuna availability in the Gulf of Lion	Rouyer T., Derridj O., and Bal G.
SCRS/2025/063	A Summary of ABFT Stock Mixing Data	Hanke A.R., Artetxe I., Fraile I., Busawon D., Diaz Arce N., Arrizabalaga H., and Rodríguez-Ezpeleta N.
SCRS/2025/064	A revised index of Bluefin tuna relative abundance based on Portuguese-Moroccan Trap Data	Hanke A.R., Akia S., Lino P., Coelho R., Abid N., and Walter J.
SCRS/2025/065	Determination of a length-weight relationships applicable to Atlantic bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) caught in the Bay of Biscay (Cantabrian Sea)	Luque P.L., Artetxe-Arrate I., Arrizabalaga H., and Fraile I.
SCRS/2025/066	Improving the data for the BFT MSE	DiNatale A., Garibaldi F., and Piccinetti C.
SCRS/2025/067	The standardized CPUE for Japanese longline fishery in the Atlantic up to 2024 fishing year	Tsukahara Y., Fukuda H., and Nakatsuka S.
SCRS/2025/069	Updated Standardization of Fishery-Dependent Abundance Indices for Atlantic Bluefin Tuna in the Southern Gulf of St. Lawrence and Canada Atlantic coast within area of Scotian shelf using vast:1996-2023	Akia S., Hanek A.
SCRS/2025/070	Close-kin mark-recapture spawning stock abundance estimates of western Atlantic bluefin tuna (<i>Thunnus Thynnus</i>)	Lauretta M., Grewe P., Bravington M., Walter J., Baylis S., Thomson R., Golet W., Zapfe G., Walter K., Hanke A., Busawan D., Aulich J., Potter N., Orbesen E., Reglero P., Alvarez-Berestegui D., Gerard T., Malca E., Pacicco A., Porch C., and Davies C.
SCRS/2025/071	Alternate approaches to accounting for environmental impacts in the stock assessment of western atlantic bluefin tuna	Carrano C., Kerr L.
SCRS/2025/072	Back-calculated and habitat standardized larval abundances of Atlantic bluefin tuna in	Alvarez-Berastegui D., Tugores M.P., Torres A.P., Martín-Quetglas M., Santandreu M.,

	the Balearic Sea (western Mediterranean) (2001-2023)	Alvarez I., Balbín R., and Reglero P.
SCRS/2025/073	Results of the pilot study on AI-based automatic fish length estimation for Bluefin tuna in a Moroccan Atlantic farm	Abid N., Benziane M., Idrissi M.M., and Bensbai J.
SCRS/P/2025/019	Revisiting the review of 2021 stock assessment of western ABT for future stock assessment	Tsukahara Y., and Fukuda H.
SCRS/P/2025/020	Tracking <i>Thunnus thynnus</i> adult movements through Gibraltar Strait after acoustic tagging in tuna trap (South coast of Portugal)	Vilas C., Lino P.G., Mansilla O., Sanchez-Leal R., Jimenez J., Cabanellas M., Abecasis D., Martinez-Ramirez L., Poco A., Nunes M., Morita F., Alemany F., and Dos Santos M.N.
SCRS/P/2025/021	Results on the suitability of different ABFT tissues for CKMR-related genetic analyses	Diaz-Arce N., Lino P., Rouyer T., Nunes M., Hirofumi M., and Rodriguez-Ezpeleta N.
SCRS/P/2025/022	Knowns and unknowns about ABFT mixing in the North Atlantic learnt from genetic and otolith microchemistry-based methodologies	Diaz-Arce N., Arrizabalaga H., Fraile I., Artetxe-Arrate I., and Rodriguez-Ezpeleta N.
SCRS/P/2025/023	Updated activities by the Bluefin tuna early life ecology subgroup	Alvarez-Berastegui D.
SCRS/P/2025/024	Updated analysis for the standardized CPUEs of the EU.PRT + MOR Traps	Lino P., Coelho R., and Abid N.
SCRS/P/2025/025	Are SSB estimates from WBFT CKMR valid?	Bravington M.

Appendix 4

SCRS document and presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2025/049 - The west CKMR estimate is taken into account in the ABFT MSE computations using a simple likelihood weighting approach. This suggests that this estimate does “matter”, as the associated calculations indicate that notably higher TACs for the west area might be possible. The availability of a CKMR estimate for the east would likely have important implications for the MP performance for the east. Fewer future GBYP aerial surveys in the east would lead to a slight deterioration in conservation performance there, though this could be ameliorated by a minor retuning the MP. It must, however, be emphasised that these results are dependent on a simple and approximate method for taking the west CKMR estimate into account. The reliability of this approach therefore needs to be checked by repeating these computations under formal re-conditioning of the OMs to incorporate the west CKMR estimate.

SCRS/2025/057 - Understanding the population structure and mixing rates of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) is crucial for the effective conservation and management measures of this species and its fisheries. This study utilized $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ isotopes in otoliths to determine the natal origin of giant Atlantic bluefin tuna caught in the Norwegian Sea during their autumn feeding between 2018 and 2023. Otoliths were collected over six consecutive years under the GBYP Research Program of the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT). The $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ isotope values in the yearling portion of the otoliths were measured using ion ratio mass spectrometry and compared with reference values from spawning adults captured in the Mediterranean Sea and Gulf of Mexico. Mixed stock analyses revealed that bluefin tuna captured in the Norwegian Sea originated from the Mediterranean Sea..

SCRS/2025/058 - The Sardinian tuna traps are the only ones in the Mediterranean Sea and they are considered one of the few reliable observatories for the bluefin tuna in this area. In 2024, the catches had an unusual presence of small fish and the western Mediterranean water masses in spring were unusually cold, also allowing for many gyres offshore that apparently attracted bluefin tuna from the northern part. Thanks to the detailed data available, this paper presents the case as a possible example of how an environmental and localised exceptional circumstance can directly affect the distribution, the size frequencies and the catches of bluefin tuna. The parallel effects of experimental drillings for offshore wind farms was also considered, as an additional factor for modifying the usual bluefin tuna migratory behaviour.

SCRS/2025/059 - This study presents the length frequency distribution of Balfegó fleet during the last 9 years, considering only the fishing operations carried out exclusively in the Balearic fishing grounds. The length come from two different approaches: 1) artificial intelligence estimates at the time of transfers to the transport cages and 2) observed measures taken at harvest. Both measurements show the same results, even a certain systematic difference is observed due to the growth occurred during the time lapse spent by the fish under rearing conditions. When analysing the time series, to main features can be observed, on the one hand, an increase in individuals of sizes around 130-150 cm in the last two years (2023 and 2024) and mainly in the last year. On the other hand, a gradual increase in the largest individuals (>250 cm) has been observed by both approaches since 2016.

SCRS/2025/062 - The French aerial survey over the Gulf of Lion is a fisheries independent index. This survey has been used for the stock assessment of Eastern Atlantic Bluefin Tuna (EABFT, *Thunnus thynnus*), within the MSE and that is also included in the current Harvest Control Rule. Up to this day, the index presents important year to year variations linked to the stock dynamics but also largely to environmentally-driven changes in the availability of young Bluefin tuna in the Gulf of Lion. Here we propose an updated index based on a state space modelling approach which accounts for both.

SCRS/2025/063 - Contributions of stock of origin data stemming from genetic and otolith microchemistry data sources is summarized with a view to informing future BFT MSE modeling and decision making processes. Observed trends in stock mixing are also compared to those emerging from the BFT MSE operating models.

SCRS/2025/064 - A revised Portuguese – Moroccan trap index is developed using the R package sdmTMB which supports fitting spatial temporal models. The final model included a spatial temporal random field component where the mesh features a barrier between Moroccan and Portuguese traps and where the spatial decorrelation distance is not directional.

SCRS/2025/065 - Length-weight relationships are needed to transform the size of BFT at the time of caging into weight, which allows to monitor quota consumption. In 2021, the SCRS revised and adopted LWR for two areas of the eastern Atlantic, i.e., Atlantic coast of Morocco and southern Portuguese coasts. With ICCAT's amendment to Rec 24-06 for new ABFT farming in the Cantabrian Sea, a specific LWR is needed to determine the biomass in farming cages. However, no specific LWR model exists for the Cantabrian Sea during summer. This study presents a LWR for the Cantabrian Sea Area determined on the basis of ABFT sampled from 2009 to 2024 period from June to August. A comparison of this study's LWR with current LW equations adopted by SCRS-ICCAT is also presented and shows that the equations used for other eastern Atlantic areas significantly overestimate the real weight of the fish. Thus, we recommend using the LWR presented here for the farming operations in the Cantabrian Sea.

SCRS/2025/066 - The changes noticed in 2024 about a much comprehensive and Atlantic-wide approach in examining the data collected so far on bluefin tuna need additional work for reorganising the data before the next BFT MSE round in 2027. This was also agreed in some previous SCRS BFT SG meetings. As already noted in a previous paper in 2024, it would be necessary to split some CPUE data sets for better linking them to the genetic and microchemistry data. This will provide a much more focused insight in the Bluefin tuna mixing in some areas. Furthermore, an enhanced map, with more focused areas, will enhance our understanding and the identification of areas where we need to focus some research efforts. A comprehensive Atlantic-wide approach is also necessary, for a general understanding of the species. This approach will also allow for a more comprehensive CKMR design, which better incorporates scientific knowledge and takes into account all possible components.

SCRS/2025/067 - Catch-per-unit-effort based abundance indices of bluefin tuna from the Japanese longline fishery in the West and Northeast Atlantic have been used for the stock assessment, conditioning for operating model in management strategy evaluation and actual total allowable catch calculation in management procedure. This document describes the traditional simple update indices, and some additional analysis for the alternative indices using VAST both for west and northeast Atlantic up to 2024 fishing year (FY). In addition, we provide preliminary and tentative information in 2025 FY. As a result, the simple update indices in 2024 FY for both areas turned around and had higher values than those in 2023 FY. However, additional analysis indicated that the current simple update would not appropriately standardize the CPUEs especially for the data after IQ implementation. And VAST indices for the northeast Atlantic and the west Atlantic in old series reduce the negative sign in the model diagnostics.

SCRS/2025/069 - This study updates the abundance indices of Atlantic Bluefin Tuna (ABFT) in Canada's Atlantic coast within the area of the Scotian Shelf (AC) and the Southern Gulf of St. Lawrence (sGSL) by incorporating data up to 2023 extending the indices initially developed in 2024 using the Vector Autoregressive Spatio-Temporal (VAST) model. The objective is to refine both the global abundance indices and the size-class-specific indices ensuring a more accurate representation of the population dynamics in these regions. A key methodological advancement in this study is the redefinition of size classes based on the weight composition of catches rather than using predefined age categories. Three size classes were established for each region. In AC size classes were defined as small below 150 kg medium between 150 and 230 kg and large above 230 kg while in sGSL the classification was small below 240 kg medium between 240 and 370 kg and large above 370 kg. The results highlight that the medium-size class index best reflects the underlying abundance dynamics of the stock whereas the indices for small and large size classes appear to be strongly influenced by environmental conditions prey availability and stock mixing variability. Given these findings we recommend replacing the current abundance indices for AC and sGSL with the medium-size class indices as they provide a more stable and representative indicator of stock status minimizing the confounding effects of ecosystem variability. By refining these indices this study contributes to improving the accuracy of stock assessments and ensuring more effective fisheries management strategies ultimately supporting the sustainability of the Atlantic Bluefin Tuna fishery in Canadian waters.

SCRS/2025/070 - Ocean-wide distributions and mixing of tuna stocks limits resource monitoring capability, inhibits accurate population assessment, and amplifies uncertainty in sustainable harvest estimates. To resolve this, our team evaluated genetic close-kin mark-recapture abundance estimation for western Atlantic bluefin tuna from fish specimens collected during routine fishery monitoring and research surveys. Larval fish sampled in the western spawning grounds genetically marked mature fish at the time and location of regional spawning. After spawning, the adult tuna rapidly migrated to foraging areas in the Northwest Atlantic, mixing with other bluefin stocks in large aggregations targeted by fisheries. Comparison

of larval genotypes to adult fish caught in the fishery allowed for estimation of spawner capture probabilities based on parent-offspring ratios, and in turn, the absolute abundance and biomass of the spawning stock (males and females combined), estimated to be 21 kt ($cv=0.19$) in 2018. Applied genomics provided unprecedented information on bluefin tuna stock mixing, fecundity, and spawner abundance; and provides a robust framework for next-generation stock assessment, management procedures, and long-term sustainable fisheries.

SCRS/2025/071 - Substantial spatial shifts in the distribution of Atlantic bluefin tuna in response to varying ocean conditions have led to changes in regional catch rates and catch-per-unit-effort (CPUE) indices in the northwest Atlantic. For example, previous stock assessments have struggled to reconcile conflicting trends in US and Canadian rod and reel indices. The most recent Stock Synthesis assessments incorporated the Atlantic Multidecadal Oscillation (AMO) to modulate catchability and improve model fit, but residual patterns remained. We offer an alternate approach to incorporate environmental considerations by using a Vector Autoregressive Spatio-Temporal Model (VAST) to create alternative CPUE indices that account for environmental impacts on bluefin availability outside of the assessment model, rather than inside. Results from exploratory Stock Synthesis models with either a US VAST index or a joint US-Canada VAST index suggest similar or improved diagnostics, with comparable stock estimates. These analyses demonstrate the effectiveness of accounting for environmental effects outside of the assessment model and present indices that, with continued development, could be valuable to future assessments or management procedures.

SCRS/2025/072 - This document presents the update of the Bluefin tuna back-calculated larval abundance index from the Balearic Archipelago (Western Mediterranean). The index is calculated as the “strict update” of the previous version of the index presented in 2024 (SCRS/P/2024/124) that was applied for the current Bluefin tuna MSE. The update, including data from the TUNIBAL 2023 campaign, shows high densities of larvae, with significant differences when compared with the abundances from the previous available year.

SCRS/2025/073 - The length and weight of fattened Bluefin tuna from two cages in a Moroccan Atlantic farm were estimated in 2024 before harvest using both a manual stereoscopic camera system and an AI-based automatic system. These estimates, based on at least 20% of the total fish, were compared to actual size data at harvest to assess the accuracy of each system. The manual system slightly overestimated actual length (by 1.5% and 2.2%), while the AI-based system showed a greater underestimation (by 2.8% and 5.9%). Since weight in both systems was derived from length using a biometric relationship, discrepancies in weight estimation primarily reflected errors in length measurement. The lower accuracy of the AI system in length estimation highlights the need for further refinement to improve its performance. In contrast, the manual stereoscopic system provided estimates closer to actual values, making it more reliable under current conditions. To meet ICCAT standards for size estimation, the AI-based system requires further development and validation.

SCRS/P/2025/019 - This presented a way to develop area-based assessment model in west Atlantic, considering and incorporating a lot of valuable comments by external reviewer when 2021 stock assessment. The presenters showed some exercises with alternative model configurations, e.g., changing the start year of assessment period according to the data availability and testing alternative biological assumptions. Although the concrete proposal of assessment model was not proposed so far, it was emphasized that it is necessary for the assessment model to develop only with internally consistent data for the robust absolute biomass scale estimation. The presenters continue working the area-based assessment model as one of the candidates for the coming status check for this species..

SCRS/P/2025/020 - *No summary provided by authors.*

SCRS/P/2025/021 - The suitability of tissues collected using a tissue collector which allows for clean, quick and efficient collection were tested. In total, 18 tissues were collected from yellow finlets, keel and caudal fin from 6 ABFT tails in a tuna processing plant. Results on the amount of DNA extracted from them, genotype call rates, and comparative analysis of replicate samples from the same fish showed that keel samples worked best, being suitable for genetic analysis and further kinship comparison tests.

SCRS/P/2025/022 - Origin assignment methodologies based a subset of 96SNP markers and otolith microchemistry profiles assign individuals to either Mediterranean or Gulf of Mexico origin. However, published studies evidence spawning activity in different areas and admixture in the Slope Sea between individuals of Mediterranean and Gulf of Mexico origin. A new tool including 7000 SNPs was designed to,

among others, estimate the genetic profile of ABFT samples. Assignment results of 688 samples analyzed with the 96 SNP panel and the ARRAY showed that the 96 SNP panel overestimates the proportion of individuals of Gulf of Mexico origin, and that there is a relatively low proportions of genetically intermediate individuals across the North Atlantic feeding aggregates. Comparative analysis of more than 1700 samples for which genetic and otolith microchemistry-based assignments were available showed that in 70% of the cases both methods agreed on the origin, in the 20% there was no disagreement and for approximately 10% both methods assigned individuals to different origins. Multidisciplinary approach can help to develop further research needed to understand the origin of these individuals that do not show characteristics of the Mediterranean Sea or Gulf of Mexico spawning areas.

SCRS/P/2025/023 - The bluefin tuna (ABFT) Larval Ecology Subgroup reported on extensive larval surveys across key spawning areas in 2024, with continued efforts planned for 2025. In 2024 surveys were conducted in the Gulf of America, Balearic Sea (Western Mediterranean), Strait of Sicily (Central Mediterranean), and South Turkiye (Eastern Mediterranean). For 2025 there are also planning for sampling in the Slope Sea (Western Atlantic). Activities included adaptive sampling, standard ichthyoplankton tows using various Bongo nets, and environmental data collection (CTD, nutrients, plankton). Notable efforts included the launch of new initiatives like the TunaWave project investigating heatwave effects, the beginning of the SiLev project, uniting Turkish and Italian scientists, new collection of data in Slope Sea. Synergies with networks like MONGOOS aim to improve oceanographic support for larval research.

SCRS/P/2025/024 - *No summary provided by authors.*

SCRS/P/2025/025 - This presentation addressed the sampling coverage of the WBFT CKMR project (SCRS/2025/070). In particular, it considered whether any bias could result from sampling only a part of the total larval production (from a specific time and place within GoMex), when the goal of estimation is the total abundance of all adult WBFT regardless of where they spawn. The author demonstrated that no bias should result, because the adult samples (potential parents) are taken from "well-mixed" fisheries, in which there is no reason to expect that an adult's choice of spawning ground will affect its subsequent probability of capture (after allowing for adult length, which the CKMR model already does). Bias could, however, result if adult samples were collected from spawning grounds. The author noted that the same logic would apply to an EBFT CKMR project, where juveniles would again come from a subset of spawning grounds: sampling adults outside the Mediterranean, when they are likely well-mixed, is more robust than sampling within it.

Appendix 5

Requests of Panel 2 to the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS)*(Prepared by Panel 2 Chair)*

1. Panel 2 discussed allocation² issues at its Interseasonal meeting in March 2025. Several CPCs pointed out that due to various reasons, they may not be able to fully utilize their allocations and possibly use less than 95% of the allocation. Under paragraph 6 of *Recommendation by ICCAT amending the Recommendation 22-08 establishing a multi-annual management plan for bluefin tuna in the eastern Atlantic and the Mediterranean (Rec. 24-05)*, a CPC is allowed to transfer a maximum of 5% of its annual (initial) quota if so requests when the underage is equal to or more than 5% of the quota. Thus, if a CPC uses, say, only 80% of the allocation, 15% of the allocation cannot be carried over to the following year and therefore unused. While this is good for the bluefin tuna stocks, it is an economic waste of the resources.
2. To avoid such economic waste as well as help allocation negotiations in 2025, one idea is to carry over the underage beyond 5%. While a 5% carry-over of a CPC is added to the CPC's allocation in the following year, such underages beyond 5% will be pooled and added to the Total Allowable Catch (TAC) in the following year. The carried-over amount could be distributed among CPCs in a manner to be agreed by Panel 2.
3. Under the current Management Procedure (MP), if the total catch for either the West area or the East area is 20% or more above the TAC for the respective area, this could constitute an exceptional circumstance (EC). This could be interpreted that if the carried-over amount is less than 20% of the TAC, it will be within the MP and does not trigger the exceptional circumstances protocol (ECP). It should be noted that the case envisaged under the MP is overharvests by CPCs whereas the case being considered by Panel 2 is utilization of unused allocations. Panel 2 believes that the impacts of this case on the stocks are much less than the case of overharvests.
4. Accordingly, Panel 2 would like to request the SCRS to answer the following questions³ in sufficient time to inform discussions at the 29th Regular Meeting of the Commission:
 - (1) Under the current MP, is it possible to carry over unused allocation beyond 5% of a CPC's initial allocation to increase the TAC in the following year?
 - (2) If so, is 20% of the TAC a reasonable upper limit for the total carried-over amounts, which should include individual carry-overs by CPCs?
 - (3) If 20% is too high, what is a reasonable figure?
 - (4) If the assessment of this new approach requires another simulation testing within the Management Strategy Evaluation (MSE) framework, when can the SCRS conduct it?

² In this paper, allocation and quota have the same meaning.

³ If the SCRS needs to know how the carried-over amount is distributed among CPCs, please assume a pro-rata increase.