

Informe de la reunión intersesiones del Grupo de especies de túnidos tropicales de 2023 (incluye la MSE)

(Formato híbrido, Madrid, 27 de febrero a 3 de marzo de 2023)

Los resultados, conclusiones y recomendaciones incluidos en este informe reflejan solo el punto de vista del Grupo de especies de túnidos tropicales. Por tanto, se deberían considerar preliminares hasta que sean adoptados por el SCRS en su sesión plenaria anual y sean revisados por la Comisión en su reunión anual. Por consiguiente, ICCAT se reserva el derecho a emitir comentarios, objetar o aprobar este informe, hasta su adopción final por parte de la Comisión.

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

La reunión siguió un formato híbrido en línea y presencial en la Secretaría de ICCAT, en Madrid (España). La Dra. Serena Wright (Reino Unido), coordinadora del Grupo de especies de túnidos tropicales ("el Grupo"), y la Dra. Shannon Cass-Calay, relatora para el rabil, inauguraron la reunión y dieron la bienvenida a los participantes. El Sr. Camille Manel (secretario ejecutivo de ICCAT) dio la bienvenida a los participantes y agradeció los esfuerzos realizados por todos ellos para asistir a la reunión a distancia. Esta reunión del SCRS tuvo un formato híbrido y se proporcionó interpretación simultánea en los tres idiomas oficiales de ICCAT.

La presidenta revisó el orden del día, que se adoptó con varios cambios (**Apéndice 1**). La lista de participantes se incluye en el **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 en el **Apéndice 4**. Los siguientes participantes actuaron como relatores:

<i>Sección</i>	<i>Relatores</i>
Puntos 1, 10	M. Ortiz
Punto 2	S. Cass-Calay, C. Mayor, J. García, C. Palma, M. Ortiz
Punto 3	N. Fish, A. Kimoto
Punto 4	R. Santa Ana, A. Kimoto M. Ortiz
Punto 5	D. Die
Punto 6	S. Cass-Calay, A. Kimoto
Punto 7	S. Cass-Calay
Punto 8	D. Die
Punto 9	C. Brown

2. Visión general de las estadísticas pesqueras y definición de los objetivos y del plan de trabajo del subgrupo técnico *ad hoc* sobre la revisión de la calidad de los datos pesqueros y de las lagunas en las bases de datos de ICCAT

La Secretaría de ICCAT presentó estadísticas detalladas junto con varios catálogos (catálogos del SCRS y catálogos detallados) y paneles de control para explorar y analizar la información, con el objetivo de identificar los puntos débiles (lagunas, incoherencias, etc.) en los datos sobre túnidos tropicales para futuras correcciones y para la consideración los términos de referencia del subgrupo técnico *ad hoc* sobre revisión de la calidad de los datos pesqueros y las lagunas en la base de datos de ICCAT tal y como se sugiere en el plan de trabajo 2023 de este Grupo. Durante los debates de la reunión, se llegó a la conclusión de que el subgrupo técnico *ad hoc* no es necesario por el momento, y que se seguirá más bien la propuesta de los científicos de la UE de participar en el Grupo de coordinación regional de grandes pelágicos (RCG LP) para el tratamiento de túnidos tropicales (T3) para ayudar en las estimaciones de la composición de las capturas de túnidos tropicales y la distribución por tallas de las capturas con artes de superficie.

El Grupo tomó nota de que, tras la petición de la Comisión (**Rec. 21-01**, párrafo 66c), un experto externo examinará los mecanismos actuales de seguimiento, control y vigilancia de los túnidos tropicales y presentará un informe sobre ello al Grupo.

2.1 Resumen de las estadísticas de pesca y de la información sobre mercado disponible en ICCAT

La Secretaría de ICCAT presentó al Grupo las estadísticas de pesca más actualizadas (T1FC: Tarea 1 Características de la flota, T1NC: Capturas nominales de Tarea 1; T2CE: Captura y esfuerzo de Tarea 2; T2SZ: muestras de talla de Tarea 2; T2CS: Tarea 2 captura por talla comunicada por CPC) y mercado (CTAG: datos detallados de mercado convencional; ETAG: datos de mercado electrónico (sólo inventario) de túnidos tropicales (BET: patudo, YFT: rabil; SKJ: listado). Además, se facilitaron las últimas estimaciones CATDIS (distribución detallada de las capturas por trimestres y cuadrículas de 5x5, donde T2CE se ajusta a T1NC), que abarcan el periodo 1950-2021 para las tres especies. La información de Tarea 3 sobre plantado de dispositivos de concentración de peces (DCP) y el informe sobre densidad de DCP se revisaron y presentaron a ICCAT en el documento SCRS/2023/023.

Siguiendo la recomendación del SCRS de 2022, la Secretaría informó de que el panel de control de T1NC está disponible en el sitio web de ICCAT ([panel de control de T1NC](#)) y que los paneles de control de marcado del CTAG (dos tipos por especie) se publicarán muy pronto. Ambos paneles de control tienen información actualizada hasta el 31 de enero de 2023.

Las capturas totales (T1NC) de las tres especies por año, stock/región y grupo de artes se presentan en la **Tabla 1** y en las **Figuras 1, 2 y 3**. Los catálogos del SCRS, la comparación de T1NC y la disponibilidad de los conjuntos de datos de Tarea 2 se presentan en la **Tabla 2** (BET), **la Tabla 3** (E_YFT: YFT región oriental), **Tabla 4** (W-YFT: YFT región occidental), **Tabla 5** (E-SKJ: SKJ stock oriental) y **Tabla 6** (W-SKJ: SKJ stock occidental).

El Grupo agradeció a la Secretaría la forma en que ha mejorado globalmente la presentación de las estadísticas de pesca y los datos de marcado.

T1NC versus T2CE, T2SZ y T2CS

Los catálogos del SCRS de las tres especies de los últimos 30 años de datos (1992-2021) muestran una reducción general de la disponibilidad de datos de la Tarea 2 para las principales pesquerías en la última década. Muchos de los casos ya habían sido identificados en el pasado. La incoherencia stock/región en los conjuntos de datos de Tarea 1 y Tarea 2 (YFT y SKJ) está en vías de solución por parte de la Secretaría de ICCAT. Casi finalizada está también la reclasificación T1NC de las zonas de muestreo "desconocidas" (correspondientes a las antiguas zonas de la Tarea 1 sin delimitación geográfica) en las zonas de muestreo tropicales adecuadas. Ambas correcciones para las tres especies se basarán en las estimaciones CATDIS más recientes (1950-2021) que utilizan las localizaciones geográficas T2CE. Además, también habrá que hacer algunas correcciones menores en algunas ubicaciones geográficas de los conjuntos de datos T2SZ y T2CS. El resultado de este complejo ejercicio mejorará drásticamente la coherencia entre la Tarea 1 y la Tarea 2 y, por tanto, mejorará las puntuaciones globales del SCRS. Está previsto que este trabajo esté terminado para la reunión anual del SCRS.

Además, también existen algunas posibles lagunas de datos (celdas de los catálogos del SCRS sombreadas en azul claro, **Tablas 2 a 6**) que pueden resolverse de dos formas: a) por las CPC de ICCAT (a través del corresponsal estadístico), o b) por el SCRS con estimaciones preliminares (utilizando traspasos). Este trabajo continuo requiere la colaboración entre los corresponsales estadísticos de las CPC y la Secretaría de ICCAT.

En cuanto a la coherencia entre las capturas por especies declaradas tanto en T1NC como en T2CE a lo largo del tiempo, varias CPC de pabellón (UE-España en particular) están trabajando en un análisis comparativo con el apoyo de la Secretaría de ICCAT. Estos estudios se presentarán en la reunión anual del SCRS.

El Grupo también señaló que algunos conjuntos de datos de T2CE con composición de capturas de especies notificadas en número de peces, requerirán el uso de pesos medios obtenidos de T2SZ para obtener el peso correspondiente y, en consecuencia, permitir una comparación completa entre T1NC y T2CE. Este ejercicio de validación puede requerir más tiempo. La Secretaría también recordó que el componente "faux poisson" de las capturas sólo está disponible en T1NC (no se incluye en T2CE ni en T2SZ). Esta discrepancia debe tenerse en cuenta (descontada de T1NC) en los análisis comparativos. Por ejemplo, descontando el "faux poisson" de T1NC en las series de capturas de cerco de UE-Francia y UE-España hay una coincidencia

razonable desde 2013. Retroceder en el tiempo para intentar mejorar estadísticas anteriores depende en gran medida de cada CPC.

Varias CPC (Curazao, El Salvador, Guatemala, Panamá y Senegal) solicitaron a la Secretaría de ICCAT explicaciones adicionales sobre algunas lagunas observadas en los catálogos del SCRS. La Secretaría de ICCAT confirmó que toda la información recibida se puso a disposición del Grupo y se comprometió a revisar y responder a cada corresponsal estadístico de las CPC sobre cada incoherencia identificada.

El Grupo se interesó por la disponibilidad de indicadores de los niveles de cobertura de T2CE con respecto a T1NC por especies (es decir, representatividad de T2CE). El Grupo sugirió estimar una tasa de cobertura global por especie/stock a lo largo del tiempo, en lugar de los valores específicos de las CPC. La Secretaría reconoce que esto sería útil y verá si puede hacerse, después de mejorar la coherencia entre los conjuntos de datos de Tarea 1 y Tarea 2 (trabajo descrito anteriormente).

La Secretaría de ICCAT señaló que la Comisión suele solicitar revisiones de datos históricos con fines específicos. Sin embargo, los métodos de recopilación de datos y las estructuras de comunicación de datos han cambiado con el tiempo y no siempre es posible comunicar los datos históricos en los últimos formatos requeridos (mayor resolución en general). Es necesario que las CPC comuniquen a la Secretaría cuándo no es posible llevar a cabo dichas solicitudes, ya que no es deseable recibir datos que no sean apropiados, verificados o útiles. El Grupo observó que, en el caso de Panamá, faltan datos de la flota palangrera (véanse las **Tablas 2 y 5** de los catálogos del SCRS). Panamá solicitó una reunión con la Secretaría de ICCAT para entender qué ha pasado con la información facilitada en el pasado e identificar qué conjuntos de datos faltan en las bases de datos de ICCAT. La Secretaría se comprometió a trabajar con Panamá para revisar y mejorar las estadísticas pesqueras de este país.

La Secretaría recordó que, tal y como recomienda el SCRS, todas las CPC deberían utilizar los catálogos del SCRS (publicados en la página [web de ICCAT](#) desde 2021) para verificar que sus datos pesqueros por especies/stocks estén completos. Algunos conjuntos de datos de Tarea 2 con baja resolución (por ejemplo, por año, sin definición geográfica, grandes cuadrículas (20x20, 10x20), grandes intervalos de clase (10 kg)) se excluyen del cálculo de los catálogos del SCRS. El catálogo de Tarea 2 muestra las celdas incompletas mediante un sombreado rojo (-1), o amarillo ("a" o "b"). Para esos casos concretos, los corresponsales estadísticos de las CPC pueden utilizar los catálogos detallados que se ponen a su disposición durante las reuniones. Cuando parezca haber incoherencias entre la captura declarada y la información resumida en los catálogos del SCRS, los corresponsales estadísticos de las CPC deberán ponerse en contacto con la Secretaría de ICCAT para tomar medidas adicionales.

T1FC

La Secretaría de ICCAT informó sobre el trabajo en curso sobre la información T1FC (obtenida mediante el formulario ST01-T1FC del SCRS) con una breve presentación del número de buques activos por CPC de pabellón y artes de pesca a lo largo del tiempo (resultados preliminares de 2014 a 2021). La información se compartió con el Grupo para su posterior análisis. Esta información sobre la estructura de la flota (utilizada ahora por el SCRS y la Comisión) está siendo revisada por la Secretaría de ICCAT. La Secretaría de ICCAT invitó a cada corresponsal estadístico de las CPC a comprobar su información e informarle de posibles errores y correcciones.

El Grupo reconoció el trabajo de la Secretaría de ICCAT en este conjunto de datos y recomendó que se siguiera mejorando T1FC, señalando su importancia en la estimación de la capacidad pesquera en la zona del Convenio de ICCAT. Es necesario seguir trabajando para que el SCRS pueda responder a la Comisión sobre este asunto. A este respecto, el Grupo señaló que el formulario ST01-T1FC, en particular, el subformulario ST01A, permite la notificación de la información de buques individuales (≥ 20 m de eslora total), incluido el nombre del buque, otros identificadores, dimensiones, artes utilizados e información sobre los niveles de esfuerzo pesquero por región. Por su parte, el subformulario ST01B está destinado a la notificación de datos agregados de buques de pesca artesanal (eslora total < 20 metros) y datos sobre el esfuerzo pesquero. No obstante, en ambos subformularios la comunicación de datos sobre el esfuerzo pesquero es opcional. El Grupo convino en que el hecho de hacer que la comunicación del esfuerzo pesquero sea obligatoria podría ayudar al SCRS en su respuesta a la Comisión respecto a una estimación de la capacidad, y recomendó que el SCRS considere hacer obligatoria la comunicación del esfuerzo pesquero de esta forma para todas las especies. El Grupo también recomienda que el subformulario ST01A haga

obligatoria la comunicación de los números OMI (para todos los buques que puedan obtener uno). El Grupo también sugirió revisar y considerar si el formulario ST01 debería solicitar información sobre la capacidad de transporte de pescado de cada buque en unidades de metros cúbicos totales de bodega de pescado. Esta unidad de medida se utiliza habitualmente en otras OROP de túnidos y permitirá realizar comparaciones estándar entre diversas flotas.

Marcado

La Secretaría realizó una presentación sobre el marcado convencional de ICCAT de túnidos tropicales (BET, YFT, SKJ), incluidos los datos del Programa de marcado de túnidos tropicales en el océano Atlántico ((AOTTP), destacando las recientes contribuciones de Santa Elena (1.564 nuevos despliegues de marcas en 2021) y la importancia de las recientes recuperaciones de marcas del AOTTP de ICCAT. Se facilitaron al Grupo los conjuntos de datos actualizados (archivos Excel) sobre el marcado convencional de túnidos tropicales. Se presenta el número de recuperaciones agrupadas por el número de años en libertad para las tres especies (BET en la **Tabla 7**, SKJ en la **Tabla 8** y YFT en la **Tabla 9**). Los mapas correspondientes a las tres especies se presentan en la **Figura 4** (las especies por filas y los tipos de mapa en columnas: densidad de liberaciones, densidad de recuperaciones y movimiento aparente).

La Secretaría también presentó los paneles de control (captura de pantalla en la **Figura 5**) y el visor de mapas (captura de pantalla en la **Figura 6**) sobre marcado convencional de túnidos tropicales (BET, YFT, SKJ) con la información actualizada disponible sobre marcado convencional. El panel de control y los visores de mapas permiten un análisis más dinámico e interactivo de los datos convencionales de marcado ([Datos marcado SKJ](#), [YFT](#), [BET](#), [Maps BET](#), [YFT](#), [SKJ](#)) .

La Secretaría de ICCAT también informó al Grupo sobre un proyecto con el Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS) (Reino Unido) y los gobiernos de Santa Elena y Bermudas que consiste en implantar 24 marcas electrónicas internas de LOTEK. Algunas de ellas son marcas reutilizadas del AOTTP. La colaboración con CEFAS incluyó el análisis de las marcas electrónicas internas recuperadas (LOTEK) que se implantaron originalmente en torno a Santa Elena.

El Grupo tomó nota del gran número de marcas colocadas en Santa Elena y preguntó si se dispone de información adicional (por ejemplo, datos de marcado electrónico) para corroborar la conexión observada entre Santa Elena y el golfo de Guinea. La Secretaría de ICCAT informó de que las actuales marcas electrónicas AOTTP implantadas en Santa Elena no mostraban esta conexión. Sin embargo, científicos de Santa Elena informaron al Grupo de un proyecto científico para marcar túnidos tropicales con marcas electrónicas (LOTEK y Wildlife Computer mini y micro-PSATs) en marzo de 2023 (utilizando las marcas electrónicas detalladas anteriormente).

A este respecto, el Grupo reconoció que ahora se dispone de recuperaciones a largo plazo que pueden mejorar las estimaciones de crecimiento a partir de los datos de marcado. Se indicó que las recuperaciones de las flotas palangreras siguen siendo mínimas, y se sugirió dirigirse a las flotas palangreras para conocer mejor los movimientos de los túnidos tropicales y evitar posibles sesgos asociados con la recepción de datos únicamente del componente de las flotas de superficie. La intensidad del esfuerzo pesquero en el golfo de Guinea también puede dar lugar a una representación excesiva de esta región en las estadísticas de recuperación. Complementar los estudios de marcado convencionales con el marcado electrónico contribuiría a dilucidar mejor la conexión entre Santa Elena y el golfo de Guinea. Sin embargo, los resultados iniciales sugieren que la población en las inmediaciones de Santa Elena no es una población aislada, lo que sugiere que la investigación biológica realizada allí podría aplicarse a una población mayor.

La Secretaría de ICCAT informó sobre la situación del contrato con la Universidad de Maine (Estados Unidos) destinado a las actividades de marcado de túnidos tropicales en aguas del Atlántico noroccidental. Según lo comunicado hasta el 31 de diciembre de 2022, se han colocado un total de 230 marcas, 22 en patudo, 198 en rabil y 10 en listado, lo que corresponde aproximadamente al 16 % del objetivo inicial (colocación de 1.400 marcas) y no cumple, por tanto, los términos del contrato. La Secretaría de ICCAT informó de que los investigadores han solicitado una modificación del contrato.

El Grupo debatió las modificaciones solicitadas por el contratista y obtuvo respuestas satisfactorias a sus preguntas sobre los beneficios y consecuencias de la concesión de las modificaciones y la prórroga del proyecto. El Grupo acordó recomendar la modificación del contrato con la condición de que se mejore sustancialmente la información sobre el avance del proyecto y la presentación de datos de marcado. También se señaló que debería mejorar la comunicación entre el contratista y la Secretaría de ICCAT.

La Secretaría de ICCAT informó al Grupo de que han continuado las actividades relacionadas con la concienciación para la recuperación de marcas, los experimentos de detección y comunicación de marcas y los programas de recompensa de marcas, incluidos los contratos firmados con Côte d'Ivoire y Senegal; y el trabajo voluntario llevado a cabo en Brasil, Ghana, las Islas Canarias y Santa Elena. En cuanto a los experimentos de detección y comunicación de marcas, el Grupo reconoció la importancia de la continuidad de estos experimentos en aguas frente a las costas africanas. Es importante saber si se mantienen las mismas tasas de comunicación desde la finalización del programa AOTTP. La Secretaría presentó una tabla resumen de la evolución de los ejemplares marcados tras el AOTTP por año, así como los porcentajes de recuperación por especie y código de arte (**Tablas 10 y 11**).

La Secretaría también informó sobre otras actividades y proyectos importantes en curso relacionados con el marcado de tónidos tropicales:

- a) Una colaboración entre la Secretaría y los corresponsales de marcado de Estados Unidos para trabajar en la validación cruzada completa de ambas bases de datos de marcado convencional, con el objetivo principal de corregir todas las discrepancias y la información que falta en todas las especies.
- b) El desarrollo de un sistema de gestión del marcado electrónico (ETAGS) con el objetivo principal de integrar en una base de datos relacional centralizada toda la información obtenida de las marcas electrónicas y los metadatos. Se ha completado la primera fase, que incluye el inventario de datos, la creación de los ficheros de carga y la instalación de la base de datos. En la segunda fase se trabajará en la consolidación de los metadatos y la carga de los datos de marcado electrónico en el sistema.
- c) La creación de paneles de control para el marcado convencional (todas las especies, recientemente finalizados para rabil y patudo) que se publicarán en el sitio web de ICCAT.

El Grupo agradeció a la Secretaría las herramientas proporcionadas para visualizar y descargar los datos de marcado. Varias CPC señalaron que esta información es extremadamente valiosa, y el Grupo agradeció a la Secretaría y a la Comisión los recursos dedicados a estos proyectos.

En esta sección se presentaron dos documentos científicos.

El documento SCRS/2023/023 proporcionaba un resumen de los datos disponibles para las pesquerías con objetos flotantes (FOB)/DCP en las bases de datos de ICCAT (una actualización de un documento presentado a la Comisión basado en la [Rec. 22-01](#) ; párrafo 31) Un total de 25 CPC de pabellón (22 en 2021) ha facilitado información a través del formulario ST08-FADsDeploy, pero varias (9) han comunicado que no tienen actividades FOB/DCP (plantado de DCP o pesca sobre DCP). Ya están disponibles los datos de las principales flotas FOB desde 2014. Se han comunicado más de 200.000 plantados de FOB (19.330 en 2021). Desde 2015, la mayoría de los DCP plantados (~ 95%) eran FOB artificiales a la deriva equipados con dispositivos electrónicos de satélite y ecosonda. Los informes incluían al menos 59 identificaciones de buques que plantaron DCP, incluidos buques pesqueros (cerqueros y de cebo vivo) y buques de apoyo.

La Comisión ha solicitado al SCRS que estime el número máximo de plantados de FOB por buque o pabellón que sería coherente con la recomendación del total admisible de capturas (TAC). Se trata de una tarea compleja, en parte porque los datos de plantado de los DCP no están directamente asociados a las capturas ni al esfuerzo pesquero efectivo sobre los DCP. Las unidades de esfuerzo necesarias no están disponibles en las estadísticas de Tarea 1, y por buque. Las estimaciones de nivel requerirían información sobre captura y esfuerzo de los buques que actualmente no está disponible para todas las CPC en las bases de datos de ICCAT.

El Grupo indicó que las tendencias totales de plantado de DCP no son informativas, ya que en los últimos años faltan datos de las principales flotas pesqueras (Tabla 4 del SCRS/2023/23). Se sugirió que si se dispusiera de información completa sobre el plantado de DCP, probablemente el número de plantados de DCP se mantendría estable o aumentaría. El Grupo preguntó a la Secretaría si la lista de buques contiene también buques de cebo vivo y/o de apoyo. Los científicos nacionales y la Secretaría confirmaron que las identificaciones de los buques que informan de plantados de DCP incluyen buques pesqueros (cerqueros y de cebo vivo), así como buques de apoyo. El Grupo fue informado de que la actividad de exploración sísmica ha repercutido en la presencia/plantados de DCP en aguas frente a Mauritania. Los científicos nacionales informaron de la necesidad de datos de desembarques históricos de túnidos frente a las costas de Mauritania y de su revisión, la Secretaría de ICCAT indicó que la distribución espacial de los DCP plantados que se muestra en el documento SCRS/2023/23 (**Figuras 1 y 2**) es la información proporcionada por las CPC, y no se proporciona ni se estima ninguna identificación de alta mar frente a las aguas territoriales nacionales (ZEE). También se ha informado de la existencia de DCP fondeados (por ejemplo, anclados al fondo del mar), pero sólo para plantados en la región atlántica del Caribe occidental. El Grupo preguntó si los DCP plantados incluían FOB de origen no humano (Tabla 4 del SCRS/2023/023), y los científicos familiarizados con estas pesquerías informaron de que, en algunos casos, los buques fijan sistemas electrónicos en los objetos de origen natural y éstos se utilizan como FOB/DCP para las operaciones de pesca. El Grupo se mostró de acuerdo en que estos FOB/DCP se incluyan también en los informes.

La Secretaría de ICCAT informó de que la versión revisada del documento "Situación de los datos de las pesquerías de túnidos tropicales con DCP presentados por la CPC EN 2022" (PA1-504_REV/2022) estaba disponible para el Grupo, y de que información había sido solicitada por el presidente de la Subcomisión para la próxima reunión intersecciones de la Subcomisión 1 del 27 al 31 marzo de 2023. El documento describe los datos presentados por las CPC sobre el esfuerzo pesquero histórico sobre DCP en unidades de número de lances sobre DCP y los datos de capturas asociados (párr. 31, [Rec. 22-01](#), con ampliación del plazo de presentación hasta el 31 de julio de 2023). Los científicos nacionales trabajaron en colaboración con la Secretaría para completar y actualizar las tablas de dicho documento (PA1-504_v2).

El Grupo se interesó por los informes de pérdidas de DCP. Se aclaró que el término "DCP perdidos" incluye varios estados de lo que puede suceder con un DCP determinado, lo que incluye la deriva del DCP por las corrientes marinas fuera de los caladeros, el varamiento o encallamiento en la costa, la desactivación intencionada de los sistemas electrónicos de una boya por los propietarios del DCP y la retirada y/o sustitución de los sistemas electrónicos de la boya por no propietarios. La Secretaría de ICCAT comunicó que la información sobre los FOB se introduce en la base de datos tal y como se ha comunicado, pero los científicos nacionales han señalado anteriormente que, en algunos casos, cada CPC puede haber interpretado de forma diferente la información solicitada. También se observó que hay una mayor densidad de DCP perdidos cerca de la costa, en parte debido al intenso tráfico marítimo en estas zonas. Por último, la Secretaría señaló que el formulario ST08 original se diseñó para cumplir los requisitos de la Comisión estipulados en las recomendaciones de ordenación adoptadas, pero puede que no incluya todos los factores y situaciones que surgen en la(s) pesquería(s) y que podrían ser de interés para el SCRS.

En los debates mantenidos durante la reunión se llegó a la conclusión de que es importante disponer de una estimación del número de DCP disponibles para las flotas (o buques) en una determinada definición de zona temporal (por ejemplo, por mes latitud-longitud $1^{\circ} \times 1^{\circ}$) y de las capturas correspondientes asociadas a esos DCP disponibles. Se indicó que investigaciones anteriores mostraban la "vida media de un DCP plantado" (López *et al.*, 2016, Maufroy *et al.*, 2015) y que el número de operaciones de pesca en un determinado DCP está en función de la biomasa acumulada, que es objeto de un estrecho seguimiento por parte de las flotas. Así pues, las posibles estimaciones de un número límite de DCP plantados deben tener en cuenta todos estos factores.

El Grupo sugirió que para los DCP perdidos se preparasen tablas similares a las presentadas en el SCRS/2023/023 para los DCP plantados, con el fin de estimar mejor los "DCP activos disponibles" para las flotas dentro de un estrato espaciotemporal determinado. Se comentó, sin embargo, que es probable que esta información al nivel de resolución requerido esté disponible directamente en los cuadernos de pesca de los buques, y se propuso que las CPC se coordinen con los científicos nacionales y la industria para realizar estos análisis y que se presenten al SCRS en un futuro próximo. Además, se comentó que en las definiciones de las operaciones con DCP y el glosario de las recomendaciones de la Comisión ([Rec. 22-01](#)), muchas veces, al hablar de DCP activos, se refieren realmente a "DCP objeto de un seguimiento activo". No está claro si esto incluye los DCP que no se controlan con sistemas electrónicos. En relación con las

restricciones del número de DCP objeto de un seguimiento activo, aún no está claro qué nivel sería necesario para afectar a los índices de capturas o a la población. Otra forma de gestionarlos sería controlar el número de DCP plantados por lance. Para ello, el Grupo necesitaría el número detallado de operaciones y las capturas asociadas a cada operación por especies y composición por tallas (para DCP y banco libre, FSC). Los científicos de la UE señalaron que cada vez se utilizan más términos en este tema de los FOB/DCP y recordaron que sería bueno revisar y normalizar la terminología utilizada en los informes científicos para que sea coherente con el glosario recomendado en el Informe de la Tercera reunión del [Grupo de trabajo ad hoc sobre DCP de ICCAT](#) e incluido en Hampton *et al.*, 2017, y con las pocas definiciones sobre los DCP adoptadas por la Comisión ([Rec. 19-02/22-01](#)).

El Grupo concluyó que para completar la solicitud de la Comisión de proporcionar estimaciones de un número máximo de operaciones por buque o flota/pabellón sería necesario un importante trabajo intersesiones y recomendó adoptar un plan de trabajo bien definido para completar el trabajo antes de la reunión del SCRS de septiembre.

En el documento SCRS/2023/024 se presentó una revisión de las pesquerías de cerqueros de túnidos tropicales del Atlántico por parte de las flotas de CPC de Centroamérica y el Caribe. Este documento resume la situación de las pesquerías de cerco de túnidos tropicales en el océano Atlántico realizadas por buques registrados en países de Centroamérica y la región del Caribe. Abarca las actividades pesqueras de los cerqueros con pabellón de Belice, Curazao, El Salvador, Guatemala y Panamá, durante el período 2016-2022. El documento describe el número y los tipos de buques que participan en la pesquería; las tendencias en el esfuerzo y las capturas de túnidos tropicales y otras especies, por modalidad de pesca, y temporada; y la composición de la captura; por año, durante el período 2016-2022. Los datos muestran las repercusiones negativas que las medidas vigentes, combinadas con los efectos del COVID-19 y la crisis energética desencadenada por la guerra de Ucrania, están teniendo en la sostenibilidad económica de la flota de cerco. Los autores recomiendan que el asesoramiento científico sea más preciso y reduzca la incertidumbre, y que ICCAT adopte medidas acordes con el asesoramiento científico solicitado y con la situación de las pesquerías y stocks de túnidos tropicales.

El Grupo felicitó a los autores por presentar, por primera vez, un documento conjunto sobre las pesquerías de túnidos tropicales de cerco del Atlántico. El Grupo señaló que, aunque se han observado descensos en las capturas atribuidos a los efectos de los periodos de veda a la pesca con DCP en el Atlántico, se han producido aumentos en la proporción de peces maduros capturados durante el mismo periodo. Se plantearon preguntas sobre la fuente de los datos utilizados en este trabajo, y se confirmó que la información procedía de las bases de datos publicadas por ICCAT.

2.2 Definición de los términos de referencia del subgrupo técnico ad hoc

Durante la reunión de septiembre del Grupo de especies de túnidos tropicales de 2022, se recomendó la creación de un subgrupo técnico *ad hoc* para abordar los comentarios de los científicos de la UE que informan sobre las incoherencias y la falta de datos observados en los conjuntos de datos de las pesquerías tropicales disponibles en ICCAT. La información presentada por la Secretaría de ICCAT (catálogos del SCRS sobre patudo, rabil y listado), indicaba incoherencias y falta de información, y se propusieron tareas específicas:

- Identificación de posibles lagunas en T1NC (por ejemplo, series incompletas, existencia de datos de Tarea 2).
- Organización de comunicaciones con las CPC para preguntar por el estado de la información que falta.
- Las CPC facilitarían un documento que se presentaría al Grupo de especies de túnidos tropicales.
- Las CPC modificarían entonces las estadísticas *si* están de acuerdo con las recomendaciones del SCRS.

Se daría prioridad a los puntos concretos planteados en el documento de trabajo. El Grupo debe determinar si existen los datos necesarios para colmar estas lagunas y qué recursos se precisan para recuperarlos. Se espera que este proceso se prolongue durante varios años.

El Grupo observó que los modelos de evaluación actuales y el proceso de evaluación de estrategias de ordenación (MSE) permiten comprender mejor e incorporar incertidumbres como la captura total, la composición de las capturas y la información que falta. Los científicos nacionales indicaron que no es sencillo recuperar los datos históricos, ya que en muchos casos las modificaciones de los programas de muestreo, los protocolos de recopilación de datos, el almacenamiento no electrónico de los datos, la resolución de los datos recopilados, etc. impiden la correcta compilación de los conjuntos de datos históricos. El Grupo acordó que las CPC deberían informar a la Secretaría cuando no sea posible recopilar datos históricos y presentar esta información a la Comisión.

Se señaló además que el SCRS ya está saturado con demasiadas reuniones y subgrupos de trabajo, y que será más eficaz utilizar los grupos ya existentes y coordinar tareas compatibles. A este respecto, los científicos de la UE informaron de las actividades ya en curso del subgrupo T3 (subgrupo del marco de recopilación de datos de la Unión Europea (EU-DCF)), y de que se podría invitar a colegas de las CPC interesadas que se ocupan del tratamiento de datos de tónidos tropicales a asistir a estas reuniones. Este puede ser el mejor camino que seguir, en particular para mejorar las estimaciones de la captura total, la composición de las capturas y la composición por tallas. La UE indicó que las reuniones del subgrupo T3 constan de dos partes, una reunión técnica y otra de restitución, y que los organizadores de las reuniones técnicas del T3 tendrían que estudiar la mejor manera de invitar a los socios de ICCAT.

También se observó que el subgrupo T3 se ocupa principalmente de las pesquerías de superficie (PS y BB), pero que también deberían abordarse las lagunas en los datos de otros artes de pesca. La Secretaría de ICCAT informó de que las estadísticas pesqueras presentadas por las CPC para todas las pesquerías se revisan con comprobaciones de control de calidad, como parte de las operaciones rutinarias del Departamento de estadísticas, que está regularmente en contacto con los corresponsales estadísticos nacionales para la resolución de problemas relacionados con los datos.

La otra fuente principal de incertidumbre en las capturas de tónidos tropicales está relacionada con las estimaciones y la comunicación del denominado componente faux poisson. Los científicos nacionales aclararon que las capturas de faux poisson se desembarcan y para varias CPC se comunican de forma oficial con los datos de Tarea 1 NC. También se recordó al Grupo que el faux poisson se compone de especies objetivo (principales especies de tónidos) de talla pequeña o dañadas y de especies capturadas de forma fortuita retenidas a bordo. Se observó además que el muestreo del talla del faux poisson de manera rutinaria es muy complejo y difícil de lograr, no obstante, se sugirió que se consideraran programas de muestreo especiales para el muestreo de faux poisson como se ha hecho en ocasiones anteriores (Chavance *et al.*, 2015, Ngom F. 2015).

3. Revisión de los índices relativos de abundancia actualizados para los stocks de rabil y patudo

En el documento SCRS/2023/018 se presentó una actualización de la estandarización de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de patudo en el océano Atlántico para la flota palangrera japonesa. Se utilizaron datos de capturas y esfuerzo a nivel de calado desde 1975 hasta 2021. Los datos incluían la identificación del buque, el número de capturas, el año, el mes y el día de la operación, la localización a 1° de latitud y longitud, el número de anzuelos entre flotadores (HBF) y el número de anzuelos por calado. Para su estandarización, los datos se dividieron en tres zonas espaciales (**Figura 7**), similares a las utilizadas para distinguir las flotas en el modelo SS3 de la anterior evaluación de stock (excepto los límites norte y sur para las regiones 1 y 3, respectivamente). Para la estandarización se utilizaron modelos lineales generalizados que asumían una distribución lognormal para la CPUE (con una constante añadida a la CPUE para corregir los datos nulos). Las variables incluidas en la estandarización fueron el año, el trimestre, el buque, la ubicación (lat-long), una variable de conglomerado y los efectos año*trimestre. Los diagnósticos de residuos se consideraron aceptables. La tendencia del índice estandarizado fue similar entre las regiones (**Figuras 8-9**), con una tendencia general a la baja hasta alrededor de 2010, tras lo cual los índices de las regiones 2-3 aumentaron hasta el final de la serie temporal, y en la región 1 la tendencia fue variable pero sigue disminuyendo. La tendencia de la CPUE en este estudio es similar a la de un estudio anterior (Matsumoto *et al.*, 2021), y existen algunas diferencias a pequeña escala, especialmente en las regiones 1 y 3 hacia el final de la serie temporal.

Con el fin de facilitar las inferencias sobre cambios en las capturas de patudo que se han observado en los últimos años, el Grupo preguntó si también se podrían presentar los índices de las flotas de superficie (cerco), ya que la flota de palangre sólo representa una parte del esfuerzo total y de las capturas en la pesquería patudo. El Grupo señaló que no ha tenido tiempo de llevar a cabo la actualización y estandarización de las CPUE de la flota de superficie a tiempo para esta reunión intersesiones, sin embargo, éstas estarían listas para las reuniones de los grupos de especies de septiembre.

En el documento SCRS/2023/019 se presentaba una actualización de la estandarización de la CPUE de rabil en el océano Atlántico para la flota palangrera japonesa. Las variables utilizadas en la estandarización, el análisis de conglomerados y el modelo lineal generalizado fueron las mismas que se utilizaron para la estandarización de JPN LL BET (descrita anteriormente). Las zonas utilizadas en el análisis fueron las mismas que las empleadas para determinar las flotas a partir del modelo SS3 utilizado en la anterior evaluación de rabil (**Figura 10**, excepto los límites norte y sur para las regiones 1 y 3, respectivamente). Los gráficos q-q de diagnóstico residual mostraron cierta asimetría en las regiones 1 y 3, pero en general se consideraron aceptables (**Figura 11**). La CPUE estandarizada por zonas (**Figuras 12 y 13**) mostró una tendencia similar entre la región 1 y la región 2, con un aumento hasta 1990 aproximadamente, seguido de un índice decreciente hasta 2000 y generalmente plano a partir de entonces. Para la región 3, el índice muestra un aumento a lo largo de la serie temporal, en particular entre 2010-2021. El autor observó tendencias similares en comparación con el índice anterior desarrollado para esta flota de palangre para el rabil.

El Grupo se interesó por la diferencia entre la CPUE nominal y la CPUE estandarizada en los últimos años para la región 1. Japón señaló que esta diferencia podría estar en función del cambio en la temporada de pesca y en el caladero y señaló que comprobaría si había algún cambio en estos años que pudiera explicar la gran diferencia entre los índices nominales y estandarizados.

Se expuso al Grupo la presentación SCRS/P/2023/005 sobre un resumen de indicadores pesqueros para las flotas pesqueras de túnidos tropicales de Estados Unidos. En general, el esfuerzo de los palangreros se redujo drásticamente en los últimos años coincidiendo con una contracción de la distribución espacial durante la última década hacia zonas más cercanas a la costa (**Figura 14**), y los desembarques estadounidenses fueron notablemente inferiores durante la última década en comparación con las extracciones históricas, debido principalmente a un descenso de las capturas de rabil con caña y carrete. La estandarización de la flota palangrera se realizó mediante un modelo lineal generalizado con distribución binomial negativa y un enlace logarítmico utilizando las variables año, trimestre*zona, objetivo y categoría de arte. Los índices estandarizados de abundancia relativa de patudo y rabil procedentes del palangre mostraron tendencias estables o crecientes en los últimos diez años (**Figura 15**). La estandarización de la flota de caña y carrete también se realizó mediante un modelo lineal generalizado con distribución binomial negativa y un enlace logarítmico utilizando las variables año, mes, zona y categoría de tipo de buque. Los índices estandarizados de abundancia relativa de rabil y listado de la flota de caña y carrete mostraron tendencias crecientes y decrecientes en los últimos diez años, respectivamente (**Figura 16**).

El Grupo preguntó si la reducción de los desembarques de túnidos tropicales podía deberse a un efecto regulador. El autor señaló que merecía la pena seguir estudiando esta cuestión. Se mencionó que se han reducido los límites de capturas y/o el número total de peces por buque, especialmente en el caso del rabil, y que esto puede afectar a los desembarques, aunque probablemente no a los índices (ya que los peces se siguen capturando pero se liberan).

El Grupo preguntó si la pesca con caña y carrete (pesca recreativa) y la pesca con palangre (pesca comercial) encuentran peces de tallas diferentes y si eso podría explicar las tendencias contradictorias del rabil entre las flotas. El autor señaló que se trataba de una posibilidad y que la estudiaría para debatirla en las reuniones de los grupos de especies de septiembre.

El Grupo preguntó si los datos de los torneos se incluían en los índices de caña y carrete y si estos torneos se veían afectados por el COVID. Los torneos se incluyeron en los datos y no se observó una gran reducción del esfuerzo pesquero durante el COVID; de hecho, el esfuerzo aumentó normalmente en el caso de la pesca de recreo. Se produjo una reducción del esfuerzo pesquero comercial al cerrarse los mercados. El autor no estaba seguro de si los torneos se celebraron durante 2020/2021, pero sugirió que sería una vía que debería seguir explorándose.

El Grupo tomó nota de que el índice de caña y carrete de Estados Unidos se elaboró a partir de la encuesta sobre grandes pelágicos, que tiene su base en la sección nordeste de Estados Unidos. El estudio de grandes pelágicos no cubre toda la extensión de la distribución de la especie ni de la pesquería de recreo, que se extiende hacia el sur a través de la costa oriental y hasta el golfo de México.

El Grupo se preguntó si los fuertes descensos del esfuerzo que coinciden con fuertes aumentos de las tasas de palangre podrían deberse a un cambio en la estrategia de pesca en función de la especie objetivo. El autor señaló que esto puede deberse en parte a un cambio en la estrategia de pesca en función de la especie objetivo para el patudo y también podría deberse a un cambio en la disponibilidad de peces, por ejemplo, un desplazamiento hacia el norte de la distribución de la especie o un cambio en la abundancia del stock. La categoría en la estrategia de pesca en función de la especie objetivo en la estandarización es una categoría de "túnido" y, como tal, no puede diferenciar entre pesca objetivo de rabil y patudo, pero debería diferenciarse del pez espada.

El Grupo preguntó si el término de área en la estandarización permitiría probar la hipótesis de que se ha producido un desplazamiento hacia el norte de estas especies. El autor sugirió que esta exploración del cambio en la zona de distribución puede ser posible (utilizando un efecto año*zona), sin embargo, podría confundirse con la contracción de la flota. Esta cuestión podría estudiarse en preparación de las reuniones de los grupos de especies de septiembre.

El Grupo preguntó si la identificación del buque estaba disponible para la estandarización y podía incluirse como factor aleatorio. El autor señaló que esto es posible, y se incluiría para que un índice estandarizado se incluyera en una evaluación (ya que estos índices no lo estaban), sin embargo, es poco probable que cambie la inferencia respecto a las tendencias.

En la presentación SCRS/P/2023/006 se mostraba una actualización de la estandarización de la CPUE para el patudo y rabil capturados en la pesquería de palangre de Brasil desde 1998 hasta 2022. Esta actualización proporcionó información para toda la zona en la que se distribuyó el esfuerzo pesquero de la flota palangrera brasileña. Los métodos de limpieza y preparación de los conjuntos de datos, así como el análisis exploratorio y la modelación, se mantuvieron iguales a los utilizados en las últimas estandarizaciones realizadas en las evaluaciones de stock de las especies respectivas (Hoyle *et al.*, 2018). Para ello se utilizó un modelo lineal generalizado delta-lognormal de dos fases con una variable año-trimestre, una variable latitud/longitud (celda espacial de 5°), una variable de identificación del buque, el número de anzuelos, los anzuelos entre flotadores y una variable de conglomeración con tres niveles. En general, los diagnósticos de residuos de cada estandarización fueron aceptables (**Figura 17**). Tanto los índices estandarizados estimados para el patudo como para el rabil han mostrado una tendencia estable en los últimos años, siendo la tendencia estandarizada del patudo más variable que la del rabil (**Figuras 18 y 19**).

El Grupo señaló que sería útil incluir los puntos de datos nominales en las cifras de los índices estandarizados de palangre de Brasil. El autor aceptó proporcionarlos para las reuniones de los grupos de especies de septiembre, además de la separación de los índices por regiones. El Grupo preguntó cuántos buques no habían capturado nunca la especie objetivo y cuántos puntos de datos se habían eliminado del conjunto de datos. Los autores indicaron que se eliminaron menos del 10 % de los registros a partir del filtrado de datos.

El Grupo señaló que, para ayudar a comprender el reciente descenso de las capturas de túnidos tropicales, sería muy informativo que se elaboraran índices acústicos de boyas actualizados. Los presidentes de los grupos de especies recomendaron que se actualizarán otros índices para las reuniones de los grupos de especies de septiembre, lo que incluye los índices de las pesquerías de cerco, de las pesquerías de palangre de Corea y de Taipei Chino, así como el índice de abundancia asociado a las boyas.

En cuanto al listado, el Grupo también señaló que sería beneficioso actualizar los índices que se utilizaron en las evaluaciones más recientes antes de las reuniones de septiembre.

Las evaluaciones anteriores de patudo y rabil utilizaron ambos índices conjuntos. El Grupo sugirió que sería muy útil mostrar gráficos (o tablas) de los índices estandarizados individuales de las CPC y los índices conjuntos utilizados en las últimas evaluaciones, y añadir a los gráficos las tendencias de las capturas. La Secretaría elaboró estos gráficos con los índices facilitados durante la presente reunión, pero faltaban los índices actualizados de las flotas de superficie. Se compararon los índices estandarizados resultantes del

palangre de Japón, palangre de Estados Unidos y palangre de Brasil para las distintas flotas de cada región (**Figuras 20-21**).

Se debatió la diferencia en las iteraciones de 2018 y 2021 de los índices conjuntos de palangre. El Grupo señaló que es importante construir el nuevo índice conjunto a principios de 2024, antes de cualquier reunión de preparación de datos, de manera similar a lo que se había hecho en 2018-2019, con tantas pesquerías de palangre como puedan proporcionar los datos requeridos. Se señaló que, dado que la pandemia había terminado, podrían volver a compartir datos operativos para poder llevar a cabo una estandarización conjunta de la CPUE, siempre que la reunión para llevar a cabo esa tarea se celebrara en persona. El Grupo consideró que sería óptimo elaborar índices para el rabil y el patudo en la misma reunión.

4. Investigación biológica

4.1 Actualización de la investigación sobre parámetros biológicos del AOTTP

Se informó al Grupo de que múltiples organizaciones están llevando a cabo actividades de investigación en colaboración. Los autores del documento SCRS/2023/021 presentaron al Grupo un resumen de la actividad reciente de la alianza que se está estableciendo entre AZTI (UE-España), Institut de recherche pour le développement (IRD) (EU-Francia), Instituto Español de Oceanografía (IEO) / Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (UE-España) and Centre National de Recherches Océanologiques Abidjan (CRO) (Côte d'Ivoire), pero informaron de que el documento se presentará en la reunión del Grupo de especies de túnidos tropicales de septiembre de 2023. La alianza se ha establecido con el objetivo de poner en marcha un plan de muestreo a escala atlántica para la recogida de muestras biológicas y para estandarizar los protocolos de análisis de las tres especies de túnidos tropicales, rabil (*Thunnus albacares*, YFT), patudo (*Thunnus obesus*, BET) y listado (*Katsuwonus pelamis*, SKJ), con el fin de desarrollar y actualizar los indicadores biológicos que se incluirán en las evaluaciones. Algunas de las prioridades identificadas son los parámetros reproductivos de las tres especies (rabil, patudo y listado), el crecimiento y la edad del listado, la estructura de la población del rabil y la ecología trófica del patudo y el rabil.

En la presentación SCRS/P/2023/004 se mostró un modelo bioeconómico basado en agentes (POSEIDON) desarrollado con la Comisión Interamericana del Atún Tropical (IATTC) para los túnidos tropicales en el océano Pacífico oriental (EPO). El modelo utiliza un enfoque totalmente integrado para incorporar datos relativos a los mercados, la ordenación, la biología multiespecífica y el medio ambiente. Los buques pesqueros individuales se representan como agentes en el modelo. El modelo calibrado fue capaz de captar los componentes clave del comportamiento de los grandes cerqueros en el océano Pacífico oriental (EPO), incluyendo la captura total, los tipos de acción y otras características de la marea. Los agentes de pesca adaptativos pueden reaccionar ante intervenciones de ordenación complejas, evaluar las compensaciones biológicas y económicas de factores y contribuir a identificar las consecuencias imprevistas de las intervenciones de ordenación, como el cambio de estrategias o lugares de pesca. El modelo POSEIDON puede adaptarse a una amplia gama de tipos de datos y disponibilidad.

El Grupo felicitó a los autores por su investigación y se mostró interesado en conocer más a fondo cómo funciona el modelo POSEIDON y cómo podría aplicarse a los stocks de ICCAT en el océano Atlántico. Se formularon varias preguntas relacionadas con la configuración del modelo, la incorporación de datos y su parametrización. Se cuestionó cómo interpreta el modelo los movimientos de los peces en el espacio y/o cómo se asocia esto con las preferencias de hábitat. Se explicó que, en general, los movimientos del modelo estaban vinculados a la dinámica de la pesquería con DCP. El autor señaló que el modelo POSEIDON se ha desarrollado en colaboración con los expertos en evaluación de stock, e hizo hincapié en que el modelo tiene flexibilidad para varios tipos de datos (por ejemplo, datos observados, predicciones de idoneidad del hábitat, datos de mercado, derivas de DCP y datos de boyas con ecosonda), y tiene potencial para aplicarse a las especies del Atlántico.

4.2 Identificación de las prioridades de investigación para el establecimiento de un programa de investigación sobre túnidos tropicales

Siguiendo el plan de trabajo del SCRS de 2023 (*Informe del periodo bienal, 2022-23, Parte I, Vol. 2*), el Grupo de especies de túnidos tropicales establecerá el programa anual de túnidos tropicales (TTYTP) para coordinar las actividades de investigación para el patudo, el rabil y el listado. El Grupo acordó identificar las principales actividades de investigación necesarias para abordar los objetivos de ordenación de la Comisión y del SCRS para estos stocks, teniendo en cuenta al mismo tiempo los resultados y avances logrados en el marco del programa AOTTP.

Durante esta reunión, el Grupo inició la revisión de las principales prioridades de investigación que se propusieron inicialmente para el programa AOTTP (Tabla 2 en Anón., 2014) considerando si estaban total o parcialmente abordadas por los resultados del AOTTP para cada especie. También se identificaron nuevas áreas de investigación. El Grupo sugirió que los puntos relativos a los factores medioambientales, el hábitat, el comportamiento y las interacciones entre los túnidos tropicales/relaciones tróficas se consolidaran en un ámbito de investigación principal de "Hábitat y entorno" para consolidar las interacciones entre los túnidos tropicales, en particular para las agregaciones de cardúmenes y sus interacciones con las pesquerías mixtas. El Grupo también indicó la necesidad de actualizar los factores biológicos básicos de conversión talla-peso para los túnidos tropicales del Atlántico, ya que los utilizados actualmente por el SCRS se muestrearon hace más de 40 años. Otra importante y principal área de investigación es la de las interacciones de los túnidos tropicales con los FOB/DCP, dado el interés de la Comisión por formular medidas de control de la ordenación para controlar la mortalidad por pesca de los juveniles.

El Grupo propuso la **Tabla 12** como base para el trabajo futuro. Para continuar con este trabajo, el Grupo acordó crear un Subgrupo técnico de túnidos tropicales sobre planificación de la investigación que trabajará en el periodo intersecciones para elaborar un documento del SCRS que se presentará en la reunión del Grupo de especies de septiembre, con las líneas principales de las áreas de investigación, los objetivos operativos, las descripciones, los calendarios de prioridades y las líneas presupuestarias estimadas. El presidente invitó a todos los científicos interesados a participar en el trabajo intersecciones del Subgrupo, en el que se intercambiarán proyectos iniciales y sugerencias por correo electrónico, y se programarán una o más reuniones informales en línea para completar el documento del SCRS.

El Grupo observó que aún puede extraerse información valiosa de los datos y muestras recogidos en el marco del AOTTP y acordó que el programa anual de túnidos tropicales debería cubrir los análisis necesarios para explotar estos datos.

Por último, el Grupo reconoció la importancia de la estrecha colaboración entre la industria pesquera y diferentes grupos científicos para la investigación sobre los túnidos tropicales en todo el mundo y en el Atlántico en particular que se ha desarrollado en los últimos años.

5. Examen de la MSE para los túnidos tropicales

Se presentó un documento (SCRS/2023/017) en el que se investigaban las similitudes entre el listado y los peces forrajeros, incluyendo la dinámica trófica y el ciclo vital, en relación con el desarrollo de la MSE y el procedimiento de ordenación (MP). Al igual que los peces forrajeros, como el arenque y la caballa, el listado es una importante especie de presa para otras especies gestionadas por ICCAT, como los túnidos tropicales grandes, los istiofóridos y los tiburones. También tienen ciclos vitales mucho más cortos que los túnidos de mayor tamaño, similares a los de los peces forrajeros. Como tal, el desarrollo de la MSE y el MP para el listado del oeste podría beneficiarse de la aplicación de puntos de referencia más precautorios y probabilidades aplicadas a anteriores MSE y MP de peces forrajeros, para reflejar las consideraciones del ecosistema.

El Grupo debatió el documento y acordó seguir investigando las implicaciones del posicionamiento trófico para los stocks de listado del este y del oeste. El Grupo también expresó que no está claro si los pequeños peces pelágicos y el listado deberían considerarse en la misma línea en lo que respecta a la MSE.

5.1 Información actualizada sobre la revisión técnica de la MSE para el listado occidental y su progreso

La Comisión acordó una resolución ([Res. 22-02](#)) para el listado occidental que contenía objetivos conceptuales de ordenación pero no los puso en funcionamiento con plazos o probabilidades concretas. Durante la reunión se debatieron algunos posibles puntos de referencia (B_{LIM}).

La Comisión había solicitado indicadores de desempeño por periodos (corto, medio y largo) sólo para el rendimiento, pero no para el estado, la seguridad o la estabilidad. No obstante, el Grupo debatió y apoyó la lista de estadísticas de desempeño proporcionada por el equipo técnico, que incluía puntos de referencia periódicos para el estado, la seguridad, el rendimiento y la estabilidad. Entre ellos, el Grupo convino en que los indicadores de desempeño en materia de seguridad que reflejaban todo el periodo de simulación (1-30 años) reflejaban mejor el desempeño de los MP, ya que los indicadores a corto plazo dependen del estado actual del stock. En aras de la estabilidad, el Grupo también prefirió indicadores de desempeño para todo el periodo de simulación (1-30 años), ya que el indicador a corto plazo no sirve de nada si se calcula para los tres primeros años de la simulación, cuando el rendimiento (es decir, el TAC) es constante. El Grupo acordó mantener los indicadores de desempeño para cada periodo (corto: 1-3; medio: 4-10; y largo: 11-30) y añadió uno para todo el periodo de simulación (1-30 años) para el estado, la seguridad y la estabilidad (**Tabla 13**).

Hubo un largo debate sobre la definición de B_{LIM} con sugerencias de que B_{LIM} podría calcularse con referencia a B_{cero} en lugar de B_{RMS} . El Grupo acordó recomendar una definición de B_{LIM} como $0,4 B_{RMS}$, tal y como se ha adoptado para otros stocks de ICCAT, ya que también es apropiada para el listado occidental. El Grupo acordó investigar en el futuro si es necesario alejarse de esta definición de B_{LIM} como $0,4 B_{RMS}$. También debería investigarse si el valor de $0,4$ debería modificarse, así como la posibilidad de cambiar a B_{LIM} en base a B_{cero} .

También se debatió cómo se calculaba la probabilidad de caer por debajo de B_{LIM} . El Subgrupo técnico de túnidos tropicales sobre la MSE para el listado occidental confirmó que la probabilidad de caer por debajo de B_{LIM} se calculó asignando a cualquier ensayo de simulación en el que la biomasa cayera al menos una vez por debajo de B_{LIM} como que caía por debajo de B_{LIM} .

Se comentó que el conjunto actual de modelos operativos (OM) para el listado occidental es tal que casi todos los ensayos de simulación comienzan en la zona verde del diagrama de Kobe. Se propuso que en el futuro se realizaran algunas pruebas de robustez que consideraran un escenario improbable en el que la situación actual no fuera tan positiva como se informa.

5.2 Actualización del proceso de la MSE multistock para los túnidos tropicales

Se hicieron dos presentaciones al Grupo actualizando el progreso de esta MSE, una sobre los objetivos de ordenación potenciales (SCRS/2023/020), y otra sobre el estado actual del desarrollo de los modelos operativos y su condicionamiento (SCRS/2023/P/007).

El documento SCRS/2023/020 ofrece una lista de objetivos operativos potenciales para guiar la MSE multistock para los túnidos tropicales. Estos objetivos alternativos de ordenación para múltiples especies se basaron en opciones desarrolladas para pesquerías mixtas en el Consejo Internacional para la Exploración del mar (ICES), con especial atención a los procedimientos que tienen en cuenta las interacciones entre los artes y las tres especies de túnidos tropicales. La adopción de objetivos de ordenación es uno de los componentes clave del proceso de la MSE. Este documento presentaba opciones para los objetivos de ordenación de múltiples especies. Este documento pretende fomentar el debate en el seno del Grupo de especies de túnidos tropicales y de la Subcomisión 1.

El Grupo debatió la lista de objetivos operativos e hizo algunas sugerencias para modificarla. Se identificó que el actual conjunto de objetivos no incluye ningún objetivo operativo relativo al deseo expresado por algunos miembros de la Comisión de reducir la captura de juveniles de rabil y patudo de las pesquerías de superficie. Este deseo ha sido la razón principal para que la Comisión imponga vedas estacionales a las pesquerías con DCP. Podría estudiarse la posibilidad de elaborar nuevos indicadores de desempeño relacionados con la proporción de juveniles en las capturas.

Del mismo modo, la Comisión ha tenido como objetivo proteger las oportunidades de captura de los pescadores a pequeña escala que se dirigen a túnidos tropicales y sería ideal contar con un objetivo operativo que lo reflejara. Algunos miembros del Grupo señalaron que los procedimientos de ordenación candidatos (CMP) podrían incluir controles del esfuerzo, así como controles basados en los TAC.

El Grupo debatió los retos asociados a la compensación de factores de los indicadores de desempeño entre los distintos stocks, ya que el Grupo aún no se ha puesto de acuerdo sobre los posibles indicadores multistock. Se expresó la opinión de que podría ser preferible definir los puntos de referencia de forma diferente para cada uno de los tres stocks, siendo las probabilidades asociadas a algunos puntos de referencia más precautorias que otras.

Se produjo un debate sobre el hecho de que el RMS ha cambiado en el periodo histórico para patudo y rabil como resultado de los cambios en la selectividad global de la pesquería. Podrían desarrollarse indicadores de desempeño referidos a una selectividad global que se haya producido en el pasado para evaluar el impacto de los cambios en la selectividad.

El Grupo acordó que debería considerar las lecciones aprendidas de otras MSE, en particular, la de atún rojo, que se ocupaba de dos stocks. Sin embargo, se observó que en la MSE de atún rojo, el MP se establece por área, no por stock. En la actualidad, esto no se tiene en cuenta en la MSE de stocks mezclados de túnidos tropicales, en la que la mayoría de las capturas se realizan en la misma área para los tres stocks. Algunas de las lecciones importantes aprendidas de la MSE de atún rojo fueron:

- Previo acuerdo de la Comisión sobre los objetivos operativos.
- Restringir el número y el tipo de CMP considerados para las pruebas.
- Una amplia gama de modelos operativos con hipótesis en expansión más amplias que las consideradas en la evaluación.

La SCRS/2023/P/007 informa sobre cómo en los últimos años ICCAT ha realizado avances significativos en el desarrollo de marcos de MSE para sus principales stocks comerciales de túnidos con el fin de evaluar las estrategias de captura. Sin embargo, las MSE para un único stock no pueden anticipar las consecuencias imprevistas de los marcos de ordenación de un único stock sobre otros túnidos tropicales y/o las respuestas de la flota a las medidas de ordenación. El objetivo de este estudio es apoyar el desarrollo de un marco sólido de asesoramiento coherente con el enfoque precautorio y evaluar los CMP para la ordenación común de los stocks de túnidos tropicales en el Atlántico, teniendo en cuenta la naturaleza multispecífica de las pesquerías de estas especies. Se presentó al grupo un marco preliminar de MSE para evaluar los objetivos de ordenación para múltiples especies, un OM de múltiples especies condicionado para los stocks y flotas de túnidos tropicales del océano Atlántico para demostrar la utilidad de los procedimientos de ordenación de múltiples especies, y el desarrollo de un modelo de error de observación. Los analistas explicaron que los resultados presentados son sólo una versión preliminar de la MSE y centraron sus esfuerzos en describir cómo se adaptó la estructura de la flota de la MSE a partir de las evaluaciones recientes de listado del este, rabil y patudo. Los próximos pasos consistirán en ampliar y explorar la gama de OM utilizando las matrices de evaluación más recientes y en seguir desarrollando los CMP y las normas de control de la captura (HCR).

El actual OM tiene una estructura de flota modificada derivada de las estructuras de flota utilizadas en los modelos SS3 desarrollados en las últimas evaluaciones de patudo, rabil y listado del este (**Tabla 14**).

El modelo de error de observación genera un único índice estocástico para cada stock. Para el patudo y el rabil, genera índices anuales conjuntos de palangre, para el listado del este un índice estacional similar al índice de cerco UE en FOB/DCP que no son propiedad. En la simulación, los índices se generaron con un sesgo determinado y se supuso que los residuos tenían una distribución normal. Los residuos se obtuvieron ajustando una regresión loglineal a la biomasa del stock reproductor (SSB) y la CPUE utilizada en el condicionamiento de los OM. El Grupo tomó nota de que los primeros desarrollos de un CMP incluyen HCR empíricas que modifican el TAC en función de la tendencia reciente de los índices de cada stock. No obstante, se evaluarán otros MP cuando la MSE se encuentre en fases más avanzadas. Además, el modelo actual no contiene errores de implementación, el rendimiento de cada especie es igual al TAC fijado para cada periodo de ordenación y cada flota obtiene una parte de la cuota igual a su parte histórica.

El equipo de modelación tiene previsto llevar a cabo los siguientes pasos: i) identificar procedimientos de ordenación para múltiples especies; ii) explorar distintas opciones de HCR; y iii) revisar la estructura de la flota para investigar la posibilidad de incluir interacciones técnicas entre flotas. Se observó que, aunque el Grupo identificó el año pasado el eje de incertidumbre, el marco actual aún no ha ampliado los OM para incluir todos los ejes de incertidumbre.

El Grupo hizo una serie de sugerencias para que el equipo técnico de modelación las tuviera en cuenta, aunque admitió que aún no se ha determinado la idoneidad de las mismas:

- Otros índices, por ejemplo, el índice de boyas, podrían considerarse como candidatos para el procedimiento de ordenación.
- Considerar la autocorrelación de los índices a la hora de determinar su idoneidad para las proyecciones que se utilizarán en los CMP.
- Introducir un error de implementación en la traducción de la cuota en rendimientos.
- Estimar un indicador de desempeño que represente la talla o la edad media de los peces capturados.
- Desarrollar un documento dinámico de especificación de pruebas en coordinación con la Secretaría (por ejemplo, <https://iccat.github.io/abft-mse/>)

El equipo técnico acordó comenzar a desarrollar un documento dinámico que contenga las especificaciones de prueba para la MSE multistock durante el periodo intersecciones. Gran parte de la información sobre el marco de modelación ya figura en los documentos de descripción de FLBEIA y en documentos anteriores presentados al SCRS (Merino *et al.*, 2020).

El Grupo debatió las limitaciones que ha tenido este proceso debido a las decisiones de la Comisión en materia de financiación y a la menor prioridad concedida a la MSE para tónidos tropicales en comparación con las de otros stocks. La falta de capacidad del Grupo para revisar el desarrollo del equipo de modelación y la escasa inversión de la Comisión en la MSE multistock han creado un entorno en el que los científicos de tónidos tropicales no han considerado posible/conveniente revisar adecuadamente el progreso de la MSE. El Grupo convino en que esto debe superarse buscando financiación adicional de la Comisión y animando a los miembros del Grupo a participar en este proceso, especialmente a aquellos que han tenido experiencia en otros procesos de la MSE. Se creará un equipo técnico de la MSE de tónidos tropicales como subgrupo del Grupo de especies de tónidos tropicales. Además, deberían realizarse esfuerzos para implicar a representantes de las partes interesadas en tónidos tropicales que no han formado parte del desarrollo de esta u otras MSE de ICCAT. La implementación de talleres de formación sobre la MSE y el establecimiento de embajadores de la MSE para tónidos tropicales son dos formas en las que este Grupo espera fomentar dicha participación en el proceso de la MSE.

El Grupo acordó que el desarrollo de las dos MSE para tónidos tropicales tenga en cuenta los diagnósticos utilizados por otros grupos de ICCAT para apoyar el desarrollo de otras MSE. Además, el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks (WGSAM) ha contado con un punto estándar sobre la MSE para debatir métodos y normas. El WGSAM está desarrollando una revisión del proceso de la MSE en todo ICCAT, así como un plan de trabajo y un presupuesto para el mismo. El presidente del WGSAM animó al Grupo a colaborar en la redacción de los términos de referencia (ToR) para la revisión de los métodos y normas de la MSE.

Plan de trabajo para la MSE multistock para los tónidos tropicales

El Grupo acordó identificar a los miembros del Grupo que formarán parte de un subgrupo técnico para evaluar el progreso de la MSE y el calendario/frecuencia de las reuniones. El Grupo acordó que dicho subgrupo debería utilizar el plan desarrollado originalmente en 2018 y la última hoja de ruta de la MSE acordada por la Comisión ([Hoja de ruta revisada para los procesos de la MSE adoptada por la Comisión en 2022](#)) para desarrollar un plan de trabajo detallado para esta MSE. Dicho plan de trabajo debería tener en cuenta los progresos realizados hasta la fecha e incluir acciones a corto y medio plazo que permitan al Grupo cumplir la hoja de ruta de la Comisión. A corto plazo, el plan de trabajo debería tener como objetivo:

1. Preparar un documento de especificaciones de prueba con los ejes de incertidumbre definidos en Merino *et al.*, 2021.
2. Elaborar un ejemplo de informe del modelo operativo.
3. Facilitar la evaluación, establecer un repositorio público y organizar la información disponible. Algunos ejemplos útiles son: <https://iccat.github.io/nswo-mse/> y <https://iccat.github.io/abft-mse/>

A medio plazo, el plan de trabajo debería incluir una revisión técnica del proceso de la MSE multistock para los tónidos tropicales. Lo ideal sería que el plan de trabajo permitiera ampliar la composición del grupo técnico para incluir a más expertos externos que puedan apoyar el desarrollo del modelo operativo, del condicionamiento y del procedimiento de ordenación. Es necesario que el plan de trabajo cuente con un presupuesto acorde con los recursos necesarios para su consecución, ya que últimamente la única fuente de financiación para continuar con el desarrollo del modelo operativo y su condicionamiento está asociada a la financiación proporcionada a un estudiante de doctorado en AZTI. La Comisión ha asignado fondos para continuar con los programas MSE de tónidos tropicales para 2022 y 2023 como se muestra en la **Tabla 15**.

El equipo técnico debería preparar esta hoja de ruta antes de las reuniones de los Grupos de especies del SCRS de septiembre para su consideración por el Grupo.

5.3 Desarrollo del plan de trabajo para los talleres de formación de 2023 sobre la MSE para tónidos tropicales

Siguiendo las recomendaciones del [Informe de la reunión intersesiones de 2022 del Subgrupo técnico sobre la evaluación de estrategias de ordenación \(MSE\) para los tónidos tropicales \(TT\)](#), el SCRS propuso talleres de creación de capacidad centrados en la MSE para 2023:

- *"Además, el Subgrupo recomendó una revisión técnica en 2023 de la MSE para el listado occidental y programas de creación de capacidad para los científicos y las partes interesadas de tónidos tropicales, con el fin de aumentar el conocimiento de los principios, los enfoques y los detalles de la MSE relacionada con los tónidos tropicales del Atlántico."*
- *"El Grupo recomendó que se constituya un equipo formal de embajadores con representación de hablantes nativos de cada uno de los tres idiomas oficiales de ICCAT, así como de otros idiomas, con el objetivo de desarrollar materiales de comunicación, organizar y emprender esfuerzos de divulgación de las partes interesadas relacionados con la MSE."*
- *"El Grupo recomienda programas de creación de capacidad para los científicos y las partes interesadas de tónidos tropicales, con el fin de aumentar el conocimiento de los principios, los enfoques y los detalles de la MSE relacionada con los tónidos tropicales del Atlántico. Se recomienda la celebración de talleres de formación en 2023 en distintos idiomas (como mínimo, en inglés, español y francés)."*

El objetivo general de estos talleres es aumentar la capacidad de las CPC de ICCAT para que sus científicos y gestores puedan participar activamente en el proceso de la MSE para los tónidos tropicales. Los talleres propuestos para 2023 se planificaron de forma similar a los talleres coordinados con éxito por científicos de ICCAT de Brasil en 2021. Estos talleres se realizaron en línea y con instructores de habla inglesa y portuguesa y traducción al español y al portugués. Los talleres presentaron aspectos teóricos sobre la MSE, pero también ofrecieron sesiones prácticas¹. Dos de esos talleres estaban dirigidos a científicos y uno a partes interesadas y gestores.

Durante la reunión anual del SCRS, este aprobó proponer a la Comisión la organización de tres talleres y llevarlos a cabo en los tres idiomas oficiales de ICCAT.

¹ FADURPE 2022. FINAL REPORT. MSE training courses to build capacity on Management Strategy Evaluation methods for fisheries scientists, managers and stakeholders.

*"El Comité respaldará la organización e implementación de talleres de formación sobre la MSE. Estos talleres seguirán un formato modificado tras la experiencia de los talleres realizados en Brasil y financiados por ICCAT en 2021. Los talleres se impartirán en francés, español e inglés, en función de los países invitados a asistir. Se dará prioridad a las CPC que no asistieron a los talleres de 2021 e, idealmente, se organizarán a nivel regional (África occidental, América central/Caribe, etc.). Los talleres utilizarán la experiencia de los talleres de Brasil de 2021 y otras experiencias anteriores de otras organizaciones para mejorar los resultados de la formación. Se realizarán seis talleres en línea para científicos (cuatro en 2023 y dos en 2024) y seis para partes interesadas (dos en 2023 y cuatro en 2024)."*²

*"Talleres de formación para científicos (cuatro en 2023 y dos en 2024) y partes interesadas (dos en 2023 y cuatro en 2024) con interpretación a todos los idiomas oficiales"*³.

Durante la reunión de la Comisión, esta adoptó las siguientes decisiones ([Informe del periodo bienal, 2022-23, Parte I, Vol. 1](#)):

- *"Talleres de formación para científicos (2) y partes interesadas (1) con interpretación a todos los idiomas oficiales"*
- Fechas aprobadas para dichos talleres:
 - 25-26 de abril de 2023
 - 13-14 de junio de 2023
 - 13-14 de octubre de 2023

Debate

La Secretaría y el presidente del SCRS informaron al Grupo de que creían que la decisión de la Comisión significaba que se debía proporcionar interpretación en los tres idiomas para cada taller.

El Grupo convino en que, si se proporciona interpretación en los tres idiomas, los talleres no podrán llevarse a cabo como los de 2021, organizados por científicos brasileños. Sería imposible celebrar simultáneamente sesiones prácticas activas en las tres lenguas. La única opción viable sería organizar talleres que cubrieran únicamente teoría y conceptos. Los talleres no ofrecerán interacciones individuales entre los participantes y los instructores, ni sesiones de aprendizaje activo. Teniendo esto en cuenta, estos talleres podrían acoger a más participantes y reducirse potencialmente a sólo dos durante 2023, uno para científicos y otro para gestores.

Otros miembros del Grupo interpretaron que no existía una petición inequívoca de la Comisión de que cada taller dispusiera de interpretación en los tres idiomas. Por ello, algunos miembros del Grupo prefirieron mantener las ideas del SCRS de organizar talleres regionales centrados en una sola lengua y con interpretación a una segunda lengua que pueda facilitar la participación de los instructores. Este grupo también prefirió mantener la idea de celebrar talleres del estilo de los realizados por los científicos brasileños en 2021, con sesiones de aprendizaje activo que ofrezcan interacciones individuales entre los participantes del taller y los instructores. Los talleres se realizarían en zonas horarias que faciliten la participación de científicos de la lengua de interés (taller oriental con interpretación en francés e inglés, taller occidental con interpretación en español e inglés).

El Grupo acordó que, independientemente de la opción implementada, existía una fuerte preferencia por garantizar el uso de intérpretes de ICCAT, ya que estas personas tienen una gran experiencia en aspectos técnicos del trabajo de ICCAT que no está disponible con otros servicios de interpretación.

Dadas estas dos opiniones divergentes sobre los talleres, se presentaron al Grupo las dos alternativas para su consideración (**Tabla 16**). Estas alternativas tienen diferentes implicaciones presupuestarias, ya que la interpretación en los tres idiomas tiene un precio de 40.000 euros por seis días de interpretación.

² Del plan de trabajo de tónidos tropicales para 2023, sección 15.1.10 del [Informe del periodo bienal, 2022-23, Parte I, Vol. 2](#).

³ De la tabla presupuestaria de Recomendaciones con implicaciones financieras para los tónidos tropicales, sección 16.1.9 del [Informe del periodo bienal, 2022-23, Parte I, Vol. 2](#).

El Grupo debatió las dos opciones y expresó su preferencia por la primera, que se aplicaría en 2023, pero mantuvo la intención de organizar talleres que ofrezcan una formación más práctica en 2024. El Grupo también debatió si era necesario dar prioridad a las CPC en desarrollo para que participaran en el taller, y hubo un fuerte apoyo a la concesión de dicha prioridad. No obstante, se señaló que la mayoría de las CPC son países en desarrollo, por lo que es posible que la selección de participantes siga siendo un reto. El Grupo desarrolló los elementos necesarios para los términos de referencia de la opción A, que deberían ultimar los relatores y la Secretaría.

5.4 Plan de trabajo para el diálogo de la MSE con la Subcomisión 1 en 2023

Hay tres reuniones previstas para la Subcomisión 1 en el periodo intersecciones de 2023 (27-31 de marzo, 5 de mayo y 19-23 de junio). Sólo la reunión del 5 de mayo tiene un orden del día explícitamente dedicado a la MSE, ya que se trata de una reunión en línea dedicada a la MSE para el listado occidental. Las otras dos reuniones no tienen puntos del orden del día sobre MSE o ciencia, sin embargo, el presidente del SCRS informó al Grupo de que tiene la intención de solicitar al presidente de la Subcomisión 1 la oportunidad de presentar alguna información del SCRS en una de las otras dos reuniones de la Subcomisión 1. También se mencionó que la reunión de junio sólo tendrá lugar si el trabajo previsto para la primera reunión no se completa en marzo. El Grupo acordó estar preparado para presentar información sobre ambas MSE a la Subcomisión 1 en caso de que haya oportunidad de hacerlo en las reuniones de 2023 de esta Subcomisión, dando prioridad a la presentación de la MSE para el listado occidental.

MSE multistock

El equipo técnico de la MSE Multistock debe preparar un resumen de:

1. Lista de posibles objetivos operativos
2. Lista de posibles indicadores de desempeño
3. Lista de incertidumbres identificadas consideradas para los modelos operativos

El objetivo de esta presentación sería que la Subcomisión 1 debatiera principalmente los dos primeros puntos de la lista anterior para la reunión de marzo de la Subcomisión 1.

MSE para el listado occidental

El equipo técnico de la MSE para el listado occidental intentará volver a realizar simulaciones en preparación de la reunión de mayo para poder proporcionar las mediciones de desempeño solicitadas por la Comisión y enumeradas en la sección 5.1 anterior. Si dichas simulaciones no se completan y comprueban a tiempo para la reunión de mayo, el equipo presentará los resultados del desempeño de los procedimientos de ordenación probados con las mediciones del desempeño ya calculadas por el equipo y presentadas en Mourato y Cardoso (2022), que no incluyen medidas para todo el período de simulación de los años 1-30.

Un equipo de comunicación redactará un documento de síntesis sobre la MSE para presentarlo en la reunión del 5 de mayo, como se ha hecho para las MSE del atún rojo y el pez espada. El presidente del SCRS también se pondrá en contacto con el presidente de la Subcomisión 1 para ayudarle a elaborar un orden del día para la reunión del 5 de mayo, con el fin de garantizar que los analistas de la MSE para el listado occidental reciban la información necesaria para finalizar la MSE en septiembre, de acuerdo con la hoja de ruta de la MSE de la Comisión.

6. Respuestas a la Comisión

El Grupo revisó las solicitudes de la Comisión ([Hoja de ruta revisada para los procesos de la MSE adoptada por la Comisión en 2022](#)) enumeradas a continuación con los científicos responsables, y debatió cómo se van a abordar las cuestiones desde ahora hasta la reunión del SCRS de septiembre:

1. Desarrollo de objetivos de ordenación para los procedimientos de ordenación (MP) probados mediante MSE para el listado occidental, párrafo 2 de la [Res. 22-02](#); R Sant' Ana y B. Mourato.
2. Descartes en las pesquerías de cerco, párrafo 4 de la [Rec. 17-01](#); Secretaría y S. Cass-Calay.
3. Pesca con DCP prohibida, párrafo 28 de la [Rec. 22-01](#); Secretaría y S. Cass-Calay.

4. El SCRS informará de las CPC que hayan proporcionado antes del 31 de julio de 2023 los datos históricos requeridos de lances sobre DCP, párrafo 31 de la [Rec. 22-01](#); Secretaría de ICCAT.
5. El SCRS mejorará el proceso de MSE de acuerdo con la hoja de ruta del SCRS y continuará probando procedimientos de ordenación candidatos, párrafo 62d) de la [Rec. 22-01](#); Dr. D. Die
6. Eficacia que podrían tener las vedas completas de pesquerías en la línea de las respuestas en el documento PA1_505A/2019, párrafo . 66^a de la [Rec. 22-01](#); M. Herrera
7. Estimación de la capacidad en la zona del Convenio, que incluya al menos todas las unidades pesqueras que sean de gran escala o que operen fuera de la ZEE de la CPC en la que estén registradas, párrafo 66b) de la [Rec. 22-01](#); Secretaría y S. Cass-Calay.
8. El SCRS y la Secretaría de ICCAT prepararán unos términos de referencia para realizar una evaluación de los mecanismos de seguimiento, control y vigilancia en vigor en las CPC de ICCAT, párrafo 66c de la [Rec. 22-01](#); S. Wright, D. Die, D. Angueko, R. Sant' Ana y S. Cass-Calay.

7. Respuestas del plan de trabajo intersecciones a la Comisión y otros

- Los relatores de tónidos tropicales colaborarán con científicos nacionales y con la Secretaría de ICCAT para preparar la información disponible y redactar posibles proyectos de respuestas antes de mediados de julio de 2023. Los relatores propusieron celebrar una reunión informal del Grupo de especies de tónidos tropicales a principios de septiembre de 2023, una vez recopilados los datos y el proyecto para revisarlo antes de la reunión del Grupo de especies en septiembre para el SCRS.
- El subgrupo técnico sobre la MSE para tónidos tropicales establecido preparará materiales para la MSE multistock, dirigido por el Dr. Merino, para la reunión de marzo de la Subcomisión 1. Este subgrupo propuso celebrar una reunión informal a principios de abril sobre la MSE para el listado occidental dirigida por el relator de listado occidental, entre los miembros especificados, para examinar y preparar materiales para la reunión de mayo de la Subcomisión 1. Además, este subgrupo preparará un proyecto de actualización de la hoja de ruta de la MSE antes de las reuniones de los grupos de especies del SCRS de septiembre.
- El subgrupo técnico de planificación de la investigación sobre tónidos tropicales establecido trabajará en el periodo intersecciones dirigido por el coordinador del Grupo de especies de tónidos tropicales para presentar un documento SCRS en la Reunión del Grupo de especies de tónidos tropicales de septiembre de 2023. El primer borrador de este plan de investigación se distribuirá al subgrupo para que haga sus comentarios a finales de junio de 2023, y está previsto celebrar una reunión informal a principios de julio.
- Se solicita a los científicos nacionales que faciliten sus índices de abundancia actualizados de patudo y rabil a los presidentes a más tardar a principios de septiembre, lo que incluye los de las flotas de cerco con DCP, de palangre de Taipei Chino, de palangre de Corea y el índice de abundancia asociado a los boyas.

8. Recomendaciones

- Continuación de la mejora de T1FC, señalando su importancia en la estimación de la capacidad pesquera en la zona del Convenio de ICCAT.
- Actualización de ST01-T1FC (características de la flota), para que la comunicación de información sobre el esfuerzo pesquero (campo "días de pesca") sea obligatoria en ambos subformularios (ST01A y ST01B) y añadir dos campos obligatorios adicionales: Número OMI y capacidad de transporte para las pesquerías de tónidos tropicales
- Modificación del contrato con la universidad de Maine sobre el mercado de tónidos tropicales, tal y como ha solicitado el contratista, con la condición de que se mejore la comunicación de información sobre el progreso del proyecto y la presentación de datos de mercado, así como la comunicación con la Secretaría.

- Estimación de los índices de abundancia relativa para las pesquerías de cerco, de palangre de Taipei Chino, palangre de Corea e índices de abundancia de boyas antes de la reunión del Grupo de especies de túnidos tropicales de 2023.
- Provisión de recursos por parte de la Comisión para desarrollar un índice de CPUE conjunto de palangre para las próximas evaluaciones de stock de patudo y rabil, tal y como se indica en la sección 3 de este informe.
- Reducción a dos del número de talleres de creación de capacidad previstos para 2023 y modificación de su estructura, tal como se especifica en los términos de referencia que deben ultimar los relatores y la Secretaría.
- Financiación adicional por parte de la Comisión, y un mayor número de CPC, y un incremento de los recursos asignados para respaldar el desarrollo de las MSE multistock para poder implementar la hoja de ruta de la MSE de la Comisión, se proporcionarán más detalles y presupuesto durante la reunión de septiembre del SCRS.

9. Otros asuntos

En el documento SCRS/2023/022 se presentaron los resultados de la evaluación de la eficiencia energética y la huella de carbono de la flota de cerco que faena en el océano Atlántico, comparando diferentes estrategias de pesca (DCP frente a banco libre) en el contexto de las vedas de pesca con DCP. Las vedas de pesca con DCP constituyen un escenario experimental ideal para cuantificar la eficiencia energética de la pesca en banco libre de forma aislada. Las variables analizadas fueron la intensidad de uso de combustible (FUI, L de combustible/t de captura), la huella de carbono (kg_CO₂/t de captura) y los indicadores económicos (€ de captura/€ de combustible). Por término medio, los cerqueros estudiados presentaron un FUI de 856 L de combustible/t de captura. Por estrategia de pesca, las mareas con DCP (675 L/t) fueron más eficientes y mostraron una menor huella de carbono (1.839,6 ± 839,6 kg_CO₂/t) que las mareas de pesca en banco libre (FUI: 2.044 L/t; 5.569,9 ± 5.176,4 kg_CO₂/t).

El Grupo pidió que se facilitara más información sobre los componentes que se utilizaron para definir el consumo y la huella de carbono de las actividades pesqueras, con especial atención a los costes asociados a los buques de apoyo, el personal, la huella de carbono de los materiales de los buques (casco de acero, etc.) y los equipos (boyas). El autor confirmó que se podría seguir trabajando para explorar varios de estos elementos, pero concluyó que sería difícil dar cabida a varias de estas sugerencias. El Grupo recomendó presentar este documento en la Reunión de expertos en cambio climático, prevista para los días 11 y 12 de julio de 2023.

9.1 Nuevo enfoque de los resúmenes ejecutivos

El presidente del SCRS informó al Grupo de que un tema de discusión durante las reuniones de cargos del SCRS a principios de 2023 había sido la posible revisión del formato de los Resúmenes ejecutivos, posiblemente para incluir un nuevo formato para los stocks que han sido evaluados durante el año y otro nuevo formato para los stocks que no han sido evaluados. El propósito de considerar estos cambios incluía tanto la mejora de la comunicación a los miembros de la Comisión como la mejora de la eficacia de la adopción durante las plenarias (por ejemplo, para facilitar la adopción de Resúmenes ejecutivos para los stocks que no se evaluaron en el año en curso, proporcionando más tiempo para centrarse en otros puntos del orden del día de las plenarias, como las Respuestas a la Comisión).

El presidente del SCRS aclaró además que, aunque estas discusiones están teniendo lugar durante las reuniones de cargos del SCRS en 2023, la intención es tener en cuenta ampliamente las opiniones de los científicos del SCRS y, por tanto, la discusión de este tema por parte del Grupo de especies de túnidos tropicales sería útil para el proceso, indicando que las decisiones finales deben tener en cuenta las opiniones de los científicos del SCRS de todos los grupos, así como las opiniones de la Comisión.

Durante el debate posterior, hubo un acuerdo general en cuanto a que los Resúmenes ejecutivos de todos los stocks deberían incluirse en el Informe del SCRS. Sin embargo, hubo diversidad de opiniones sobre la conveniencia o no de actualizar los resúmenes ejecutivos de los stocks no evaluados y sobre la forma de hacerlo. Por ejemplo, se propuso que los Resúmenes ejecutivos de los stocks no evaluados no incluyeran

ningún cambio, salvo las actualizaciones de las estadísticas de Tarea 1NC realizadas por la Secretaría de ICCAT y un encabezado que indicara que el Resumen ejecutivo no se había actualizado desde el año «X». Otros expresaron la necesidad de informar a los miembros de la Comisión de los nuevos datos que pudiera ser importante tener en cuenta a la hora de elaborar medidas de ordenación, con sugerencias que incluían que el texto nuevo se subrayara o se incluyera en una sección aparte reservada a las actualizaciones importantes, dejando las demás secciones sin cambios si no se hubiera producido ninguna evaluación nueva.

El Grupo también expresó su interés por mejorar la forma de transmitir la información, por ejemplo mejorando los gráficos o la información complementaria; es decir, desarrollando más las páginas de resumen que ofrecen información importante para todos los stocks en un solo lugar y de forma concisa.

El presidente del SCRS informó al Grupo de que se estaba considerando la posibilidad de proporcionar a los miembros de la Comisión las dos versiones de ejemplo de los Resúmenes ejecutivos junto con el formato actual. Esto facilitaría la obtención de feedback por parte de la Comisión, pero requeriría un trabajo adicional por parte de los grupos de especies pertinentes y sus relatores. El presidente del SCRS señaló que los esfuerzos anteriores para desarrollar un nuevo formato incluían como ejemplo el rabil, y preguntó si el Grupo y su relator apoyarían que se siguiera centrando la atención en el rabil como uno de los dos ejemplos.

Se expresó la preocupación de que estos nuevos formatos de ejemplo deberían definirse no más tarde de julio para permitir la preparación de los Resúmenes ejecutivos de ejemplo a tiempo para su discusión en las reuniones de los Grupos de especies de septiembre de 2023, si el objetivo es incluirlos en el Informe del SCRS de 2023 (nota: aún no se ha determinado el objetivo de incluirlos en el Informe del SCRS de 2023).

También se expresó la opinión de que, hasta que se tomen decisiones definitivas sobre los nuevos formatos o los cambios en el proceso de adopción, sería conveniente evitar cambios en los Resúmenes ejecutivos de los stocks no evaluados durante el año, a menos que dichos cambios sean sustanciales por naturaleza e importantes para los miembros de la Comisión. Al mismo tiempo, se expresó la opinión de que el SCRS debería proceder con cautela antes de cambiar la práctica establecida desde hace tiempo de revisar detenidamente cada Resumen ejecutivo durante las reuniones de los Grupos de especies y las sesiones plenarias del SCRS.

Esta aportación del Grupo deberá tenerse en cuenta en el proceso para determinar cualquier cambio respecto al proceso actual.

9.2 Feedback de los participantes sobre las implicaciones de la interpretación durante la reunión

Esta reunión intersesiones del Grupo de especies de tónidos tropicales es la primera reunión del SCRS que cuenta con interpretación simultánea en los tres idiomas oficiales de ICCAT desde que la Comisión acordó apoyar la interpretación durante varias reuniones del SCRS este año. El presidente del SCRS solicitó la opinión de los participantes, concretamente sobre si la interpretación había mejorado la comunicación y la comprensión, y ampliado la inclusión de diferentes perspectivas, experiencia y conocimientos locales.

Los participantes señalaron que la comprensión mejoraba con la interpretación incluso para los participantes no nativos de habla inglesa que tienen un nivel razonable de dominio del inglés, porque los nativos suelen hablar demasiado rápido. A menudo, las personas cuya lengua materna no es el inglés tienen que procesar el debate más lentamente, desviando su atención del debate para buscar el significado de las palabras, por lo que se pierden partes del debate o se quedan rezagadas.

La interpretación permitió a los hablantes no nativos de inglés que pudieran estar menos familiarizados con un tema técnico concreto comprender mejor el tema gracias a la interpretación. Los participantes de lengua materna inglesa también señalaron que la interpretación mejoraba su comprensión de lo que decían los hablantes cuya lengua materna no es el inglés, ya que éstos se expresaron con más claridad en su lengua materna. En general, hubo un amplio consenso en que la interpretación es muy útil y ayuda a todos, ya sean francófonos, hispanohablantes o anglófonos, a entenderse, y que por tanto debe mantenerse.

Se observó que la interpretación requiere algunos ajustes: utilizar un buen equipo de audio, encender el vídeo para ayudar a los intérpretes a entender lo que dice el orador y respetar estrictamente el horario previsto de la reunión para que los intérpretes puedan hacer pausas a tiempo. Además, se observó que la

interpretación para los participantes en línea era esencial, ya que la participación en línea podría ser la única opción para algunos participantes.

La Secretaría propuso trabajar con los relatores de tónidos tropicales y con el presidente del SCRS para desarrollar una encuesta que recoja mejor las opiniones de los participantes sobre la interpretación. El Grupo expresó su agradecimiento a los intérpretes por su duro trabajo y su valiosa contribución.

El Grupo expresó unánimemente la firme recomendación de que la interpretación continúe y se amplíe, ya que facilitó enormemente la comunicación entre los miembros del grupo y tiene un profundo potencial para mejorar la inclusión, la participación y el liderazgo de los hablantes cuya lengua materna no es el inglés.

9.3 Informe resumido de esta reunión (para su inclusión en el Informe anual del SCRS)

Como nueva práctica de este año, los participantes en la reunión adoptarán los breves informes resumidos de las reuniones intersesiones que se incluirán en el Informe del SCRS. Se espera que esto mejore la eficacia de las sesiones plenarias del SCRS, ya que el texto de este informe resumido no estaría sujeto a modificaciones en la sesión plenaria del SCRS. Este enfoque también permitirá a la Secretaría traducir el texto del informe resumido de la reunión con bastante antelación a la sesión plenaria del SCRS, con el objetivo de reducir la carga de trabajo de traducción de la Secretaría durante el periodo inmediatamente anterior a la sesión plenaria del SCRS y durante dicha sesión. Cabe señalar que este enfoque no excluye la inclusión en el Informe del SCRS de puntos importantes que surjan del debate sobre la reunión intersesiones que se produzca durante las sesiones plenarias. El Grupo aprobó el texto del informe resumido de la reunión.

10. Adopción del informe y clausura

El Informe de la Reunión Intersesiones de 2023 del Grupo de especies de tónidos tropicales se aprobó parcialmente durante la reunión, a excepción de las secciones 7 y 9 del orden del día que se acordó que se aprobarían por correspondencia.

Las presidentas y la Secretaría de ICCAT dieron las gracias a todos los participantes por sus esfuerzos para trabajar de forma eficaz y eficiente durante toda la reunión. La Dra. Cass-Calay, relatora de rabil, felicitó a la nueva coordinadora del grupo de especies de tónidos tropicales, la Dra. Wright, por su éxito en su primera reunión.

Referencias

- Anonymous. 2014. Report of the 2013 Tropical Tunas Species Group Intersessional Meeting (Tenerife, Spain, 18-21 March 2013). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(6): 2499-2545.
- Chavance, P., Dewals, P., Amandé M.J., Delgado de Molina, A., Damiano, A., Tamegnon, A. 2015. Tuna fisheries catch landed in Abidjan (Côte d'Ivoire) and sold on local fish market for the period 1982-2013 (preliminary data). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(1): 183-188.
- Hampton *et al.*, 2017. What does well-managed FAD use look like within a tropical purse seine fishery? WCPFC-SC13-2017/ MI-WP-06.
- Hoyle, S.D., Huang, H., Kim, D.N., Lee, M.K., Matsumoto, T., Walter, J. 2018. Collaborative study of bigeye tuna CPUE from multiple Atlantic Ocean longline fleets in 2018. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(7): 2033-2080.
- López J., Moreno G., Boyra G., Dagorn, L. 2016. A model based on data from echosounder buoys to estimate biomass of fish species associated with fish aggregating devices. Fish. Bull. 114:166-178.
- Matsumoto T., Satoh K, Kitakado T., Hoyle, S. 2019. Standardization of bigeye tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery which includes cluster analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75(7): 2098-2116.
- Matsumoto, T., Yokoi, H., Satoh, K. 2021. Standardization of bigeye tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery which includes cluster analysis. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 210-226.
- Maufroy, A., Chassot, E., Joo, R., Kaplan, D. 2015. Large-scale examination of spatio-temporal patterns of drifting fish aggregating devices (dFADs) from tropical tuna fisheries on the Indian and Atlantic Oceans. PLoS ONE 10(5):e0128023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128023>
- Merino, G., Die, D., Urtizbera, A., Laborda, A. 2021. Characterization of structural uncertainty in tropical tuna stocks' dynamics. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(2): 36-45 (2021) 36.
- Merino, G., Urtizbera, A., Garcia, D., Santiago, J., Murua, H., Harford, W., Walter, J., Gaertner, D. 2020. Final report of the ICCAT short-term contract: Modelling approaches support to ICCAT Tropical Tunas MSE Process. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 76(6): 997-1009.
- Mourato, B., Cardoso, L.G., Sant'Ana, R. 2022. Management strategy evaluation for the western Atlantic skipjack tuna with operating model conditioning based on the stock synthesis model. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 79(1): 851-906.
- Ngom Sow, F. 2015. Composition en taille du faux poissons débarqués par les thoniers au port de Dakar. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 71(1):510-514.

TABLAS

Tabla 1. Captura nominal total de Tarea 1 (t, desembarques + descartes muertos) de especies de túnidos tropicales (patudo, listado, rabil) por stocks/regiones, artes principales y años.

Tabla 2. Catálogo SCRS de patudo del Atlántico de los últimos 30 años (1992-2021).

Tabla 3. Catálogo SCRS de listado del este de los últimos 30 años (1992-2021).

Tabla 4. Catálogo SCRS de listado del oeste de los últimos 30 años (1992-2021).

Tabla 5. Catálogo SCRS de rabil del este de los últimos 30 años (1992-2021).

Tabla 6. Catálogo SCRS de rabil del oeste del Atlántico de los últimos 30 años (1992-2021).

Tabla 7. Resumen de los datos de marcado convencional de patudo: número de recuperaciones agrupadas por número de años en libertad en cada año de colocación de marcas. La última columna muestra la tasa de recuperación (%).

Tabla 8. Resumen de los datos de marcado convencional de listado: número de recuperaciones agrupadas por número de años en libertad en cada año de colocación de marcas. La última columna muestra la tasa de recuperación (%).

Tabla 9. Resumen de los datos de marcado convencional de rabil: número de recuperaciones agrupadas por número de años en libertad en cada año de colocación de marcas. La última columna muestra la tasa de recuperación (%).

Tabla 10. Número de marcas colocadas en experimentos de recuperación y comunicación de marcas durante el AOTTP y su evolución hasta la fecha.

Tabla 11. Número de marcas colocadas en el marco de los experimentos de recuperación y comunicación de marcas: colocaciones (RE), recuperaciones (RC), y % de recuperaciones (% RC) por artes y por especies.

Tabla 12. Revisión resumida de las principales áreas de investigación para las especies de túnidos tropicales (patudo, rabil y listado) de la propuesta de investigación inicial del AOTTP.

Tabla 13. Objetivos de ordenación (de la [Res. 22-02](#)) y estadísticas de desempeño correspondientes propuestas para la MSE de listado del oeste. Cabe señalar que en la [Res. 22-02](#) se incluye una nota al pie. «El SCRS asesorará sobre una B_{LIM} apropiada para el listado del Atlántico occidental.»

Tabla 14. Estructura actual de la flota en el modelo operativo de la MSE multistock de túnidos tropicales.

Tabla 15. Presupuesto aprobado para la continuación del desarrollo de los programas de MSE de túnidos tropicales para 2022 y 2023. Los fondos de 2022 se prorrogaron para ser utilizados en el ejercicio fiscal de 2023.

Tabla 16. Opciones previstas para los talleres sobre la MSE de 2023.

FIGURAS

Figura 1. Capturas nominales (t) de Tarea 1 para el patudo.

Figura 2. Capturas nominales (t) de Tarea 1 (T1NC) para el listado (SKJ-E: arriba, SKJ-W: abajo).

Figura 3. Capturas nominales de Tarea 1 (t) para el rabil.

Figura 4. Nueve mapas con marcado convencional de las tres principales especies de túnidos tropicales (filas) que muestran: la densidad de colocaciones de marcas por cuadrículas de 5x5 grados (izquierda); la

densidad de recuperaciones de marcas por cuadrículas de 5x5 grados (centro); el desplazamiento aparente (líneas rectas desde la posición de colocación hasta la posición de recuperación).

Figura 5. Captura de pantalla del panel de control de marcado convencional (ejemplo para el rabil).

Figura 6. Captura de pantalla del visor de mapas de marcado convencional (ejemplo de rabil).

Figura 7. Mapa de las estructuras regionales utilizadas para estimar los índices de CPUE de patudo para la flota palangre de Japón.

Figura 8. Tendencia de la CPUE de patudo para el palangre de Japón para cada región.

Figura 9. Comparación de las series de CPUE de patudo en cada zona del palangre de Japón. Se incluyen la CPUE nominal (círculos abiertos), una estandarización basada en un estudio previo (Matsumoto *et al.*, 2021; línea roja) y la estandarización de este estudio (línea negra). La fila superior representa la región 1, la central la 2 y la inferior la 3.

Figura 10. Mapa de las estructuras regionales utilizadas para estimar los índices de CPUE de rabil para la flota de palangre de Japón.

Figura 11. Residuos estandarizados de la estandarización de la CPUE para el rabil de la pesquería de palangre de Japón.

Figura 12. Tendencia de la CPUE de rabil para la pesquería de palangre de Japón para cada región.

Figura 13. Comparación de las series de CPUE de rabil en cada zona de la pesquería de palangre de Japón. Se incluyen la CPUE nominal (círculos abiertos), una estandarización basada en un estudio previo (Matsumoto *et al.*, 2019; línea roja) y la estandarización de este estudio (línea negra). La fila superior representa la región 1, la central la 2 y la inferior la 3.

Figura 14. Distribución espacial de la flota palangrera estadounidense para 1987-2022 y para 2013-2022 (gráfico de la izquierda). El gráfico de la derecha muestra el número de lances anuales y los millones de anzuelos desplegados en la pesquería de palangre de Estados Unidos entre 1987 y 2022.

Figura 15. Índices estandarizados de abundancia de rabil y patudo para la flota palangrera estadounidense.

Figura 16. Índices estandarizados de abundancia de rabil y listado para la flota estadounidense de caña y carrete.

Figura 17. Diagnósticos de residuos para la estandarización de la CPUE para el patudo (izquierda) y para el rabil (derecha) en relación con la flota palangrera brasileña.

Figura 18. CPUE anuales estandarizadas e intervalos de confianza del 95 % asociados para patudo de la flota palangrera brasileña.

Figura 19. CPUE anuales estandarizadas e intervalos de confianza del 95 % asociados para el rabil de la flota palangrera brasileña.

Figura 20. Comparaciones de los índices de abundancia entre los índices disponibles en 2023 y los índices conjuntos de palangre de 2018 y 2021 por región utilizados en la evaluación de stock de patudo del Atlántico de 2021. El índice de la pesquería de palangre brasileña (*) incluye información de las regiones 2 y 3.

Figura 21. Comparaciones de los índices de abundancia entre los índices disponibles en 2023 y los índices conjuntos de palangre de 2019 por región utilizados en la evaluación de stock de rabil del Atlántico de 2019. El índice de la pesquería de palangre brasileña (*) incluye información de las regiones 2 y 3.

APÉNDICES

Apéndice 1. Orden del día comentado.

Apéndice 2. Lista de participantes.

Apéndice 3. Lista de documentos y presentaciones.

Apéndice 4. Resúmenes de documentos y presentaciones del SCRS tal y como fueron presentados por los autores.

REUNIÓN INTERSESIONES DEL GRUPO DE ESPECIES TT - HÍBRIDA, MADRID, 2023

Table 1. Total Task 1 nominal catch (t, landings + dead discards) of tropical tuna species (BET, SKJ, YFT) by stock/region, major gear, and year.

Year	BET						SKJ						YFT																	
	A+M						SKI-E						SKI-W						YFT-E						YFT-W					
	BB	LL	PS	others	Total		BB	LL	PS	others	Total	BB	LL	PS	others	Total	BB	LL	PS	others	Total	BB	LL	PS	others	Total				
1950	808				808		704			704							1176		24	1200										
1951	1651				1651		459			459							1176		24	1200					158	158				
1952	2018				2018		581			581	1229				1229	2548		52	2600					187	187					
1953	2951				2951		786			786	1281				1281	3528		72	3600											
1954	2932				2932		720			720	1370				1370	3332		68	3400					7	7					
1955	4808				4808		1192			1192	1396				1396	4218		82	4300											
1956	2769	10			2779		1151			1152	1503				1503	5723		111	5834					612	151	763				
1957	8266	454			8720		170	3		3	176	1955			1955	9187	10347	323	19857				3539	302	3841					
1958	3837	453			4290		458			458	1650				1650	10304	13987	45	24336				15962	283	16245					
1959	6254	1478			7732		426			426	1830				1830	5775	32761	112	38648				19121		19121					
1960	6127	2986			9113		1148	23		1171	3263				3263	11247	40606	125	51978				16515		16515					
1961	5805	11255			17060		2572	4		1	2577	3295			3295	9839	40940	202	50981				7822		7822					
1962	7112	16020			23132		9264			8	9272	1549		463	2012	10557	17492	274	28323				29200		29200					
1963	10927	15112			26039		15683		384	2	16069	968		2995	3963	17785	23263	1300	60	42408			21991	199	22190					
1964	5698	17928	5		23631		11864	19	1346	520	13749	1071		3980	5051	21116	19027	7225	34	47402			21400	126	21526					
1965	9822	29572			39394		19118	22	3316	80	22536	1481		64	1545	18486	27663	8279	13	54441			13281		13281					
1966	5320	20046	20		25386		14862	32	6148		21042	1651		40	100	1791	15050	12931	15658	12	43651		15085		15085					
1967	11434	13726	92		25252		13600	14	7941	14	21569	2655	3	32	100	2790	16761	17741	18722	1	53225		6782	218	7000					
1968	3792	19683	436		23911		21532	35	24157	7	45731	2407	2	135	100	2644	22135	22711	29745				74591	9618	114	9732				
1969	9660	24149	2926		36735		13087	9	14434	89	27619	1655	1	102	100	1858	15645	21358	44362	5	81370		13221		13221					
1970	10296	28526	3058		41880		17768	12	29978	252	48010	2200	6	271	2477	9787	16572	33525	115	59999			14522		199	14721				
1971	11617	39904	3508		55029		27340	39	49080	330	76789	1700	19	271	1990	10701	15099	32374	121	58295			16235	17	199	16451				
1972	9296	33293	4383		46972		25327	52	50045	283	75706	1400	24	365	271	2060	13304	18506	50219	110	82139		12314	810	199	13323				
1973	13620	38453	4589		56662		25092	32	50400	518	76042	1921	65	29	552	2567	14747	20629	46665	109	82150		26	12984	573	202	13785			
1974	17922	39535	6246		63703		38961	108	74417	525	114011	2972	80	28	351	3431	19699	19535	53520	103	92857		1278	12895		202	14375			
1975	14632	41347	4648		60627		16425	116	35706	514	52761	2836	98	299	254	3487	9633	15575	83222	59	108489		408	14263	1137	218	16026			
1976	10380	27847	6441		44668		28711	23	33201	3777	65712	2883	25	700	166	3774	12814	12837	85237	114	111002		13002	634	304	13940				
1977	13469	29531	11730	5	54735		42400	93	57571	7059	107123	2588	8	600	160	3356	10949	15662	90685	327	117623		12170	1313	229	13712				
1978	14708	28796	8837	90	52431		42354	25	58863	840	102082	2464	31	3461	268	6224	9970	11375	98351	503	120199		32	9862	3662	262	13818			
1979	9725	27560	8199	346	45830		45031	7	37030	1508	83576	4225	6	1489	464	6184	14096	6970	92651	878	114595		736	9666	2329	242	12973			
1980	12350	41787	9204	256	63597		38157	7	56767	3873	98804	9351	6	2887	148	12392	7763	12756	97159	193	117871		1648	7373	3614	263	12898			
1981	10124	41658	15676	315	67773		38890	49	69077	2438	110454	17999	32	4654	407	23092	10018	8185	115341	4783	138327		1917	11425	2822	1540	27704			
1982	6950	51851	14512	244	73557		44488	16	76400	2976	123881	22402	30	9705	390	32527	13211	10456	112303	3031	139001		5478	10036	12112	1172	16290			
1983	9853	33757	15661	163	59435		34873	417	67754	2132	105175	20057	209	11121	628	32015	11507	6143	103742	3710	125102		3603	8454	25749	2511	40318			
1984	11480	43303	15947	247	70978		28146	22	62336	1310	91814	16810	55	17958	773	35596	14757	8146	51598	2157	76658		3698	10184	23203	748	37833			
1985	17518	52595	7481	415	78010		29856	6	49176	199	79237	28506	72	11191	503	40272	16186	9520	86970	1336	114011		5478	11281	20994	5062	42815			
1986	15661	39942	9279	550	65433		30036	19	59181	1620	90856	25885	19	5208	1039	32151	15223	5779	85879	2112	108993		2421	19743	9822	5848	37834			
1987	13444	35570	7682	626	57323		38836	6	55265	1020	95127	18805	19	4964	375	24164	16713	6629	88506	1868	113716		5468	14638	6665	5210	31982			
1988	9747	47766	8392	469	66375		48041	4	71174	1311	120530	21146	19	2315	256	23736	16034	8956	74323	2168	101481		5822	19863	6034	2875	34594			
1989	12673	58420	7024	605	78722		41028	9	52537	1447	95021	23492	39	2466	386	26382	12216	7566	103655	2107	125544		4834	17853	11647	2587	36921			
1990	18280	56537	10160	287	85264		36942		80842	1153	118937	22350	27	3241	492	26110	19625	10253	129144	1831	160853		4718	19749	6800	1464	32731			
1991	17745	61655	17476	335	97211		41646	5	146924	1866	190441	24096	42	8527	739	33404	17743	9740	100424	2722	130630		5359	14967	14416	2157	36898			
1992	16248	62484	20852	523	100106		35653	3	103963	1424	141043	21112	37	8509	496	30155	15095	7171	101612	1519	125398		6276	18442	11937	1635	38289			
1993	16466	62891	33805	628	113790		31670	2	143870	1013	176555	19902	21	12794	504	33221	18297	9079	95779	1570	124725		6383	13675	16172	2606	38836			
1994	20352	78908	34699	973	134932		37767	10	123312	366	161456	22855	16	5712	1367	29949	15496	14876	92660	1817	124849		7094	12626	23151	5465	48336			
1995	25687	74872	26927	561	128047		33840	3	118718	423	152984	17744	36	2059	2021	21860	13390	13935	90268	1839	119431		5297	11560	13530	4907	35294			
1996	18342	74930	27132	363	120767		35861	7	93313	409	129590	23741	21	3349	450	27562	11250	14493	88568	1839	116151		4560	12605	10784	5107	33056			
1997	21277	68312	20120	546	110255		36993	47	79764	425	117229	27045	7	4347	313	31712	12529	10740	79214	1879	104363		4275	11896	12310	4459	32941			
1998	19173	71857	16479	445	107954		46506	85	84507	1228	132325	24727	21	3826	513	29087	14080	13872	83911	1752	113615		5511	12426	9184	3826	30946			
1999	22197	77227	21322	678	121425		44901	42	109696	301	154940	23881	58	2936	481	27356	16444	13063	72512	1581	103601		5364	14426	6527	4900	31217			
2000	12141	72011	18823	459	103434		33705	48	90141	2399	126294	25641	22	3063	467	29193	9830	11588	72970	2437	96825		6753	16168	7870	4838	35628			
2001	14383	56123	20360	770	91636		56493	53	74496	867	131909	25142	60	5297	951	31451	13950	7576	89225	2021	112772		5572	15699	13951	5107	40329			
2002	8460	47351	19766	226	75802		31167	59	68763	597	100585	18737																		

REUNIÓN INTERSESIONES DEL GRUPO DE ESPECIES TT - HÍBRIDA, MADRID, 2023

Table 5. SCRS catalogue of E-YFT for the last 30 years (1992-2021).

Global Score		6.69		T1 Total	125398	124725	124849	119431	116151	104363	113615	103601	96825	112772	106797	98205	88267	75559	77614	78667	93744	99135	97251	94678	91176	82445	89880	102473	114124	98841	102632	108093	124675	92222	Rank	%	%cum					
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	Dset	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021							
YFT	ATE	CP	EU-France	PS	t1	31233	35052	33720	28903	32651	29123	31145	29662	30420	31519	33291	32936	23961	22299	18480	13279	15981	18748	20155	21772	18590	20359	22264	20515	26003	25769	24743	17839	15992	12821	1	24.2%	24%				
YFT	ATE	CP	EU-France	PS	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	2	22.2%	46%								
YFT	ATE	CP	EU-España	PS	t1	48952	40044	39734	37707	31866	23901	28282	19332	24764	30433	30343	23665	20454	11121	10607	12833	23557	32140	24191	18238	17898	11336	13463	20429	18349	11236	10208	13844	18812	9714	2						
YFT	ATE	CP	EU-España	PS	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	3	8.8%	55%								
YFT	ATE	CP	Ghana	PS	t1	108				2542	5628	4710	9640	5222	12240	11120	9127	5502	6364	4865	5396	9197	9602	13951	11730	10221	9031	12384	12573	12843	13368	16130	19570	20531	15892	3						
YFT	ATE	CP	Ghana	PS	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	4	7.4%	63%								
YFT	ATE	CP	Ghana	BB	t1	9223	13283	9984	9268	5640	9459	9139	11810	7451	11605	7426	6711	9943	6655	9173	10174	7325	6257	6301	6771	5774	4521	6042	6324	6739	5602	5841	4529	4068	4219	4						
YFT	ATE	CP	Ghana	BB	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	5	4.5%	67%								
YFT	ATE	CP	Panamá	PS	t1	7041	7781	8548	10854	5759	3137	1753	775	1087	574	1022		1887	6325	8682	9539	6289	5911	5102	4459	5058	4062	4646	3202	4305	5073	4071	5863	8187	8408	5						
YFT	ATE	CP	Panamá	PS	t2	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	6	4.6%	72%		
YFT	ATE	CP	Curaçao	PS	t1					3183	6082	6110	3962	5441	4793	4035	6185	4161	15	1964	1390	7367	6469	5397	4501	6906	3813	5230	6140	7905	6535	7543	7751	8986	7767	6						
YFT	ATE	CP	Curaçao	PS	t2	ab	ab	ab	a	ab	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	7	3.3%	75%		
YFT	ATE	CP	Japan	LL	t1	2124	2627	4194	4770	4246	2733	4092	2101	2286	1550	1534	1999	5066	3088	4206	8496	5266	3563	3041	3348	3637	3843	3358	2857	2914	2708	2953	3400	2572	2662	7						
YFT	ATE	CP	Japan	LL	t2	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	8	2.5%	78%							
YFT	ATE	CP	Belize	PS	t1					963				321	406																					8						
YFT	ATE	CP	Belize	PS	t2					a	ab	ab																									9	2.4%	80%			
YFT	ATE	CP	Cape Verde	PS	t1					0	6	12	884	246				356	5110	4443	3556	7295	3620	4954	5260	3469	6424	3591	6918	5106	1541	3992	2280	4823	818	9						
YFT	ATE	CP	Cape Verde	PS	t2	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	10	2.0%	82%			
YFT	ATE	CP	Guatemala	PS	t1													2207	1588	2963	5300	3478	3768	2612	3158	2811	2961	4036	3773	5200	2703	3647	2499	2944	2581	1868	10					
YFT	ATE	CP	Guatemala	PS	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	11	1.9%	84%							
YFT	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	1554	1301	3851	2681	3985	2993	3643	3389	4014	2787	3363	4946	4145	2327	860	1707	807	1180	537	1463	819	1023	902	927	761	563	550	464	437	180	11						
YFT	ATE	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	12	1.4%	85%							
YFT	ATE	CP	El Salvador	PS	t1													933																			12					
YFT	ATE	CP	El Salvador	PS	t2																																	13	1.2%	87%		
YFT	ATE	CP	Senegal	PS	t1																																	13				
YFT	ATE	CP	Senegal	PS	t2																																	13				
YFT	ATE	CP	EU-España	BB	t1	1758	1498	1767	1101	3069	996	3509	1311	601	504	917	1379	1292	798	928	769	1055	874	1561	3010	973	593	1043	1068	1393	1416	696	914	742	303	14	1.2%	88%				
YFT	ATE	CP	EU-España	BB	t2	abc	ac	ac	ac	ac	ac	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	abc	14			
YFT	ATE	CP	Cape Verde	HL	t1	1202	1344	1560	1362	1289	1299	1145	1185	1388	1374	918	1617	1501	985	1218	1048	648	1121	1054	800	1164	1167	1167	1167	2057	1265	1572	1459	1448	1212	15	1.2%	89%				
YFT	ATE	CP	Cape Verde	HL	t2	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	15																
YFT	ATE	CP	Maroc	PS	t1	2653	2396	3017	2290	3430	1947	2276	2307	2441	3000	2032	1567	719	1757	127																		16	1.1%	90%		
YFT	ATE	CP	Maroc	PS	t2	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	16			
YFT	ATE	CP	St Vincent and Grenadines	PS	t1	4936	5391	2476	2142	2969	3017	3327	1916	1987	3640																							17	1.0%	91%		
YFT	ATE	CP	St Vincent and Grenadines	PS	t2	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	17								
YFT	ATE	NCO	NEI (Flag related)	LL	t1	1315	1157	2524	2975	3588	3368	5464	5182	3072	2019	43	466																					18	1.0%	92%		
YFT	ATE	NCO	NEI (Flag related)	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	18				
YFT	ATE	CP	Russian Federation	PS	t1	1862	2160	1503	2936	2696	4275	4931	4359	737																									19	0.8%	93%	
YFT	ATE	CP	Russian Federation	PS	t2	b																																				

REUNIÓN INTERSESIONES DEL GRUPO DE ESPECIES TT - HÍBRIDA, MADRID, 2023

Table 6. SCRS catalogue of W-YFT for the last 30 years (1992-2021).

Global Score		4.81		T1 Total	38289	38836	48336	35294	33056	32941	30946	31217	35628	40329	29665	24987	31305	29516	28278	24176	18130	18780	21029	19239	22510	23888	25144	28226	37262	38678	33898	28922	32017	27075						
Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	Dset	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Rank	%	%cum		
YFT	ATW	CP	Venezuela	PS	t1	9693	12659	19587	6338	10777	11653	9157	6523	7572	13934	7961	4607	3185	2634	4439	2341	2067	1363	2722	2253	3291	3635	2581	1920	2367	3373	1527	760	725	591	1	17.9%	18%		
YFT	ATW	CP	Brazil	HL	t2			60	18	69	156						272			30	22	25	2	61	415	1570	5208	10415	12123	13658	16878	15159	10993	11038	11052	2	12.0%	30%		
YFT	ATW	CP	USA	RR	t2	957	1898	4523	4053	4032	3569	2927	3967	3862	4185	2887	5328	3759	3657	4908	2966	1033	1011	1400	1802	2405	2532	1621	1660	2743	2904	1770	1660	2808	3189	3	9.5%	39%		
YFT	ATW	CP	Brazil	LL	t1	1568	2044	1365	1378	734	849	1285	2930	2754	4954	3323	1941	4115	4987	2543	4093	2326	2906	2989	1954	2558	1141	1112	1206	2579	1118	842	1296	1287	1617	4	7.2%	47%		
YFT	ATW	CP	USA	LL	t2	5337	3886	3246	3645	3320	3773	2449	3541	2901	2200	2573	2164	2492	1746	2010	2395	1394	1686	1218	1462	2270	1544	1446	1041	1300	1431	855	877	795	721	5	7.2%	54%		
YFT	ATW	CP	Venezuela	BB	t1	3616	3296	4350	2684	2604	2632	4267	4152	3660	4296	3166	2475	2030	1631	1481	951	489	929	809	1068	788	673	395	428	771	500	339	244	48	46	6	6.0%	60%		
YFT	ATW	CP	Brazil	BB	t1	2660	3087	2744	2613	1956	1643	1229	1197	3093	1276	2843	1289	2838	2236	1214	1353	397	402	627	1243	511	928	118	315	445	366	376	618	778	983	7	4.6%	64%		
YFT	ATW	CP	China Taipei	LL	t1	2974	2895	2809	2017	2668	1473	1685	1022	1647	2018	1296	1540	1679	1269	400	240	315	211	287	305	252	236	139	293	181	213	395	272	433	288	8	3.5%	68%		
YFT	ATW	CP	Mexico	LL	t2	742	855	1093	1126	771	826	788	1283	1390	1084	1133	1313	1208	1050	943	896	961	1220	924	1183	1421	1006	1048	971	1282	1244	1033	763	821	885	9	3.4%	71%		
YFT	ATW	CP	St Vincent and Grenadines	LL	t1								649	1956	1341	1151	543	4227	3430	2633	2972	2532	2230	819	927	551	325	481	124	434	642	307	67	83	3	3.1%	75%			
YFT	ATW	CP	Panama	LL	t2	2297							5	20	28				2804	227	153	119	2134	1126	1630	1995	902	1370	1837	1604	2104	2375	4195	1304	11	3.1%	78%			
YFT	ATW	CP	Japan	LL	t1	1591	469	589	457	1004	806	1081	1304	1775	1141	571	755	1194	1159	437	541	986	1431	1539	1106	1024	734	465	612	462	415	147	655	349	722	12	2.8%	80%		
YFT	ATW	CP	Venezuela	LL	t1	459	707	850	687	383	381	560	504	421	451	266	323	559	828	593	613	712	898	1249	1090	736	738	790	773	1060	1181	878	1024	1159	1337	13	2.4%	83%		
YFT	ATW	CP	NEI (Flag related)	LL	t2	2521	1514	1880	1227	2374	2732	2875	1578	2197	765	14	112																			14	2.2%	85%		
YFT	ATW	CP	Grenada	LL	t1	595	858	385	409	523	302	484	430	403	759	593	749	460	492	502	633	756	630	673				1108	1535	1177	1297	708	739	287	15	1.9%	87%			
YFT	ATW	CP	Trinidad and Tobago	LL	t1	4	120	79	183	223	213	163	112	122	125	186	224	295	459	615	520	629	788	798	930	1128	1141	1179	1057	889	1214	982	973	1244	16	1.8%	89%			
YFT	ATW	CP	Colombia	PS	t1	2404	3418	7172																												17	1.4%	90%		
YFT	ATW	CP	Ghana	PS	t1																																18			
YFT	ATW	CP	Belize	LL	t1																																19	0.8%	92%	
YFT	ATW	CP	EU-France	LL	t2																																	20	0.7%	93%
YFT	ATW	CP	Vanuatu	LL	t1																																	21	0.6%	94%
YFT	ATW	CP	China PR	LL	t1																																	22	0.6%	94%
YFT	ATW	CP	Barbados	LL	t1	179	161	156	255	160	149	150	155	155	142	115	146	181	243	160	133	135	60	86	103	145	175	194	258	316	217	225	111	170	209	23	0.6%	95%		
YFT	ATW	CP	EU-España	PS	t2	1290	810																															24	0.4%	95%
YFT	ATW	CP	Canada	LL	t1	25	71	52	170	154	100	57	20	105	125	69	72	302	239	292	276	168	53	166	50	92	74	34	59	19	192	15	108	75	111	25	0.4%	95%		
YFT	ATW	CP	USA	HL	t1	91	64	97	91	82	91	65	219	284	300	244	200	249	160	164	148	42	84	48	44	86	67	58	67	38	38	22	53	43	38	26	0.4%	96%		
YFT	ATW	CP	Korea Rep	LL	t1	45	11	6	84	156																												27	0.3%	96%

REUNIÓN INTERSESIONES DEL GRUPO DE ESPECIES TT - HÍBRIDA, MADRID, 2023

Table 7. Summary of BET conventional tagging data: number of recoveries grouped by number of years at liberty in each year of release. The last column shows the recovery rate (%).

Number of tag Bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>)			Years at liberty							Unk	% recapt*
Year	Releases	Recaptures	< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6			
1960	2	0									
1962	9	0									
1963	45	0									
1964	34	0									
1965	4	0									
1966	21	0									
1967	3	0									
1969	2	0									
1971	4	4	2	2							100.0%
1972	17	17	14						3		100.0%
1973	126	125	124	1							99.2%
1974	17	16	11	1					4		94.1%
1975	16	16	14	1					1		100.0%
1977	9	9	9								100.0%
1978	108	107	101	5		1					99.1%
1979	11	0									
1980	939	92	72	10					10		9.8%
1981	690	208	189	8	1				10		30.1%
1982	7	0									
1983	5	3	3								60.0%
1984	23	5	3	1					1		21.7%
1985	5	0									
1986	96	90	87						3		93.8%
1987	23	0									
1988	10	0									
1989	28	2	1	1							7.1%
1990	69	0									
1991	215	1		1							0.5%
1992	255	1	1								0.4%
1993	220	3		2	1						1.4%
1994	257	32	27	4					1		12.5%
1995	157	12	10	1				1			7.6%
1996	119	21	18	3							17.6%
1997	609	243	233	8	2						39.9%
1998	45	7	6	1							15.6%
1999	3659	1464	1381	58	9	1			15		40.0%
2000	1414	192	174	14	2	1			1		13.6%
2001	356	14	9	4					1		3.9%
2002	1212	138	129	6	1				2		11.4%
2003	272	46	43	3							16.9%
2004	4	0									
2005	24	1							1		4.2%
2006	11	0									
2007	3	0									
2008	1	1				1					100.0%
2009	8	0									
2011	8	2	1				1				25.0%
2013	18	0									
2014	1	1	1								100.0%
2016	9145	2558	2350	129	26	8	1		44		28.0%
2017	6403	1683	1557	74	9	1			42		26.3%
2018	5641	532	417	84	3	5			23		9.4%
2019	2004	304	286	8					10		15.2%
2020	1059	87	70	15	2						8.2%
2021	22	1	1								4.5%
(blank)	5	1	1								20.0%
Grand Total	35443	8037	7343	445	56	18	2	1	172		22.7%

Table 8. Summary of SKJ conventional tagging data: number of recoveries grouped by number of years at liberty in each year of release. The last column shows the recovery rate (%).

Number of tag Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>)			Years at liberty					% recapt*
Year	Releases	Recaptures	< 1	1 - 2	2 - 3	3-4	Unk	
1959	1							
1961	24							
1962	26							
1963	8							
1964	586		1					
1965	393							
1966	780							
1967	41							
1968	22							
1969	53							
1970	111							
1971	40							
1972	36							
1973	53							
1974	17							
1975	62							
1976	28							
1977	60	0						
1978	119	2	2					1.7%
1979	113	12	12					10.6%
1980	6454	438	392	31	1		14	6.8%
1981	7975	1121	998	57	2		64	14.1%
1982	2172	1928	1899	4			25	88.8%
1983	120	28	28					23.3%
1984	242	94	82	1	1		10	38.8%
1985	242	29	29					12.0%
1986	225	44	39	1			4	19.6%
1987	15	3	1				2	20.0%
1988	43	1	1					2.3%
1989	155	21	21					13.5%
1990	2231	229	226				3	10.3%
1991	821	68	68					8.3%
1992	1352	158	156	1			1	11.7%
1993	8	0						
1994	959	140	140					14.6%
1995	76	9	9					11.8%
1996	546	71	67	1			3	13.0%
1997	3094	676	670	5			1	21.8%
1998	418	5	5					1.2%
1999	3041	558	549	5			4	18.3%
2000	1495	68	66				2	4.5%
2001	3648	137	129	2			6	3.8%
2002	4556	891	876	1			14	19.6%
2003	3							
2004	22							
2005	4							
2006	21							
2007	3							
2009	1							
2010	45							
2011	8							
2012	59	1		1				1.7%
2013	1							
2015	7							
2016	12085	1829	1789	14	4		22	15.1%
2017	13374	763	704	25	2		32	5.7%
2018	16313	412	353	25	8	1	25	2.5%
2019	4796	618	593				25	12.9%
2020	507	3	3					0.6%
2021	527							
2022	7							
?	116	116					116	100.0%
Grand Total	90360	10473	9908	174	18	1	373	11.6%

Table 9. Summary of YFT conventional tagging data: number of recoveries grouped by the number of years at liberty in each year of release. The last column shows the recovery rate (%).

Number of tag Yellowfin tuna (<i>Thunnus albacares</i>)											
Year	Releases	Recaptures	Years at liberty							Unk	% recapt*
			< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 10	10+		
1940	4	2								2	50.0%
1956	102	0									
1957	1	0									
1960	59	0									
1961	18	0									
1962	4	0									
1963	28	0									
1964	104	0									
1965	17	0									
1966	23	1	1								4.3%
1967	50	0									
1968	26	0									
1969	14	0									
1970	12	0									
1971	36	0									
1972	13	0									
1973	17	0									
1974	28	1	1								3.6%
1975	24	1		1							4.2%
1976	68	1	1								1.5%
1977	137	5	5								3.6%
1978	99	15	15								15.2%
1979	91	2	2								2.2%
1980	1123	106	79	21	1					5	9.4%
1981	469	319	216	34	3					66	68.0%
1982	195	7	2	2		2		1			3.6%
1983	342	38	28	7	1			1		1	11.1%
1984	318	31	26	3	1		1				9.7%
1985	178	8	2	4	2						4.5%
1986	393	73	64	1	2	3				3	18.6%
1987	214	11	7	2	1					1	5.1%
1988	321	8	4	1	2	1					2.5%
1989	307	12	5	5	1	1					3.9%
1990	626	17	9	5	1	2					2.7%
1991	1038	35	24	7	3			1			3.4%
1992	558	17	12	4		1					3.0%
1993	923	44	29	12	2	1					4.8%
1994	1522	145	100	35	6	1		2		1	9.5%
1995	826	54	43	5	3	2	1				6.5%
1996	365	33	27	2	2					2	9.0%
1997	423	80	75	3	2						18.9%
1998	563	24	16	7	1						4.3%
1999	1129	137	130	1	1					5	12.1%
2000	892	42	40	1						1	4.7%
2001	2025	36	31	3						2	1.8%
2002	1914	216	209	2						5	11.3%
2003	180	16	10							6	8.9%
2004	108	6	1	1						4	5.6%
2005	88	6	2	2						2	6.8%
2006	32	4	1							3	12.5%
2007	20	1	1								5.0%
2008	15	1								1	6.7%
2009	69	0									
2010	1	0									
2011	19	2	1				1				10.5%
2012	4	0									
2013	3	0									
2015	30	9		9							30.0%
2016	6508	2137	1433	650	18	1	2			33	32.8%
2017	14057	3451	3146	213	17	5	3			67	24.6%
2018	11820	1476	892	409	26	13				136	12.5%
2019	8104	1810	1639	84	21	1				65	22.3%
2020	1867	315	273	26	2					14	16.9%
2021	1167	67	66	1							5.7%
2022	47	0									
Unk	4	3								3	75.0%
Grand Total	61782	10825	8668	1563	119	34	8	4	1	428	17.5%

Table 10. Number of tag seeding implanted during the AOTTP and its evolution to date.

Institution	Country	AOTTP	Aug-21	Feb-22	Feb-23
ISRA (Dakar)	Senegal (SEN)	245	261	303	377
CRO (Abidjan)	Côte D'Ivoire (CIV)	320	320	329	340
IEO (Canarias)	España (EU.ESP)	23	23	34	39
MFRD (Tema)	Ghana (GHA)	381	381	406	485
	Total	969	985	1072	1241

Table 11. Number of tag seeding releases (RE), recoveries (RC), and % of recoveries (% RC) by gear per species.

GEAR CODE	BET			SKJ			UNK			YFT			Total Re	Total Rc	% Rc
	RE	RC	% Rc	RE	RC	% Rc	RE	RC	% Rc	RE	RC	% Rc			
BB	54	49	91%	209	178	85%	40	35	88%	115	78	68%	418	340	81%
PS	140	92	66%	368	284	77%	7	4	57%	303	197	65%	818	577	71%
UNCL	1	1	100%	2	2	1				2	2	100%	5	5	100%
TOTAL	195	142	73%	579	464	80%	47	39	83%	420	277	66%	1241	922	74%

Table 12. Summary review of the main research areas for the tropical tunas species (BET, YFT, SKJ) from the initial AOTTP research proposal.

<i>Main Research Areas</i>	<i>Description and Objectives</i>	<i>Comments</i>	
1. Movements and stock structure	Confirm current stock structure for tropical tunas by studying their movements.	AOTTP already address this in part. Genetic study is pending, SKJ stock structure in West ATL and Gulf of Mexico.	Movement of juvenile YFT/BET from FAD associated schools. High, SKJ stock structure.
2. Fishing mortality	Estimate recent fishing mortality rates in a way that is not dependent on catch and CPUE.	Update estimates of fishing mortality from AOTTP data.	Fishing mortality on PS gear.
3. Growth and Max Age estimates	Estimate age-sex specific growth rates.	Need: Validation, complete size sampling.	Research Epigenetics for growth.
4. Natural mortality	Estimate age-specific natural mortality rates.	Explore other Methods to estimate M by age/size.	
5. Environmental factors	Study the link between environmental conditions and distribution and abundance of tropical tunas.	Productivity of tropical species related with FADs.	Electronic tagging for environmental habitat definition.
6. Habitat and behavior	Describe the habitat used by tropical tunas to help in the interpretation of relative abundance indices derived from CPUE.		
7. Interactions between tropical tunas / trophic relationships	Determine whether fishery productivity of tropical tunas is independent of the productivity of each stock.	[may integrate items 5, 6, 7 into single one for research funds]	
8. FADs	Determine whether the use of FADs changes the ecology and population dynamics of tropical tunas.	Commission Request on FADs.	Project POSEIDON potential application in Atlantic tropical tunas (SCRS/P/2023/004).
9. Reproduction and spawning	Improve knowledge on spawning patterns for tropical tunas.		Include Maturation update research. Genetic indicators for maturation/spawning for tropical tunas.
10. Allometry coefficients and conversion factors	Improve the relationship between biological variables, as length and weight, of major tropical tunas used in scientific studies and stock assessment models.	Influence of conversion factors on stock evaluations.	
11. Index of abundance			

Table 13. Management objectives (from [Res. 22-02](#)) and the proposed corresponding performance statistics for the WSKJ MSE. Note that [Res. 22-02](#) included a footnote “The SCRS will advise on an appropriated B_{LIM} for western Atlantic skipjack tuna.”

Management Objectives (Res. 22-02)	Proposed Corresponding Performance Statistics
<p>Status The stock should have a [XX% or greater] probability of occurring in the green quadrant of the Kobe matrix using a [X]-year projection periods</p>	<p>PGK_{short}: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $SSB \geq SSB_{MSY}$ and $F < F_{MSY}$) in year 1-3 PGK_{medium}: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $SSB \geq SSB_{MSY}$ and $F < F_{MSY}$) in year 4-10 PGK_{long}: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $SSB \geq SSB_{MSY}$ and $F < F_{MSY}$) over years 11-30 PGK all period 1-30 yrs / to be estimated</p>
<p>Safety There should be no greater than [XX]% probability of the stock falling below B_{LIM} at any point during the X-year projection periods.</p>	<p>B_{LIM}: $0.4 * B_{MSY}$ as interim LRP_{short}: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $SSB < 0.4 * SSB_{MSY}$) over years 1-3 LRP_{medium}: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $SSB < 0.4 * SSB_{MSY}$) over years 4-10 LRP_{long}: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $SSB < 0.4 * SSB_{MSY}$) over years 11-30 LRP all period 1-30 yrs / to be estimated</p>
<p>Yield Maximize overall catch levels in the short (1-3 years), medium (4-10 years) and long (11-30 years) terms</p>	<p>AvC_{short} – Median catches (t) over years 1-3 AvC_{Medium} – Median catches (t) over years 4-10 AvC_{long} – Median catches (t) over years 11-30</p>
<p>Stability Any changes in TAC between management periods should be [XX]% or less.</p>	<p>VarC_{medium} – Variation in TAC (%) between management cycles 4-10 yrs VarC_{long} – Variation in TAC (%) between management cycles 11-30 yrs VarAll period 1-30 yrs /to be estimated</p>

Table 14. Current fleet structure in the operating model of the multi-stock tropical tunas MSE.

New Fleet Structure			
PS	BET	YFT	SKJ
PSBB_GH	BET	YFT	SKJ
Area2_BB	-	YFT	-
Dakar_BB	BET	YFT	SKJ
North_BB	BET	YFT	SKJ
JP_LL	BET	YFT	-
Other_LL	BET	YFT	SKJ
CTP_LL	BET	-	-
HL_Bra	BET	YFT	-
RR_US	BET	YFT	-
West_PS	BET	YFT	-
Others	BET	YFT	-

Table 15. Approved budget for the continuation of the development of tropical tunas MSE programmes for 2022 and 2023. Funds from 2022 were extended to be used in the 2023 fiscal year.

Tropical tunas activities	YEAR	2022	2023
MSE			
Western SKJ		€50,000	€75,000
Multi-stocks MSE			
Independent external reviewer for W-SKJ MSE			€10,000
Training workshops for scientists (2) and stakeholders (1), with translation in all official languages			€50,000

Table 16. Current 2023 MSE workshop scheduled alternatives.

Option A: 2 workshops with interpretation in three languages
Theory and concepts only (50 participants per workshop) - One instructor
<ul style="list-style-type: none"> 13-14 June Western Atlantic Scientists (Spanish & English translation) 13-14 October Eastern Atlantic Managers (all three languages)
Option B: 3 workshops in two languages
Theory and practice (20 participants per workshop) - Two instructors
<ul style="list-style-type: none"> 25-26 April Eastern Atlantic Scientists (French & English) 13-14 June Western Atlantic Scientists (Spanish & English) 13-14 October Eastern Atlantic Managers (French & English)

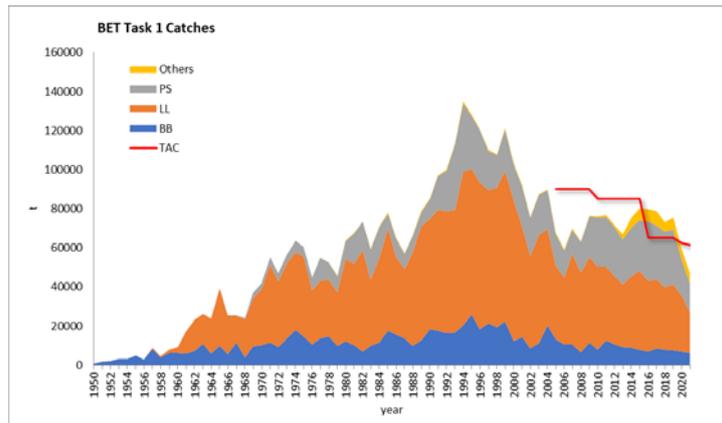


Figure 1. BET Task 1 nominal catches (t).

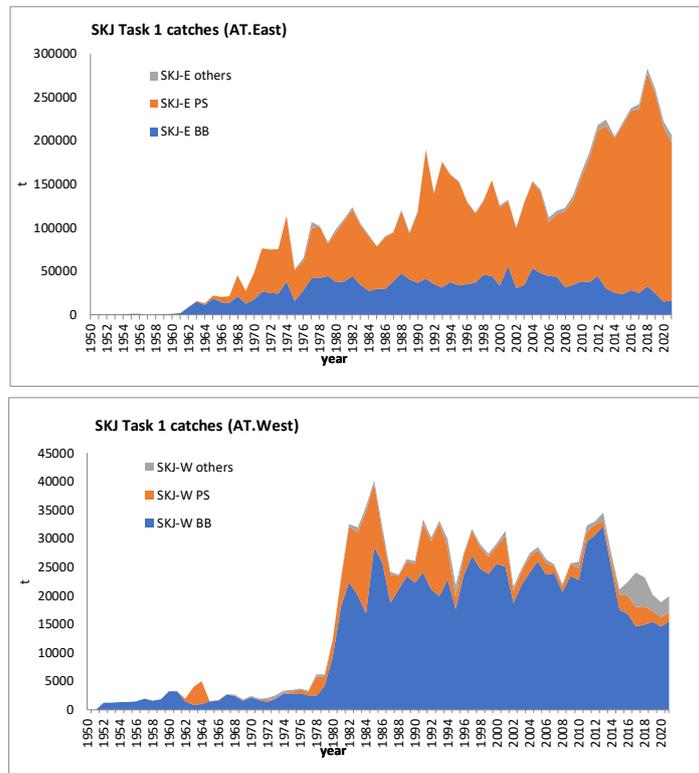


Figure 2. SKJ Task 1 nominal catches (T1NC) (t) (SKJ-E: top, SKJ-W: bottom).

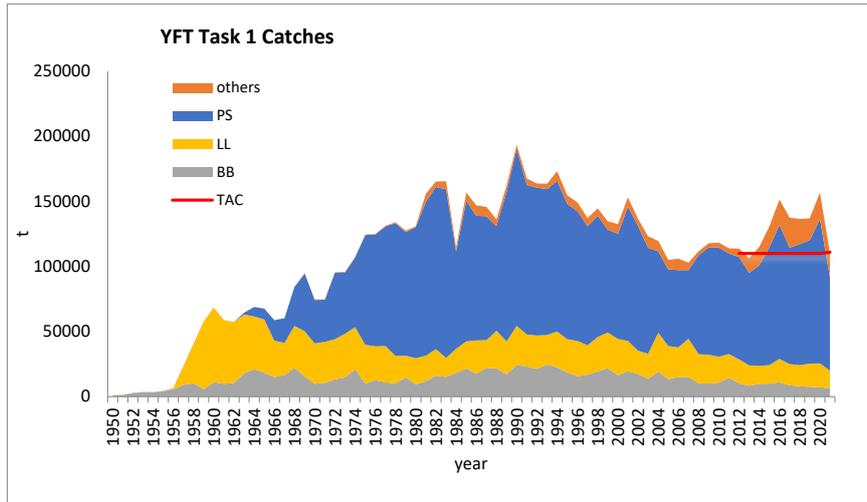


Figure 3. YFT Task 1 nominal catches (t).

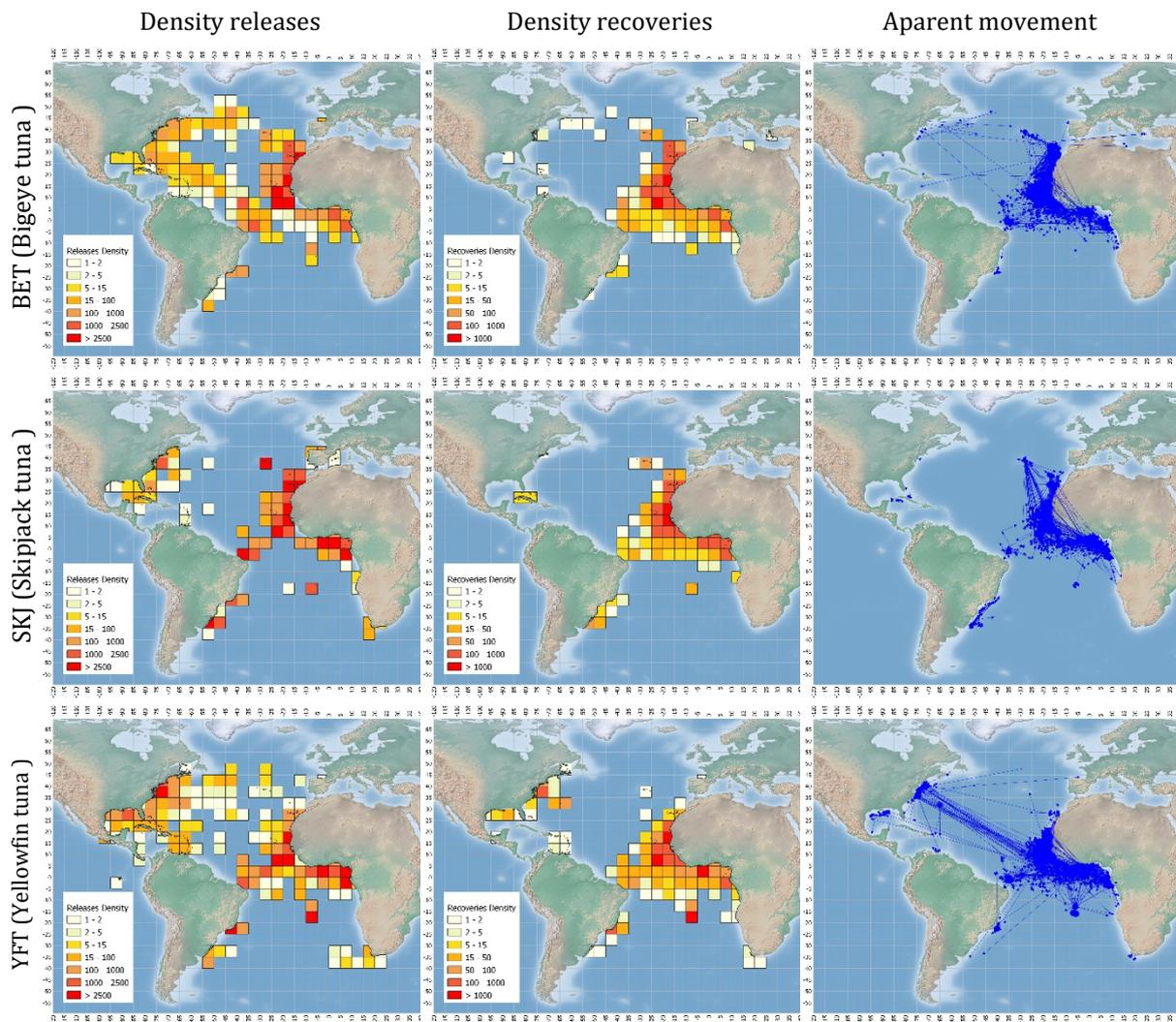


Figure 4. Nine maps with conventional tagging of the three main tropical tunas species (rows) showing: the density of releases in a 5x5 grid (left); the density of recoveries in a 5x5 grid (centre); the apparent movement (straight line from the release to the recovery position).

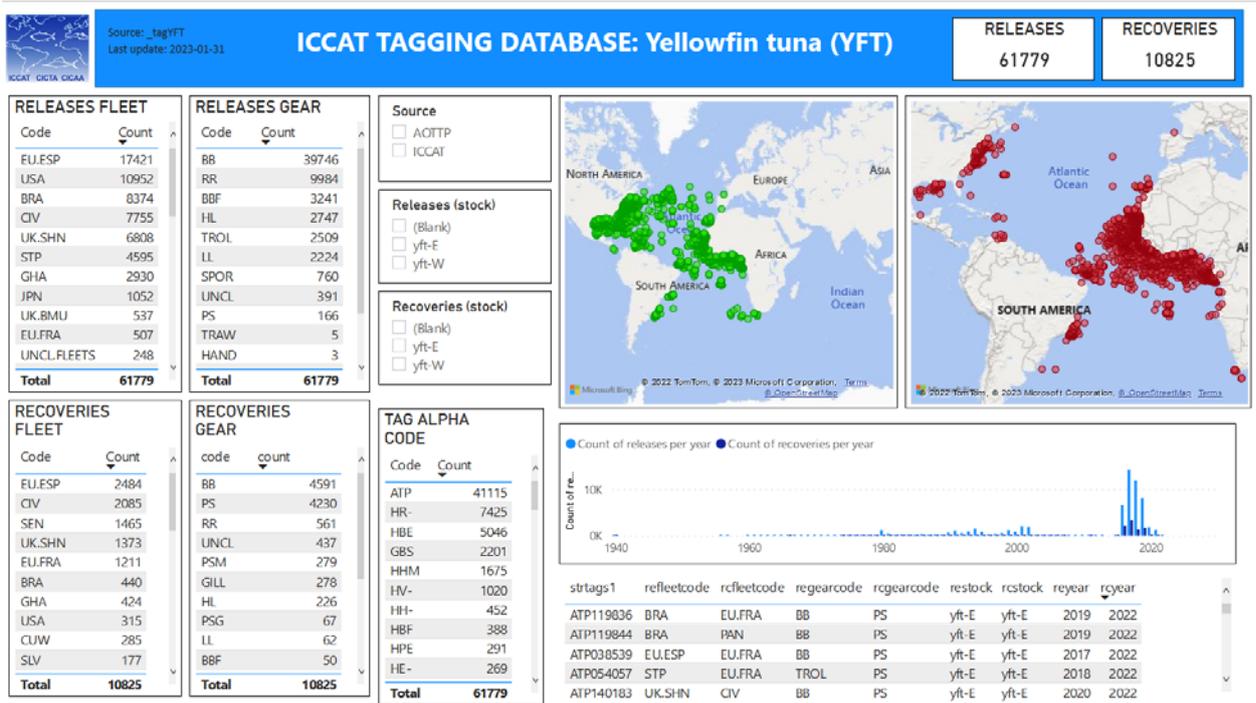


Figure 5. Screenshot of the conventional tagging dashboard (YFT example).

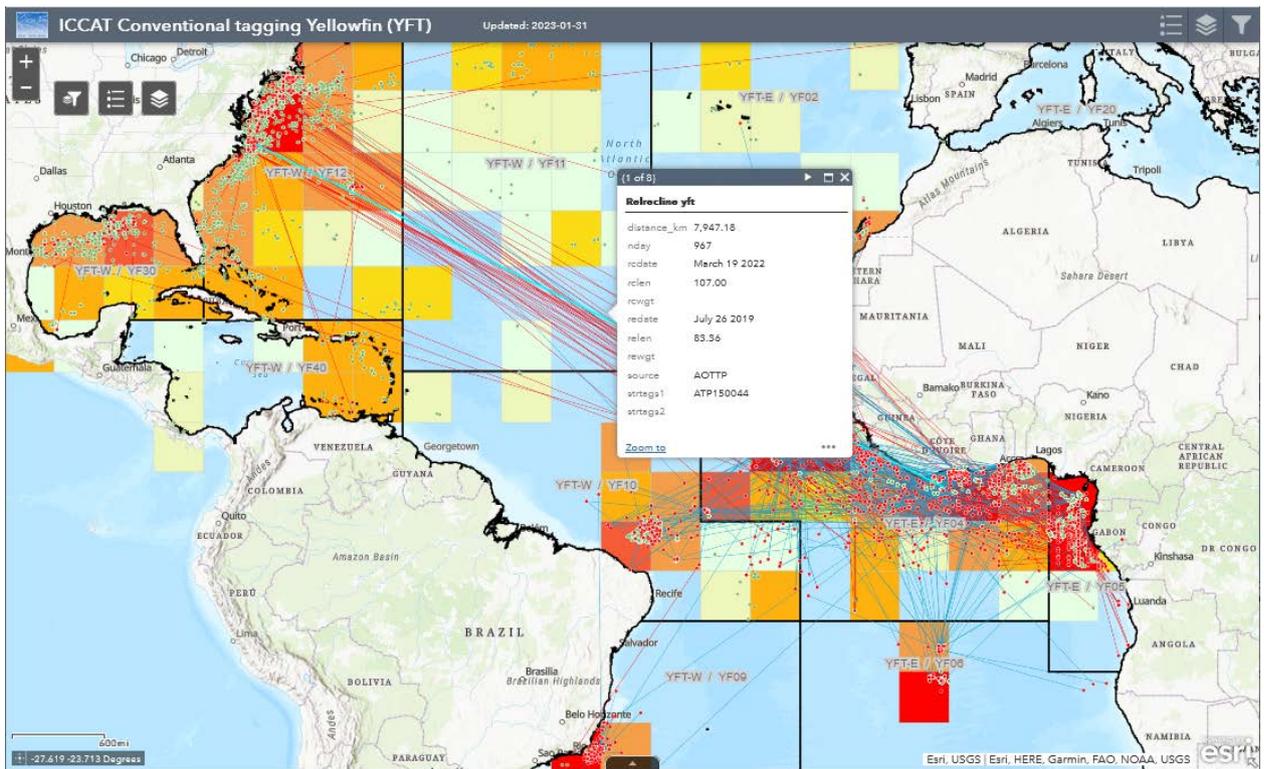


Figure 6. Screenshot of the conventional tagging map viewer (YFT example).

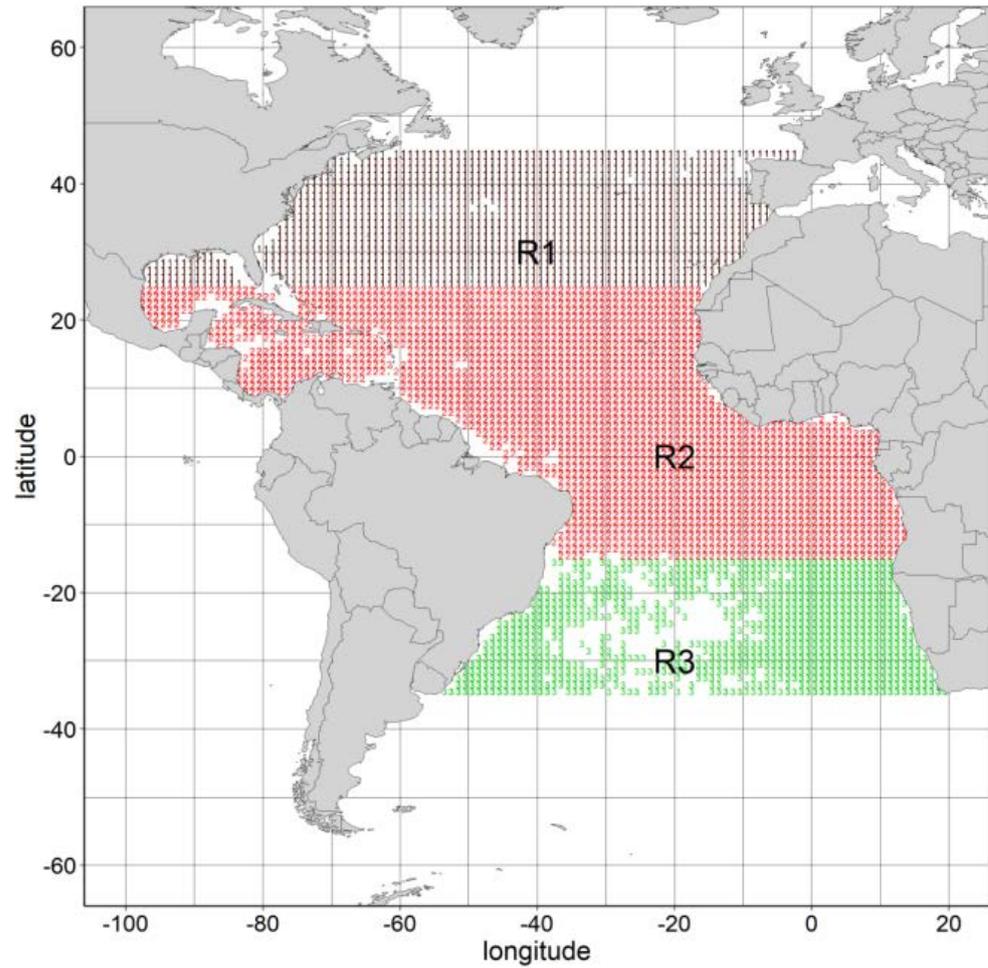


Figure 7. Map of the regional structures used to estimate bigeye CPUE indices for JPN LL fleet.

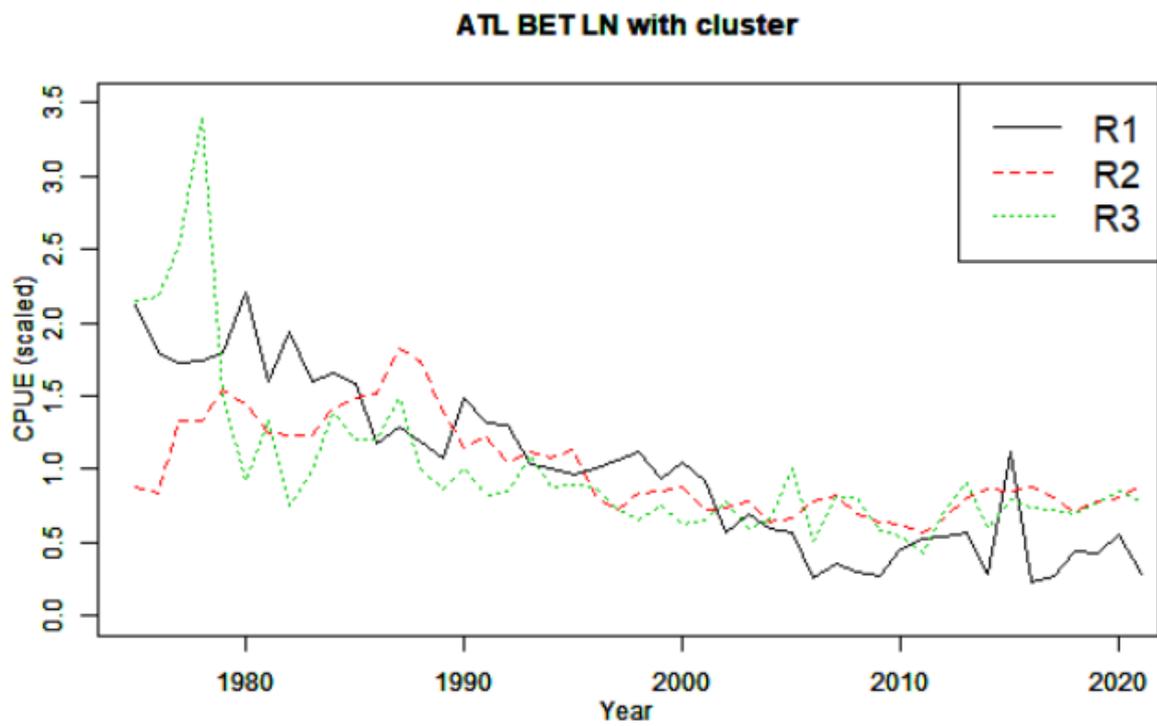


Figure 8. Trend of CPUE of bigeye by Japanese longline for each region.

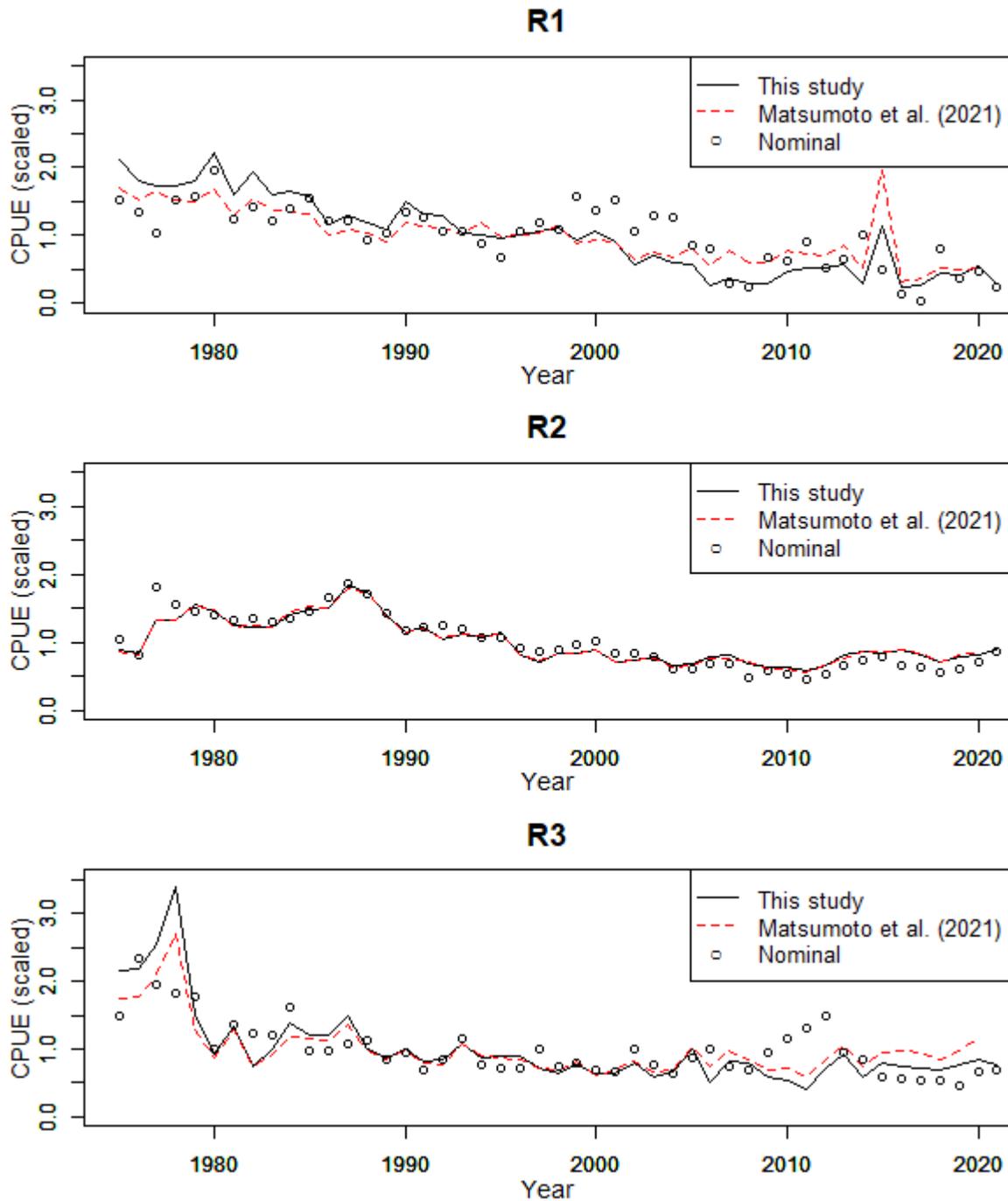


Figure 9. Comparison of CPUE series of bigeye tuna in each area from JPN longline. Included are the nominal CPUE (open circles), a standardization based on previous study (Matsumoto *et al.*, 2021; red line) and the standardization from this study (black line). The top row depicts region 1, the middle region 2, and the bottom row region 3.

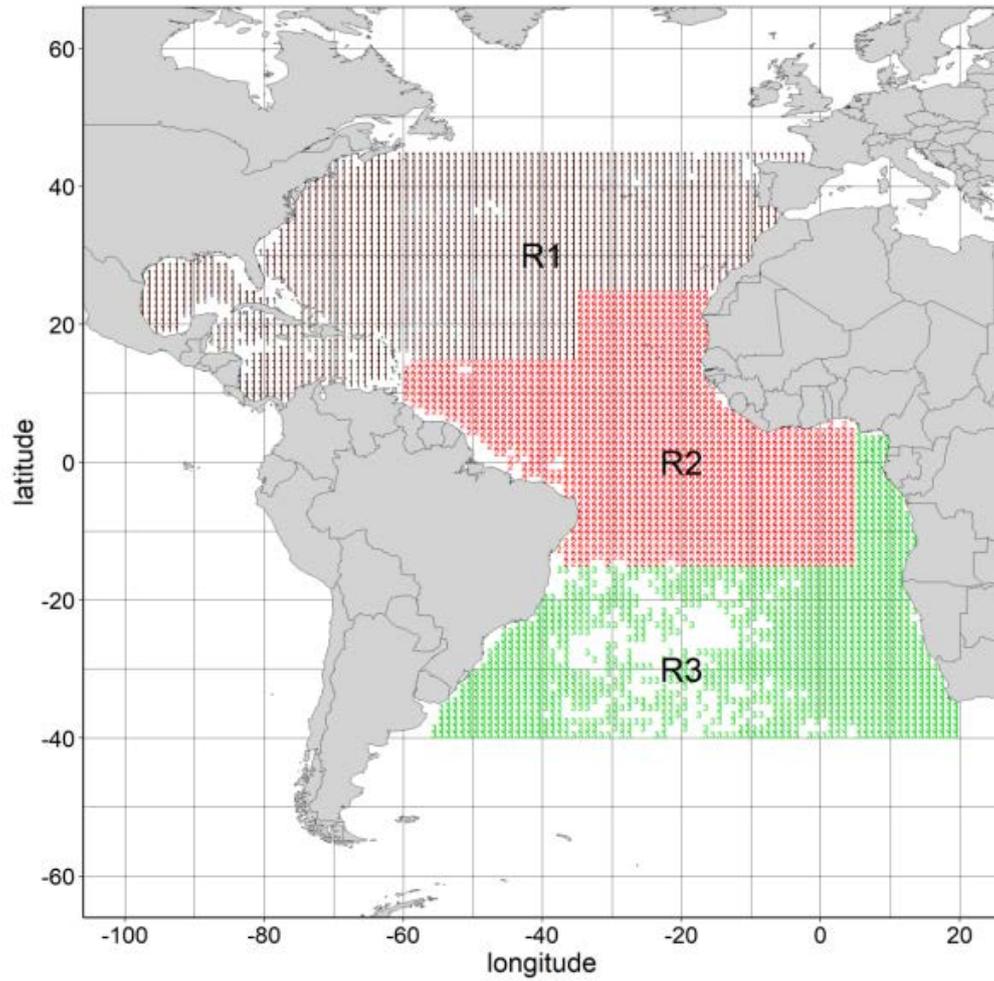


Figure 10. Map of the regional structures used to estimate YFT CPUE indices for JPN LL fleet.

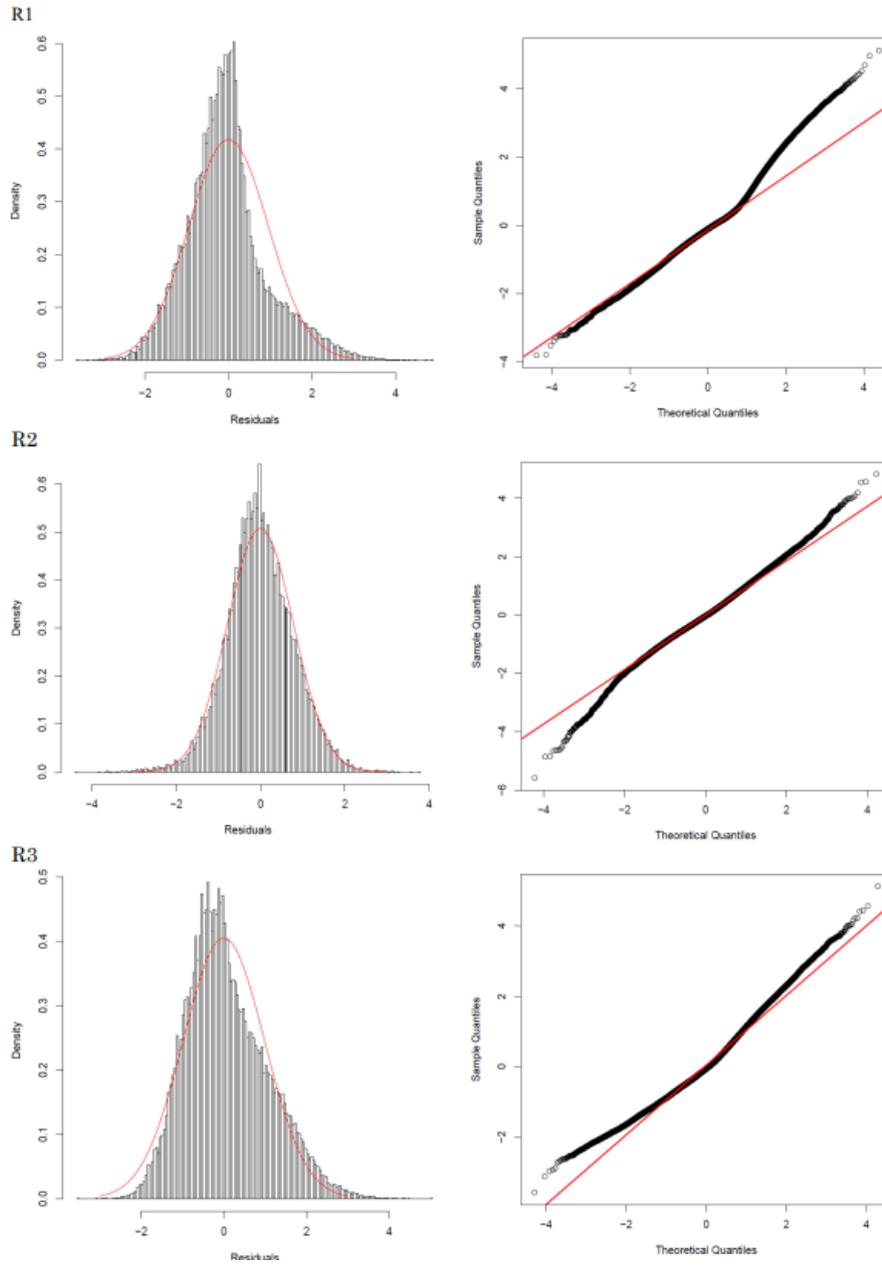


Figure 11. Standardized residuals of CPUE standardization for yellowfin from JPN LL.

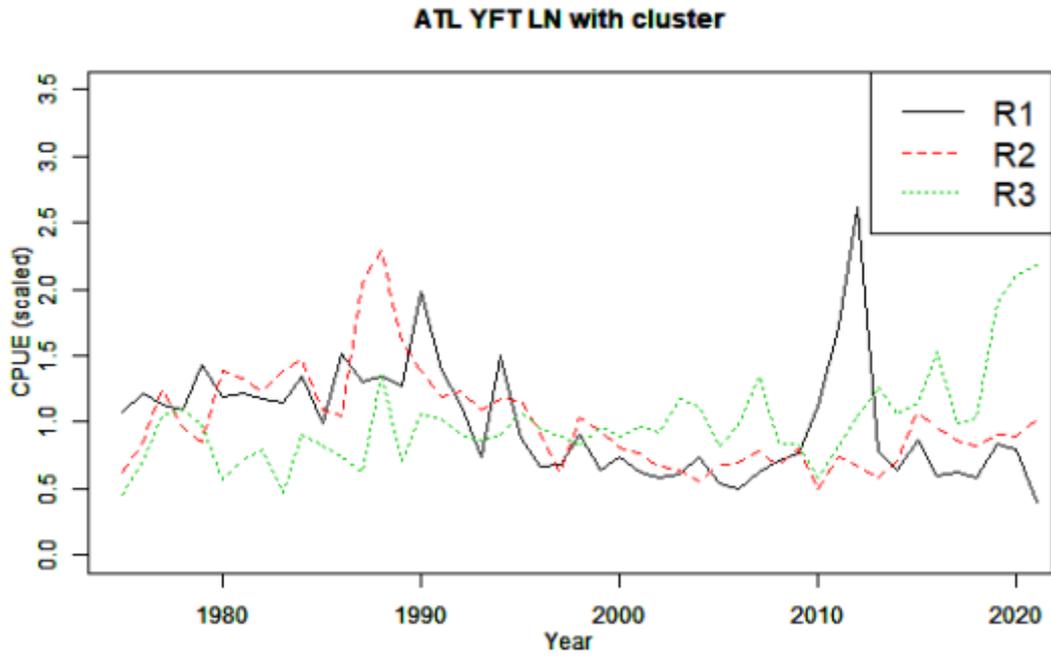


Figure 12. Trend of CPUE of yellowfin by Japanese longline for each region.

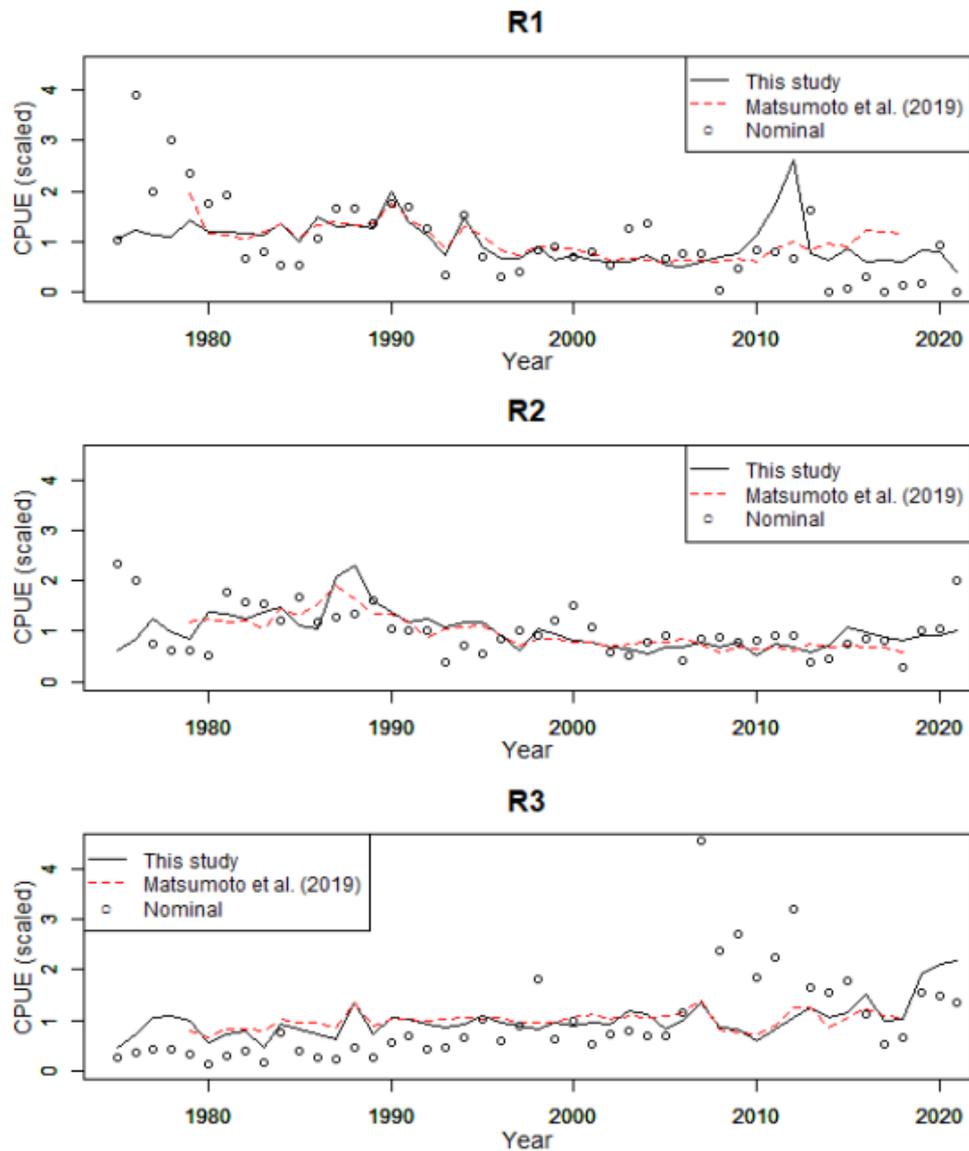


Figure 13. Comparison of CPUE series of YFT tuna in each area from JPN longline. Included are the nominal CPUE (open circles), a standardization based on previous study (Matsumoto *et al.*, 2019; red line) and the standardization from this study (black line). The top row depicts region 1, the middle region 2, and the bottom row region 3.

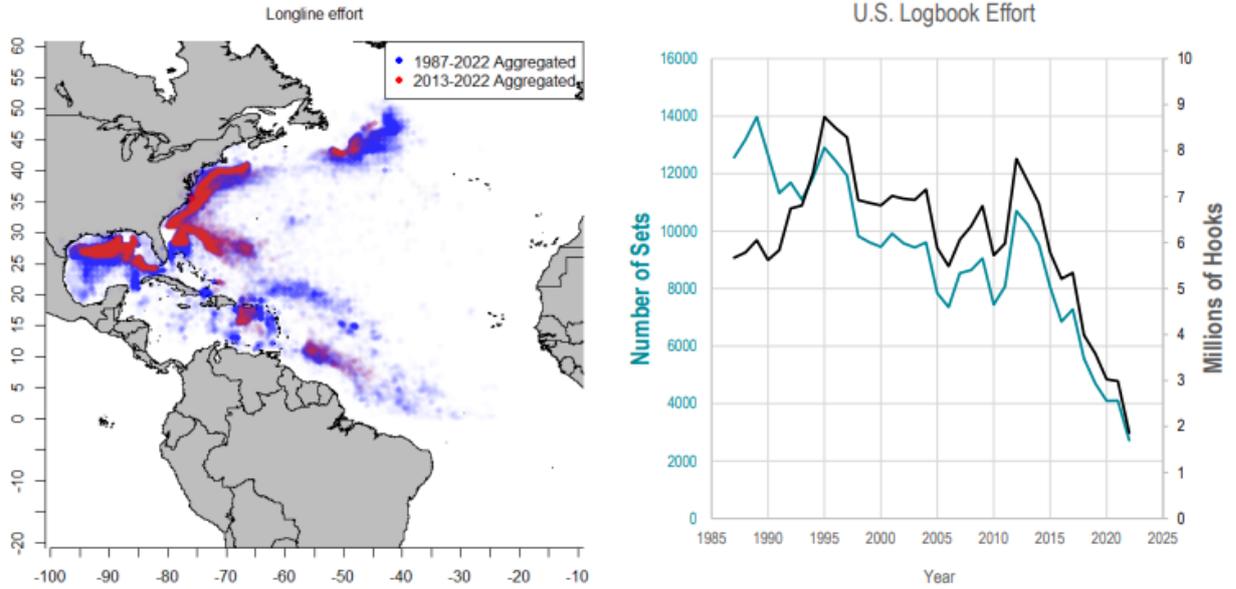


Figure 14. Spatial distribution of the U.S. longline fleet for 1987-2022 and for 2013-2022 (left plot). The right plot depicts the number of annual sets and millions of hooks deployed in the US longline fishery from 1987-2022.

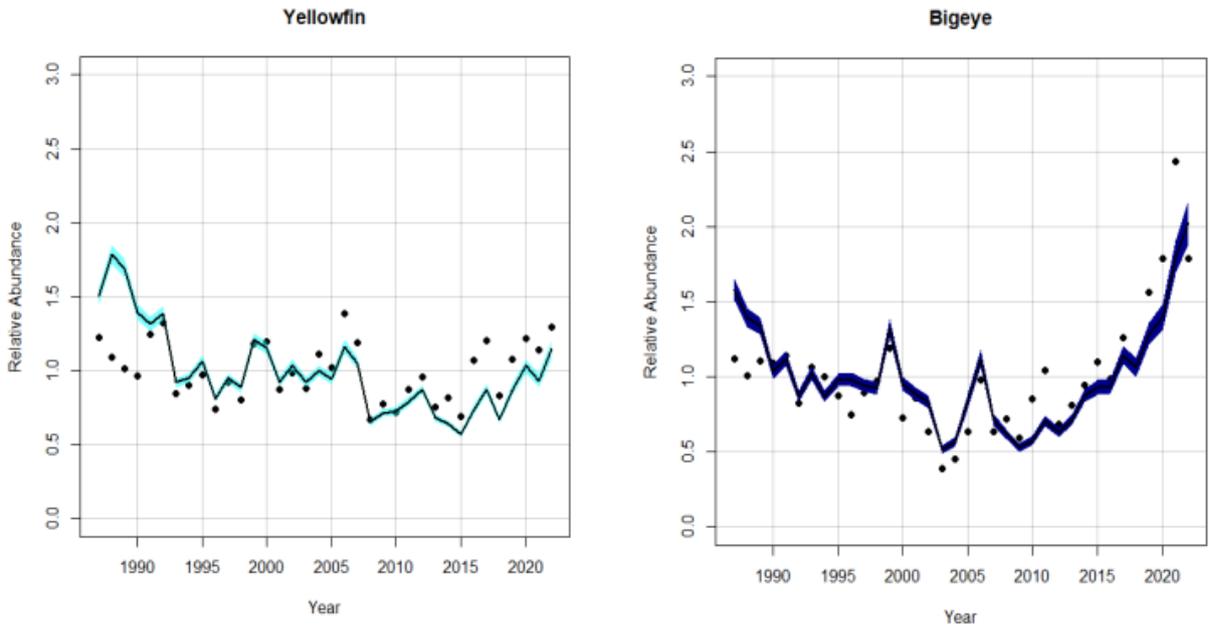


Figure 15. Standardized indices of abundance for YFT and BET for the U.S. longline fleet.

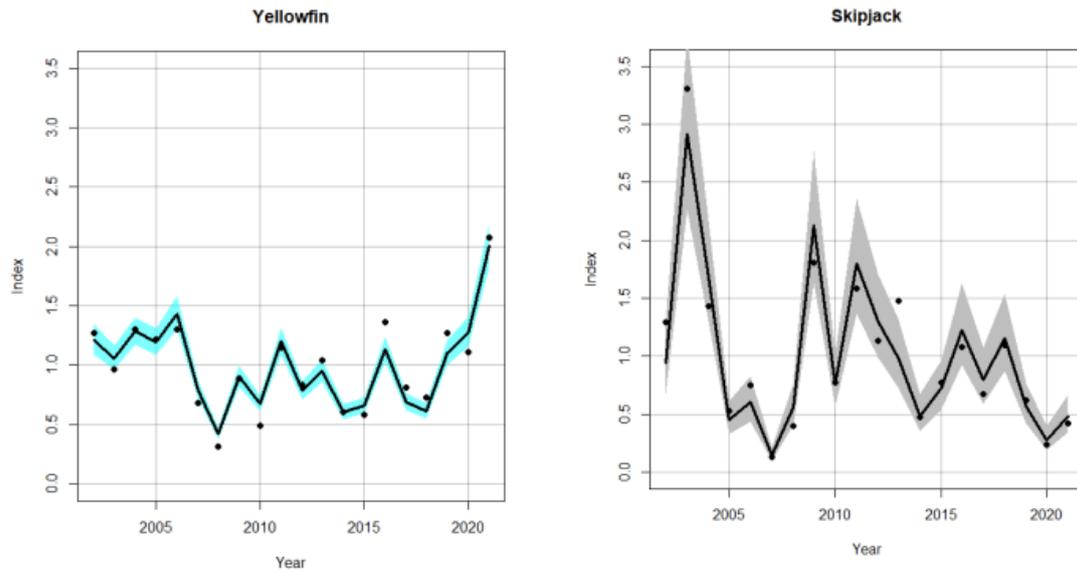


Figure 16. Standardized indices of abundance for YFT and SKJ for the U.S. rod and reel fleet.

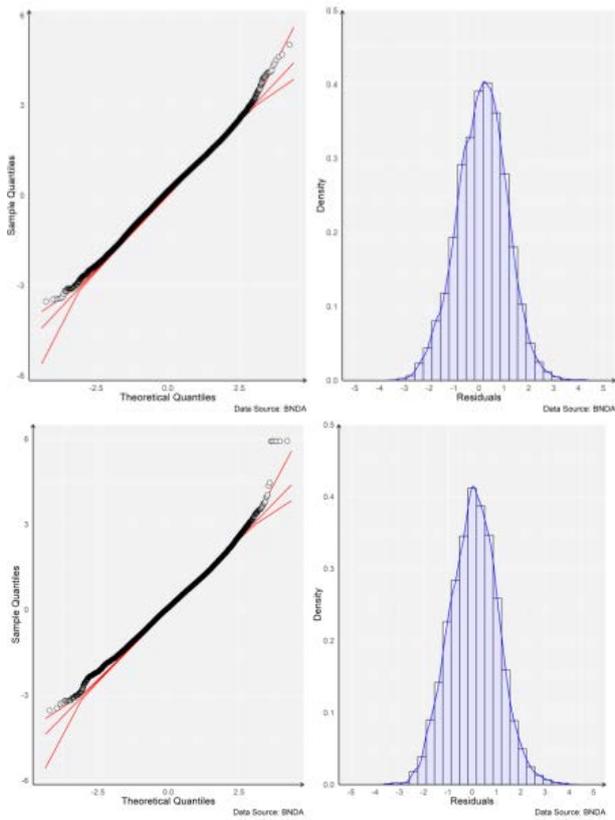


Figure 17. Residual diagnostics for CPUE standardization for BET (left) and YFT (right) regarding the BRA longline fleet.

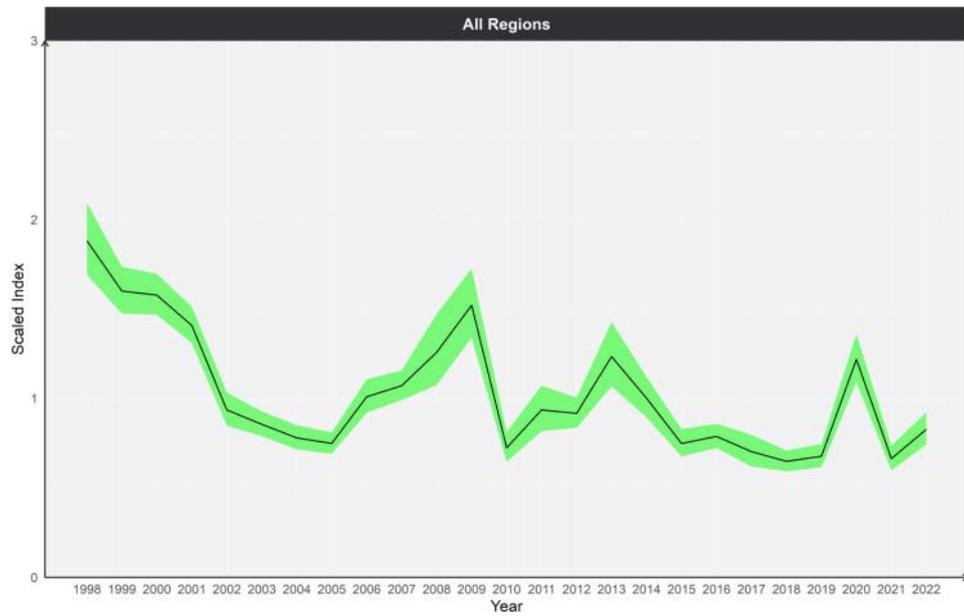


Figure 18. Standardized yearly CPUEs and associated 95% confidence intervals for BET from the BRA longline fleet.

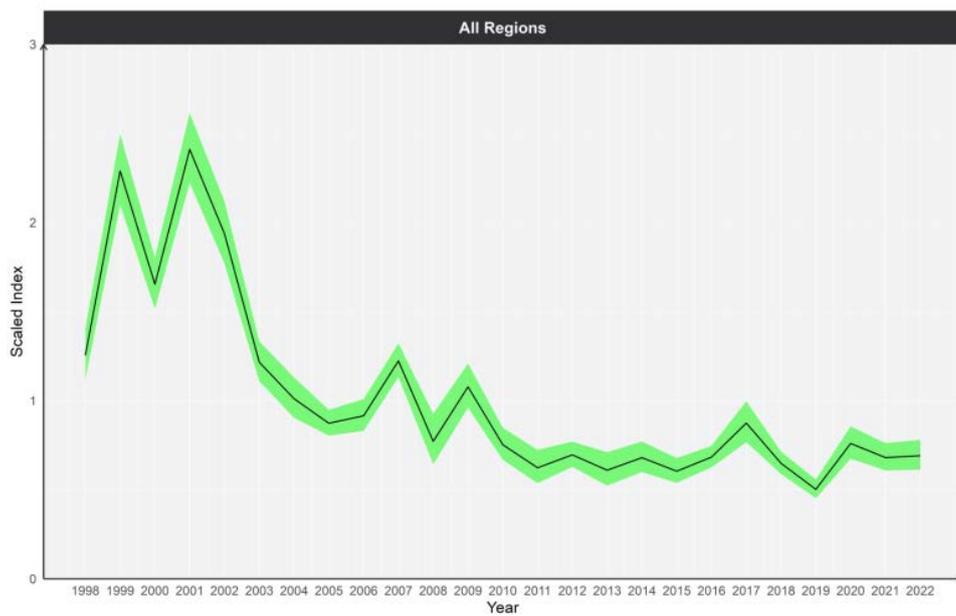


Figure 19. Standardized yearly CPUEs and associated 95% confidence intervals for YFT from the BRA longline fleet.

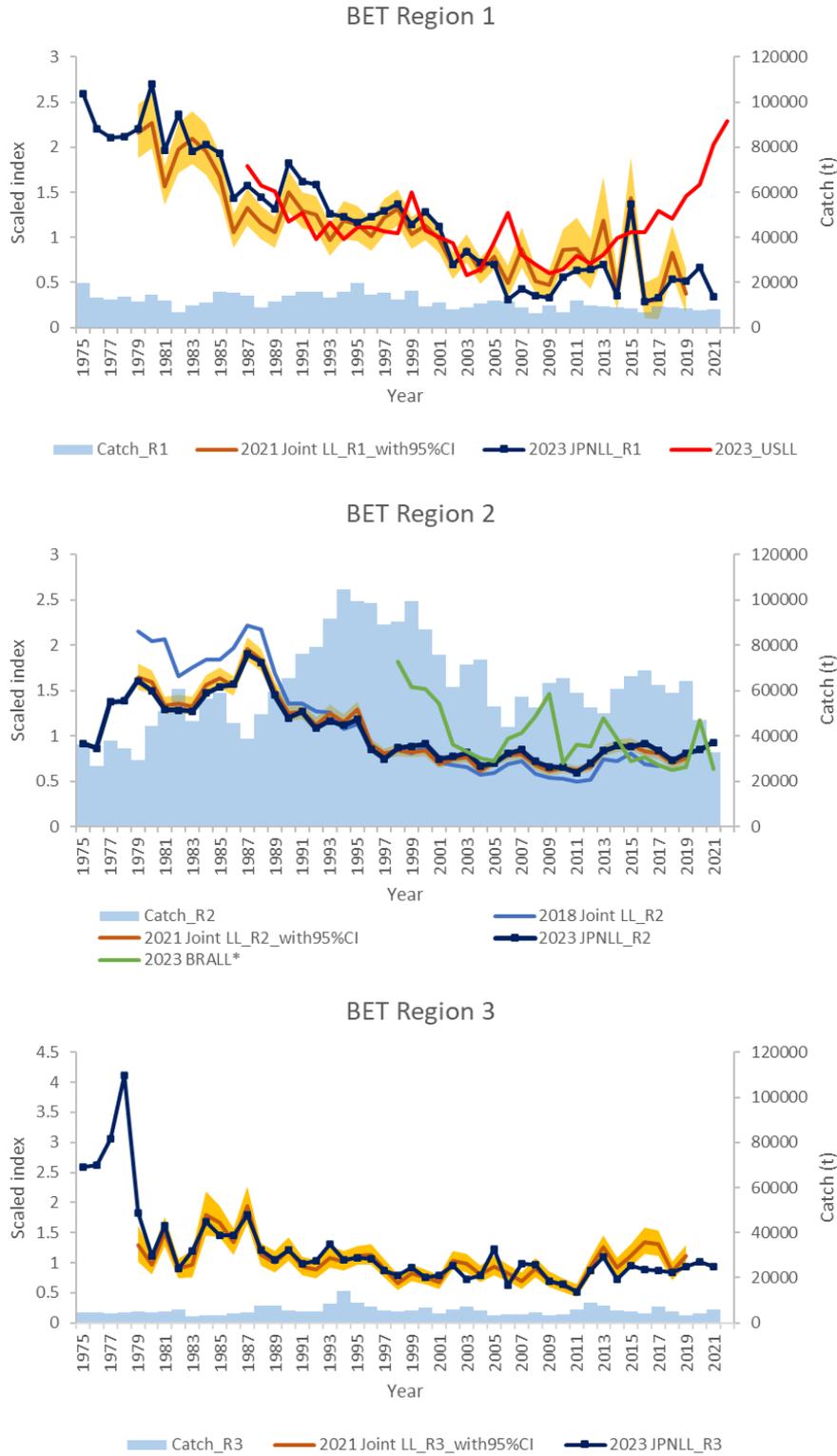


Figure 20. Comparisons of abundance indices among available indices in 2023 and the joint longline indices in 2018 and 2021 by region used in the 2021 stock assessment of Atlantic bigeye tuna. Brazilian longliner index (*) includes information for both regions 2 and 3.

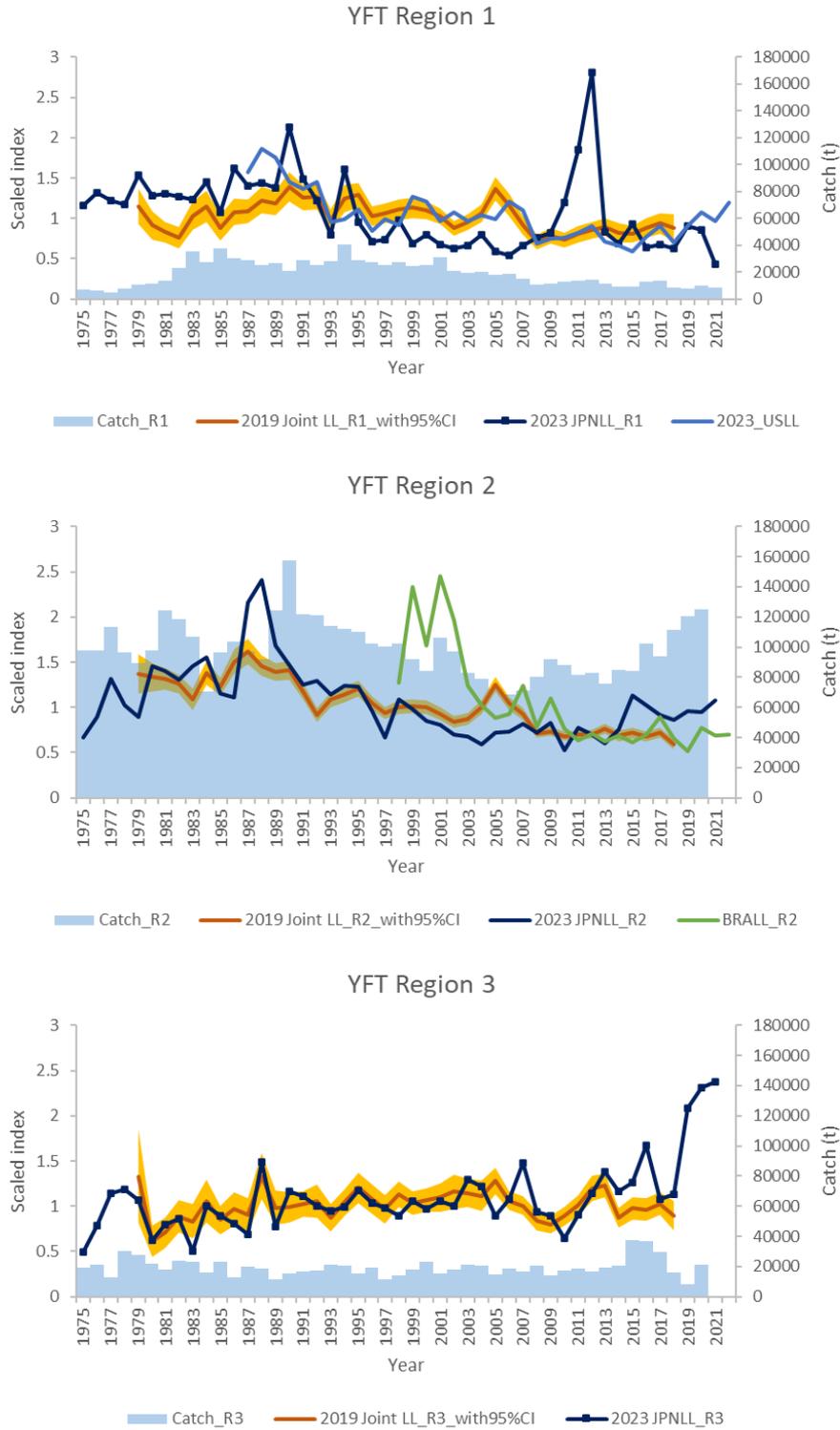


Figure 21. Comparisons of abundance indices among available indices in 2023 and the joint longline index in 2019 by region used in the 2019 stock assessment of Atlantic yellowfin tuna. Brazilian longliner index (*) includes information for both regions 2 and 3.

Annotated agenda

1. Opening, adoption of agenda, and meeting arrangements
2. Overview of the fisheries statistics and definition of the objectives and workplan for the ad hoc technical sub-group on the review of fisheries data quality and gaps contained in the ICCAT databases
 - 2.3 Overview of the fisheries statistics, catch-effort, size, tagging, FAD deployments, etc., available at ICCAT
 - 2.4 Definition of terms of reference for the ad hoc technical sub-group
3. Review of updated relative indices of abundance for YFT and BET stocks
4. Biological research
 - 4.1 Update on the research on biological parameters from the AOTTP programme
 - 4.2 Identification of research priorities for the establishment of a Tropical Tunas Research Programme
5. Tropical tunas MSE review
 - 5.1 Update on the technical review of the W-SKJ MSE and progress
 - 5.2 Update on the tropical tunas multi-stock MSE process
 - 5.3 Workplan development for the 2023 training workshops on tropical MSE
 - 5.4 Workplan for the MSE dialogue with Panel 1 in 2023
6. Responses to the Commission
7. Intersessional workplan responses to the Commission and others
8. Recommendations
9. Other matters
 - 9.1 New approach to the Executive Summaries
 - 9.2 Feedback from participants on the implementation of interpretation during the meeting
 - 9.3 Summary report of this meeting (for inclusion in the annual SCRS Report)
10. Adoption of the report and closure

List of participants¹

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Tamourt, Amira

Ministère de la Pêche & des Ressources Halieutiques, 4, Route des Quatre Canons, 16100 Alger

Tel: +213 664 367 720, E-Mail: miratamourt@gmail.com

BELIZE

Robinson, Robert

Deputy Director for High Seas Fisheries, Belize High Seas Fisheries Unit, Ministry of Finance, Government of Belize, Keystone Building, Suite 501, 304 Newtown Barracks, Belize City

Tel: +501 223 4918, Fax: +501 223 5087, E-Mail: deputydirector@bhsfu.gov.bz; robert.robinson@bhsfu.gov.bz

BRAZIL

Leite Mourato, Bruno

Professor Adjunto, Laboratório de Ciências da Pesca - LabPesca Instituto do Mar - IMar, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, 11070-100 Santos, SP

Tel: +55 1196 765 2711, Fax: +55 11 3714 6273, E-Mail: bruno.mourato@unifesp.br; bruno.pesca@gmail.com; mourato.br@gmail.com

Pontes Matos, Vitor Luis

Chief of Division, Fisheries and Aquaculture Secretary, Ministry of Agriculture, Livestock and Supply, Endereço Edifício Siderbrás - Secretaria da Aquicultura e Pesca do MAPA Reitoria IFB Asa Sul, A empresa está localizada no bairro DF - Asa Sul e no endereço Setor de Autarquias Sul Q. 2, 70297400 Brasília

Tel: +55 619 815 80931, E-Mail: vitor.matos@agro.gov.br

Sant'Ana, Rodrigo

Researcher, Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados - LEMA Ecola do Mar, Ciência e Tecnologia - EMCT, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Rua Uruquai, 458 - Bloco E2, Sala 108 - Centro, Itajaí, CEP 88302-901 Santa Catarina Itajaí

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

Travassos, Paulo Eurico

Professor, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Laboratorio de Ecologia Marinha - LEMAR, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Avenida Dom Manuel de Medeiros s/n - Dois Irmãos, CEP 52171-900 Recife, Pernambuco

Tel: +55 81 998 344 271, E-Mail: pautrax@hotmail.com; paulo.travassos@ufrpe.br

Yoshikawa, Thoya

Ministério da Pesca e Aquicultura, 72302-108 Brasília

Tel: +55 989 845 51031, E-Mail: thoya.yoshikawa@agro.gov.br

CHINA (P.R.)

Cheng, Xin

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

E-Mail: cx_shhy@163.com

Cheng, Yuhang

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

E-Mail: chengyuhang015@163.com

Feng, Ji

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: fengji_shou@163.com; 276828719@qq.com; f52e@qq.com

Zhang, Fan

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 131 220 70231, E-Mail: f-zhang@shou.edu.cn

¹ Head Delegate.

CÔTE D'IVOIRE

Diaha, N'Guessan Constance

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

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

CURAÇAO

Frans, Andy

Operator of the Fishery Monitoring Centre

E-Mail: andy.frans@gobiernu.cw

Mambi, Stephen A.

Policy Adviser/Secretary of the Fishery Commission, Ministry of Economic Development of Curaçao, Directorate of Economic Affairs, Amidos Building, 4th floor Pletterijweg 43 A, Willemstad

Tel: +5999 4621444 ext 173; +5999 5606038, Fax: +5999 462 7590, E-Mail: stephenmambi@yahoo.com; stephen.mambi@gobiernu.cw

Ramos, Ernesto

Fishery Observer of Curaçao

E-Mail: ernesto.ramos@gobiernu.cw

Suarez, Carl Michael

Senior operator of the Fishery Monitoring Centre, Ministry of Economic Development, Directorate of Economic Affairs, Amidos Building, Pletterijweg 43 A, Willemstad

Tel: +59 995 297 213, E-Mail: michael.suarez@gobiernu.cw

EL SALVADOR

Galdámez de Arévalo, Ana Marlene

Jefa de División de Investigación Pesquera y Acuicola, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Head Final 1a. Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo. Santa Tecla, La Libertad

Tel: +503 2210 1913; +503 619 84257, E-Mail: ana.galdamez@mag.gob.sv

EUROPEAN UNION

Biagi, Franco

Senior Expert Marine & Fishery Sciences, Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries (DG-Mare) - European Commission, Unit C3: Scientific Advice and data collection, Rue Joseph II, 99, 1049 Brussels, Belgium

Tel: +322 299 4104, E-Mail: franco.biagi@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

Alves, Adriana

Direção Regional do Mar, Rua Virgílio Teixeira, Lota Funchal, 1º piso, 9004-562 Funchal, Madeira, Portugal

Tel: +351 291 203 200, E-Mail: adriana.alves@madeira.gov.pt

Alzorriz, Nekane

ANABAC, Txibitxiaga 24 entreplanta, 48370 Bermeo, Bizkaia, España

Tel: +34 94 688 2806; +34 650 567 541, E-Mail: nekane@anabac.org

Bonaccorso, Ilenia

Secretaría General de Pesca, Calle de Velázquez 144, 28006 Madrid, España

Tel: +34 913 476 242, E-Mail: bec_sgaorp03@mapa.es

Capela, Pedro

APASA - Associação de Produtores de Atum e Similares dos Açores, Cais de Santa Cruz - Edifício Lotaçor, 9900-172 Horta, Açores, Portugal

Tel: +351 913 842 342; +351 292 392 139, E-Mail: apasa-op@apasa.pt

Castresana Larrauri, Joseba

AZTI, Marine Research, Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Txatxarramendi ugarte, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España

Tel: +34 667 183 668, E-Mail: jcastresana@azti.es

Déniz González, Santiago Félix

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

Duparc, Antoine

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

Ferreira de Gouveia, Lidia

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

Floch, Laurent

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

Gaertner, Daniel

Institut de Recherche pour le Développement (IRD) UMR MARBEC (IRD/Ifremer/CNRS/UMII), CRH, CS 30171, Av. Jean Monnet, 34203 Sète Cedex, France
Tel: +33 4 99 57 32 31, Fax: +33 4 99 57 32 95, E-Mail: daniel.gaertner@ird.fr

Grande Mendizabal, Maitane

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

Herrera Armas, Miguel Ángel

Deputy Manager (Science), OPAGAC, C/ Ayala 54, 2º A, 28001 Madrid, España
Tel: +34 91 431 48 57; +34 664 234 886, Fax: +34 91 576 12 22, E-Mail: miguel.herrera@opagac.org

Laborda Aristondo, Ane

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

Lastra Luque, Patricia

AZTI, Herrera Kaia- Portu aldea z/g, 20110 Pasaia, Guipuzcoa, España
Tel: +34 615 617 119, E-Mail: plastra@azti.es

Maufroy, Alexandra

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniens, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 649 711 587, Fax: +33 2 98 50 80 32, E-Mail: amaufroy@orthongel.fr

Merino, Gorka

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

Pascual Alayón, Pedro José

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

Rojo Méndez, Vanessa

IEO Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar nº 22, Dársena Pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España
Tel: +34 922 549 400, Fax: +34 922 549 554, E-Mail: vanessa.rojo@ieo.csic.es

Santiago Burrutxaga, Josu

Head of Tuna Research Area, AZTI-Tecnalia, Txatxarramendi z/g, 48395 Sukarrieta (Bizkaia) País Vasco, España
Tel: +34 94 6574000 (Ext. 497); +34 664 303 631, Fax: +34 94 6572555, E-Mail: jsantiago@azti.es; flarrauri@azti.es

Sarricolea Balufo, Lucía

Secretaría General de Pesca, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Calle Velázquez, número 144, 28006 Madrid, España
Tel: +34 913 476 170; +34 618 330 518, E-Mail: lsarricolea@mapa.es

Urtizberea Ijurco, Agurtzane

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

GABON

Angueko, Davy

Chargé d'Etudes du Directeur Général des Pêches, Direction Générale des Pêche et de l'Aquaculture, BP 9498, Libreville Estuaire

Tel: +241 6653 4886, E-Mail: davyanguoko83@gmail.com; davyanguoko@yahoo.fr

GUATEMALA

Martínez Valladares, Carlos Eduardo

Encargado del Departamento de Pesca Marítima, Kilómetro 22, Ruta al Pacífico, Edificio la Ceiba 3er Nivel, 01064 Bárcena, Villa Nueva

Tel: +502 452 50059, E-Mail: carlosmartinez41331@gmail.com

GUINEA (REP.)

Kolié, Lansana

Chef de Division Aménagement, Ministère de la Pêche et de l'Economie maritime, 234, Avenue KA 042 - Commune de Kaloum BP: 307, Conakry

Tel: +224 624 901 068, E-Mail: klansana74@gmail.com

HONDURAS

Chavarría Valverde, Bernal Alberto

Asesor en Gestión y Política pesquera Internacional, DIGEPESCA/OSPESCA, Avenida la FAO, Boulevard Centroamérica, 1000 Tegucigalpa

Tel: +506 882 24709, Fax: +506 2232 4651, E-Mail: bchavarria@lsg-cr.com

JAPAN

Matsumoto, Takayuki

Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama Kanagawa-Ken 236-8648

Tel: +81 45 788 7926, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: matsumoto_takayuki77@fra.go.jp

Uozumi, Yuji

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

MAURITANIA

Braham, Cheikh Baye

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

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

MEXICO

López Rasine, Gustavo Xicotencatl

Jefes de Departamento con América Latina y el Caribe, Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), Av. Camarón Sábalo s/n esq. Tiburón, Fracc. Sábalo Country Club

Tel: +52 669 915 6900 Ext. 58422, E-Mail: guslora@yahoo.com; gustavo.lopez@conapesca.gob.mx

Soler Benítez, Bertha Alicia

Comisión Nacional de Acuicultura y pesca (CONAPESCA), Av. Camarón Sábalo 1210 Fracc. Sábalo Country Club., 82100 Mazatlán, Sinaloa

Tel: +52 669 915 6900 Ext. 58462, E-Mail: bertha.soler@conapesca.gob.mx; berthaa.soler@gmail.com

MOROCCO

El Joumani, El Mahdi

Ingénieur Halieute, Institut National de Recherche Halieutique "INRH", Laboratoire de pêche au Centre Régional de l'INRH-Laayoune, Avenue Charif Erradi N 168 Hay el Ouahda 01, Laayoune

Tel: +212 661 114 418, E-Mail: eljoumani@inrh.ma; Eljoumani.mehdi@gmail.com

Ouyahya, Hicham

Direction des Pêches Maritimes, Département de la Pêche Maritime

E-Mail: hicham.ouyahya@mpm.gov.ma

PANAMA

Díaz de Santamaría, María Patricia

Delegada representante de la Industria, FIPESCA - Fundación Internacional de Pesca, Zona de Libre Proceso de Corozal, Edificio 297, Corozal

Tel: +507 378 6640; +507 657 32047, E-Mail: mpdiaz@fipesca.com

Pino, Yesuri

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

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

Vergara, Yarkelia

Directora encargada de Cooperación y Asuntos pesqueros, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Cooperación Técnica y Asuntos pesqueros Internacional, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 0819-02398

Tel: +507 511 6008 (ext. 359), E-Mail: yvergara@arap.gob.pa; hsf@arap.gob.pa

S. TOMÉ E PRÍNCIPE

Da Conceição, Ilair *

Director das Pescas, Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, Bairro 3 de Fevereiro - PB 59, Sao Tomé

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

SENEGAL

Sow, Fambaye Ngom

Chercheur Biologiste des Pêches, Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye, CRODT/ISRA, LNERV - Route du Front de Terre - BP 2241, Dakar

Tel: +221 3 0108 1104; +221 77 502 67 79, Fax: +221 33 832 8262, E-Mail: ngomfambaye2015@gmail.com; famngom@yahoo.com

ST. VINCENT AND GRENADINES

Connell, Shamal

Fisheries Officer, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour, Government of St. Vincent and the Grenadines, Lower Bay Street, VC0100 Kingstown, St. Vincent and The Grenadines

Tel: +1 784 456 2738, E-Mail: volcanicsoils@hotmail.com; fishdiv@gov.vc

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Reeves, Stuart

Principal fisheries scientist & advisor, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Pakefield Road, Lowestoft Suffolk NR33 0HT

Tel: +44 150 252 4251, E-Mail: stuart.reeves@cefas.gov.uk; stuart.reeves@cefas.co.uk

Wright, Serena

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

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

UNITED STATES

Cass-Calay, Shannon

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

Tel: +1 305 361 4231, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

Die, David

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

Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

Fisch, Nicholas

National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center, 101 Pivers Island Road, Beaufort, North Carolina 28516

Tel: +1 727 798 8424, E-Mail: nicholas.fisch@noaa.gov; nickcfisch@gmail.com

Geddes, Katie
University of Miami
E-Mail: katie.geddes@earth.miami.edu

Golet, Walter
School of Marine Sciences, The University of Maine/Gulf of Maine Research Institute, 350 Commercial Street, Portland, Maine 04101-4618
Tel: +1 207 228 1671, E-Mail: walter.golet@maine.edu

Lauretta, Matthew
Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4481, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Norelli, Alexandra
PhD Student, University of Miami, Cooperative Institute for Marine & Atmospheric Studies, CIMAS Office 303, RSMAS, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami FL 33149
Tel: +1 203 918 0949, E-Mail: apn26@miami.edu; alexandra.norelli@rsmas.miami.edu

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

Schirripa, Michael
Research Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 445 3130; +1 786 400 0649, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: michael.schirripa@noaa.gov

Vert-pre, Katyana
8901 La Jolla Shores Dr, La Jolla, CA, 92037
Tel: +1 206 484 4837, E-Mail: vertpre.katyana@gmail.com

URUGUAY

Domingo, Andrés *
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: dimanchester@gmail.com

Forselledo, Rodrigo
Investigador, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo
Tel: +598 2400 46 89, Fax: +598 2401 3216, E-Mail: rforselledo@gmail.com

Jiménez Cardozo, Sebastián
Vice-Convenor of ACAP's Seabird Bycatch Working Group, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +598 99 781644, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com; sjimenez@mgap.gub.uy

VENEZUELA

Evaristo, Eucaris del Carmen
Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Corresponsal del Atlántico, Parque Central, Torre Este, piso 17, Caracas
Tel: +58 416 883 3781, E-Mail: eucarisevaristo@gmail.com

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

Novas, María Inés
Directora General de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura - MINPESCA
Tel: +58 412 456 3403, E-Mail: oai.minpesca@gmail.com; asesoriasminv@gmail.com

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

CHINESE TAIPEI

Su, Nan-Jay

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

COSTA RICA

Álvarez Sánchez, Liliana

Funcionaria de la Oficina Regional del Caribe – Limón, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, 4444
Tel: +506 863 09387, Fax: +506 263 00600, E-Mail: lalvarez@incopesca.go.cr

Pacheco Chaves, Bernald

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, INCOPECA, Departamento de Investigación, Cantón de Montes de Oro,
Puntarenas, 333-5400
Tel: +506 899 22693, E-Mail: bpacheco@incopesca.go.cr

Umaña Vargas, Erik

Jefe, Oficina Regional del Caribe - Limón
E-Mail: eumana@incopesca.go.cr

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Justel, Ana

ISSF-Spain, Plaza Santa María Soledad Torres Acosta 1, 5ª Planta, 28004 Madrid, España
Tel: +34 91 745 3075; +34 696 557 530, E-Mail: ajustel@iss-foundation.org

THE OCEAN CONSERVANCY

Drexler, Michael

The Ocean Conservancy, 600 1st Ave N, St. Petersburg 33701, United States
Tel: +1 727 369 6628, E-Mail: mdrexler@oceanconservancy.org

THE OCEAN FOUNDATION

Bohorquez, John

The Ocean Foundation, 1320 19th St, NW, Suite 500, Washington DC 20036, United States
Tel: +1 202 887 8996, E-Mail: jbohorquez@oceanfdn.org

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

WORLDWIDE FUND FOR NATURE – WWF

Buzzi, Alessandro

WWF Mediterranean, Via Po, 25/c, 00198 Rome, Italy
Tel: +39 346 235 7481, Fax: +39 068 413 866, E-Mail: abuzzi@wwfmedpo.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRMAN

Brown, Craig A.

SCRS Chairman, 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

ICCAT Secretariat

C/ Corazón de María 8 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain
Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

Manel, Camille Jean Pierre
Neves dos Santos, Miguel
Ortiz, Mauricio
Palma, Carlos
Kimoto, Ai
Taylor, Nathan
Mayor, Carlos
García, Jesús

ICCAT INTERPRETERS

Baena Jiménez, Eva J.
Calmels, Ellie
Fleming, Jack
Herrero Grandgirard, Patricia
Liberas, Christine
Linaae, Cristina

List of papers and presentations

<i>Doc Ref</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2023/017	Trophic dynamics and life history of Atlantic skipjack tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) call for a 'forage fish approach' to management procedures	Bohorquez J., Galland G., and Miller S.
SCRS/2023/018	Standardization of bigeye tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery	Matsumoto T.
SCRS/2023/019	Standardization of yellowfin tuna CPUE in the Atlantic Ocean by the Japanese longline fishery	Matsumoto T.
SCRS/2023/020	Options for multispecies management objectives for tropical tunas.	Merino G., Urtizberea A., Laborda A., Santiago J., Grande M., and Arrizabalaga H.
SCRS/2023/022	Energy efficiency of the purse seine fishery, FAD vs free swimming school strategy	Grande M., Santiago J., and Cabezas O.
SCRS/2023/023	Summary and review of the FOB/FADs deployed ST08-FADsDep ICCAT database 2011 - 2021	Ortiz M., and Mayor C.
SCRS/2023/024	Atlantic purse seine fisheries for tropical tunas in Central America and the Caribbean: Summary of status, trends, and impacts	Martinez C., Galdamez M., Robinson R., Pino Y., Mambie S., Chavarria B., and Herrera M.
SCRS/P/2023/004	Development of an Agent-Based Bio-Economic Model of Pacific Tropical Tunas Fisheries (POSEIDON)	Vert-Pre K.A., Payette N., Carrella E., Lopez J., Powers B., Drexler M., Madsen J.K., Ananthanarayanan A., Aires-da-Silva A., Lennert-Cody C.E., Maunder M., Saul S., and Bailey R.
SCRS/P/2023/005	U.S. Tropical Tuna Fisheries Indicators	Lauretta M.
SCRS/P/2023/006	Update of the Catch-per-unit-effort standardizations for bigeye and yellowfin tuna based on Brazilian longline fishery data (1998 - 2022)	Sant'Ana R., Mourato B., and Travassos P.
SCRS/P/2023/007	Atlantic tropical tunas Management Strategy Evaluation (MSE)	Laborda A., Merino G., and Urtizberea A.

SCRS papers and presentation abstracts as provided by the authors

SCRS/2023/017. Nearly 3 million tonnes of skipjack tuna are caught and landed each year, the most of any tuna species and the third most of any wild caught fishery in the world. The Atlantic is currently the only ocean basin without a management procedure (MP) or harvest control rule in place for skipjack. As MPs are developed for the eastern and western Atlantic stocks, ICCAT should consider adopting management objectives, reference points, and other MP components more typical of forage fishes than the larger-bodied tunas. As a small species of tuna, skipjack has a life history and broader ecosystem impact that are characteristic of forage fishes, a conclusion that is highly relevant to MP development. This paper reviews the scientific basis for managing skipjack in this way and discusses some features of forage fish MPs to be considered by ICCAT managers and its skipjack MP development teams. We argue that MPs for Atlantic skipjack should be (i) flexible, (ii) precautionary, and (iii) inclusive of broader ecosystem impacts and that these considerations should be made early in the development process, including when finalizing management objectives to be tested using management strategy evaluation.

SCRS/2023/018. Standardization of bigeye tuna CPUE by Japanese longline in the Atlantic Ocean was conducted using generalized linear models (GLM) with lognormal errors. The models incorporated fishing power based on vessel ID and used cluster analysis to account for targeting. The variables year, quarter, vessel ID, lat lon 5 (five degree latitude longitude block), cluster, and year quarter interaction were used in the standardization. The number of clusters was 4 per region. Dominant species differed among clusters. The trend of CPUE was similar among regions with some differences. CPUE usually shows decreasing until around 2010 and is increasing after that in regions 2 (central) and 3 (south). The CPUE trends were similar to those in the previous study.

SCRS/2023/019. Standardization of yellowfin tuna CPUE by Japanese longline in the Atlantic Ocean was conducted using generalized linear models (GLM) with lognormal errors. The models incorporated fishing power based on vessel ID and used cluster analysis to account for targeting. The variables year, quarter, vessel ID, lat lon 5 (five-degree latitude-longitude block), cluster, and year-quarter interaction were used in the standardization. The number of clusters was 4 or 5 per region. Dominant species differed among clusters. The trend of CPUE was similar between regions 2 (central) and 3 (south), with some differences. The CPUE trends were similar to those in the previous study.

SCRS/2023/020. The International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) is in the process of adopting Management Procedures (MP) for the most important tuna stocks under its purview. The Management Strategy Evaluation (MSE) process aims at providing support for a robust management framework and, for tropical tunas, it started in 2018 with a design of the steps to develop a multispecies MSE process. One of the key components of the MSE process is the adoption of management objectives for the stocks of interest. For tropical tunas, a multispecies management framework is being developed and therefore, contrary to other MSEs developed in ICCAT and other tuna RFMOs, the management objectives need to be multispecies too. In this work, we propose a series of alternative multispecies management objectives based on ICES mixed fisheries management framework and recent scientific publications.

SCRS/2023/022. This study aims to evaluate the energy efficiency of the purse seine fishery and to determine the differences between fishing strategies (FAD vs FSC) in the Atlantic Ocean within a FAD closure period, for an isolated assessment of the free-swimming school fishing and for providing carbon footprint indicators in line with Rec. 2022-13. The analysis has been performed with data provided by ANABAC and OPAGAC on purse seiner and supply vessels (i.e., vessel specifications, departure and entry date to port, miles navigated by trip, fuel levels at departure and entry to port, bunkering at sea, catch by set type (FAD and FSC) including species and size composition and reference sale prizes. Fuel consumption (L), FUI (L/t), and profitability indicators were estimated for pure FAD, pure FSC and mixed trips. On average, Atlantic purse seiners have an FUI of 856 L fuel/t catch. By fishing strategy, FAD trips (675 L/t) are more efficient and show a lower carbon footprint (1839.6 ± 839.6 kgCO₂/t) than FSC trips (FUI: 2044 L/t; 5569.9 ± 5176.4 kgCO₂/t).

SCRS/2023/023. A summary and preliminary review of the data submitted for the FOB/FADs deployment by CPCs to the ICCAT Secretariat is presented for the 2011-2021 period.

SCRS/2023/024. This document summarizes the status of the purse seine fisheries for tropical tunas in the Atlantic Ocean carried out by vessels registered in countries of Central America and the Caribbean region. It covers fishing activities of purse seiners flagged in Belize, Curaçao, El Salvador, Guatemala, and Panama, over the period 2016-2022. The document describes the number and types of vessels involved in the fishery; trends in effort and catches of tropical tunas and other species, by fishing mode, and season; and composition of the catch; by year, over the period 2016-2022. Data shows the negative impacts that the measures in place, combined with the impacts of COVID-19 and the energy crisis triggered by the war in Ukraine are having on the sustainability of the purse seine fleet, and the need for ICCAT to consider the adoption of measures more in line with the scientific advice and the status of the fisheries for, and stocks of, tropical tunas.