

**Informe de la reunión ICCAT de 2023 de preparación de datos
sobre atún blanco del Atlántico norte (incluye la MSE)
(formato híbrido, Pasaia, España, 20-23 de marzo de 2023)**

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

La reunión híbrida se celebró en persona en el laboratorio AZTI en Pasaia (España) y en línea del 20 al 23 de marzo de 2023. El relator del atún blanco del Atlántico y presidente de la reunión, el Dr. Haritz Arrizabalaga (UE-España), inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes. El Dr. Miguel Neves dos Santos (secretario ejecutivo adjunto) se dirigió al Grupo en nombre del secretario ejecutivo de ICCAT, dio la bienvenida a los participantes y expresó su agradecimiento al AZTI por acoger la reunión.

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

<i>Sección</i>	<i>Relatores</i>
Puntos 1 y 10	M. Ortiz y A. Kimoto
Punto 2	I. Artetxe-Arrate, V. Ortiz de Zarate, P. Lastra Luque
Punto 3	C. Mayor, C. Palma, M. Ortiz, J. Garcia, S. Cass-Calay
Punto 4	T. Matsumoto, V. Matter, A. Kimoto, S. Cass-Calay
Punto 5	A. Urtizberea, G. Merino
Punto 6	G. Merino
Punto 7	H. Arrizabalaga
Punto 8	H. Arrizabalaga
Punto 9	C. Brown

2. Examen de la información nueva e histórica sobre biología

Se puso a disposición del Grupo nueva información sobre biología (SCRS/2023/032). En la **Tabla 1** se ofrece información actualizada sobre los parámetros biológicos del stock de atún blanco del Atlántico norte (*Thunnus alalunga*) (N-ALB).

La última evaluación de stock realizada con un modelo integrado (Anón., 2014) para el atún blanco del Atlántico norte había considerado una mortalidad natural (M) constante de 0,3, así como un vector de mortalidad natural específico por edad. En el documento SCRS/2023/032 se realizaba una revisión bibliográfica exhaustiva para recopilar y sintetizar la información científica disponible hasta la fecha sobre algunos rasgos del ciclo vital del atún blanco del Atlántico norte que influyen sobre todo en la estimación de M como el crecimiento, la longevidad y la edad de madurez (véase la Tabla 1 en el SCRS/2023/032) y se proporcionaban estimaciones actualizadas de M y M por edad para el atún blanco del Atlántico norte utilizando dos enfoques: (1) mortalidad por edad dependiente de la talla siguiendo la ecuación de Chen y Watanabe (1989); y (2) mortalidad por edad dependiente de la edad siguiendo la ecuación de Hamel y Cope (2022) que incluía la edad máxima (A_{max}). Para el primer enfoque, los parámetros se obtuvieron de las ecuaciones del modelo de crecimiento de Santiago y Arrizabalaga (2005) donde $L_{\infty} = 122,198$ cm; $k = 0,21$; $t_0 = -1,338$, y del modelo de crecimiento de Bard (1981) donde $L_{\infty} = 124,74$ cm; $k = 0,23$; $t_0 = -0,9892$. Para la estimación de M dependiente de la edad, se utilizaron dos valores de A_{max} , 13 y 15 años, que son la edad máxima observada para el atún blanco del Atlántico norte y el atún blanco de mayor edad descrito en la bibliografía, observado en el Pacífico, respectivamente. Siguiendo la ecuación de Hamel y Cope (2022), las dos estimaciones de M fueron 0,415 y 0,36. A continuación, se estimaron los vectores dependientes de la edad mediante el enfoque de Lorenzen (2006) utilizando la edad 6 como edad de referencia. La edad 6 corresponde al grupo de edad con un 100 % de madurez para el atún blanco del Atlántico norte. En general, los resultados muestran variaciones en las estimaciones, con estimaciones de mortalidad dependientes de la talla que resultan en una menor M por edad, pero en general todas las estimaciones fueron superiores a 0,2 independientemente de la edad y el enfoque.

El Grupo observó que la M por edad calculada considerando ambas curvas de crecimiento (Bard, 1981; y Santiago y Arrizabalaga, 2005) no difería considerablemente. El Grupo acordó mantener la basada en los parámetros de Santiago y Arrizabalaga (2005) en la **Tabla 1**, que es coherente con la curva de crecimiento utilizada actualmente.

Se aclaró que las estimaciones de M basadas en Hamel y Cope (2022) se basaban en la regresión para todos los taxones, ya que no incluía una específica para las especies de túnidos.

El Grupo acogió favorablemente este estudio y acordó utilizar estimaciones de mortalidad natural por edad para el atún blanco del Atlántico norte en lugar de un valor fijo. Para el caso base, se decidió utilizar la curva de Lorenzen con A_{max} de 15 años (*Lorenzen_Hamel_Amax_15*). Para el análisis de sensibilidad y para representar el rango de incertidumbre de estas estimaciones, se acordaron como opción inicial las curvas de Chen y Watanabe (1989) con parámetros de crecimiento de Santiago y Arrizabalaga (2005), así como la curva de Lorenzen con A_{max} de 13 años (*Lorenzen_Hamel_Amax_13*).

El Grupo también debatió sobre la necesidad de contar con una buena representación de los individuos de mayor tamaño (de 100 a 1000 peces) para obtener mejores estimaciones de A_{max} y L_{∞} . Además, el Grupo propuso estudiar la aplicación de nuevos métodos que puedan ayudar a verificar A_{max} .

No se presentó ninguna información nueva sobre la fecundidad y el Grupo recomendó asumir que la fecundidad es proporcional al peso.

El Grupo convino en que muchos de los parámetros biológicos críticos para el atún blanco del Atlántico norte necesitan más estudio (esto es, la biología reproductiva). Esta falta de conocimiento es la base del asesoramiento del SCRS, ya que los parámetros biológicos son un valor de entrada clave en los modelos de evaluación de stock utilizados actualmente por el Grupo. El programa de investigación sobre el atún blanco (ALBYP) tiene como objetivo aumentar los conocimientos biológicos para mejorar la calidad del asesoramiento científico y reducir la incertidumbre asociada al mismo.

3. Examen de las estadísticas/indicadores pesqueros

La Secretaría de ICCAT presentó al Grupo las estadísticas pesqueras más actualizadas (T1FC: Características de la flota de Tarea 1; T1NC: Capturas nominales de Tarea 1; T2CE: Captura y esfuerzo de Tarea 2; T2SZ: muestras de talla de Tarea 2; T2CS: Captura por talla de Tarea 2 comunicada por CPC) y marcado (CTAG: datos detallados de marcado convencional; ETAG: datos de marcado electrónico (sólo inventario)) de stocks de atún blanco (N-ALB: stock del Atlántico norte; S-ALB: stock del Atlántico sur; M-ALB: stock del Mediterráneo). Además, se facilitaron las últimas estimaciones de 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. También se presentaron 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 de los datos (lagunas, incoherencias, etc.) sobre el stock de atún blanco del norte.

No se presentó al Grupo ningún documento científico con estadísticas pesqueras nuevas o revisadas para el atún blanco del Atlántico.

3.1 Captura nominal de Tarea 1 (T1NC) y distribución espacial de las capturas (CATDIS)

Ambas versiones de los conjuntos de datos T1NC y CATDIS, que cubren el periodo 1950-2021, se sincronizaron completamente con la última actualización de las estimaciones de CATDIS (a fecha de 31 de enero de 2023). Las revisiones menores de T1NC que llegaron después (sobre todo en 2020 y 2021) no se reflejan en CATDIS. Las series de capturas totales T1NC del stock de atún blanco del norte se presentan en la **Tabla 2** (la **Figura 1** muestra las capturas anuales acumuladas por arte principal). Los mapas CATDIS (distribución espacial de la captura por décadas) se presentan en la **Figura 2**.

La Secretaría también informó al Grupo de que el panel de control de T1NC con todas las especies de ICCAT (similar al presentado durante esta reunión) está publicado en el sitio web de ICCAT siguiendo la recomendación del SCRS.

Como en anteriores reuniones de preparación de datos, se realizaron algunas correcciones de stock (capturas divididas para los stocks de atún blanco del norte y del sur) a T1NC utilizando la información espacial comunicada en la captura y esfuerzo de Tarea 2, para aquellas capturas comunicadas sólo en un stock único (Brasil S-ALB para palangre y línea de mano, y Panamá N-ALB para palangre). El Grupo adoptó estas actualizaciones y solicitó a la Secretaría que se pusiera en contacto con los científicos de las respectivas CPC de ICCAT para verificar estas correcciones y posibles incoherencias adicionales en la asignación de capturas por stock.

Al examinar el catálogo estándar del SCRS para atún blanco del norte (**Tabla 3**) para los últimos 30 años (1993-2022, estando 2022 incompleto), se identificaron algunas lagunas potenciales en T1NC, aunque no en las principales pesquerías de atún blanco del norte (las 13 primeras combinaciones pabellón/arte clasificadas). Estas lagunas potenciales (pesquerías clasificadas de 14 en adelante, sombreadas en "azul claro" en la **Tabla 3**) están vinculadas sobre todo a los pabellones de palangre (Panamá, UE-España, China RP., etc.) y a los pabellones de cerco (Venezuela, UE-Francia) y a otros artes en menor medida (sólo visibles al consultar la versión completa del SCRS). Puede obtenerse alguna información adicional de los conjuntos de datos de Tarea 2 (T2CE, T2SZ) una vez resueltas las incoherencias estructurales (artes, zonas de muestreo, etc.). La Secretaría señaló que la reducción de las incoherencias entre los conjuntos de datos de Tarea 1 y Tarea 2 está en continuo proceso y requiere una participación activa de los científicos de las CPC de ICCAT.

3.2 Datos de captura y esfuerzo (T2CE) y de talla (T2SZ) de Tarea 2

La Secretaría preparó para la reunión catálogos detallados y los datos existentes de los conjuntos de datos de Tarea 2 (T2CE, T2SZ, T2CS). Además, el catálogo del SCRS de atún blanco del norte (**Tabla 3**) ofrece una visión general de la disponibilidad (concatenación de caracteres) de los tres tipos de conjuntos de datos de Tarea 2 ("a": T2CE; "b": T2SZ; "c": T2CS) por stock para los últimos 30 años (2022 aún incompleto).

T2CE (captura y esfuerzo de Tarea 2)

En el caso de las 13 primeras pesquerías clasificadas (flotas que representan al menos el 95 % de las capturas totales), siguen faltando algunos conjuntos de datos de T2CE de las tres últimas décadas (arrastre: UE-Francia; UE-Irlanda; palangre: San Vicente y las Granadinas). En el caso de las pesquerías peor clasificadas (14 en adelante), la cantidad de conjuntos de datos de T2CE que falta es mayor. La falta de información de T2CE afecta a la calidad de las estimaciones espaciotemporales de CATDIS. La Secretaría recordó que el SCRS exige que la información sobre T2CE se comunique por meses y en cuadrículas de 1x1 o superiores para los artes de superficie, y en cuadrículas de 5x5 o superiores para los palangres. Los catálogos del SCRS no muestran conjuntos de datos de T2CE muy agregados (sólo se ven en los catálogos detallados). Todos los conjuntos de datos de T2CE notificados por mes y trimestre y/o con cuadrículas más grandes (5x10, 10x10, 10x20, 20x20) deben ser revisados por las CPC. Así pues, la Secretaría recordó a los participantes de las CPC que utilizaran los dos instrumentos disponibles para el atún blanco (los catálogos del SCRS y el catálogo detallado de T2CE), tal y como recomienda el SCRS, para verificar su exhaustividad y comunicar la información que falte a ICCAT. Sólo una revisión detallada de T2CE permitirá mejorar en el futuro las estimaciones de CATDIS.

T2SZ (Muestras de frecuencias de talla de Tarea 2)

La disponibilidad de series completas de muestras de tallas T2SZ es importante en los modelos de evaluación de stock estructurados y, en particular, en Stock Synthesis utilizado en el stock de atún blanco del norte.

En el caso de las 13 primeras pesquerías clasificadas, siguen faltando algunos conjuntos de datos de T2SZ de las tres últimas décadas (cebo vivo: UE-Portugal (flotas de Madeira y Azores), UE-España (flota canaria); arrastre: UE-Francia, UE-Irlanda; palangre: Japón, San Vicente y las Granadinas, Venezuela). En el caso de las pesquerías peor clasificadas (14 en adelante), la cantidad de conjuntos de datos de T2SZ que falta es mayor.

Se recuperaron varios conjuntos de datos de T2SZ antes (UE-España 2008-2019 para cebo vivo y curricán) y durante la reunión (Venezuela 2013-2018 palangre). Utilizando una versión de 2022 del catálogo del SCRS

de atún blanco del norte, se observó que para UE-España (flotas de cebo vivo y curricán del Cantábrico) faltaban algunos años que no disponen de información de T2SZ (periodo 2008-2019). Los años que faltaban y que carecían de información sobre T2SZ fueron comunicados recientemente por UE-España a ICCAT y ya presentados al Grupo. Como se observa en la **Tabla 3**, toda la serie española de T2SZ (cebo vivo y curricán) para el atún blanco del norte está ya completa. La información de T2SZ recuperada de Venezuela (datos detallados observados de palangre de 2013 a 2018), presentada durante la reunión, se integrará pronto en el sistema de base de datos de ICCAT (ICCAT-DB).

El Grupo se interesó por la aparente baja talla media del atún blanco en el palangre de Estados Unidos, tal y como se muestra en el catálogo detallado del atún blanco (archivo: t2sz+cs_detailedCat_ALB_v1.xlsx). La Secretaría explicó que el palangre de Estados Unidos se comunica en intervalos de clases de peso (kg) y no en clases de longitud (cm), por lo que NO se trata de una "talla" media como se indica en la tabla. La Secretaría presentó dos alternativas para convertir las muestras de peso (T2SZ) proporcionadas por Estados Unidos para el periodo 2008-2021. El Grupo debatió estas propuestas y recomendó esperar a la presentación final de Estados Unidos.

La Secretaría recordó a los participantes de la CPC que utilizaran los dos instrumentos disponibles para el atún blanco (los catálogos del SCRS y el catálogo detallado de T2SZ), tal y como recomienda el SCRS, para verificar su exhaustividad y comunicar la información que falte a ICCAT.

Peso medio por flota

El Grupo acordó que no era necesario calcular el peso medio por flota/artes en esta reunión. Se señaló que el modelo Stock Synthesis genera el peso medio por flota y que, en caso necesario, podría revisarse posteriormente.

3.3 Datos de marcado

La Secretaría realizó una presentación de los datos disponibles sobre marcado convencional del atún blanco en ICCAT. En la **Tabla 4** se muestran las liberaciones y recuperaciones por año y en la **Tabla 5** se muestra el número de recuperaciones agrupadas por número de años en libertad. Tres figuras adicionales resumen geográficamente los datos disponibles sobre el marcado convencional de atún blanco en ICCAT: densidad de las colocaciones de marcas en cuadrículas de 5°x5° (**Figura 3**); densidad de recuperaciones en cuadrículas de 5°x5° (**Figura 4**); y movimiento aparente del atún blanco (flechas desde las localizaciones de colocaciones de marcas hasta las localizaciones de recuperación, **Figura 5**).

Además, la Secretaría presentó dos paneles de control del atún blanco para examinar de forma dinámica e interactiva los datos de marcado. El primero (captura de pantalla en la **Figura 6**) corresponde a las marcas convencionales y muestra un resumen de las colocaciones y recuperaciones. El segundo (captura de pantalla en la **Figura 7**) corresponde a las marcas electrónicas y muestra un resumen con datos extraídos de metadatos. La Secretaría agradeció el apoyo de los científicos de AZTI en la elaboración de los paneles de control presentados.

La Secretaría informó también acerca del 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. La Secretaría agradeció el apoyo de los científicos de AZTI en la elaboración de los paneles de control de ETAG.

El Grupo preguntó por el proceso de corrección de datos de marcado convencional. La Secretaría informó de que los datos deberían ser corregidos principalmente por los científicos de las CPC (con el apoyo de la Secretaría), utilizando todas las herramientas disponibles en la web (conjuntos de datos, paneles de control, etc.). El Grupo recomienda revisar el actual conjunto de datos de marcas convencionales de atún blanco por parte de todas las CPC con el fin de verificar las incoherencias y corregir los errores identificados.

El Grupo revisó los datos de marcado convencional presentados y las herramientas desarrolladas por la Secretaría para la visualización de los datos disponibles. Se recomendó que estas herramientas utilicen

datos estandarizados (por ejemplo, unidad de talla estándar) y que incluyan también algún control de calidad ya acordado por el Grupo. Se recomendó que la Secretaría trabajara en colaboración con científicos nacionales para verificar y corregir los datos de marcado convencional. Se señaló además que los datos de marcado convencional de ICCAT representan información proporcionada por las CPC que incluye programas de marcado diseñados para la investigación, así como actividades de marcado oportunistas, por lo que los usuarios deben ser conscientes de las limitaciones y características de los datos antes de intentar realizar un análisis científico que podría verse invalidado por la violación de supuestos básicos.

Además, se sugirió que las bases de datos de ICCAT podrían incluir una variable que refleje la o las decisiones de los Grupos de especies en relación con la calidad de los datos, de modo que los futuros Grupos no necesiten repetir dichos análisis.

El Grupo concluyó que los datos de marcado han sido previamente revisados y considerados para análisis científicos, por ejemplo, en la estimación del actual modelo de crecimiento de atún blanco del norte (Santiago y Arrizabalaga, 2005), así como la mortalidad natural (véase el punto 2). Sin embargo, en evaluaciones anteriores se decidió en general no utilizar directamente los datos de marcado convencional en los modelos de evaluación. La revisión y las conclusiones sobre el marcado electrónico de atún blanco del norte se debatirían en el punto 7.

El Grupo solicitó información adicional sobre la identificación y eliminación de errores/datos atípicos en la base de datos de marcado convencional. La Secretaría confirmó que se identifican los datos sospechosos y cuestiones se comunican al corresponsal estadístico responsable. Normalmente, es responsabilidad de la CPC corregir los datos según sea necesario. El Grupo reflexionó y recomendó que se elaboraran protocolos básicos para identificar y destacar los datos sospechosos o erróneos. Los filtros apropiados deberían considerar, como mínimo, una revisión de los pares talla/peso y de los lugares de colocación/recuperación para inferir identificaciones erróneas de especies, unidades de medida incoherentes y/o notificación de lugares o tiempos incorrectos en libertad.

El Grupo observó que la base de datos contiene una recopilación de estudios científicos de marcado y de esfuerzos oportunistas, y que la calidad y exhaustividad de los registros son bastante variables. El uso de datos de marcado para estimar los parámetros clave del modelo requiere datos informativos de alta calidad. En general, el Grupo convino en que los datos actuales de marcado convencional no son útiles para la estimación directa de parámetros, pero pueden ser útiles para explorar la plausibilidad de diversas hipótesis biológicas externas al modelo.

4. Examen de los índices de abundancia relativa disponibles por flota

El plan de trabajo del Grupo de especies de atún blanco para 2023 solicitaba la actualización de las CPUE estandarizadas del palangre japonés, el palangre de Taipei Chino, el palangre estadounidense y el cebo vivo de UE-España hasta 2021, del atún blanco del Atlántico norte a escala anual (para la iteración del MP) y trimestral (para el modelo Stock Synthesis) y por zona para que estuvieran disponibles una semana antes de la reunión de preparación de datos. Se recordó al Grupo que, durante la reunión de septiembre de 2022 del Grupo de especies de atún blanco, se recomendó que se tuvieran en cuenta dos zonas al norte y al sur de 30°N en el Atlántico norte en el desarrollo de modelos Stock Synthesis, ya que en dichas zonas se observaron composiciones de tallas diferentes.

El presidente de la reunión agradeció los esfuerzos realizados por los analistas para atender a tiempo las solicitudes. Se facilitaron todos los índices de abundancia solicitados. También se solicitaron índices anuales por zonas porque las pruebas iniciales del modelo Stock Synthesis mostraron que los ajustes a los índices trimestrales eran pobres.

Debates sobre los índices de abundancia individuales

Índice de palangre de Japón

En el documento SCRS/2023/028 se presentaba una visión general de la captura y el esfuerzo de la pesquería de palangre japonesa en el Atlántico norte para comprender la estandarización de la CPUE. En la década de 1960 se observaron capturas y CPUE elevadas de atún blanco, que disminuyeron drásticamente

alrededor de 1970. Después de la década de 2010 hubo pocas operaciones al norte de 30°N. Había una clara estacionalidad de la pesquería al norte de 30°N, con esfuerzos pesqueros desplegados principalmente en el primer y cuarto trimestres.

En el documento SCRS/2023/029 se presentaba la CPUE estandarizada para el atún blanco por la pesquería de palangre japonesa en el Atlántico norte. La CPUE anual en el Atlántico norte para la MSE y la CPUE anual y trimestral específica de la zona para la evaluación del stock se comunicaron basándose en el mismo método que los estudios anteriores. Las series temporales se separaron en objetivo (1959-1969), transición (1969-1975) y captura fortuita (1975-2021), como en estudios anteriores, teniendo en cuenta el cambio de especies objetivo de la pesquería. Se observó un fuerte descenso de la CPUE entre los periodos objetivo y de transición, mientras que se mantuvo comparativamente estable durante el periodo de captura fortuita.

Los índices estandarizados por zona mostraron valores muy elevados en 2010 para el norte de 30°N, y en 2013 para el sur de 30°N en el Atlántico norte. Se observó que Japón introdujo un sistema de cuotas individuales para el atún rojo del Atlántico, lo que se tradujo en un menor número de capturas de atún blanco al norte de 30° de latitud norte. El Grupo recomendó eliminar el valor de la CPUE de 2010 de los modelos de evaluación del stock. En cuanto al valor extremadamente elevado de la CPUE de 2013 al sur de 30°N, se recordó al Grupo que en la evaluación de stock de 2016 se eliminó el valor de la CPUE del año 2013 del índice japonés para el Atlántico norte porque el Grupo concluyó que ese aumento en 2013 no representaba la dinámica del stock de atún blanco y no era plausible desde el punto de vista biológico.

El Grupo acordó mantener este tratamiento para los modelos actuales de evaluación de stock. El Grupo observó que los índices de los periodos objetivo y de transición no se han utilizado en modelos anteriores de evaluación de stock en los últimos 10 años, y sólo se ha utilizado el periodo de captura fortuita que comienza en 1988. En evaluaciones anteriores, la exclusión de los valores de la CPUE de 1975 a 1987 del periodo de captura fortuita respondía a la preocupación de que pudieran haberse producido importantes cambios de especie objetivo en los primeros años del periodo de captura fortuita (antes de 1988).

El Grupo debatió la utilización del índice de palangre japonés en la evaluación de stock. Tras un largo debate, el Grupo acordó seguir utilizando el índice del palangre japonés después de 1988 en la evaluación de stock. Sin embargo, el Grupo observó que no existen otros índices de abundancia anteriores a la década de 1980, cuando las capturas eran bastante considerables, advirtiendo la preocupación de que sin información sobre índices hay pocas posibilidades de estimar la productividad del stock. Por lo tanto, el Grupo acordó incluir el periodo objetivo y el primer periodo de captura fortuita (1975-1987) en los ensayos de sensibilidad. El Grupo también acordó no utilizar el periodo de transición en los modelos de evaluación de stock. Si estos escenarios alternativos mejoran el desempeño del modelo, el Grupo podría reconsiderar su utilización. Dado el valor de las series a largo plazo para la evaluación de stock, el Grupo también solicitó que se hicieran esfuerzos para desarrollar índices de palangre japoneses apropiados durante el mayor tiempo posible.

Índice de palangre de Estado Unidos

En el documento SCRS/2023/036 se presentaba la CPUE estandarizada para el atún blanco por la pesquería de palangre de Estado Unidos en el Atlántico norte. Se comunicó la CPUE anual en el Atlántico norte para la MSE y la CPUE trimestral específica de cada zona. Los índices trimestrales mostraron una estacionalidad clara y coherente en la frecuencia de aparición del atún blanco y la CPUE, con una mayor presencia y tasas de captura durante el tercer y cuarto trimestre en la región al norte de 30°N, y mostrando durante el primer y segundo trimestre mayores tasas de captura en la región al sur de 30°N.

El Grupo tomó nota de la diferencia en la tendencia de la CPUE entre las regiones al norte y al sur de 30°N, pero la razón no estaba clara. En los últimos años se observó un aumento de la CPUE. El Grupo consideró que esto podría deberse a un aumento de la abundancia o a un aumento de la capturabilidad. Las hipótesis propuestas para el cambio en la capturabilidad incluyen que sólo los buques con mejores tasas de captura continuaron en la pesquería, o el cambio en los caladeros, que en los últimos años se encuentra principalmente en la zona costera.

En respuesta a estas preocupaciones, el autor preparó un análisis complementario que ilustraba la influencia de los factores que podrían contribuir a los cambios en las tasas de captura. Los coeficientes anuales de la estandarización estaban muy influidos por zona y trimestre, sobre todo en la zona sur. Este

resultado sugiere que el modelo fue capaz de dar cuenta adecuadamente de los cambios en la distribución espacial de la pesca (por ejemplo, la reciente contracción hacia la costa). El Grupo también consideró la posibilidad de reconstruir el índice a una escala espacial más pequeña en la que la pesca fuera más constante a lo largo del tiempo, pero convino en que ello entrañaba un mayor riesgo de hiperestabilidad que no sería indicativa de la población en su conjunto. El autor también señaló que el índice actual es esencialmente un censo de las capturas estadounidenses de atún blanco, y recomendó no reducir la zona considerada en el análisis.

Índice de cebo vivo de UE-España

En la presentación SCRS/P/2023/012 se mostraron las CPUE estandarizadas del cebo vivo de UE-España dirigido al atún blanco (número de peces/días de pesca) analizadas para el periodo de 1981 a 2022 (sin datos en 2020, Ortiz de Zárate y Ortiz, 2022). Se estimaron los índices trimestrales y anuales estandarizados. Desde 2018, la pesca tiene lugar sobre todo en los meses de verano.

El Grupo observó que este índice presenta CV relativamente elevados, probablemente debidos al pequeño tamaño de la muestra (<100 cruceros al año). El Grupo también señaló que, aunque el cebo vivo español representa una gran fracción de la captura total, los índices de otras flotas de superficie (pesquerías de curricán) se construyeron en el pasado y ya no están disponibles. El Grupo recomienda que se realicen esfuerzos para recuperar estos conjuntos de datos históricos. El Grupo también preguntó si sería posible crear una CPUE conjunta de las distintas pesquerías de superficie. En el pasado, se consideró la posibilidad de combinar los índices de curricán, de cebo vivo español y de arrastre epipelágico francés e irlandés, pero no era una tarea sencilla disponer de un único índice debido a las diferentes unidades de esfuerzo y al solapamiento entre los conjuntos de datos. El Grupo recomendó seguir estudiando las posibilidades de mejorar la calidad y coherencia de los índices de esas flotas, ya que son las principales pesquerías del stock de atún blanco del Atlántico norte.

Índice de palangre de Taipei Chino

En el documento SCRS/2023/035 se presentaba la CPUE estandarizada para el atún blanco de la pesquería de palangre de Taipei Chino en el Atlántico norte. Se facilitaron el índice anual en el Atlántico norte y los índices específicos de cada zona. La CPUE estandarizada del atún blanco al sur de la latitud 30°N en el Atlántico norte comenzó a aumentar ligeramente desde finales de 1999 hasta 2014 y luego disminuyó hasta llegar a un nivel que se mantuvo relativamente estable durante 2015-2021. Sin embargo, la tendencia al norte de 30° de latitud norte en el océano Atlántico norte se mantiene relativamente coherente durante la última década, con una tendencia ligeramente creciente durante 1999-2014. El esfuerzo pesquero en 2021 se redujo considerablemente en comparación con 2020 debido al COVID.

En 2014 se observó un pico en el índice, con un año de retraso respecto al índice del palangre japonés. El Grupo observó que la diferencia en la unidad de CPUE (en número para el palangre japonés y en peso para el palangre de Taipei Chino) y la diferencia en la talla de los peces pueden haber causado este desfase.

El Grupo tomó nota de que para la estandarización de la CPUE se utilizaban datos agregados en una cuadrícula lat-lon de 5x5, incluida la agregación del número de anzuelos entre flotadores. Los autores indicaron que sólo hay dos tipos de operaciones, 10 o 13 anzuelos entre flotadores, ambas dirigidas al atún blanco. Los gráficos QQ tienen un aspecto no normal (con picos) y es probable que esto se deba a la cuadrícula agregada de 5x5. Sin embargo, el autor indicó también que el índice estandarizado que utilizó datos agregados por cuadrículas de 5x5 grados era muy similar al que utiliza datos de cada operación a nivel individual.

Descripción del índice del palangre venezolano y de las tasas de captura

Se informó al Grupo de que el índice basado en el programa de observadores (Arocha *et al.*, 2020) no podía actualizarse porque dicho programa de observadores finalizó en 2018. El Grupo observó que, al tratarse del único índice disponible en una zona extensa (Atlántico tropical occidental y mar Caribe), reviste una importancia considerable. El Grupo recomendó seguir utilizando el índice histórico del palangre venezolano (1991- 2018) en los modelos de evaluación y el MP para el atún blanco del norte.

En la presentación SCRS/P/2023/024 se mostraba una tendencia reciente de las tasas de captura nominal de atún blanco de la pesquería de palangre pelágico de Venezuela frente al mar Caribe y aguas adyacentes del Atlántico central occidental para el periodo 2019-2022. Los autores informaron al Grupo de que están trabajando en enfoques alternativos utilizando el programa de cuadernos de pesca para volver a estimar toda la serie temporal. En concreto, están trabajando en un enfoque de aprendizaje automático que requiere la restauración de conjuntos de datos históricos de cuadernos de pesca, algunos de los cuales sólo están disponibles en registros en papel. El Grupo apoyó firmemente estos esfuerzos y el restablecimiento del programa de observadores.

Resumen de los índices de abundancia para la evaluación de stock y debate general

El Grupo debatió la información contenida en la tabla de evaluación (**Tabla 6**). El Grupo consideró si se disponía de diagnósticos suficientes para cada índice y si esos diagnósticos sugerían un desempeño adecuado del método de estandarización. Se presentó un conjunto de diagnósticos para cada índice y, aunque se observaron algunas desviaciones con respecto a las expectativas, sobre todo en los gráficos QQ, el Grupo estuvo de acuerdo en general en que el desempeño era suficiente para incluir todos los índices disponibles en los modelos de evaluación de stock.

Hubo un debate sobre la suficiencia de los diagnósticos en general. Se observó que ahora se dispone de muchos diagnósticos informativos que permiten una evaluación más exhaustiva de la calidad de la construcción de índices. El Grupo tomó nota de que el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks (WGSAM) tiene previsto debatir las mejores prácticas en materia de evaluación de stocks, incluidos los diagnósticos de modelos recomendados. En particular, el Grupo observó que la creación de gráficos de influencia facilitaría enormemente la evaluación de futuros análisis. Los gráficos de influencia ilustran cómo varía la CPUE según el año y el factor del modelo y permiten una inspección visual de los factores que influyen en la captura por unidad de esfuerzo y/o la capturabilidad (por ejemplo, cambios en la ubicación y la temporada de pesca, configuración de los artes, efectos de la normativa y la estrategia de pesca en función de la especie objetivo). El Grupo recomendó seguir debatiendo esta cuestión en la reunión del WGSAM.

El Grupo también observó que, en el caso de varios índices, se producían cambios importantes en las características de la flota a lo largo del tiempo y que estos cambios pueden provocar variaciones en la capturabilidad que se confundirían con los cambios en la abundancia. El uso de los efectos de los buques en la estandarización podría ser útil para dar cuenta de estos cambios en la estandarización del índice (por ejemplo, LL japonés - después de 2010 la CPUE cayó; USLL).

Se informó al Grupo sobre los índices de abundancia disponibles en evaluaciones de stock de atún blanco del norte anteriores (2016, 2013). Entre ellos se incluyen un índice de curricán, el índice de palangre de Taipei Chino anterior a 1998 y un índice de arrastre epipelágico de UE-Irlanda. Estos índices no se han actualizado en esta reunión y el Grupo ha observado que en las anteriores reuniones de evaluación no se incluyeron. Se acordó no considerar esos índices para la evaluación de stock de 2023. Tras el debate sobre todos los índices disponibles facilitados en esta reunión, el Grupo hizo sugerencias específicas para los casos base de los modelos de evaluación de stock de 2023 (**Tabla 7 y Figura 8**):

- Utilización de índices anuales por zonas (al norte y al sur de 30°N)
- Utilización de índices de palangre japonés después de 1988
- Supresión del punto 2010 del índice japonés para la zona al norte de 30°N.
- Supresión del punto 2013 del índice japonés para la zona al sur de 30°N.
- Utilización de índices históricos de palangre de Taipei Chino, Estados Unidos y Venezuela
- Utilización del índice de cebo español

El Grupo sugirió utilizar los índices del palangre japonés para los periodos 1959-1969 (objetivo) y 1975-1987 (captura fortuita temprana) en los ensayos de sensibilidad. Si esos índices mejoran el desempeño del modelo, el Grupo podría reconsiderar su uso en los casos base.

5. Stock Synthesis: especificaciones de las entradas de datos y opciones de modelación

5.1 Stock Synthesis: especificaciones de las entradas de datos

En el documento SCRS/2023/033 se presentaba una actualización de datos de entrada de frecuencias de tallas y capturas para la configuración inicial de Stock Synthesis para el stock de atún blanco del norte. Los datos de e capturas y frecuencia de tallas incluyen información de 1930 a 2021, dividida por la estructura de flota acordada por el Grupo en septiembre de 2022 (Tabla 3 de Kimoto *et al.*, 2022).

Los datos de composición por tallas del cebo vivo de UE-España y del curricán de UE-España se completaron desde 2008 hasta 2019. La composición por tallas del palangre estadounidense se revisó debido a algunos cambios aparentes en el cálculo de la composición por tallas a partir de 2008. Sin embargo, debido a algunas diferencias entre los periodos temprano y tardío, el Grupo decidió que era mejor no utilizar los datos de 2008+ hasta que se facilite un documento del SCRS con los nuevos conjuntos de datos.

El Grupo observó que algunos datos de composición por tallas podrían estar influenciados por las comunicaciones de información sobre talla de corta duración por parte de algunas flotas, y decidió no considerar los siguientes datos para el modelo de evaluación de stock:

- En la flota 2 (BB islands), no incluir series temporales cortas.
- En la flota 3 (TR_GN); no incluir la composición por tallas de la flota de redes de enmalle.
- En la flota 4 (BB) no incluir series temporales cortas.
- En la flota 5 (flota japonesa para el norte de 30°N), no utilizar los datos de composición por tallas de los observadores canadienses y estadounidenses de la flota fletada japonesa que faena en aguas de la ZEE.
- En la flota 6 (flota palangrera japonesa para el sur de 30°N), no incluir los años con un tamaño pequeño de muestreo (años 1982 - 2007 (excepto 1989)).
- En las flotas 7 y 8 (flota palangrera del Taipei Chino), no incluir los años muy pocas muestras de talla (<1000 peces medidos en 1975-1979 y 1990-2002).

El Grupo también decidió no considerar los datos de composición por tallas de algunos años con un tamaño de muestra relativamente pequeño y con patrones de composición por tallas diferentes en comparación con otros años.

Hubo algunas observaciones de peces pequeños <50 cm en las composiciones por talla de las flotas palangreras de Taipei Chino y Japón, aunque no se esperaban para las operaciones de pesca con palangre. Sin embargo, científicos nacionales confirmaron que en los primeros años de la pesquería de palangre se capturó atún blanco de talla pequeña con este arte. El Grupo recomendó no retirar esta información y dejar que el equipo de modelación decidiera cómo tratarla.

La composición por tallas de algunas de las flotas agregadas es muy ruidosa, ya que representa una mezcla de datos de múltiples pabellones y unos pocos años de muestreo continuo, por lo que el Grupo decidió no utilizarlas para estimar su selectividad. Se recomendó que los modeladores decidieran qué selectividad de otras flota debería reflejarse o vincularse. Estas flotas incluían la Mix LL de palangre coreana, panameña y china (FL12: MIX_KR_PA), Otras flotas de palangre (FL13: Oth LL), y otras flotas de artes de superficie (FL14: Oth Surf).

La composición por tallas de la flota palangrera de Venezuela (FL11) está disponible hasta 2012. Los científicos nacionales presentaron los datos de los observadores de 2013 a 2018 durante la reunión, y se solicitó que si los datos se incorporan pronto a la base de datos de ICCAT, entonces se faciliten a los modeladores. Sin embargo, se señaló que debería proporcionarse un documento del SCRS para la aprobación final de las actualizaciones de los datos de talla para la reunión del Grupo de especies de atún blanco de septiembre.

Debido a las diferencias en la composición por tallas del trimestre 2 de la flota insular de cebo vivo (BB_isl, FL2) (es decir, peces más pequeños) en comparación con otros trimestres, se decidió dividirla y tratarla como una nueva flota (FL15). La estructura actualizada de la flota figura en la **Tabla 8**.

5.2 Modelo inicial, diagnósticos y análisis de sensibilidad de Stock Synthesis

En la presentación SCRS/P/2023/013 se resumía el estado actual de desarrollo del modelo Stock Synthesis para el atún blanco del Atlántico norte. En general, el Grupo observó que el modelo se encuentra en sus primeras fases y que no está en condiciones de adoptar o descartar opciones de modelación de manera definitiva. En cambio, el Grupo prefirió dejar suficiente flexibilidad para desarrollar el modelo incluso redefiniendo la configuración actual.

El Grupo observó que la primera versión del modelo convergía, lo cual es un signo positivo. Sin embargo, se plantearon dudas sobre algunos de los diagnósticos presentados.

- Las desviaciones de reclutamiento tienen un gran impacto en la tendencia del stock en lugar de en su productividad.
- El modelo parece estar impulsado por los datos de frecuencias de tallas.
- Problemas con el análisis de fluctuaciones, ya que el modelo produce resultados muy diferentes al cambiar los valores iniciales.
- El reclutamiento estimado se ajusta bien a la relación stock-reclutamiento para niveles relativamente bajos de biomasa, incluso en los primeros años del periodo de evaluación, lo que puede no ser realista.
- Actualmente, el modelo muestra una merma temprana muy pronunciada en comparación con el modelo de producción estructurado por edad (ASPM).

En general, el Grupo observó que las consideraciones sobre la inclinación (si hay que fijarla o dejar que el modelo la estime) pueden posponerse, ya que antes hay que entender y resolver cuestiones más fundamentales. Por ejemplo, el Grupo señaló la necesidad de dar prioridad a la coherencia del modelo de crecimiento en el marco de Stock Synthesis y a las modas de la clave de talla por edad informadas por las muestras de modas de talla para los distintos artes/flotas.

El equipo de modelación deberá configurar la ponderación de la CPUE, la talla y otros datos incluidos en el modelo. Hubo un acuerdo general sobre la necesidad de reducir la ponderación de los datos de frecuencia de tallas en comparación con otra información de entrada. El equipo de modelación también necesita entender qué datos están impulsando la escala de la biomasa, que parece poco realista en la versión actual.

6. Evaluación de estrategias de ordenación

6.1 Circunstancias excepcionales basadas en actualizaciones de la CPUE y de las capturas

El Grupo revisó los principios que deben considerarse como una señal que indica la posibilidad de que existan circunstancias excepcionales (CE) según la [Rec. 21-04](#). En cuanto al principio de "dinámica del stock", el Grupo debatió: (i) si los enfoques desarrollados recientemente para estimar la mortalidad natural por edad difieren sustancialmente de los valores de los modelos operativos (OM) utilizados en la MSE cuando se probó el MP aceptado y, (ii) si las series de CPUE presentadas en esta reunión se sitúan fuera de la gama de percentiles del 2,5 % y del 97,5 % de los valores en cualquier año de los OM utilizados en la MSE cuando se probó el MP aceptado.

El Grupo ha adoptado un nuevo vector de mortalidad natural por edad (*Lorenzen_Hamel_Amax_15*) para el modelo Stock Synthesis (sección 2). El Grupo comparó los valores de mortalidad natural utilizados en la matriz de OM de la MSE y sus posibles diferencias con el nuevo vector adoptado (Lorenzen 2022 y Hamel y Cope, 2022). El Grupo confirmó que la nueva mortalidad natural por edad (*Lorenzen_Hamel_Amax_15*) no difiere sustancialmente de los valores de los OM utilizados en la MSE (**Figura 9**) (véase la [Rec. 21-04](#)). No obstante, el Grupo también recomendó que se siguieran estudiando las posibles implicaciones del nuevo vector de mortalidad por edad en el marco de la MSE que se está elaborando.

Con respecto a las CPUE, en la presentación SCRS/P/2023 /010 se mostraba que los índices de abundancia presentados en esta reunión sustitúan a los valores de CPUE estimados a partir de los OM utilizados en la MSE. En general, todas las series de CPUE presentadas se encuentran dentro de los percentiles 2,5 % y 97,5 % de los valores simulados, excepto en el caso de la pesquería de cebo vivo española, donde la CPUE presentada a la reunión supera marginalmente el rango en los años 2015 y 2018 (**Figura 10**). Dado que los

datos actualizados de CPUE indican una abundancia relativa superior a la estimada (es decir, por encima del percentil 97,5 % del OM simulado en la MSE), el Grupo acordó que esto no es motivo de preocupación. No obstante, el Grupo señaló que, en el mejor de los casos, si se dispone de datos hasta 2022, las circunstancias excepcionales para la CPUE volverán a evaluarse en la reunión de evaluación de stock.

6.2 Efectos de la infracomunicación (Respuesta a la Rec. 21-04)

El Grupo revisó la evaluación de los posibles efectos de la infracomunicación en el desempeño del MP adoptado (Merino *et al.*, 2022) y debatió posibles alternativas para mejorar esta evaluación. En conjunto, el Grupo observó que el análisis presentado en 2022 debería bastar para responder al requisito de la Rec. 21-04 subrayando que el análisis debe interpretarse como un porcentaje (%) de aumento de la infracomunicación con respecto a los niveles históricos. El análisis sugiere que un aumento del 10 % por encima del nivel actual de infracomunicación representaría una circunstancia excepcional.

La Secretaría y el SCRS no disponen actualmente de datos o información que sugieran que existe una infracomunicación importante de capturas de atún blanco.

7. Programa anual del atún blanco (ALBYP): logros y actividades programadas para los stocks del norte, del sur y del Mediterráneo

En esta sección se presentaron dos presentaciones relacionadas con el stock septentrional.

En la presentación SCRS/P/2023/028 se informaba sobre las actividades de marcado electrónico realizadas entre 2019 y 2023, utilizando diferentes plataformas de marcado. Hasta la fecha se han desplegado en el golfo de Vizcaya y en las islas Canarias 88 marcas archivo y 34 PSAT. Los resultados revelaron algunos de los retos, así como los principales resultados obtenidos hasta la fecha en relación con el objetivo principal, que es mejorar nuestro conocimiento del ciclo vital y el uso del hábitat por parte del stock de atún blanco del Atlántico norte.

El Grupo dio las gracias y felicitó al equipo por los resultados obtenidos hasta la fecha. Se mencionó que varias marcas funcionaban mal y que era importante informar a la Secretaría del número de marcas que funcionaban mal, así como de la naturaleza de los problemas, para poder negociar una compensación con los fabricantes de las marcas. Se señaló que, además del coste de las marcas, hay que dedicar mucho esfuerzo a implantarlas, lo que es una fuente considerable de frustración y debería tenerse en cuenta en la negociación.

El Grupo también sugirió que se considerara la posibilidad de realizar despliegues en el Atlántico occidental, señalando que esto ya se había intentado en el pasado en Canadá, sin éxito. El Grupo identificó posibles plataformas de marcado en las pesquerías de recreo de Estados Unidos y el Caribe, y acordó intentar comprometerse más para verificar si representan oportunidades de marcado viables.

Se mencionó que el marcado del atún blanco con marcas electrónicas no era una tarea fácil, debido a su tamaño relativamente pequeño y a su limitada experiencia (en comparación con otras especies de túnidos). Así pues, la curva de aprendizaje podría ser más pronunciada que para otras especies. Se señaló que el programa ya había dado algunos buenos resultados con fijaciones relativamente largas, pero que era necesario acotar las causas del mal funcionamiento y reducir la mortalidad en la medida de lo posible.

La Secretaría de ICCAT mencionó que todos los metadatos se han actualizado en la base de datos de marcado electrónico y agradeció a los participantes su cooperación para mantener actualizados los conjuntos de datos de ICCAT.

Con respecto a los estudios reproductivos, en la presentación SCRS/P/2023/011 (Ortiz de Zárate *et al.*, 2022), se mostró una actualización de los resultados obtenidos hasta la fecha por el consorcio que estudia la reproducción del atún blanco del norte. Las muestras procedían de las pesquerías palangreras de Venezuela, Taipei Chino y Canadá. El muestreo continuará y los análisis se completarán en el marco de un nuevo contrato que se está aprobando. Las nuevas muestras incluirán las del Atlántico central en verano, y se contempla la recogida de espinas además de la de gónadas.

El Grupo dio las gracias al consorcio por haber logrado una interesante colaboración entre científicos de distintos países y por haber conseguido acceder a muestras biológicas de los palangreros de Taipei Chino, de gran interés para informar sobre parámetros biológicos clave. A este respecto, el Grupo mencionó el interés por iniciar el muestreo lo antes posible, incluso a partir de marzo-abril. Los científicos de Taipei Chino confirmaron que ya se pueden recoger muestras entre febrero y agosto.

Este estudio se dirigió a ejemplares de talla relativamente grande (por encima de 90 cm SFL), y encontró una edad máxima de 10 años. El Grupo tomó nota del interés de este y otros muestreos similares para estudiar la edad máxima del atún blanco con el fin de fundamentar hipótesis sobre la mortalidad natural (véase la sección 2).

El Grupo señaló que en un reciente taller sobre determinación de la edad del pez espada, los istiofóridos y los pequeños túnidos se recomendó un estudio multiespecífico en el mar de los Sargazos, que podría representar una fuente adicional de muestras en una zona interesante para el atún blanco (Luckhurst y Arocha, 2016). El debate siguió con comentarios más generales sobre el interés de reconsiderar el plan estratégico de investigación del SCRS que incluía programas de investigación coordinados, ya que el SCRS podría beneficiarse, por ejemplo, de un diseño, de un muestreo y análisis de datos coordinados.

Por último, el Grupo debatió brevemente los beneficios potenciales de la genética para la investigación sobre el atún blanco. La genética está siendo explorada por otros Grupos de especies (p. ej., istiofóridos, pez espada, atún rojo) y puede servir para diferentes fines (p. ej., estructura de la población, diversidad genética, marcado-recaptura para ejemplares estrechamente emparentados, etc.). El Grupo reconoció que en el pasado se habían realizado algunos estudios sobre la estructura de la población, que habían llegado a conclusiones diferentes, y recomendó que se siguieran revisando los estudios genéticos realizados en el pasado sobre el atún blanco, así como sobre otras especies, para poder evaluar el interés potencial de realizar estudios genéticos adicionales.

8. Recomendaciones sobre investigación y estadísticas

- El Grupo recomendó que se realicen investigaciones para verificar los supuestos relativos a la edad máxima del atún blanco del Atlántico norte. Esta investigación podría llevarse a cabo mediante técnicas alternativas, incluyendo la determinación de la edad de partes duras en ejemplares de talla grande y/o la validación de las lecturas mediante técnicas de bomba de radiocarbono.
- Se demostró que la base de datos de marcado convencional incluía algunos registros que podrían no ser precisos (por ejemplo, posiciones no plausibles, ejemplares con una talla muy superior a la talla máxima del atún blanco, pares talla-peso que divergen sustancialmente de la relación talla-peso del atún blanco, etc.). Esto podría impedir que se utilizara para distintos fines, por lo que el Grupo sugirió que la Secretaría mejorara los protocolos existentes de verificación de datos y colaborara con los científicos nacionales para intentar mejorar la calidad de la base de datos.
- El Grupo sigue recomendando la mejora del conjunto de índices de abundancia que sigue estando disponible a efectos de evaluación de stock. Esto incluye la actualización de índices históricos de zonas poco conocidas (por ejemplo, el palangre venezolano) y la elaboración de nuevos índices de abundancia para pesquerías que actualmente no los proporcionan (por ejemplo, curricán de la UE, arrastre epipelágico de la UE), así como, la mejora de los índices utilizados actualmente en la evaluación mediante la consideración de variables y modelos alternativos en la estandarización.
- El Grupo recomendó que se siga debatiendo la suficiencia de los diagnósticos para la estandarización de la CPUE y el formato de la tabla de evaluación de la CPUE en la próxima reunión del WGSAM.
- El Grupo observó con preocupación que el programa de observadores de palangre de Venezuela está suspendido desde 2019. Considerando la gran importancia de los datos de los observadores para llevar a cabo el trabajo del SCRS, lo que incluye el desarrollo de índices de abundancia, la importancia de los datos de los observadores de palangre venezolanos en el pasado, así como la relativa falta de otros datos de otras flotas en esta región, el Grupo recomienda encarecidamente

que el programa de observadores de palangre venezolano se restablezca rápidamente y reanude la comunicación de los datos a la Secretaría a través de los mecanismos establecidos.

9. Otros asuntos

Información actualizada del presidente del SCRS sobre los esfuerzos actuales para revisar y mejorar los procesos, la comunicación y la coordinación del SCRS

El presidente del SCRS informó al Grupo sobre los esfuerzos en curso para explorar opciones de mejora de los procesos del SCRS y de la comunicación/coordinación tanto dentro del SCRS como entre el SCRS y la Comisión. El presidente del SCRS señaló que hasta ahora se ha reunido dos veces este año con los cargos del SCRS y con el personal pertinente de la Secretaría de ICCAT para discutir estos temas, entre otros, pero que se pretende que sea un proceso inclusivo, por lo que otros científicos del SCRS deberían hacer llegar cualquier inquietud o sugerencia a un cargo del SCRS para que esta aportación pueda tenerse en cuenta en dichas discusiones.

El presidente del SCRS también destacó un cambio este año en el proceso de desarrollo y revisión de los resúmenes de las reuniones intersesiones que aparecen en el informe de las sesiones plenarias del SCRS (nota: no deben confundirse con los resúmenes ejecutivos que aparecen por especie o grupo de especies). Anteriormente, estos resúmenes eran elaborados por los relatores en colaboración con el personal de la Secretaría de ICCAT y presentados al SCRS en sesión plenaria para su revisión y comentarios. Para el nuevo enfoque, el relator (con la ayuda que solicite) elaborará el proyecto de resumen de la reunión durante la reunión intersesiones o poco después de ésta y lo distribuirá (por correspondencia, si es después de la conclusión de la reunión) a los participantes de la reunión para su revisión y aprobación.

Por último, el presidente del SCRS expresó su agradecimiento por las presentaciones de los diversos documentos del SCRS durante la reunión, y por todo el duro trabajo realizado para llevar a cabo la investigación que es tan importante para el desarrollo del asesoramiento científico. El presidente del SCRS recordó a los autores de todos los documentos presentados en esta reunión la importancia de incluir los documentos del SCRS en la Colección de Documentos Científicos (CVSP), en particular aquellos documentos que han tenido influencia en las decisiones del Grupo o que aportaron datos a los análisis. Se observó que la proporción de documentos del SCRS que se presentan finalmente al CVSP ha disminuido sustancialmente, lo que debilita profundamente el registro público de materiales que respaldan las decisiones del Grupo y las bases de los análisis.

10. Adopción del informe y clausura

El informe fue adoptado durante la reunión con la excepción de la sección 9, que fue adoptada por correspondencia. El presidente del Grupo agradeció sus esfuerzos a todos los participantes. La reunión fue clausurada.

Referencias

- Anonymous. 2014. Report of the 2013 ICCAT Albacore Stock Assessment Session. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(3): 830-995.
- Arocha, F., Ortiz M., Marcano, J.H. 2020. Updated standardized catch rates for northern albacore (*Thunnus alalunga*) from the Venezuelan pelagic longline fishery off the Caribbean Sea and adjacent areas of the Western Central Atlantic. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 77 (7): 202-218.
- Bard, F.X. 1981. Le thon germon (*Thunnus alalunga*) de l'Océan Atlantique. PhD Thesis presented at the University of Paris, 333 p.
- Chen, S., Watanabe, S. 1989. Age dependence of natural mortality coefficient in fish population dynamics. Nippon Suisan Gakkaishi 55: 205-208.
- Hamel, O.S., Cope, J.M. 2022. Development and considerations for application of a longevity-based prior for the natural mortality rate. Fish. Res. 256, 106477. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106477>
- Kimoto, A., Arrizabalaga, H., Ortiz, M., Merino, G., A. Urtizberea Ijurco, A., Ortiz de Zárate, V., Palma, C., Mayor, C., Lauretta, M. 2022. Summary of preliminary input data (catch and size) for the North Atlantic albacore stock synthesis in 2022. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 79(6): 1-19.
- Lorenzen, K. 2006. Population management in fisheries enhancement: Gaining key information from release experiments through use of a size-dependent mortality model. Fish. Res. 80, 19-27. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2006.03.010>
- Lorenzen, K. 2022. Size and age-dependent natural mortality in fish populations: Biology, models, implications, and a generalized length-inverse mortality paradigm. Fisheries Research, 255, 106454. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106454>
- Luckhurst, B.E., Arocha, F. 2016. Evidence of spawning in the southern Sargasso Sea of fish species managed by ICCAT - albacore tuna, swordfish and white marlin. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 72(8): 1949-1969.
- Merino, G., Urtizberea, A., Santiago, J., Arrizabalaga, H. 2022. Evaluation of alternative management procedures for North Atlantic albacore after Recommendation 21-04. Document SCRS/2022/177 (withdrawn).
- Ortiz de Zárate, V., Ortiz, M. 2022. Standardized catch per unit of effort of albacore (*Thunnus alalunga*) from the Spanish baitboat fleet for period 1981-2021 in the northeast Atlantic. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT 79 (6): 20-30.
- Ortiz de Zárate, V., Macias, D., Arocha, F., Su, N.J., Dheeraj, B., Hanke, A., Puerto, M.A., Gómez, M.J., Parejo, A., Castillo, I. 2022. Albacore (*Thunnus alalunga*) reproductive biology study for the North Atlantic stock: years 2020 and 2021. Document SCRS/2022/123 (withdrawn).
- Santiago, J. 1993 A new length-weight relationship for the North Atlantic albacore. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 40(2): 316-319.
- Santiago, J., Arrizabalaga, H. 2005. An integrated growth study for North Atlantic albacore (*Thunnus alalunga* Bonn. 1788). ICES J. Mar. Sci. 62, 740-749. <https://doi.org/10.1016/j.icesjms.2005.01.015>

TABLAS

Tabla 1. Parámetros biológicos y factores de conversión para el stock de atún blanco del Atlántico norte.

Tabla 2. Capturas nominales totales de Tarea 1 (t, desembarques y descartes muertos) del stock del atún blanco del norte (N-ALB) por año, zona de muestreo y artes principales.

Tabla 3. Catálogo estándar del SCRS para el atún blanco del norte para los últimos 30 años. Las celdas sombreadas en "azul claro" indican posibles lagunas de la Tarea 1 (T1NC).

Tabla 4. Resumen de los datos disponibles en ICCAT sobre marcado convencional del atún blanco. Número de colocaciones de marcas en atún blanco y de recuperaciones asociadas por año.

Tabla 5. Resumen de los datos de marcado convencional de atún blanco: 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 (%) por año de liberación.

Tabla 6. Tabla de criterios para los índices de abundancia disponibles para el stock de atún blanco del norte en 2023.

Tabla 7. Índices de abundancia a) para el stock de atún blanco del norte para el procedimiento de ordenación e índices de abundancia específicos de la zona (b. al norte y c. al sur de 30°N) para la evaluación de stock. Se eliminaron los siguientes valores del índice de captura fortuita del palangre japonés para los modelos de evaluación del stock: el valor de 2013 para todo el Atlántico norte, el valor de 2013 para la zona al sur de 30°N y el valor de 2010 para la zona al norte de 30°N.

a) Índices anuales en el Atlántico norte (para el MP).

b) Índices anuales al norte de 30°N (para la evaluación de stock).

c) Índices anuales al sur de 30°N (para la evaluación de stock).

Tabla 8. Estructura actualizada de la flota de Stock Synthesis para el atún blanco del norte en 2023. Los códigos son FlagName o FleetCode en la base de datos de ICCAT (*).

FIGURAS

Figura 1. Capturas totales de Tarea 1 (t) de atún blanco del norte por año y zona de muestreo (arriba) y arte principal (abajo).

Figura 2. Distribución geográfica de la captura de atún blanco (desembarques + descartes muertos) por arte principal y década (1990 a 2021). Para las tres primeras décadas, los mapas están escalados a la captura máxima observada durante cada década. La última década tiene una escala independiente con sólo dos años (2020 y 2021).

Figura 3. Densidad de las posiciones de colocación en cuadrículas de 5°x5° de latitud y longitud del marcado convencional de ICCAT para el atún blanco.

Figura 4. Densidad de las posiciones de recuperación en cuadrículas de 5°x5° de latitud y longitud del marcado convencional de ICCAT para el atún blanco.

Figura 5. Desplazamiento recto desde la posición de colocación hasta la de recuperación de los ejemplares de atún blanco recapturados en el marcado convencional de ICCAT.

Figura 6. Captura de pantalla del panel de control de marcado convencional de ICCAT para el atún blanco.

Figura 7. Captura de pantalla del panel de control de marcado electrónico de ICCAT para el atún blanco.

- a) Índices anuales para el atún blanco del norte (para el MP).
- b) Índices anuales al norte de 30°N (para la evaluación de stock).
- c) Índices anuales al sur de 30°N (para la evaluación de stock).

Figura 8. Índices de abundancia a) para el atún blanco del norte para el procedimiento de ordenación e índices de abundancia específicos de la zona (b. al norte y c. al sur de 30°N) para la evaluación del stock. Se sugirió utilizar las líneas discontinuas para los índices del palangre japonés en los ensayos de sensibilidad.

Figura 9. Vectores de mortalidad natural acordados para el modelo Stock Synthesis (línea azul) y valores de mortalidad natural (líneas verdes) utilizados en el marco de la MSE.

Figura 10. Serie de CPUE de atún blanco del norte presentada en la reunión de preparación de datos (líneas continuas) y CPUE simulada en la MSE para los mismos periodos.

APÉNDICES

Apéndice 1. Orden del día.

Apéndice 2. Lista de participantes.

Apéndice 3. Lista de documentos y presentaciones.

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

Table 1. Biological parameters and conversion factors for the North Atlantic albacore stock.

North Stock	Parameters	Source
Growth	$L_{\infty} = 122.198\text{cm}; k = 0.21; t_0 = -1.338$	Santiago and Arrizabalaga (2005)
Length-weight relationship	$a=1.339 \times 10^{-5} \quad b=3.1066$	Santiago (1993)
Maturity	50% of mature fish at 90 cm (age 5)	Bard (1981)
M at age (1 to 15)		
Lorenzen_Hamel_Amax_15 (base)	0.65; 0.53; 0.46; 0.41; 0.38; 0.36; 0.34; 0.33; 0.32; 0.32; 0.31; 0.31; 0.30; 0.30; 0.30	SCRS/2023/032
Lorenzen_Hamel_Amax_13 (sensitivity)	0.75; 0.61; 0.53; 0.47; 0.44; 0.42; 0.40; 0.38; 0.37; 0.36; 0.36; 0.35; 0.35; 0.35; 0.34	
Chen and Watanabe (sensitivity)	0.54; 0.42; 0.35; 0.31; 0.29; 0.27; 0.25; 0.25; 0.24; 0.24; 0.24; 0.24; 0.25; 0.26; 0.28	

Table 5. Summary of albacore conventional tagging data: number of recoveries grouped by number of years at liberty in each release year. The last column shows the recovery rate (%) by year of release.

Number of tag Albacore (<i>Thunnus alalunga</i>)											
Year	Releases	Recaptures	Years at liberty							Unk	% recapt*
			< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 10	10+		
1960	15	0									
1961	3	0									
1962	2	0									
1963	12	0									
1964	21	0									
1965	1	0									
1966	11	0									
1968	18	16	10	3	2	1					88.9%
1969	11	11	6	2	2		1				100.0%
1970	15	15	7	4	2	1				1	100.0%
1971	37	37	20	11	4	2					100.0%
1972	24	22	4	6	6	3			3		91.7%
1973	17	12	5	3	2					2	70.6%
1974	3	0									
1975	10	10	4	1	3	2					100.0%
1976	241	9	1	6		1			1		3.7%
1977	48	2	1		1						4.2%
1978	10	4	1		2				1		40.0%
1979	35	0									
1980	227	5	4					1			2.2%
1981	20	3	2							1	15.0%
1982	56	1							1		1.8%
1983	290	25	23							2	8.6%
1984	226	0									
1985	147	0									
1986	214	4	2	1	1						1.9%
1987	39	0									
1988	541	42	30	7	2	1				2	7.8%
1989	3106	115	58	40	11	5	1				3.7%
1990	4650	104	42	41	12	2		5	1	1	2.2%
1991	4745	174	108	46	9	6	2	3			3.7%
1992	68	0									
1993	221	7	4		3						3.2%
1994	341	10	8			1			1		2.9%
1995	19	1	1								5.3%
1996	20	0									
1997	6	0									
1998	75	0									
1999	3	0									
2000	19	1		1							5.3%
2001	51	1			1						2.0%
2002	122	2	1	1							1.6%
2003	546	15	6	6	2					1	2.7%
2004	134	1		1							0.7%
2005	547	19	13	4	2						3.5%
2006	2770	18	7	5	4	1			1		0.6%
2007	140	3	1	1	1						2.1%
2008	27	1	1								3.7%
2009	168	0									
2010	65	0									
2011	170	3	2	1							1.8%
2012	45	2	2								4.4%
2013	65	0									
2015	7	0									
2016	33	2	2								6.1%
2017	36	0									
2018	124	3	3								2.4%
2019	56	0									
2020	24	0									
2021	2	0									
2022	100	0									
Unk	9	9								9	100.0%
	20808	709	379	191	72	26	5	16	1	19	3.4%

Table 6. Criteria table for available indices of abundance for the northern albacore stock in 2023.

Use in stock assessment?	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate	Adequate
SCRS Doc No.	SCRS/2023/029	SCRS/2023/036	SCRS/2022/122 SCRS/P/2023/012	SCRS/2023/035	SCRS/2020/089
Index Name:	JPN LL	US pelagic LL	Spain BB	CTP LL	Venezuela LL
Data Source (state if based on logbooks, observer data etc)	logbooks	logbooks	trip samples	logbook, e-logbook and task2	Observers
Do the authors indicate the percentage of total effort of the fleet the CPUE data represents?	No	Yes, Census	No	Yes	YES
If the answer to 1 is yes, what is the percentage?		91-100%		91-100%	5-11%
Are sufficient diagnostics provided to assess model performance??	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient	Sufficient
How does the model perform relative to the diagnostics ?	Well	Well	Well	Well	Well
Documented data exclusions and classifications?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Data exclusions appropriate?	Yes	Yes	Yes	Yes	no exclusions
Data classifications appropriate?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Geographical Area	Atl N	Atl NW	Atl NE	Atl N	ATL NW
Data resolution level	OTH	Set	trip	OTH	Set
Ranking of Catch of fleet in TINC database (use data catalogue)	6-10	11 or more	1-5	1-5	11 or more
Length of Time Series	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years	longer than 20 years
Are other indices available for the same time period?	None	Few	Few	Few	Few
Are other indices available for the same geographic range?	Few	None	None	Few	Few
Does the index standardization account for Known factors that influence catchability/selectivity? (eg. Type of hook, bait type, depth etc.)	Yes	Yes	Some	Yes	Yes
Estimated annual CV of the CPUE series	Variable	Low	Medium	Low	Medium
Annual variation in the estimated CPUE exceeds biological plausibility	Possible	Possible	Unlikely	Unlikely	Unlikely
Is data adequate for standardization purposes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Is this standardised CPUE time series continuous?	Yes	Yes	No	Yes	Yes
For fisheries independent surveys: what is the survey type?					n/a
For 19: Is the survey design clearly described?					n/a
Other Comments	aggregated 5x5 data		gap in 2020	aggregated 5x5 data	Exclude 2018, see SCRS/2020/089

Table 7. Abundance indices a) for the northern albacore stock for the Management Procedure and area-specific abundance indices (b) North and c) South of 30°N) for the stock assessment. The following Japanese longline Bycatch index values were removed for the stock assessment models; 2013 value for the whole North Atlantic, 2013 value for South of 30°N area, and the 2010 value for North of 30°N area.

a) Annual indices in the North Atlantic (for MP).

	US pelagic LL		Japan LL Bycatch*		Chinese-Taipei LL		Spain BB		Venezuela LL	
SCRS Doc No.	SCRS/2023/036		SCRS/2023/029		SCRS/2023/035		SCRS/P/2023/012		SCRS/2020/089	
Age range	3-8		3-8+		2-8+		1-4		5-8+	
Catch Units	Number		Number		Weight		Number		Number	
Effort Units	1000 hooks		1000 hooks		1000 hooks		Fishing days		1000 hooks	
Methods	Delta log-normal		Negative binominal		Log-Normal		Log-Normal		Delta log-normal	
Year	Index	CV	Index	SE	Index	CV	Index	SE	Index	CV
1980										
1981							105.96	0.40		
1982							115.24	0.37		
1983							147.45	0.31		
1984							84.06	0.45		
1985							140.67	0.31		
1986							116.28	0.30		
1987	0.46	0.10					175.57	0.30		
1988	0.54	0.09	0.79	0.12			169.41	0.29		
1989	0.66	0.10	0.74	0.08			122.45	0.28		
1990	0.98	0.09	0.58	0.10			206.79	0.33		
1991	1.00	0.10	0.68	0.10			153.17	0.32	0.35	0.61
1992	0.71	0.10	0.55	0.10			138.24	0.33	0.41	0.63
1993	1.13	0.09	0.52	0.10			163.67	0.35	0.34	0.63
1994	1.25	0.09	0.69	0.08			207.82	0.32	0.68	0.51
1995	1.26	0.09	0.42	0.08			176.44	0.33	0.80	0.51
1996	0.79	0.11	0.39	0.07			190.47	0.34	0.79	0.45
1997	1.01	0.10	0.50	0.07			158.79	0.32	0.86	0.52
1998	1.00	0.11	0.86	0.07			232.04	0.32	1.07	0.42
1999	1.21	0.10	0.49	0.08	307.98	7.78	125.59	0.33	1.05	0.51
2000	1.09	0.10	0.82	0.07	245.76	8.23	181.10	0.32	1.15	0.43
2001	1.25	0.10	1.25	0.07	210.28	7.92	78.65	0.34	0.67	0.44
2002	1.02	0.11	1.17	0.10	200.10	8.18	65.83	0.32	0.84	0.53
2003	0.80	0.12	0.91	0.09	285.52	8.05	161.39	0.32	1.03	0.42
2004	0.80	0.12	0.64	0.08	245.53	8.06	134.84	0.28	1.08	0.45
2005	0.84	0.12	0.81	0.07	275.53	9.39	122.42	0.29	1.15	0.44
2006	0.69	0.12	0.78	0.10	321.23	9.05	270.55	0.30	1.19	0.4
2007	0.72	0.12	0.44	0.11	360.75	10.31	202.88	0.32	1.96	0.42
2008	0.57	0.13	0.42	0.10	268.82	10.14	144.17	0.33	2.01	0.5
2009	0.75	0.12	0.64	0.10	384.53	10.33	173.45	0.32	1.08	0.5
2010	0.94	0.12	0.92	0.10	524.15	9.16	155.52	0.29	0.88	0.54
2011	1.22	0.10	0.66	0.12	505.83	9.33	294.22	0.29	0.51	0.61
2012	1.03	0.11	0.76	0.12	486.08	10.00	310.09	0.30	0.78	0.52
2013	1.29	0.10	8.44*	0.12*	663.15	9.85	200.72	0.32	1.36	0.56
2014	1.66	0.09	1.51	0.13	1029.84	12.19	135.66	0.36	1.86	0.56
2015	1.31	0.10	1.09	0.15	482.80	8.84	407.06	0.33	1.32	0.59
2016	1.29	0.10	1.71	0.13	537.57	9.02	345.30	0.30	0.79	0.56
2017	1.26	0.10	1.53	0.14	414.24	8.07	196.59	0.30	1.48	0.59
2018	0.79	0.12	0.88	0.13	414.95	8.08	671.13	0.37	0.53	0.73
2019	1.24	0.09	1.75	0.13	360.78	8.55	407.94	0.36		
2020	1.45	0.09	1.08	0.14	506.97	8.48				
2021	1.54	0.09	1.08	0.14	462.13	9.39	383.71	0.36		

Table 7. Continued.

b) Annual indices in North of 30°N (stock assessment).

SCRS Doc	US pelagic LL		Japan LL Target		Japan LL Bycatch		Chinese-Taipei LL		Spain BB	
	SCRS/2023/036	3-8	SCRS/2023/029	3-8+	SCRS/2023/029	3-8+	SCRS/2023/035	2-8+	SCRS/P/2023/012	1-4
Catch Uni	Number		Number		Number		Weight		Number	
Effort Uni	1000 hooks		1000 hooks		1000 hooks		1000 hooks		Fishing days	
Methods	Delta log-normal		Negative binominal		Negative binominal		Log-Normal		Log-Normal	
Year	Index	CV	Index	SE	Index	SE	Index	CV	Index	SE
1959										
1960										
1961										
1962										
1963										
1964										
1965			23.47	0.08						
1966			27.23	0.10						
1967			32.83	0.10						
1968			31.61	0.10						
1969			30.58	0.12						
1970										
1971										
1972										
1973										
1974										
1975					7.07	0.16				
1976					6.77	0.17				
1977					4.55	0.19				
1978					4.00	0.16				
1979					4.00	0.15				
1980					3.44	0.15				
1981					3.98	0.11			105.96	0.40
1982					3.66	0.14			115.24	0.37
1983					2.22	0.15			147.45	0.31
1984					2.72	0.17			84.06	0.45
1985					2.96	0.16			140.67	0.31
1986					1.28	0.15			116.28	0.30
1987	0.62	0.06			1.06	0.14			175.57	0.30
1988	0.73	0.05			1.96	0.16			169.41	0.29
1989	0.85	0.04			1.07	0.13			122.45	0.28
1990	1.62	0.04			0.93	0.15			206.79	0.33
1991	1.32	0.04			1.14	0.14			153.17	0.32
1992	0.88	0.04			1.07	0.12			138.24	0.33
1993	1.28	0.04			1.03	0.15			163.67	0.35
1994	1.22	0.04			1.07	0.15			207.82	0.32
1995	1.02	0.04			0.56	0.14			176.44	0.33
1996	0.79	0.04			0.56	0.12			190.47	0.34
1997	1.21	0.04			0.86	0.16			158.79	0.32
1998	0.94	0.05			1.49	0.15			232.04	0.32
1999	1.05	0.05			0.97	0.18	326.60	9.49	125.59	0.33
2000	1.11	0.05			1.24	0.13	255.35	9.97	181.10	0.32
2001	1.24	0.05			1.58	0.12	197.22	9.69	78.65	0.34
2002	0.96	0.06			1.22	0.17	195.48	9.82	65.83	0.32
2003	0.49	0.06			1.15	0.13	237.36	10.23	161.39	0.32
2004	0.66	0.06			1.09	0.14	236.15	10.43	134.84	0.28
2005	0.64	0.06			1.22	0.13	321.84	11.95	122.42	0.29
2006	0.55	0.06			1.34	0.17	411.12	12.36	270.55	0.30
2007	0.56	0.05			1.45	0.19	346.01	12.44	202.88	0.32
2008	0.48	0.05			1.26	0.18	333.11	12.54	144.17	0.33
2009	0.56	0.05			0.84	0.25	368.04	15.63	173.45	0.32
2010	0.74	0.05			4.48*	0.28*	550.42	14.70	155.52	0.29
2011	1.03	0.05					454.47	16.31	294.22	0.29
2012	0.93	0.05					429.62	15.44	310.09	0.30
2013	1.42	0.05					381.46	14.72	200.72	0.32
2014	1.65	0.05					828.08	15.04	135.66	0.36
2015	0.75	0.05					338.80	11.99	407.06	0.33
2016	0.93	0.05					658.25	12.36	345.30	0.30
2017	1.03	0.05					304.72	12.13	196.59	0.30
2018	0.66	0.06					428.45	11.67	671.13	0.37
2019	1.11	0.05					379.86	13.51	407.94	0.36
2020	2.12	0.05					462.66	13.51		
2021	1.85	0.05					602.66	14.62	383.71	0.36

Table 7. Continued.

c) Annual indices in South of 30°N (stock assessment).

SCRS Doc	US pelagic LL		Japan LL Target		Japan LL Bycatch		Chinese-Taipei LL		Venezuela LL	
	SCRS/2023/036	SCRS/2023/029	SCRS/2023/029	SCRS/2023/029	SCRS/2023/035	SCRS/2023/035	SCRS/2023/035	SCRS/2023/035	SCRS/2020/089	SCRS/2020/089
Age rang	3-8		3-8+		3-8+		2-8+		5-8+	
Catch Uni	Number		Number		Number		Weight		Number	
Effort Uni	1000 hooks		1000 hooks		1000 hooks		1000 hooks		1000 hooks	
Methods	Delta log-normal		Negative binominal		Negative binominal		Log-Normal		Delta log-normal	
Year	Index	CV	Index	SE	Index	SE	Index	CV	Index	CV
1959			25.94	0.16						
1960			22.83	0.21						
1961			18.91	0.31						
1962			30.46	0.23						
1963			15.60	0.17						
1964			15.39	0.10						
1965			14.38	0.09						
1966			8.83	0.12						
1967			12.53	0.12						
1968			11.55	0.13						
1969			7.82	0.13						
1970										
1971										
1972										
1973										
1974										
1975					1.64	0.29				
1976					0.55	0.37				
1977					0.44	0.32				
1978					0.37	0.29				
1979					0.49	0.30				
1980					0.47	0.23				
1981					0.70	0.17				
1982					0.65	0.12				
1983					0.95	0.21				
1984					0.53	0.17				
1985					0.66	0.14				
1986					0.46	0.19				
1987	0.34	0.06			0.16	0.24				
1988	0.35	0.06			0.41	0.17				
1989	0.20	0.07			0.51	0.12				
1990	0.27	0.06			0.47	0.15				
1991	0.38	0.07			0.48	0.18			0.35	0.61
1992	0.43	0.06			0.31	0.21			0.41	0.63
1993	0.78	0.05			0.32	0.16			0.34	0.63
1994	0.95	0.05			0.51	0.13			0.68	0.51
1995	1.31	0.04			0.34	0.11			0.80	0.51
1996	0.63	0.05			0.31	0.10			0.79	0.45
1997	0.76	0.05			0.44	0.10			0.86	0.52
1998	0.83	0.05			0.57	0.10			1.07	0.42
1999	0.76	0.07			0.34	0.12	296.25	9.68	1.05	0.51
2000	0.72	0.07			0.72	0.11	240.06	10.15	1.15	0.43
2001	0.79	0.06			1.12	0.11	217.66	9.39	0.67	0.44
2002	0.71	0.05			1.17	0.13	209.59	10.21	0.84	0.53
2003	0.92	0.05			0.79	0.13	326.36	9.88	1.03	0.42
2004	0.73	0.07			0.50	0.11	254.43	9.59	1.08	0.45
2005	0.94	0.06			0.62	0.10	241.07	11.73	1.15	0.44
2006	0.72	0.07			0.52	0.17	282.96	10.89	1.19	0.4
2007	0.68	0.07			0.25	0.16	357.00	13.86	1.96	0.42
2008	0.46	0.05			0.30	0.15	245.47	12.97	2.01	0.5
2009	0.77	0.05			0.57	0.13	381.96	12.07	1.08	0.5
2010	0.97	0.04			0.71	0.13	520.63	10.36	0.88	0.54
2011	1.06	0.04			0.59	0.14	515.63	10.43	0.51	0.61
2012	0.88	0.04			0.64	0.15	492.46	11.54	0.78	0.52
2013	1.14	0.04			7.69*	0.15*	803.88	11.48	1.36	0.56
2014	1.48	0.03			1.42	0.15	1219.56	16.35	1.86	0.56
2015	1.57	0.04			0.97	0.17	574.31	10.50	1.32	0.59
2016	1.99	0.05			1.52	0.15	477.32	10.70	0.79	0.56
2017	1.73	0.05			1.29	0.15	450.57	9.17	1.48	0.59
2018	1.05	0.06			0.73	0.14	404.76	9.18	0.53	0.73
2019	2.21	0.06			1.47	0.15	353.05	9.64		
2020	2.70	0.07			1.01	0.16	518.93	9.53		
2021	2.81	0.08			0.87	0.18	418.56	10.95		

Table 8. Updated Fleet structure of Stock Synthesis for northern albacore in 2023. Codes are FlagName or FleetCode in the ICCAT database (*).

FL	Fishery ID	Description	Time	Gear	Catch (FlagName* or FleetCode*)	Size (FleetCode*)
1	1 BB	Baitboat (Spain, France)	1953-2021	BB	EU.ESP-ES-CANT_ALB, EU.FRA-FR	EU.ESP-ES-CANT_ALB, EU.FRA-FR
2	2 BB isl	Baitboat islands (Portugal Madeira/Azores, Spain Canary)	1958-2021 Quarters 1,3,4	BB	EU.PRT-PT-AZORES, EU.PRT-PT-MADEIRA, EU.ESP-ES-CANARY, EU.ESP-ES-CANT_ALBaz, EU.ESP-ES-CANT_ALBcd	EU.PRT-PT-AZORES, EU.PRT-PT-MADEIRA, EU.ESP-ES-CANARY
3	3 TR+GN	Troll (Spain, France) + Gillnets (France, Ireland)	1930-2021	TR+GN	TR: EU.ESP-ES-CANT_ALB, EU.FRA-FR, EU.IRL. GN: EU.FRA-FR, EU.IRL, GBR	TR: EU.ESP-ES-CANT_ALB, EU.FRA. GN: EU.IRL
4	4 MWT	Mid water trawl (France, Ireland)	1987-2021	TW	EU.FRA-FR, EU.IRL, GBR	EU.FRA, EU.IRL
5	5 JP LL TN	Japan LL target north30	1961-1969	LL	Japan (North of 30N)	JPN (North of 30N)
5	5 JP LL t N	Japan LL transition north30	1970-1975			
5	5 JP LL b N	Japan LL late north30	1976-2021			
6	6 JP LL TS	Japan LL target south30	1956-1969	LL	Japan (South of 30N)	JPN (South of 30N)
6	6 JP LL t S	Japan LL transition south30	1970-1975			
6	6 JP LL b S	Japan LL late south30	1976-2021			
7	7 TW LL e N	Taiwan LL early north30	1968-1986	LL	Chinese Taipei (North of 30N)	CTP (North of 30N)
7	7 TW LL t N	Taiwan LL transition north30	1987-1998			
7	7 TW LL l N	Taiwan LL late north30	1999-2021			
8	8 TW LL e S	Taiwan LL early south30	1962-1986	LL	Chinese Taipei (South of 30N)	CTP (South of 30N)
8	8 TW LL t S	Taiwan LL transition south30	1987-1998			
8	8 TW LL l S	Taiwan LL late south30	1999-2021			
9	9 US CAN LL N	US and Canada LL north30	1981-2021	LL	USA and Canada (North of 30N)	USA-US-Com, USA, Canada (North of 30N)
10	10 US LL S	US LL south30	1981-2021	LL	USA (South of 30N)	USA-US-Com, USA (South of 30N)
11	11 Ven LL	Venezuela LL	1960-2021	LL	Venezuela	VEN
12	12 MIX KR+PA	Mixed flags (KR+PA+CHN) LL	1964-2021	LL	Mixed flags (KR+PA), China PR, Korea Rep., Panama	Not included
13	13 Oth LL	Other LL	1965-2021	LL	all others	Not included
14	14 Oth Surf	Other surface	1978-2021		all others	Not included
15	15 BB isl Qt2	Baitboat islands (Portugal Madeira/Azores, Spain Canary)	1965-2021 Quarter 2	BB	EU.PRT-PT-AZORES, EU.PRT-PT-MADEIRA, EU.ESP-ES-CANARY, EU.ESP-ES-CANT_ALBaz, EU.ESP-ES-CANT_ALBcd	EU.PRT-PT-AZORES, EU.PRT-PT-MADEIRA, EU.ESP-ES-CANARY

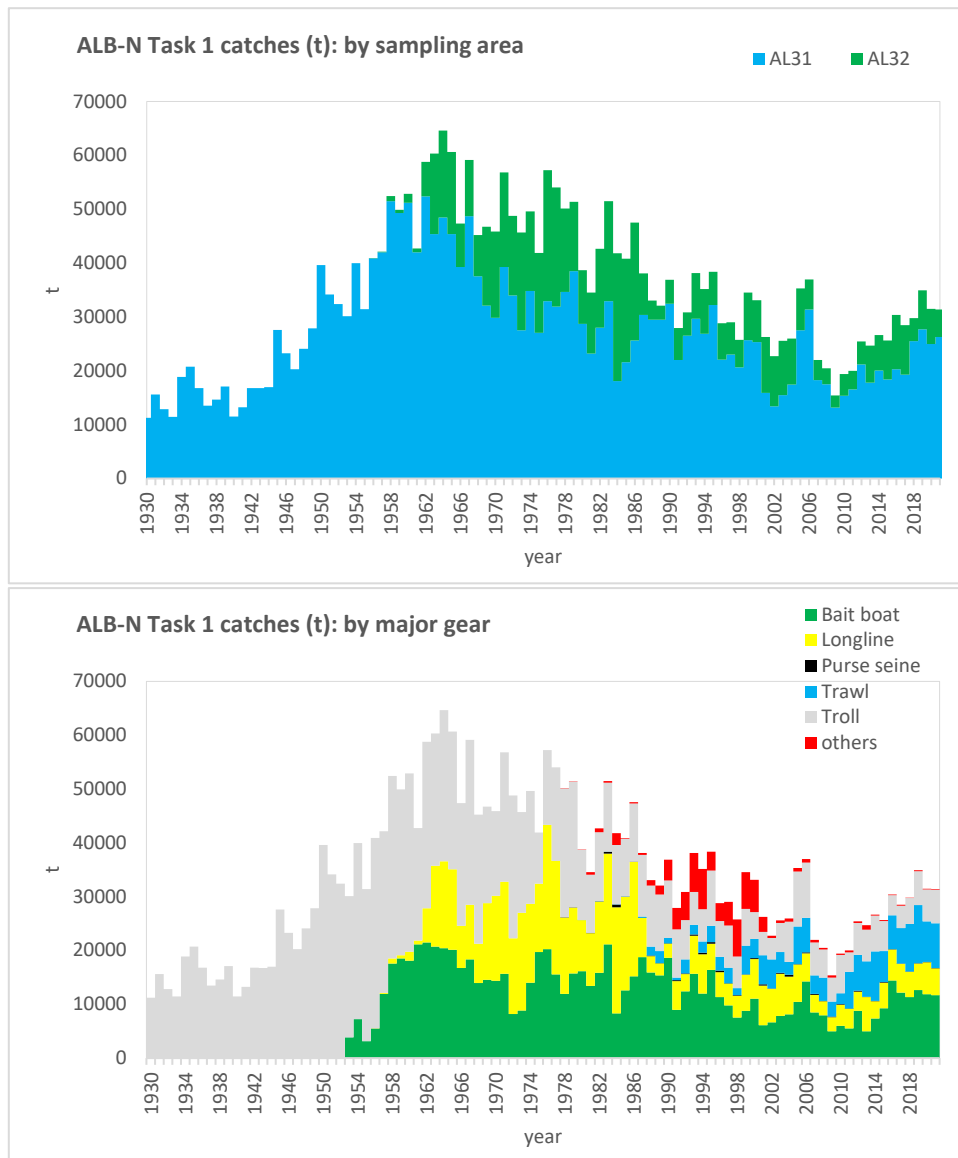


Figure 1. Total Task 1 catches (t) of northern albacore by year and sampling area (top) and major gear (bottom).

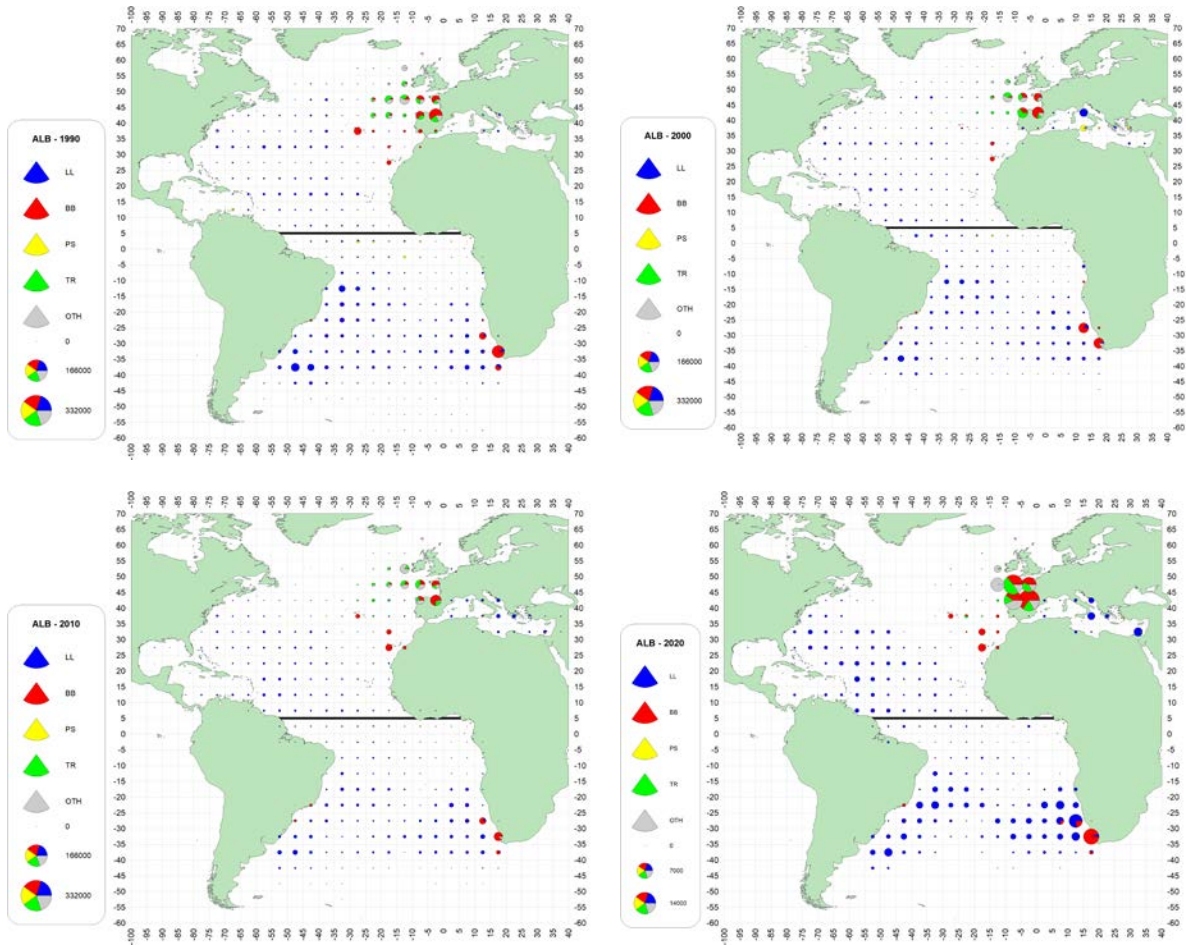


Figure 2. Geographical distribution of albacore catches (landings+dead discards) by major gear and decade (1990 to 2021). For the first three decades the maps are scaled to the maximum catch observed during each decade. The last decade has an independent scale with only two years (2020 and 2021).

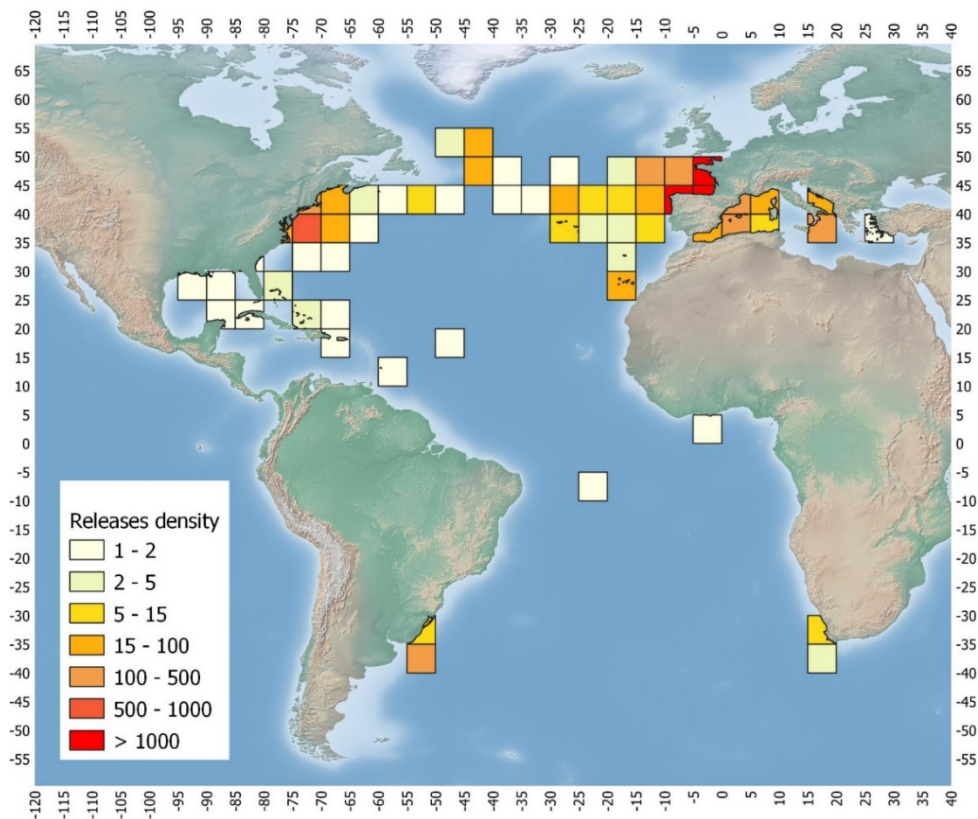


Figure 3. Density of the release positions at 5°x5° latitude - longitude grids in ICCAT conventional tagging for albacore.

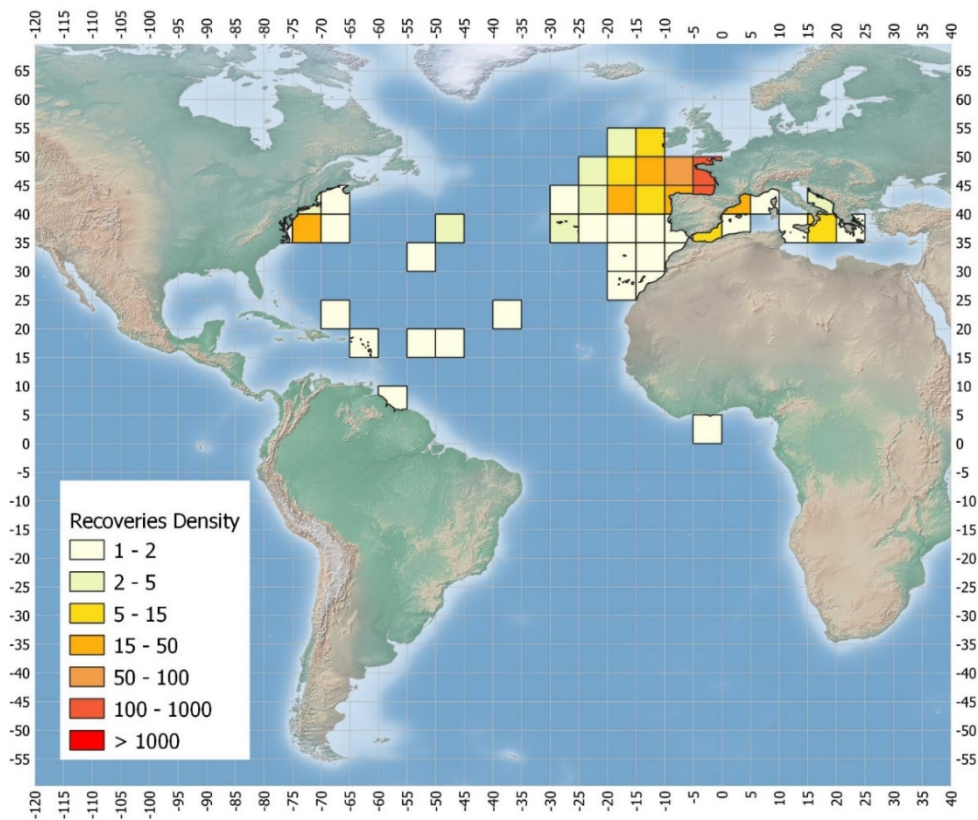


Figure 4. Density of the recovery positions at 5°x5° latitude - longitude grids in ICCAT conventional tagging for albacore.

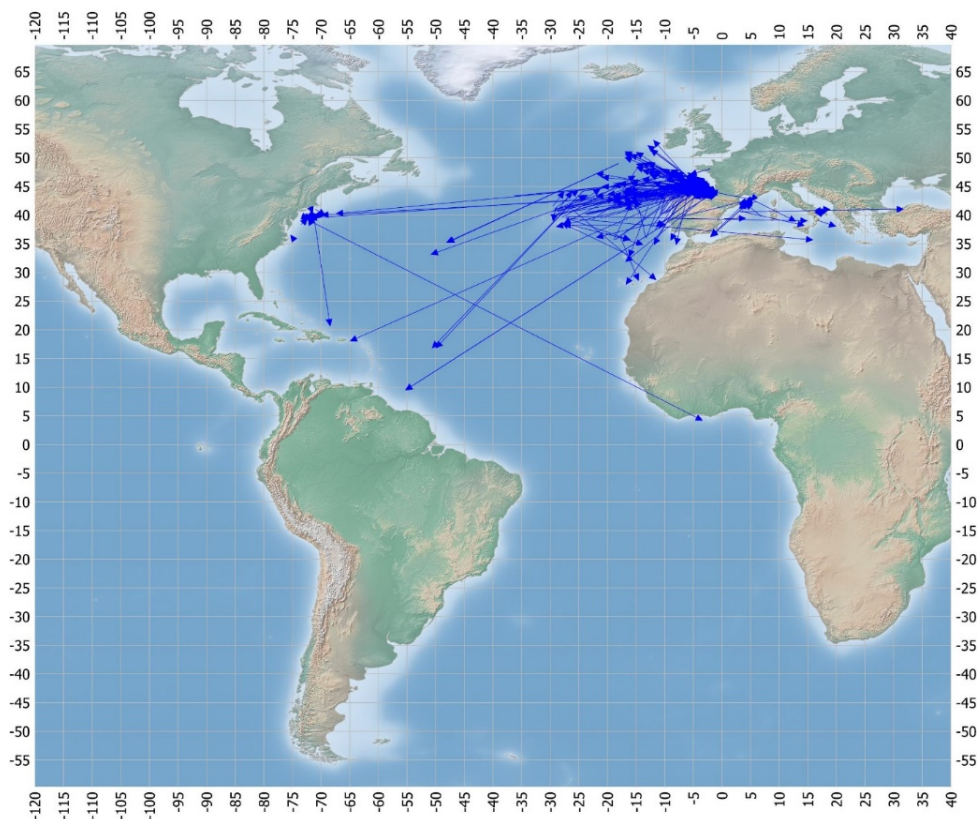


Figure 5. Straight displacement from the release to the recovery position of the recaptured albacore specimens in ICCAT conventional tagging.

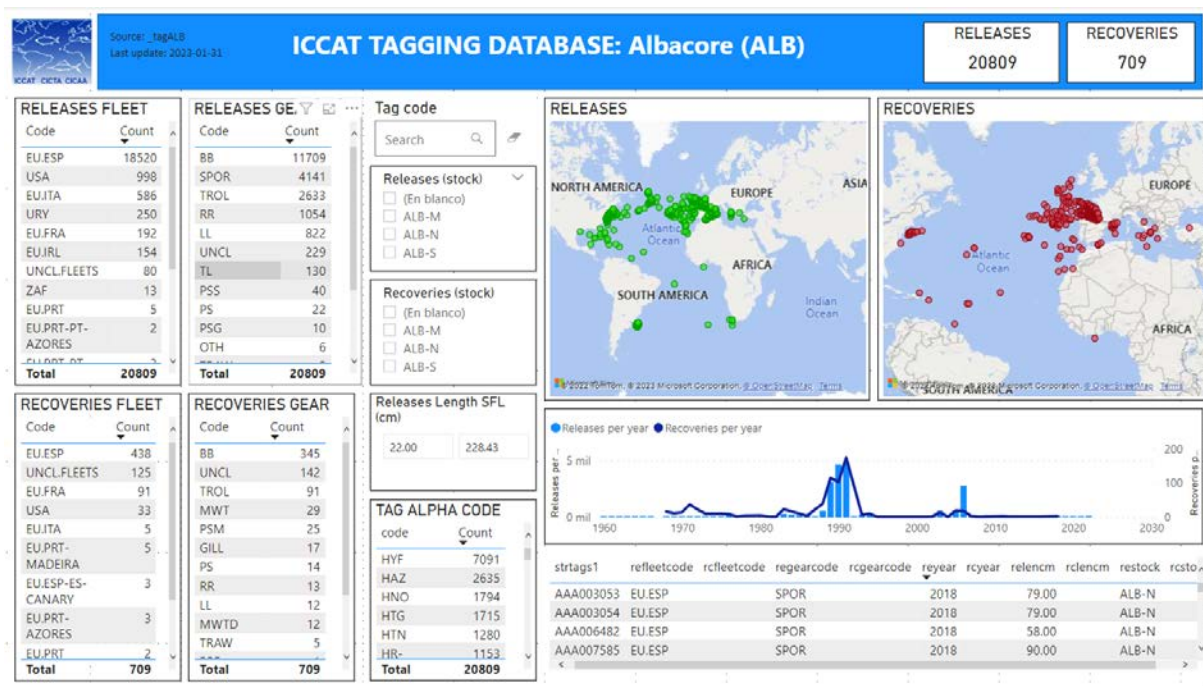


Figure 6. Screenshot of the ICCAT conventional tagging dashboard for albacore.

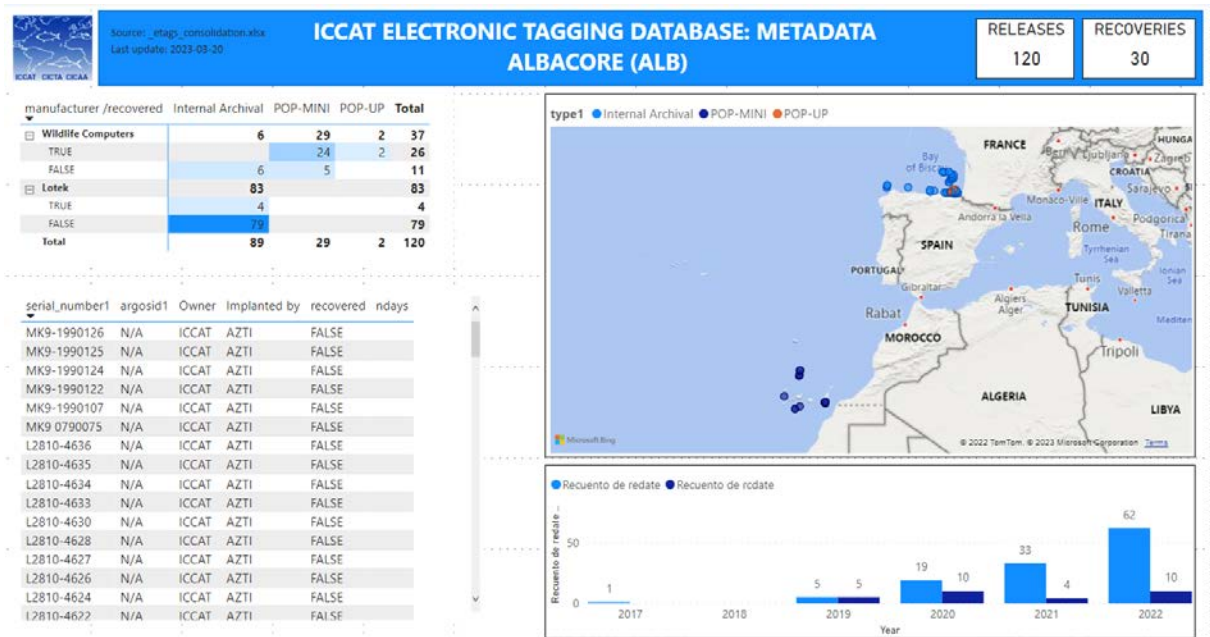
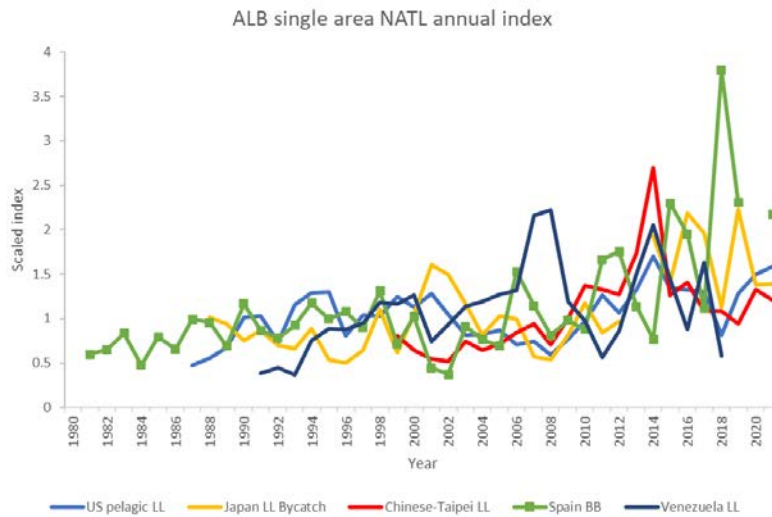
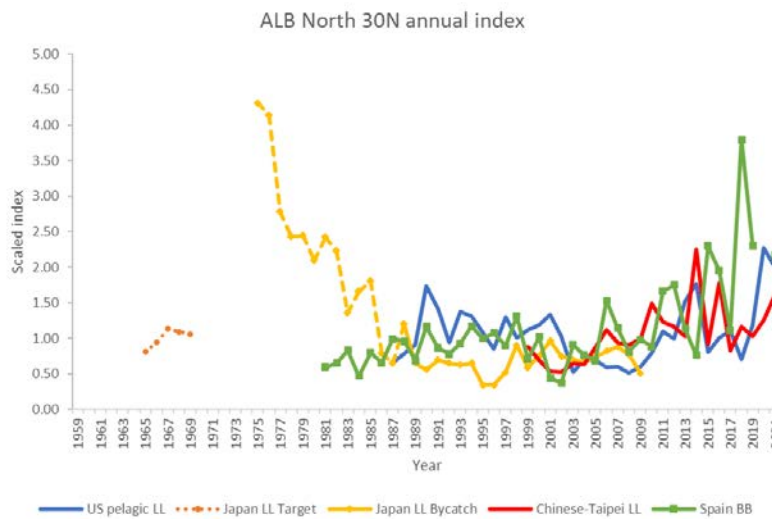


Figure 7. Screenshot of the ICCAT electronic tagging dashboard for albacore.

a) Annual indices for northern albacore (for MP).



b) Annual indices in North of 30°N (for stock assessment).



c) Annual indices in South of 30°N (for stock assessment).

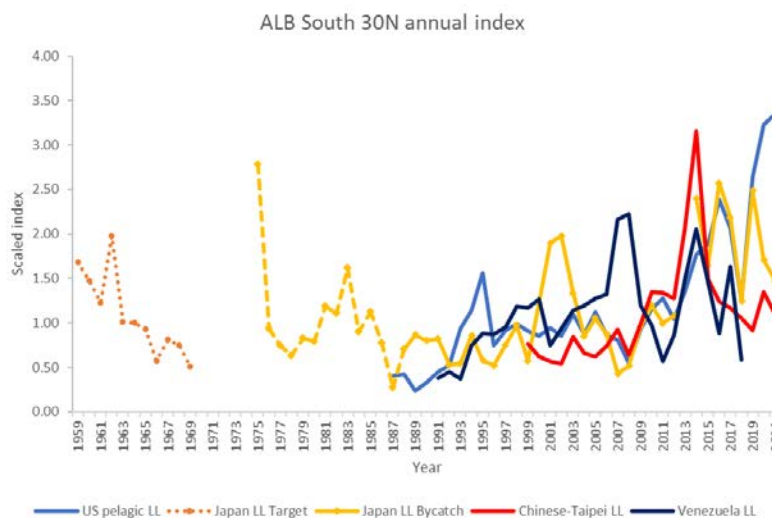


Figure 8. Abundance indices a) for northern albacore for the Management Procedure and area specific abundance indices (b) North and c) South of 30°N) for the stock assessment. Dashed lines for Japanese longline indices were suggested to be used for sensitivity runs.

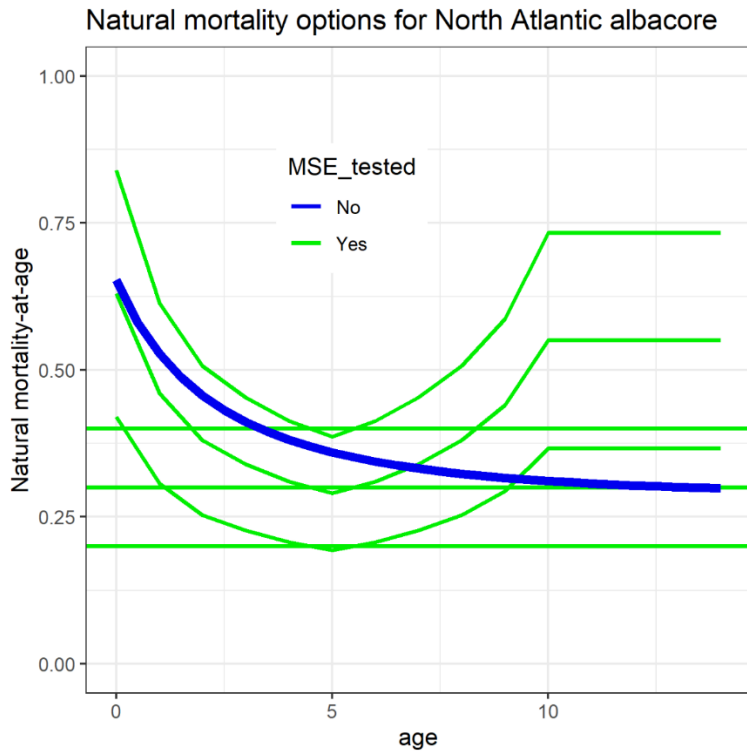


Figure 9. Natural mortality vectors agreed for the Stock Synthesis model (blue line) and the values of natural mortality (green lines) used in the MSE framework.

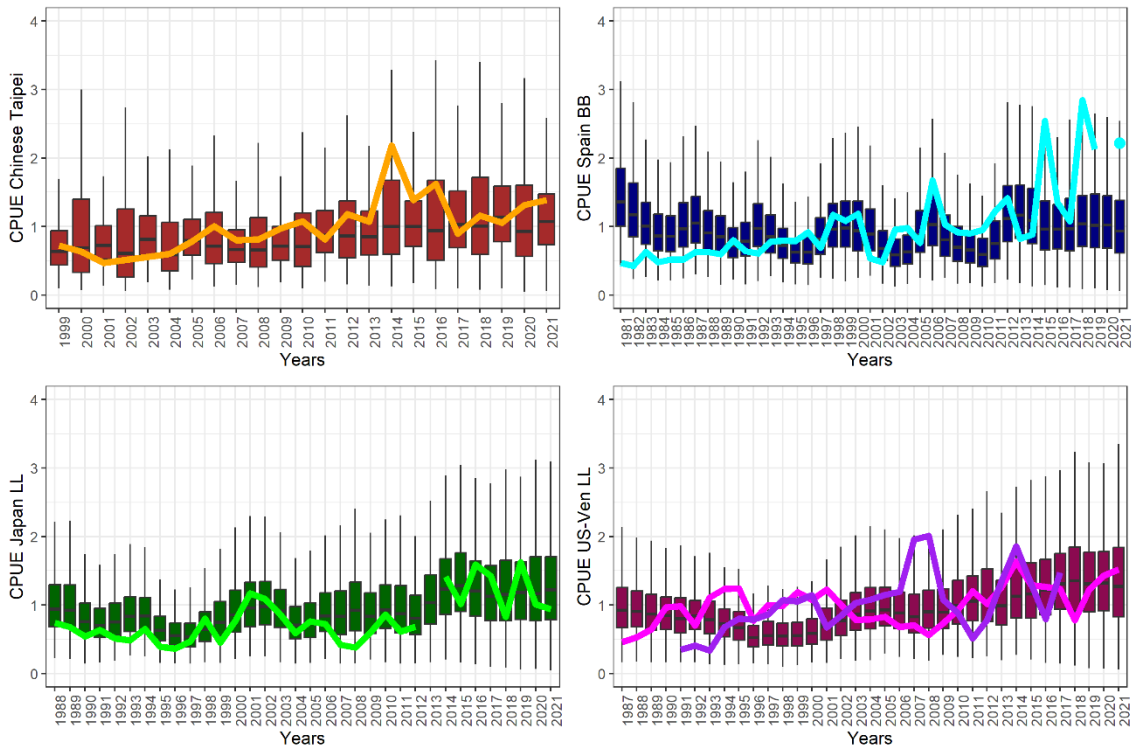


Figure 10. Northern albacore CPUE series presented at the data preparatory meeting (solid lines) and CPUE simulated in the MSE for the same periods.

Agenda

1. Opening, adoption of agenda and meeting arrangements
2. Review of historical and new information on biology
3. Review of fishery statistics/indicators
 - 3.1 Task nominal catches (T1NC) and spatial distribution of catches (CATDIS)
 - 3.2 Task 2 catch and effort (T2CE) and size (T2SZ) data
 - 3.3 Tagging data
4. Review of available indices of relative abundance by fleet
5. Stock Synthesis: specifications of data inputs and modeling options
 - 5.1 Stock Synthesis: specifications of data inputs
 - 5.2 Stock synthesis initial model, diagnostics, and sensitivity analysis
6. Management Strategy Evaluation
 - 6.1 Exceptional Circumstances based on catch and CPUE updates
 - 6.2 Effects of underreporting (Response to Rec 21-04)
7. Albacore Year Programme (ALBYP): achievements and programmed activities for North, South, and Mediterranean stocks
8. Recommendations on research and statistics
9. Other matters
10. Adoption of the Report and closure

List of participants

CONTRACTING PARTIES

CHINA, (P.R.)

Cheng, Xin

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai
E-Mail: cx_shhy@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

EGYPT

Abdelaziz, Mai Atia Mostafa

Production Research Specialist, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo
Tel: +201 003 878 312, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: janahesham08@gmail.com

Badr, Fatma Elzahraa

Fish Production Specialist, Agreements Administration, Lakes and Fish Resources Protection and Development Agency, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo
Tel: +201 092 348 338, Fax: +202 228 117 008, E-Mail: fatima.elzahraa.medo@gmail.com

El-Haweet, Alaa Eldin Ahmed

Professor of Fishery Biology and Management, President Assistant of Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport, Ex-Dean of College of Fisheries Technology and Aquaculture, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo
Tel: +201 006 633 546, Fax: +203 563 4115, E-Mail: elhaweet@hotmail.com; el_haweet@yahoo.com; aelhaweet@gmail.com; gafrd.egypt@gmail.com; Information@gafrod.org

Saber Abdel Aal, Mahmoud

Researcher, Gear Technology, National Institute of Oceanography and Fisheries - NIOF, PO Box 182 Suez, 11865 New Cairo
Tel: +20 106 158 2353, E-Mail: mahmoudsaber99@yahoo.com; ma.saber@niof.sci.eg

EUROPEAN UNION

Arrizabalaga, Haritz

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

Artetxe-Arrate, Iraide

AZTI, Txatxarramendi ugarteia z/g, 48395, Spain
Tel: +34 667 181 302, E-Mail: irartetxe@azti.es

Cabello de los Cobos Labarquilla, Martín

AZTI, Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Guipuzcoa, Spain
Tel: +34 650 928 513; +34 946 574 000, E-Mail: mcabello@azti.es; martincabellocobos@gmail.com

Lastra Luque, Patricia

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

Merino, Gorka

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

Onandia, Iñigo

Investigador, AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, Spain
Tel: +34 629 207 124, E-Mail: ionandia@azti.es

Ortiz de Zárate Vidal, Victoria

Investigadora, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Santander, Promontorio de San Martín s/n, 39004 Santander, Cantabria, Spain
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: victoria.zarate@ieo.csic.es

Quelle Eijo, Pablo

Titulado superior de Actividades Técnicas y Profesionales, Instituto Español de Oceanografía (IEO) C.O. de Baleares, Moll de Ponent, s/n, 07015 Santander, Spain
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 275 072, E-Mail: pablo.quelle@ieo.csic.es

Urtizberea Ijurco, Agurtzane

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

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

JAPAN

Matsubara, Naoto

Highly Migratory Resource Division, Fisheries Stock Assessment Center Fisheries Resources Institute, Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 fukuura, kanazawa-ku, Kanagawa Yokohama 236-8648
Tel: +81 45 788 7922; +81 45 788 5004, E-Mail: matsubara_naoto84@fra.go.jp; matsubaranaoto@affrc.go.jp; naotomatsubaraf91@gmail.com

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

PANAMA

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

ST VINCENT AND THE 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

Jardine-Jackson, Cheryl

Fisheries Officer / Data Unit, Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Forestry, Fisheries, Rural Transformation, Industry and Labour, VC100
Tel: +1 784 456 2738, E-Mail: cejmespo@yahoo.com; cejackson@outlook.com

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Bell, James

Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS), Lowestoft Suffolk NR33 0HT
Tel: +44 1 502 521 377, E-Mail: james.bell@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

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

Lauretta, Matthew

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 209 6699, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Matter, Vivian

75 Virginia Beach Dr, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 901 6561, E-Mail: vivian.matter@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

VENEZUELA

Arocha, Freddy

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

Evaristo, Eucaris del Carmen

Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Corresponsal del Atlántico, 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

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

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

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Murua, Hilario

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

THE 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

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

Appendix 3

List of papers and presentations

<i>DocRef</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2023/028	Review of Japanese longline fishery and its albacore catch in the North Atlantic Ocean	Matsumoto T.
SCRS/2023/029	Standardized CPUE for north Atlantic albacore by the Japanese longline fishery	Matsumoto T., Matsubara N., and Tsuda Y.
SCRS/2023/032	Natural mortality of albacore tuna (<i>Thunnus alalunga</i>) from the North Atlantic Ocean	Artetxe-Arrate I., Lastra-Luque P., Arrizabalaga H., Cabello M., Merino G., Ortiz-de-Zarate V., Santiago J., and Urtizberea A.
SCRS/2023/033	Update of input data (catch and size) for the North Atlantic Albacore Stock Synthesis in 2023	Kimoto A., Ortiz M., Palma C., and Mayor C.
SCRS/2023/035	Regionally informed abundance indices of albacore tuna in the North Atlantic Ocean for the Chinese Taipei longline fishery	Su N-J., Shiu Y.W., and Huang W.H.
SCRS/2023/036	Standardized indices of albacore, <i>Thunnus alalunga</i> , from the United States pelagic longline fishery	Lauretta M.
SCRS/P/2023/010	Evaluation of Exceptional Circumstances for North Atlantic albacore in 2023	Merino G.
SCRS/P/2023/011	Results of the Biology Reproductive Study: 2020-2022	ALB Consortium
SCRS/P/2023/012	Spanish baitboat CPUE index standardization	Ortiz-de-Zarate V., and Ortiz M.
SCRS/P/2023/013	Preliminary Stock Synthesis assessment model for northern Atlantic albacore	Urtizberea A., Merino G., Kimoto A., Ortiz M., Lauretta M., Schirripa M., Brown C., and Arrizabalaga H.
SCRS/P/2023/024	Recent trend in albacore catch rates from the Venezuelan Pelagic Longline fishery off the Caribbean Sea and adjacent water of the western central Atlantic for the period 2019-2022	Narvaez M., Evaristo E., Marcano J.H., and Arocha F.
SCRS/P/2023/028	Updated North Atlantic albacore e-tagging research 2019-2023	Cabello M., Arregui I., Onandia I., Uranga J., Lezama-Ochoa N., Ortiz-de-Zarate V., Delgado de Molina R., Santiago J., Abascal F., and Arrizabalaga H.

SCRS documents and presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2023/028 - Status of effort, albacore catch and CPUE including seasonality was summarized for Japanese longline fishery operating in the Atlantic Ocean especially for North Atlantic. High catch and CPUE of albacore were observed during 1960s, and these sharply decreased after that. Historical change in geographical distribution of fishing effort is observed. Seasonality of the fishery was observed especially in the area North of 30N, and there were few operations in that area from 2010s onward.

SCRS/2023/029 - Standardized CPUE of north Atlantic albacore (*Thunnus alalunga*) caught by Japanese longline fishery (one area and area specific) was summarized in this document. Areas are divided by 30N. Method for CPUE standardization was same as that in the previous studies. GLM with negative binomial model was used for standardization of CPUE. Considering the availability of logbook database and albacore targeting, CPUE were analyzed by three periods (1959-1969, 1969-1975, 1975-2021). Effects of year, quarter, subarea, fishing gear (number of hooks between floats) and some interactions were considered for analysis of CPUE. Standardized CPUE showed decreasing trend in the early period and then was almost constant with some spikes. Strong seasonality was observed for area specific quarterly CPUE.

SCRS/2023/032 - Natural mortality (M) is considered one of the most influential parameters in fisheries stock assessment and management as it relates directly to stock productivity and reference points used for fisheries management advice. However, M is very uncertain and difficult to be estimated reliably and directly, and modelers have often to make choices about the values, or range of values to be assumed. For the North Atlantic (*Thunnus alalunga*) albacore stock assessment models within the ICCAT framework, constant natural mortality has been considered as 0.3 and natural mortality-at-age has been considered since the 2016 assessment. This document presents updated estimates of M and M-at-age for the albacore tuna from the North Atlantic Ocean using both size dependent and age dependent approaches, after reviewing the available literature of related life-history parameters such as longevity, growth, and age-at-maturity. Results show variations in the estimates, with size-dependent mortality estimates resulting in lower M-at-age, but overall, all the estimates were above 0.2 regardless of the age and approach. The current work also highlights the necessity to revise, update and enhance the estimation of certain life history parameters that mostly influence the estimation of M for the albacore in the North Atlantic Ocean.

SCRS/2023/033 - One of the main 2023 objectives of the Albacore Species Group (ALBSG) is to build a new reference case using Stock Synthesis for the North Atlantic stock assessment 2023. For the preparation of a new reference case by Stock Synthesis, the ALBSG established a small modelers team and the team has started their modelling work in 2022. In the 2023 ALBSG Workplan, the ALBSG requested the Secretariat to provide inputs data up until 2021 for Stock Synthesis based on the agreed fleet structure. This document summarizes the revision and update of the available detailed catch and size data per fleet up to 2021.

SCRS/2023/035 - Catch and effort data of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) were standardized for the Chinese Taipei tuna longline fishery in the North Atlantic Ocean using a generalized linear model (GLM). The recent period from 1999 to 2021 was considered in the CPUE (catch per unit of effort) standardization for albacore, which potentially takes the issue of historical change in targeting for this fishery into account. Regionally based abundance indices of albacore were developed using data in recent years, which showed different trends to those from the other region. The standardized CPUE of albacore in the South of the North Atlantic Ocean started to increase slightly from the late 1999 until 2014 and then decreased to a relatively stable level during 2015-2021. However, the trends for the northern North Atlantic Ocean remain relatively consistent over the past decade, with a slightly increasing trend during 1999-2014.

SCRS/2023/036 - Catch and effort data from the United States pelagic longline fishery operating in the Atlantic Ocean were analyzed to estimate indices of albacore relative abundance. The standardized annual abundance index used in the albacore management procedure was strictly updated, and two quarterly indices were also provided that were spatially separated by regions North and South of 30 degrees North latitude. The updated annual series remained at a relatively high index for 2021 compared to most estimated values in the time series. The results of the spatially separated quarterly indices showed a distinct and consistent seasonality in albacore frequency of occurrence and catch-per-unit-effort, with higher occurrence and catch rates occurring during quarters 3 and 4 in the region North of 30 degrees latitude, and quarters 1 and 2 demonstrating higher catch rates in the region South of 30 degrees latitude.

SCRS/P/2023/010 showed the latest CPUE data available for the North Atlantic albacore superseding the CPUEs estimated in the MSE simulations. Overall, all CPUEs fall within the estimated range (2.5%-97.5%) except for the Spanish Baitboat for the years 2017 and 2014 where the data is slightly above the CPUE estimated in the MSE.

SCRS/P/2023/011 - From early 2020 to summer 2021, albacore fish were sampled following a design sampling plan that covered stratified fishing areas in the Caribbean Sea, Central North Atlantic, and western South Central Atlantic. 262 were available to carry out histological analysis of male and female gonads and 163 spine samples to determine the age of fish collected in the Caribbean Sea. To determine size at first maturity (L_{50}), only 8 fish were immature (7 female and 1 male), therefore it was not possible to estimate maturity. The minimum age of mature fish found was age 4 corresponding to three mature individuals with length (SFL) ranging from 94 to 98 cm. For fecundity estimates, 21 fish were selected for batch fecundity (BF) estimation, with sizes ranging from 102 to 111 cm SFL. The mean batch fecundity (BF) estimate was 1.28 million oocytes, with a range from 0.58 to 2.23 million oocytes. The average relative batch fecundity (BF_{rel}) estimation was 54.3 oocytes per gram of body weight, ranging from 30.4 to 92.8. These values are within the range of estimates for albacore stocks in the Pacific and Indian Oceans. The study indicated reproductive active fish (Stages III and IV) both male and female, mainly in May and June. Also found some fish in a spawning capable stage (III) in February, March, July, and September. Spawning fish (stage IV) were found only in areas 2 and 4 in the Central North Atlantic around parallel 20 ° N in May and June.

SCRS/P/2023/012 - The Spanish baitboat target albacore CPUE was standardized (number of fish/fishing days) for the period 1981 to 2021 (SCRS/2022/123). Analyses were done using the Generalized Linear Random Effects Model factors evaluated were year, month, zone and the interactions terms year*month and year*zone, which were treated as random effects in the final model with log-normal error distribution. The quarterly and annual standardized index was estimated. The third quarter model accounted for 43.5 % of the variability of the observed nominal CPUE. The GLMM model with random components month and zone variables captures the variability observed in the baitboat nominal catch rates. The temporal trend was quite stable. Short periods of increase and decrease alternate with some peak years in the latest years of time series.

SCRS/P/2023/013 - The input data available and an initial stock synthesis model together with the diagnostics for the Atlantic northern albacore were presented to the data preparatory working group. The aim of this study was not to present a reference case or a base case but an initial model run that could help the discussion about the main assumptions and issues that the model development can encounter. And thus, this would facilitate the development of a base case model for the stock assessment meeting in June. One of the main issues of the model, was the very noisy pattern of the length frequency of the fleets that were defined as others LL and other Surface, the differences in the pattern with time of USA LL fleets, and also the differences in BB island fleet between seasons. The model also had difficulties fitting the 8 CPUE indices (BB, JPLL North and South, TAI North and South, US North and South, VEN LL) due to the differences in trends and the differences in SE. The initial run also shows some instability and has difficulties to find the global minimum difficulties or estimating steepness depending on the initial values.

SCRS/P/2023/024 - The Venezuelan pelagic longline fleet primarily targets yellowfin tuna and has as bycatch billfish, sharks, and albacore tuna. Standardized and nominal CPUE data for ALB was presented by Arocha *et al.* (SCRS/2020/089) using data from scientific observer programs for the period of 1991-2018. Since that year, there has been no scientific observer program operating in Venezuela and for this reason, logbooks (which have approximately 100% of trip coverage) were used to explore the recent trend (2019-2022) in ALB nominal CPUE from a total number of 20537 sets of which 51.49% were positive for ALB. Total ALB catch reflected an increasing trend since 2002 with relatively small descending in the recent period. There has also been an increase in the proportion of ALB catch with respect to the target catch (YFT) caught by this fleet since 1999. The standardized and nominal CPUE from scientific observer data (SCRS/2020/089) showed a declining trend for the last year available (2018), which was also found in the nominal CPUE from logbook data. This decline has continued in the most recent years as seen from the nominal CPUE logbook data. The spatial distribution of albacore catch has changed over the years, with most of the catch found in the Guyana-Amazon (Atlantic) area, but with important hotspots in the Caribbean Sea in 2021 and 2022.

SCRS/P/2023/028 - We present the results of the ALB tagging operations carried out since 2019 as part of the Albacore Research Programme. The presentation aims to summarise the tagging campaigns, including a brief explanation of the tagging procedures and a summary of the number of tags deployed. Moreover, maps and graphs showing both horizontal and vertical behaviour of the tagged fish are shown, as well as a brief analysis on different behavioural patterns inferred from the data. Finally, the future plan is discussed, as well as a slide analysing tag malfunction issues and reward posters.