

**Informe de la reunión ICCAT de 2026 de preparación de datos de pez espada del Atlántico**  
(En línea, de 23-26 de marzo de 2026)

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

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

La reunión se celebró del 23 al 27 de marzo de 2026. El coordinador del pez espada, Kyle Gillespie (Canadá), inauguró la reunión junto con el Grupo de especies (el Grupo) y los relatores de los stocks del Atlántico sur y del Mediterráneo, Luis Gustavo Cardoso (Brasil) y George Tserpes (Unión Europea), respectivamente. El secretario ejecutivo de ICCAT dio la bienvenida y expresó su agradecimiento a los participantes. El presidente procedió a examinar el orden del día, que fue adoptado sin 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 SCRS presentados a la reunión se adjuntan en el **apéndice 4**. Los siguientes participantes actuaron como relatores:

<i>Sección</i>	<i>Relator</i>
Puntos 1, 10	N.G Taylor.
Punto 1.1	K. Gillespie, C. Brown
Puntos 2- 2,3	Secretaría
Punto 2.4	L. Rueda, K. Gillespie
Punto 2.5	L.G. Cardoso, K. Gillespie
Punto 3	D. Rosa, R. Borrego-Santos
Punto 3.2	D. Rosa, R. Borrego-Santos, K. Gillespie
Punto 4.1	C. Mayor, G. Tserpes, L. Rueda, G. Liniers
Punto 4.2	L.G. Cardoso, B. Mourato, R. Coelho
Punto 5.1	G. Tserpes, K. Gillespie, A. Kimoto, G. Liniers
Punto 5.2	B. Mourato, L.G. Cardoso, A. Kimoto
Punto 5.3	K. Gillespie, L.G. Cardoso, G. Tserpes
Punto 6	L. Rueda, R. Coelho, K. Gillespie
Punto 7	K. Gillespie
Punto 8	K. Gillespie, L.G. Cardoso, G. Tserpes
Punto 9	K. Gillespie, L.G. Cardoso

**1.1 Actualizaciones del SCRS y la Comisión**

El presidente del SCRS ofreció una visión general de las medidas pertinentes adoptadas por la Comisión en 2025. En lo que respecta al stock del Atlántico norte, la Comisión adoptó un protocolo de circunstancias excepcionales (EC) en la **Rec. 25-10**. El protocolo ofrece orientaciones para determinar si existen EC y si las consecuencias derivadas de ellas son lo suficientemente graves como para justificar una revisión del asesoramiento procedente del procedimiento de ordenación (MP). La **Rec. 25-09** establece los requisitos para el uso del arte de trampilla en la zona de ICCAT. En lo que respecta a este Grupo, la Recomendación establece los requisitos mínimos de recopilación de datos para las pesquerías que utilizan ese arte de pesca.

El presidente del SCRS presentó una nueva iniciativa destinada a hacer un balance del estado de las solicitudes que la Comisión ha remitido al SCRS. En los próximos meses, la Secretaría colaborará con los relatores de los grupos de especies para examinar y determinar el estado de las solicitudes de asesoramiento, tanto recientes como anteriores, por parte de la Comisión.

El presidente del SCRS recordó al Grupo la próxima reunión del Grupo de trabajo permanente sobre el diálogo entre los gestores y los científicos pesqueros (SWGSM), prevista para finales de abril de 2026. El orden del día podría incluir el Plan de acción de ICCAT sobre el cambio climático, y el presidente solicitará la colaboración de los relatores para elaborar un resumen de los trabajos finalizados y en curso en el SCRS destinados a abordar el cambio climático (por ejemplo, los factores medioambientales en las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) y la evaluación, las pruebas de robustez frente al cambio climático en las simulaciones de las evaluaciones de estrategias de ordenación (MSE), etc.).

## 2. Examen de las estadísticas de la pesquería

### 2.1. Datos de captura de Tarea 1 y su distribución espacial

La Secretaría presentó la SCRS/P/2026/023, en la que se ofrecía una visión general de la información estadística disponible, a fecha de 18 de marzo de 2026, sobre el pez espada (*Xiphias gladius*) en el Atlántico y el Mediterráneo. Esa visión general incluía datos de Tarea 1, que abarcaban las capturas nominales (T1NC) y las liberaciones de ejemplares vivos (T1NC-DL), así como datos de Tarea 2, que incluían capturas y esfuerzo (T2CE), muestras de talla (T2SZ) y capturas por talla (T2CS), además de las estimaciones de CATDIS. Para todos estos componentes, se presentaron los catálogos correspondientes y los archivos Excel detallados, junto con las herramientas de visualización de datos disponibles, incluidos los paneles de control interactivos.

La Secretaría presentó la información correspondiente a T1NC, indicando que las capturas nominales totales alcanzaron su máximo a finales de la década de 1980, con aproximadamente 53.000 t, y que desde entonces han mostrado una tendencia general a la baja, situándose las capturas totales de todos los stocks en 28.546 t en 2024 (**tabla 1**). Se observó que el palangre era el principal arte de pesca en cuanto a su contribución al total de capturas, mientras que en los primeros años el arpón también tuvo una importancia considerable, y la pesca con redes de enmalle contribuyó de manera notable durante los años ochenta y noventa (**figura 1**). Además, se puso de relieve un cambio en la contribución relativa de los stocks, pasando de un claro predominio del Atlántico norte al inicio de la serie (década de 1950) a una distribución más equilibrada, con una parte cada vez mayor del Mediterráneo y una importancia creciente del Atlántico sur a lo largo del tiempo. En 2024, las capturas comunicadas ascendieron a 10.814 t en el Atlántico norte (ATN) (**figura 2**), a 9.282 t en el Atlántico sur (ATS) (**figura 3**) y a 8.450 t en el Mediterráneo (MED) (**figura 4**). Por último, se presentó un análisis de las principales flotas para el período 1995-2024, junto con la evolución de los descartes de peces muertos, para los que se dispone de datos a partir de 1991 y que muestran una disminución significativa en los últimos cinco años (**tabla 2**).

La Secretaría presentó la SCRS/P/2026/025, en la que se proponía subdividir las zonas de muestreo del Mediterráneo (MED) en cuatro subzonas (**figura 5**), con el objetivo de sustituir las antiguas zonas de Tarea 1 y mejorar la coherencia y la utilidad de la información estadística sobre el mar Mediterráneo. La Secretaría recordó que la delimitación propuesta se basa en incrementos de 5° de longitud, en consonancia con la resolución espacial mínima actual que figura en los conjuntos de datos de ICCAT (5×5), en particular para los formularios ST03-T2CE (capturas y esfuerzo), ST04-T2SZ (muestreo de tallas) y ST05-T2CS (estimaciones de capturas por talla). Una resolución espacial más precisa (por ejemplo, 1×1) resultaría demasiado detallada en comparación con la resolución estándar utilizada en la comunicación de información sobre la pesca con palangre (5×5) y podría comprometer la coherencia de la clasificación de los datos históricos.

El Grupo reconoció que la subdivisión en cuatro áreas supone una mejora significativa con respecto a la situación actual, ya que establece límites geográficos explícitos en lugar de áreas designadas históricamente sin una definición espacial clara. Se destacó que el objetivo principal de la propuesta era mejorar la calidad y la utilidad de las estadísticas relativas a las principales pesquerías de ICCAT en el Mediterráneo.

El Grupo señaló que, en lo que respecta a la línea divisoria entre el Mediterráneo occidental y el central, zonas como Cerdeña, Sicilia y el norte del mar de Liguria podrían ser más afines al Mediterráneo central desde el punto de vista ecológico, mientras que zonas como el golfo de León y las Islas Baleares se corresponden más con el componente occidental. Además, el Grupo estudió una línea divisoria alternativa entre el Mediterráneo central y el oriental, proponiendo una línea que se extiende desde el sur de Oriente Medio hasta la frontera entre Libia y Egipto, la cual podría reflejar mejor las condiciones ecológicas y

pesqueras, y haciendo hincapié en la necesidad de un marco espacial coherente para todas las especies de ICCAT.

La Secretaría señaló que esta propuesta ya se había presentado en la última reunión del Subcomité de estadística y que algunas de las conclusiones de dicha reunión apuntaban a que varios aspectos concretos podrían requerir un mayor perfeccionamiento, entre ellos: i) la delimitación en el estrecho de Gibraltar, con el fin de evitar la asignación artificial de las capturas del Mediterráneo a los stocks del Atlántico norte; ii) la ubicación de la línea divisoria entre el Mediterráneo central y oriental; iii) el tratamiento del mar de Mármara en relación con el mar Negro; y iv) las posibles implicaciones para las CPC cuyas costas quedarían divididas entre dos subzonas (por ejemplo, en las zonas de Túnez y Libia).

El Grupo tomó nota de las preocupaciones expresadas en relación con la delimitación propuesta del mar Tirreno y destacó que existen diferencias oceanográficas y ecológicas significativas con respecto al estrecho de Sicilia, lo que podría actuar como una barrera parcial para algunas especies de ICCAT, a pesar de que los patrones migratorios no están claros. En este contexto, el Grupo consideró que podría ser necesario revisar la actual clasificación del mar Tirreno como parte del Mediterráneo central, incluida su posible inclusión en el Mediterráneo occidental, a fin de reflejar mejor las características regionales.

En conclusión, aunque la propuesta de subdivisión en cuatro áreas contó con un amplio respaldo, el Grupo coincidió en que es necesario perfeccionarla, especialmente en lo que respecta a la definición de las líneas divisorias y a la coherencia entre especies. La cuestión sigue pendiente y se volverá a tratar en futuras reuniones del Grupo de especies con el objetivo de alcanzar un acuerdo definitivo.

El documento SCRS/2026/033 describía la revisión de las estadísticas históricas de capturas de pez espada comunicadas por la flota pesquera mexicana en el golfo de México. El análisis se basó en datos de observadores y en sistemas de información nacionales, y mostró estimaciones revisadas de las capturas con valores bajos en los primeros años, un pico alrededor de 2017 y niveles más estables en los últimos años. La comparación con los datos de ICCAT publicados anteriormente puso de manifiesto revisiones sustanciales para el período 1993-1995, mejoras en la validación para 1996-2000 y diferencias mínimas a partir de 2001. El documento también destacaba las mejoras en la integración y la estandarización de los datos, así como los planes para seguir perfeccionando los métodos y los datos.

Durante el debate, el Grupo aceptó las revisiones de datos propuestas. Se señaló que, por motivos de procedimiento, estas revisiones estarán sujetas a la revisión y aprobación definitivas por parte del Subcomité de estadística (SC-STATS) en su próxima reunión de septiembre de 2026.

El documento SCRS/2026/053 presentaba estadísticas sobre las capturas fortuitas de pez espada en las pesquerías industriales, semiindustriales y artesanales de Guinea durante el período 2010-2025. El documento describía la contribución relativa de los distintos segmentos de la flota, destacando la creciente importancia de la pesca artesanal y el auge de la pesca semiindustrial desde 2021. Asimismo, se identificaron patrones estacionales en las capturas, con valores más elevados entre marzo y mayo, y se señalaron las recientes mejoras en la recopilación de datos y la identificación de especies, respaldadas por el del Proyecto ICCAT/Japón de asistencia a la creación de capacidad (Fase 3) (JCAP-3).

Durante el debate, el Grupo reconoció los esfuerzos realizados para recopilar y mejorar los datos sobre las capturas fortuitas de pez espada en Guinea, y señaló que se trata de información nueva para esta pesquería. Se plantearon dudas sobre la ampliación de estas iniciativas a otras especies, sobre la cobertura temporal de los datos y la distribución geográfica de las capturas, especialmente en relación con las líneas divisorias de los stocks.

El Grupo también debatió las incertidumbres relativas al origen y la comunicación de algunas capturas, incluida la posibilidad de que se produzcan duplicaciones en el recuento en el caso de las flotas extranjeras que operan en virtud de acuerdos. Se señaló que los datos se basan en estadísticas nacionales y programas de observadores, pero que es necesario aclarar su situación en lo que respecta a la comunicación de información a ICCAT. Se ha introducido una corrección en relación con el volumen de capturas artesanales registrado para 2025. Teniendo en cuenta estas cuestiones, el Grupo acordó seguir examinando los datos tras la presentación y el análisis de los formularios estadísticos correspondientes, con el fin de adoptar una decisión definitiva sobre su inclusión en las bases de datos de ICCAT en la próxima reunión del Grupo, que se celebrará en septiembre de 2026.

El documento SCRS/2026/046 presentaba estimaciones de los descartes de pez espada de la flota palangrera española que faena en el Mediterráneo occidental, utilizando la herramienta de estimación de capturas fortuitas (BYET). El análisis se basó en datos de observadores recopilados entre 2015 y 2024, que abarcaban 907 mareas de pesca supervisadas, combinados con datos de los cuadernos de pesca para estimar el esfuerzo pesquero total. Los descartes se estimaron mediante métodos basados en modelos que tenían en cuenta factores como la flota, el año, el trimestre y la distribución espacial; los resultados indican que los descartes han aumentado en los últimos años, especialmente tras el cambio en la talla mínima de desembarque introducido en 2017. El estudio también reveló que las estimaciones de descartes obtenidas con BYET son superiores a las derivadas de los métodos no basados en modelos que se aplican actualmente, lo que sugiere que las capturas totales y la mortalidad por pesca podrían estar subestimadas en los marcos de comunicación de información actuales.

Durante el debate, el Grupo señaló la importancia de mejorar las estimaciones de los descartes de pez espada, especialmente para su uso en la evaluación de stock. Se planteó una pregunta sobre la resolución espacial de los datos utilizados en el análisis, señalando que el uso de cuadrículas de  $5 \times 5^\circ$  podría resultar demasiado aproximado para las pesquerías del Mediterráneo, donde normalmente se prefiere disponer de información con una resolución más elevada.

Se aclaró que, si bien los datos de los observadores están disponibles con una resolución espacial mayor (a nivel de zona de pesca), los datos históricos de los cuadernos de pesca carecen de información espacial detallada, lo que limitó el análisis a una resolución de  $5 \times 5^\circ$  y obligó a que la serie temporal comenzara en 2015. También se señaló que, aunque la resolución de  $5 \times 5^\circ$  es aceptable para la pesca con palangre, sería deseable disponer de una resolución espacial más detallada, si fuera posible.

El Grupo reconoció las ventajas de la herramienta de estimación de capturas fortuitas (BYET) como método estadístico sólido y promovió su aplicación generalizada. Se sugirió que los análisis futuros podrían combinar los enfoques existentes para las flotas que carecen de estimaciones específicas, al tiempo que se fomenta el uso de BYET por parte de las CPC. El Grupo coincidió en la necesidad de animar a las CPC, en particular a aquellas que han participado en actividades relacionadas con la creación de capacidad, a que utilicen esta herramienta y presenten los resultados en futuras reuniones.

En la presentación SCRS/P/2026/030 se mostraba un estudio preliminar en el que se analizaban los ejemplares de *Xiphias gladius* desembarcados en Damietta (Egipto) durante el verano y el otoño de 2025, y en el que se describían la estructura de tallas, el estado y las relaciones talla-peso ( $b = 2,374$ , lo que indica un crecimiento alométrico negativo) de 69 ejemplares, junto con los patrones de captura y CPUE de las pesquerías dirigidas y de captura fortuita de las pesquerías dirigidas de atún blanco. Los resultados mostraron que las capturas objetivo y la CPUE alcanzaron su máximo en agosto y septiembre (con diferencias determinadas por el esfuerzo pesquero), mientras que las capturas fortuitas alcanzaron su máximo en julio, lo que pone de relieve la necesidad de disponer de datos adicionales para respaldar la caracterización biológica y la evaluación de stock.

El Grupo dio las gracias al ponente y manifestó su interés en recibir información adicional de Egipto, así como en colaborar en la preparación de muestras biológicas.

## **2.2. Captura, esfuerzo y talla de Tarea 2**

Durante la presentación de la SCRS/P/2026/023, se facilitaron los datos disponibles sobre el pez espada, incluidos los conjuntos de datos de capturas y esfuerzo de Tarea 2 (T2CE), así como las muestras de talla de Tarea 2 (T2SZ) y los datos de capturas por talla (T2CS), junto con sus correspondientes catálogos detallados y herramientas de visualización de datos. La Secretaría destacó la disponibilidad general y la estructura de estos conjuntos de datos, incluidas las largas series temporales de datos sobre talla, así como las limitaciones existentes en cuanto a la cobertura y la coherencia de los datos entre flotas, zonas y años para el stock del Atlántico norte (**figura 6**), el stock del Atlántico sur (**figura 7**) y el Mediterráneo (**figura 8**).

En particular, se señalaron cuestiones relacionadas con la exhaustividad y la resolución de los datos. Esto se señaló entre otros, en la SCRS/P/2026/030, en la que se presentaba un estudio preliminar que examinaba: la necesidad de recuperar los datos del T2CE a nivel mensual cuando se habían comunicado originalmente con una agregación anual o trimestral; y la resolución espacial mínima requerida para la comunicación de información por parte de las CPC (cuadrículas de  $5 \times 5^\circ$  para la pesca con palangre y de

1×1° para otros artes), si bien se reconocía que es deseable una mayor resolución espacial cuando esté disponible. Además, se pusieron de relieve las incoherencias en la presentación de datos sobre talla debidas al uso de diferentes métodos de medición. En la presentación también se recordó que los datos de T2CS siguen siendo opcionales, lo que contribuye a que existan lagunas en la disponibilidad general de información estructurada por tallas.

La Secretaría presentó el documento SCRS/2026/036, en el que se revisaba y realizaba un análisis preliminar de los datos de T2SZ para el pez espada del Atlántico sur y del Mediterráneo, con el objetivo de preparar datos estandarizados para los modelos de evaluación de stock. Los datos de talla, que abarcan el periodo 1970-2024, se recopilaron, depuraron y agregaron por año, trimestre y tipo de arte principal, lo que incluyó la eliminación de duplicaciones y valores atípicos, así como la estandarización de las mediciones de talla a un sistema métrico común. El análisis indicó que el muestreo por tallas se ajusta, en general, a la distribución de las capturas entre los distintos artes de pesca, y que las pesquerías de palangre representan la mayor parte de las muestras. Se propusieron tamaños mínimos de muestra de 30 y 15 peces por muestra de frecuencia de tallas para los stocks del Atlántico sur y del Mediterráneo, respectivamente. Los resultados también revelaron que las distribuciones de tallas son, en general, similares en todas las zonas, aunque se observaron diferencias entre los stocks, con tallas medias más pequeñas en el Mediterráneo en comparación con el Atlántico sur.

El documento SCRS/2026/049 presentaba una revisión de las distribuciones históricas de talla del pez espada capturado por la flota palangrera mexicana en el golfo de México, basada en datos de observadores recopilados entre 1993 y 2024. El análisis incluyó 24.522 registros de mediciones individuales (longitud mandíbula inferior a horquilla, LJFL), lo que permitió caracterizar las distribuciones de tallas e identificar las clases de tallas predominantes. Los resultados indicaron que la mayoría de los ejemplares se sitúan en un rango de entre 120 y 170 cm de LJFL, con relativamente pocos ejemplares muy pequeños o muy grandes, y una talla media global de entre 150 y 160 cm. El estudio puso de relieve el potencial de estos datos para mejorar la caracterización de la composición de las capturas y para respaldar futuros análisis de las tendencias temporales en la estructura de tallas.

El Grupo reconoció la calidad del análisis y el valor de los datos históricos recuperados, y destacó el potencial de dichos datos para respaldar futuros trabajos sobre la estimación de los descartes y las comparaciones metodológicas. El Grupo animó a que se siguieran realizando análisis y acogió con satisfacción los planes de presentar resultados adicionales en las próximas reuniones.

El Grupo respaldó el trabajo y recomendó que los datos se presentaran mediante los formularios oficiales de comunicación de información, para que fueran examinados en la próxima reunión del Grupo, que se celebrará en septiembre de 2026, y posteriormente estudiados por el Subcomité de estadísticas.

### **2.3. Datos de mercado**

La Secretaría presentó la SCRS/P/2026/024, en la que se ofrecía un resumen actualizado del mercado convencional y electrónico del pez espada.

En lo que respecta al mercado convencional, se han colocado 20.366 marcas y se han recuperado 815 desde el inicio de los distintos programas de marcado comunicados a ICCAT. La **tabla 3** muestra las liberaciones y las recapturas por año, y la **tabla 4** muestra el número de recapturas agrupadas por número de años en libertad. Tres figuras adicionales resumen la distribución geográfica de los datos de marcado convencional del pez espada de los que dispone ICCAT. La densidad de liberaciones en cuadrículas de 5x5° (**figura 9**), la densidad de recuperaciones en cuadrículas de 5x5° (**figura 10**) y el movimiento aparente del pez espada (flechas que indican el trayecto desde el lugar de liberación hasta el de recuperación), tal y como se muestra en la **figura 11**.

En lo que respecta al mercado electrónico, se ha informado de un total de 303 marcas colocadas y 235 transmisiones de datos. En este contexto, la Secretaría informó de que recientemente se había llevado a cabo un análisis del desempeño de las marcas de archivo satelitales emergentes (PSAT) utilizadas en los programas de marcado electrónico de ICCAT, centrándose en las miniPAT de Wildlife Computers. Se señaló que las últimas versiones de los PSAT presentaban una mayor fiabilidad y resolvían problemas históricos relacionados con los fallos de las baterías. Además, la Secretaría presentó un estudio de caso que ponía de manifiesto una mejora significativa tanto en la cantidad como en la calidad de los datos transmitidos al

utilizar la constelación de satélites KINÉIS en lugar de ARGOS.

Además, se crearon dos paneles de control para el pez espada con el fin de analizar de forma dinámica e interactiva los datos de marcado. Los paneles de control con los metadatos del marcado convencional y de marcado electrónico están publicados en la [página web de ICCAT](#).

El Grupo señaló que los datos de marcado son esenciales para mejorar el conocimiento sobre la estructura, los movimientos y la mezcla de los stocks, y destacó su importancia a la hora de identificar las zonas prioritarias para las futuras actividades de marcado y la asignación de recursos.

#### **2.4. Resultados de los estudios sobre el arte de trampa**

El documento SCRS/2026/016 presentaba los resultados provisionales de un proyecto piloto sobre el uso de trampillas en la flota portuguesa de palangre pelágico que faena en el Atlántico oriental. La composición de las especies variaba notablemente entre los anzuelos terminales y las trampillas, ya que estas últimas capturaban casi exclusivamente pez espada. Las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) de pez espada fueron mayores en las trampillas que en los anzuelos, mientras que las CPUE de tiburones pelágicos fueron significativamente mayores en los anzuelos. Hasta la fecha, no se han registrado capturas de tortugas marinas ni de otros taxones vulnerables en las trampillas. Se está llevando a cabo un seguimiento y una evaluación continuos de esta nueva modificación del arte terminal, y este proyecto piloto se prolongará hasta finales de 2026.

El Grupo planteó una pregunta sobre la talla de los peces espada observados, concretamente si los resultados se referían a todo el palangre o solo al equipo terminal (es decir, las trampillas). El Grupo señaló que es importante distinguir si el pez espada se capturó con anzuelos o en trampillas. Los autores aclararon que los datos se registran a nivel individual, distinguiendo entre capturas con trampillas y capturas con anzuelo. Este nivel de detalle se puede consultar en la base de datos de observadores, mientras que resulta más difícil de obtener a partir de los cuadernos de pesca. No obstante, para el proyecto piloto se indicó a los patrones que midieran a los ejemplares y que los clasificaran según el método de captura, por lo que esta información también figura en los cuadernos de pesca. El Grupo señaló que, una vez que se utilicen los cuadernos de pesca oficiales, podría resultar más complicado mantener esa información tan detallada. Se aclaró que, para el proyecto piloto, los cuadernos de pesca se diseñaron específicamente para recoger esta información detallada.

El Grupo sugirió que, cuando se utilicen tanto anzuelos como trampillas en el mismo calado, sería útil disponer de información sobre la proporción de cada tipo de arte de pesca a nivel de calado. Se ha confirmado que esta información está disponible y que se puede calcular. Los autores recomendaron que, en lugar de las proporciones, se registrara el número exacto de trampillas y anzuelos por cada calado.

El Grupo solicitó más aclaraciones sobre el tipo de arte utilizado (de acero o de nailon) y el cebo empleado. Los autores explicaron que se utilizan tanto brazoladas de nailon como de acero. En las trampillas, los pescadores suelen utilizar cebos artificiales, a veces solos o combinados con unas pocas caballas. El Grupo también preguntó por las diferencias observadas en las tallas de los tiburones azules en comparación con el pez espada. Los autores señalaron que no existe una explicación clara para las diferencias observadas en la talla del tiburón azul y el pez espada, pero se observó que el tamaño de la muestra del tiburón azul es mucho menor que el de la del pez espada.

El Grupo preguntó sobre el uso de luces en las trampillas, y los autores aclararon que no se utilizan luces LED.

Debido a la disminución de las capturas de tiburón azul con el uso de trampillas, el Grupo planteó la cuestión de si los pescadores estarían dispuestos a reducir las capturas de esta especie. Los autores señalaron que los pescadores no utilizan exclusivamente trampillas, sino que aplican una estrategia flexible en función de la temporada y la zona, centrándose a veces más en el pez espada y otras veces más en el tiburón azul. Los pescadores también pueden beneficiarse del ahorro de costes que suponen las trampillas, ya que utilizan cebos artificiales y reducen los gastos en cebo.

El Grupo debatió los diferentes mecanismos de captura de las trampillas y cómo esto podría afectar a la CPUE y a la composición por especies, lo que podría convertirlas en un arte de pesca distinto de los anzuelos.

El Grupo señaló que este proyecto piloto responde a una solicitud de la Comisión y que se anima a todas las CPC a poner en marcha proyectos similares.

Los autores aclararon además que el proyecto piloto se puso en marcha en 2025, aunque los pescadores ya llevaban varios años experimentando con trampillas, inicialmente con configuraciones muy básicas. Desde entonces, el diseño ha mejorado considerablemente y se ha vuelto más eficiente. Se añadió que, en una segunda fase del proyecto, sería conveniente llevar a cabo pruebas experimentales con un diseño científico en las trampillas.

En el documento SCRS/2026/035 se evaluaba la posible influencia de las brazoladas con forma de anillo /trampillas (*meka ring*) en la CPUE del pez espada, utilizando datos de la pesquería japonesa de palangre recopilados en el océano Atlántico entre 2020 y 2025. En el Atlántico norte, en 2022 solo un buque utilizó *meka rings* en una ocasión, lo que permitió capturar un único pez espada. Dado este uso extremadamente limitado, se consideró que el efecto de *meka rings* sobre la CPUE durante el periodo de estudio era insignificante. En el Atlántico sur, un buque utilizó de forma continuada *meka rings* entre 2021 y 2024 y registró capturas cuantificables de pez espada a lo largo de varios años. Sin embargo, la proporción de calados que utilizaban *meka rings* siguió siendo muy reducida en comparación con el esfuerzo pesquero total. Por consiguiente, se esperaba que su influencia en las estimaciones estandarizadas de la CPUE fuera limitada. En general, tanto en la región del Atlántico norte como en la del Atlántico sur, el uso real de *meka rings* por parte de los palangreros japoneses durante el período de estudio fue mínimo, por lo que se considera que su efecto sobre la CPUE del pez espada es marginal.

El Grupo solicitó más aclaraciones sobre las especies objetivo de esta flota de palangre. Se aclaró que solo un buque en el norte y otro en el sur estaban utilizando trampillas. Se explicó además que, al pescar atún blanco, a veces se utilizan trampillas, por lo que ocasionalmente pueden capturarse otras especies; sin embargo, el pez espada nunca es objeto de pesca específica, aunque existe cierta incertidumbre al respecto.

El Grupo preguntó por el año 2025, concretamente si el buque que antes utilizaba las trampillas seguía pescando o simplemente había decidido dejar de utilizarlas. Los autores informaron al Grupo de que el uso de las trampillas puede variar según los pescadores, pero la idea general es que han dejado de utilizarlas.

El Grupo señaló que el SCRS debe presentar los resultados de su análisis de las trampillas antes de 2028, por lo que es importante identificar las diferencias en el uso de dichas trampillas por parte de las flotas e incluir información sobre las especies objetivo, así como sobre las flotas, con datos desglosados tanto por flota como por especie objetivo. También se debería facilitar información sobre las capturas fortuitas.

El documento SCRS/2026/047 presentaba un análisis exploratorio sobre el uso de trampillas por parte de la flota mediterránea española dedicada a la captura del pez espada (palangre de superficie, mesopelágico y de fondo). Se analizó la información relativa a los tres *métiers* entre 2023 y 2025, tanto como sin trampillas. Los resultados mostraron que se capturaron ejemplares de pez espada de mayor talla con las trampillas en los palangres de superficie y de fondo, además de observarse una reducción de los descartes. La comparación de las CPUE con anzuelos y trampillas arrojó resultados dispares para los tres *métiers*. Además, se observó una disminución en la proporción de especies capturadas de forma fortuita, así como una reducción en el número de especies diferentes capturadas de forma fortuita en los palangres de superficie y de fondo, mientras que el número de especies diferentes capturadas de forma fortuita aumentó en los palangres mesopelágicos cuando se utilizaron trampillas. Estos resultados se consideran preliminares, por lo que es necesario realizar más análisis.

El Grupo señaló la importancia de este trabajo para comprender las tasas de captura y la selectividad de las trampillas entre los distintos tipos de *métiers*. El Grupo sugirió que era necesario realizar pruebas estadísticas antes de sacar conclusiones, sobre todo teniendo en cuenta la proporción variable de calados que utilizan trampillas en el conjunto de datos.

El Grupo solicitó más información sobre las repercusiones económicas del uso de las distintas configuraciones de los artes. El autor señaló que no se disponía de esa información.

El Grupo preguntó si se producía un solapamiento en el uso de los artes de pesca a lo largo de la temporada de pesca. El autor aclaró que el solapamiento temporal entre los *métiers* era limitado.

El documento SCRS 2026/051 presentaba los resultados de un proyecto piloto llevado a cabo en 2025 para evaluar el uso de trampillas en la pesquería española de palangre dirigida al pez espada en la zona de ICCAT. El estudio se basó en datos recopilados de tres buques de la flota de larga distancia del Atlántico (ATL) y 37 buques de la flota del Mediterráneo (MED), utilizando además la información de cuadernos de pesca y de los observadores a bordo.

El Grupo preguntó por las operaciones de pesca cuando se utilizan trampillas. Los autores explicaron que, durante las operaciones de pesca con trampillas, estas deben permanecer en el agua el mayor tiempo posible, lo que requiere un tiempo de inmersión más prolongado que en el caso de los anzuelos; por ello, se apagan los motores cuando se pesca con trampillas.

El Grupo preguntó por las diferencias de coste entre los anzuelos y las trampillas. Los autores explicaron que el uso de trampillas ayuda a reducir los gastos en cebos, combustible y anzuelos.

El Grupo señaló que es necesario seguir debatiendo y estudiando la CPUE real de las trampillas antes de determinar si conviene generalizar el uso de este arte de pesca. En cuanto a la CPUE, se explicó que los pescadores no están especialmente preocupados, ya que cada patrón cuenta con una cuota autorizada de pez espada. Los autores aclararon que los pescadores valoran que las trampillas reduzcan los descartes y tengan unos costes más bajos. En lo que concierne a los anzuelos tradicionales, la pérdida de anzuelos durante cada operación de pesca también supone un gasto adicional.

### ***2.5. Plan de trabajo intersesiones sobre la mejora de los datos***

Tras examinar los datos disponibles de las tareas 1 y 2, el Grupo acordó que no se necesitaban más datos sobre capturas y tallas para respaldar el trabajo de evaluación. El Grupo observó importantes lagunas en los datos relativos a la comunicación de descartes y recomendó que la Secretaría realizara un análisis de estimación de los descartes en el Mediterráneo para complementar los datos sobre descartes que figuran en los registros oficiales de ICCAT. Este análisis debería seguir los mismos métodos (o unos similares) a los utilizados en [Ortiz \(2020\)](#). No es necesario presentar una estimación para UE-España, ya que se facilitó un análisis en el documento SCRS/2026/046. La estimación de descartes para los modelos de evaluación de stock del Atlántico sur seguirá los métodos descritos en [Schirripa \(2022\)](#).

## **3. Examen de la información nueva e histórica sobre biología**

### ***3.1. Actualizaciones y nuevos resultados del Programa anual de pez espada (SWOYP)***

El documento SCRS/2026/045 presentó los resultados de un modelo de hábitat para las larvas de pez espada en fase de saco vitelino (YSL) basados en prospecciones TUNIBAL y variables medioambientales en el Mediterráneo occidental. El desove mostró una marcada preferencia por las aguas cálidas (>24 °C) y por los valores de salinidad intermedios (37,3-37,8), en la zona de transición entre las aguas del Atlántico y las del Mediterráneo. Los indicadores medioambientales y fenológicos muestran un aumento de la idoneidad del hábitat reproductivo, tanto en intensidad como en extensión espacial, y que la temporada de desove se adelanta en el año.

Se señaló que los cambios climáticos pueden dar lugar a respuestas diferentes. Dado que los peces desovan antes en el año, es posible que el reclutamiento en la pesquería comience antes. También se señaló que los posibles efectos del cambio climático en las fases posteriores del ciclo vital del pez espada podrían aumentar la incertidumbre respecto a la dinámica del stock. El Grupo mostró interés en seguir recibiendo información actualizada sobre este trabajo.

El documento SCRS/2026/041 presentaba los resultados de la fase 7 del programa de biología en el marco del SWOYP. Se presentaron los resultados actualizados sobre la reproducción y la madurez. Estos se basaron en la estadificación histológica de las gónadas, la validación de la edad y los modelos de crecimiento derivados de los datos de los otolitos, así como en análisis genéticos que abarcaban la estructura poblacional y la determinación epigenética de la edad.

El Grupo reconoció el gran esfuerzo realizado en este proyecto a lo largo de todas sus fases y destacó la importancia de actualizar las estimaciones de los parámetros para los diferentes stocks. Además, se señaló

que se han realizado análisis anteriores de la proporción de sexos por zona y por periodos temporales que muestran un comportamiento diferente entre machos y hembras. El Grupo señaló que este trabajo podría revisarse y actualizarse con información detallada, tal y como se hizo para describir la distribución por tallas del pez espada en el océano Atlántico.

En la SCRS/P/2026/021 se presentaron los resultados sobre la edad y el crecimiento obtenidos a partir de otolitos; se recogieron 927 otolitos de tres stocks. Desde un enfoque frecuentista, el modelo de von Bertalanffy fue el que mejor se ajustó a ambos stocks del Atlántico y arrojó valores de  $L_{inf}$  relativamente bajos, pero tasas de crecimiento ( $K$ ) elevadas. El uso de la metodología bayesiana y la aplicación de distribuciones previas informativas hicieron que el valor de  $L_{inf}$  se acercara a los valores publicados, mientras que el de  $K$  se mantuvo entre los más altos registrados.

Se debatió la asignación de las muestras al stock de origen. En este trabajo no se han utilizado las líneas divisorias actuales del stock; en su lugar, el estudio ha recurrido a una combinación de dichas líneas divisorias y de la información obtenida de algunas muestras utilizadas en análisis genéticos para determinar el stock de origen.

La SCRS/P/2026/018 presentaba una nueva curva de crecimiento para el stock de pez espada del Atlántico sur. Esta curva se elaboró a partir de un amplio muestreo realizado en toda la zona de distribución de la pesquería del pez espada. Se ha validado la formación anual de anillos de crecimiento en las espinas de la aleta anal. Estos hallazgos proporcionaron valiosos parámetros biológicos para la evaluación de stock, lo cual es esencial para comprender el estado del stock y tomar decisiones fundamentadas sobre su futuro.

El Grupo reconoció la importante contribución de este trabajo, dada la distribución espacial de las muestras y el rango de tallas muestreadas. Se destacó que, cuando se trabaja con especies altamente migratorias, la colaboración es de suma importancia, no solo en lo que respecta a la edad y el crecimiento, sino también a la reproducción, la genética y otros estudios. Se propuso que los datos presentados se incluyeran en una colaboración con el SWOYP para elaborar una curva de crecimiento combinada. Se señaló que, en el modelo Stock Synthesis, los datos de crecimiento podían introducirse de diferentes maneras; de este modo, la curva de crecimiento podía estimarse en el modelo de evaluación.

El documento SCRS/2026/055 presentaba información sobre la reproducción del pez espada en el Mediterráneo occidental. Según los resultados actualizados, se estima que las hembras alcanzan  $L_{50}$  a los 136,5 cm y  $L_{90}$  a los 148,2 cm, y que la actividad reproductiva tiene lugar principalmente entre junio y agosto. Los resultados ponen de manifiesto el efecto de las diferentes metodologías en la estimación del valor  $L_{50}$  y la necesidad de ampliar el muestreo para respaldar una ordenación sostenible.

El Grupo tomó nota de la actualización de las estimaciones sobre la madurez de las hembras en el mar Mediterráneo y señaló que se trata de una mejora con respecto a trabajos anteriores. Se señaló que se podrían lograr nuevas mejoras si se dispusiera de muestras del Mediterráneo oriental, ya que se sospecha que el valor  $L_{50}$  en esa zona podría ser incluso menor que en el Mediterráneo occidental.

La SCRS/P/2026/029 presentaba información actualizada sobre el componente genético del SWOYP. Se analizaron un total de 814 peces espada, lo que reveló una clara separación genética entre las poblaciones del Mediterráneo y del Atlántico, así como una diferenciación entre los grupos del Atlántico norte y del Atlántico sur, con indicios de mezcla en la zona del BIL94B. En el Mediterráneo, los patrones de frecuencia alélica permitieron identificar dos grupos genéticos principales (Mediterráneo central frente a Mediterráneo oriental) y revelaron que el pez espada del Mediterráneo occidental presenta perfiles intermedios, lo que indica la existencia de una zona de transición y mezcla.

Se señaló que en los distintos componentes del SWOYP se están generando grandes cantidades de información y que es necesario consolidar la información relativa a las distintas áreas para obtener los mejores resultados científicos.

El documento SCRS/2026/057 recogía los resultados de las campañas de marcado de ICCAT de 2025 llevadas a cabo en el golfo de Guinea, concretamente en las aguas que rodean la isla de São Tomé, en São Tomé e Príncipe. El objetivo era colocar marcas electrónicas en peces espada, istiofóridos y tiburones para respaldar los análisis en curso sobre la distribución, los patrones de inmersión y el uso del hábitat de estas especies gestionadas por ICCAT. En total, se realizaron 10 mareas utilizando artes de curricán y boyas. Se

marcaron con éxito dos peces vela y una aguja azul.

El Grupo reconoció la labor realizada y respaldó su continuación, ya que la información sobre los movimientos horizontales y verticales del pez espada en esta zona es escasa.

### **3.2 Actualizaciones de los parámetros biológicos**

El Grupo examinó la información disponible sobre la edad, el crecimiento y la reproducción del stock del Atlántico sur y el stock del Mediterráneo (la tabla de parámetros utilizados en la modelación de evaluación figura en la **tabla 5**).

En lo que respecta al Atlántico sur, el Grupo decidió actualizar la talla de madurez  $L_{50}$  para la modelación de evaluación en base a la información presentada en [Borrego-Santos et al., \(2025\)](#). Además, el Grupo decidió plantear diferentes escenarios de crecimiento, utilizando una curva de crecimiento basada en espinas y una curva de crecimiento basada en otolitos. En concreto, se seleccionaron el ajuste de Gompertz presentado en [Quelle et al. \(2026\)](#) y el ajuste bayesiano descrito en la SCRS/P/2026/021. Se señaló que se disponía de muestras adicionales procedentes de Uruguay ( $N = 45$ ) y que estas podrían utilizarse para elaborar una nueva estimación de  $L_{50}$  para esta zona. Sin embargo, debido a limitaciones de tiempo, el Grupo acordó mantener el valor presentado en [Borrego-Santos et al. \(2025\)](#) y estudiar la posibilidad de actualizarlo en el futuro si se consideraba oportuno.

En cuanto al Mediterráneo, el Grupo decidió mantener la curva de crecimiento basada en espinas de Tserpes y Tsimenides (1995), al tiempo que actualizó  $L_{50}$  a los valores presentados en el documento SCRS/2026/055. Se debatió la posible inclusión de muestras de UE-Chipre para estimar  $L_{50}$ ; sin embargo, estas se clasificaron utilizando una metodología diferente. Por lo tanto, no es posible combinar los datos con los de [Borrego-Santos et al. \(2026\)](#). UE-Chipre confirmará la disponibilidad de las láminas histológicas y, en caso de que estén disponibles, estas podrán reclasificarse según la metodología actual e incorporarse a futuros análisis.

## **4. Examen de los índices de abundancia relativa disponibles**

### **4.1 Stock del Mediterráneo**

Se presentaron al Grupo cuatro documentos que describen las estandarizaciones de la CPUE de palangre y las series temporales correspondientes para el stock de pez espada del Mediterráneo, que corresponden a lo siguiente: UE-Grecia, UE-Italia, UE-España y Marruecos.

El documento SCRS/2026/039 presentaba índices de biomasa estandarizados para las pesquerías griegas de palangre de superficie en el Mediterráneo oriental entre 1987 y 2024. Este índice, utilizado anteriormente en las evaluaciones, indicaba que las estimaciones recientes de la CPUE estandarizada se encontraban entre las más bajas.

El Grupo preguntó si se conocían las razones por las que la serie estimada había descendido en los tres últimos años de la serie, concretamente en lo que respecta a las estrategias de pesca o a la dinámica específica de la zona reflejada en los datos. El autor respondió que el conjunto de datos no se basa en un muestreo espacialmente equilibrado, y señaló que la región del Levante contaba con menos muestras en esos últimos años. No obstante, en el proceso de estandarización se tuvo en cuenta la región de muestreo. Además, es posible que las anomalías oceanográficas hayan influido en las estimaciones. El autor aclaró además que los cambios recientes en el comportamiento de la flota incluyen un giro hacia el atún blanco, en lugar de desplazarse más hacia el este.

Los índices se obtuvieron a partir del modelo ajustado utilizando medias marginales, siguiendo el procedimiento habitual. No obstante, el Grupo señaló que es necesario actuar con cautela al aplicar este enfoque cuando existe una variable de efecto aleatorio continua, ya que la codificación de dicha variable puede influir considerablemente en las medias marginales estimadas. Este tipo de codificación puede introducir sesgos en las estimaciones resultantes. Se dejó claro que, en el presente caso, este efecto concreto se compensa y da como resultado cero, por lo que las medias marginales no se ven afectadas.

El Grupo expresó ciertas reservas sobre la forma en que se introduce en el modelo una variable que describe el avance tecnológico, argumentando que el modelo podría atribuir los cambios en la población a la progresión del esfuerzo. El autor aclaró que esta variable contribuye a estabilizar el modelo y que tiene un efecto mínimo en el ajuste general.

El autor dejó claro que los datos utilizados para ajustar el modelo no incluyen los calados que utilizan trampillas. Su uso en esta flota comenzó en 2025 y se calcula que entre el 25 % y el 30 % de los barcos utilizan este arte.

En el documento SCRS/2026/042 se proporcionaba un índice estandarizado de la abundancia de pez espada elaborado a partir de los datos de CPUE de las pesquerías de palangre mesopelágico que operan en el mar de Liguria. Se trata de una serie temporal anual que abarca el periodo 2010-2023. Se utilizó un modelo lineal generalizado (GLM) para elaborar el índice estandarizado, a partir de datos anteriores a la introducción de las trampillas en la flota.

A raíz de una solicitud de aclaración por parte del Grupo, el autor indicó que el segmento de la población que captura la flota mesopelágica correspondía a ejemplares de gran tamaño.

El Grupo preguntó por la naturaleza de la variable de tiempo de inmersión, y el autor aclaró que se trata de una variable categórica cuyos valores son múltiplos de 24 horas. En un contexto más avanzado, esta variable podría utilizarse junto con la hora del día como variables explicativas o como interacción para explicar la capturabilidad.

La presentación del documento incluía una breve serie temporal (2023-2024) de la CPUE nominal con datos relacionados con el uso de trampillas por parte de la flota de palangre mesopelágico. El Grupo debatió sobre el hecho de que el pez espada pueda aprender con el tiempo a evitar los artes de pesca, lo que puede afectar a la CPUE al provocar cambios en la capturabilidad. Esto se puede explicar porque la especie ha aprendido a evitar los artes que se han introducido. El ligero descenso registrado en 2023-2024 en la CPUE nominal para las trampillas, junto con los palangres mesopelágicos, podría atribuirse a este comportamiento.

En el documento SCRS/2026/048 se actualizaba el índice de abundancia estandarizado del pez espada (*Xiphias gladius*) en la pesquería marroquí de palangre en el Mediterráneo (2012-2024) utilizando un modelo lineal mixto generalizado (GLMM) basado en datos de captura y esfuerzo. Los resultados muestran un descenso a partir de 2012, seguido de una relativa estabilización desde 2017, lo que sugiere que las medidas de ordenación han surtido efecto. Estos resultados contribuyen a la evaluación de stock y ponen de relieve la importancia de un seguimiento continuo para respaldar una ordenación sostenible.

El Grupo examinó las variables explicativas incluidas en el modelo y señaló que estas tienen en cuenta tanto los efectos anuales como los estacionales, pero que el modelo no incorpora otros factores potencialmente relevantes, como las variables espaciales, operativas o tecnológicas. Solicitaron más aclaraciones sobre la estimación del índice anual, en particular teniendo en cuenta que el año se especifica tanto como una interacción con el mes en el componente aleatorio del modelo, como un efecto fijo.

Además, el Grupo observó que las series de CPUE estandarizada y nominal muestran tendencias muy similares. También preguntaron por el número de operaciones de pesca realizadas en cada marea de pesca, sobre todo teniendo en cuenta que las mareas duran varios días.

En el documento SCRS/2026/029 se presentaba una actualización de los índices de abundancia estandarizados para la pesquería de palangre de superficie española dirigida al pez espada en el Mediterráneo occidental, para el periodo 1988-2024. En los últimos años (2019-2024) se registraron valores moderados de la CPUE. Ambas series (número y biomasa) muestran notables fluctuaciones anuales sin una tendencia clara a largo plazo, lo que sugiere que el stock se ha mantenido en un nivel de abundancia intermedio en comparación con los niveles históricos.

El Grupo reconoció la importancia de las series españolas para la evaluación del Mediterráneo, pero solicitó que se aclararan los *métiers* utilizados en la estandarización de la CPUE. Solicitaron que los datos se presentaran por *métier* y recomendaron que el *métier* de palangre de fondo no se incluyera en la estandarización. En respuesta a ello, los autores aclararon que el *métier* de palangre de fondo no se utilizó en la estandarización de la CPUE; solo se tuvieron en cuenta los *métiers* de palangre de superficie y

semipelágico. Los científicos españoles aclararon además que en el Mediterráneo español existe un *métier* específico de palangre de fondo dirigido al pez espada, que no debería confundirse con otras pesquerías de palangre de fondo dirigidas a diferentes especies demersales. Asimismo, señalaron que UE-España ha estado comunicando anualmente las capturas, así como los descartes muertos de pez espada, correspondientes a este *métier* en los datos de Tarea 1 NC, con el código LLPB.

El Grupo preguntó por la inclusión de variables explicativas adicionales que pudieran influir de manera significativa en el proceso de estandarización. Señalaron que el plan de recuperación podría influir en las tendencias de la CPUE. Los autores reconocieron esta posibilidad e indicaron que se podrían realizar análisis de sensibilidad para evaluar su impacto.

Por último, el Grupo solicitó que se aclarara qué datos se habían excluido de las series utilizadas para la estandarización. Los autores explicaron que los calados realizados con trampillas también se excluyeron del análisis.

#### **4.2 Stock del Atlántico sur**

Se presentaron al Grupo seis documentos en los que se describían las CPUE estandarizadas de palangre y las series temporales relativas para el stock de pez espada del Atlántico sur, correspondientes a las siguientes CPC: Brasil-Uruguay (datos combinados), UE-España, Japón, Sudáfrica y Taipéi Chino, así como un índice colaborativo multiflota que combina seis conjuntos de datos (Brasil, Taipéi Chino, UE-Portugal, UE-España, Namibia y Sudáfrica).

El Grupo señaló que estaban representadas todas las principales flotas de palangre que operan en el Atlántico sur, y que la mayoría de los índices utilizados en evaluaciones anteriores se habían actualizado y ampliado hasta 2024. En concreto, la inclusión de un índice combinado Brasil-Uruguay y de un índice colaborativo multiflota supone una mejora sustancial en la cobertura espacial y la integración de los datos disponibles. El Grupo valoró positivamente el esfuerzo continuado para los estudios de estandarización de la CPUE y el alto nivel de participación de los científicos de las CPC, incluidos los enfoques colaborativos para desarrollar análisis conjuntos entre flotas.

En el documento SCRS/2026/018 se presentaba una actualización de los índices de CPUE estandarizados en número y peso para la flota de palangre española dirigida al pez espada en el Atlántico sur, para el periodo 1989-2024. Los índices se estimaron mediante procedimientos GLM, en consonancia con análisis anteriores, incorporando factores temporales, espaciales, relacionados con los artes y con las estrategias en función de la especie objetivo. La serie de CPUE estandarizada mostraba una tendencia relativamente estable desde principios de la década de 1990 hasta mediados de la década de 2000, seguida de un aumento gradual hasta aproximadamente 2017, un ligero descenso hasta 2020 y un nuevo aumento en los últimos años. El peso medio se mantuvo estable a lo largo de la serie temporal.

El Grupo observó la coherencia entre los índices de CPUE en cuanto a número y peso, lo que sugiere que los recientes aumentos se deben principalmente a cambios en las tasas de captura y no a la talla de los peces.

En el documento SCRS/2026/034 se presentaba una actualización de los índices de CPUE estandarizados para la flota atunera de palangre japonesa que opera en el Atlántico sur, para el periodo 1962-2024. Debido a la escasa información disponible sobre la configuración de los artes y las variaciones interanuales en el peso medio del pez espada, los datos se dividieron en tres periodos (temprano: 1962-1975, medio: 1976-1990 y tardío: 1991-2024), y la CPUE se estandarizó de forma independiente para cada período. El índice se estimó utilizando un marco GLMM espaciotemporal, que incorpora variaciones espaciales y temporales para tener en cuenta los cambios en la distribución pesquera y en las estrategias en función de la especie objetivo. Las series de CPUE estandarizadas registraron valores elevados a principios de la década de 1960, seguidos de un fuerte descenso a finales de esa misma década, una variabilidad moderada durante las décadas de 1970 y 1980 —con un pico a mediados de la década de 1980— y niveles generalmente más bajos desde la década de 1990 hasta la de 2010, con un ligero aumento en años recientes.

El Grupo señaló que la serie temporal ampliada ofrece información valiosa sobre la dinámica inicial del stock y los patrones de distribución espacial, lo que puede resultar útil para la evaluación del stock, en particular para estimar las condiciones iniciales. El Grupo también reconoció la utilidad de un enfoque de

modelación espaciotemporal para tener en cuenta los cambios en los patrones de pesca a lo largo del tiempo.

En el documento SCRS/2026/050 se describía un modelo mixto generalizado aditivo (GAMM) delta-lognormal que se ajustó a 16.161 lances de palangre de la flota pelágica sudafricana (2004-2024). El análisis dio como resultado un índice de CPUE estandarizado para el pez espada en peso. El modelo incluía el año, el mes, la táctica de pesca (agrupación), un alisado espacial y el buque como efecto aleatorio, con covariables seleccionadas mediante el criterio de información de Akaike corregido (AICc). Se utilizaron medias marginales para aislar la tendencia de abundancia anual, lo que indicó una abundancia relativa estable del pez espada desde 2020, con tasas de captura que alcanzaban su máximo en invierno (julio-octubre).

La serie de CPUE estandarizada mostró una variabilidad interanual moderada, con un descenso a principios de la década de 2010 seguido de un aumento hacia finales de esta década, alcanzando un máximo alrededor de 2019 y manteniéndose relativamente estable a partir de entonces.

El Grupo señaló que el índice se basa en un marco de modelación delta-lognormal bien consolidado que tiene en cuenta los datos de capturas inflados de ceros e incorpora covariables operativas y espaciotemporales clave. Se consideró importante tener en cuenta las tácticas de pesca y los efectos espaciales para explicar los cambios en el comportamiento de la estrategia en función de la especie objetivo y la distribución pesquera a lo largo del tiempo.

En el documento SCRS/2026/052 se desarrollaban índices de CPUE estandarizados para el pez espada utilizando datos combinados de captura y esfuerzo de las flotas de palangre pelágico de Brasil y Uruguay correspondientes al período 1994-2024. El índice se estimó utilizando un marco GLM delta-lognormal, incorporando covariables temporales, espaciales, operativas y relacionadas con las estrategias en función de la especie objetivo. Se evaluaron dos formulaciones del modelo: una con efectos de los buques y otra sin ellos. Ambos modelos mostraron patrones temporales similares, con valores de CPUE más elevados a mediados de la década de 1990, seguidas de un descenso a principios de la década de 2000, un período relativamente estable a mediados de los años 2000 y principios de la década de 2010, y una disminución gradual en años recientes, alcanzando los niveles más bajos al final de la serie.

El Grupo observó que la inclusión de los efectos de los buques mejoraba el desempeño del modelo y reducía la variabilidad en las series estandarizadas. El conjunto de datos combinado Brasil-Uruguay ofrece una mayor cobertura espacial del Atlántico sudoccidental, y se recomendó como índice preferido el modelo que incluye los efectos de los buques.

En el documento SCRS/2026/056 se desarrollaban índices de CPUE estandarizados para el pez espada utilizando datos de palangrero de aguas distantes de Taipei Chino en el Atlántico sur, para el período 1981-2024. Se aplicó un marco GLM delta-lognormal, que incorporaba variables temporales, espaciales y relacionadas con la estrategia en función de la especie objetivo, entre ellas la estrategia de pesca basada en la agrupación y, en formulaciones alternativas del modelo, el número de anzuelos entre flotadores (HBF). Se realizaron análisis independientes para distintos períodos (1981-2024 y 1994/1995-2024) con el fin de tener en cuenta los cambios en las prácticas de la estrategia en función de la especie objetivo y la disponibilidad de datos. Las series de CPUE estandarizadas mostraban valores más elevados a principios de la década de 1990, seguidos de un fuerte descenso a finales de esa misma década y una posterior estabilización en niveles más bajos en años recientes.

El Grupo señaló que la inclusión de variables de la estrategia en función de la especie objetivo basadas en agrupaciones mejoraba la representación de los cambios en las prácticas pesqueras a lo largo del tiempo. Se consideró que el índice era coherente con los análisis anteriores y adecuado para su uso en el marco de la evaluación de stock.

En el documento SCRS/2026/043 se presentaba una estandarización de la CPUE multiflota colaborativa para el pez espada del Atlántico sur, utilizando datos operativos a nivel de operación de pesca procedentes de Brasil, Taipei Chino, UE-Portugal, UE-España, Namibia, Sudáfrica y Uruguay, que cubrían el período 1978-2024. El análisis combinaba datos de varias flotas de palangre y evaluaba tanto enfoques específicos de cada flota como enfoques de agrupación conjuntos, con el fin de tener en cuenta las diferencias en las prácticas con respecto a la estrategia en función de la especie objetivo entre las CPC. Se estimaron índices de abundancia estandarizados utilizando tanto el enfoque GLM como el enfoque delta, incluyendo términos

de año, mes, latitud, longitud, flota, grupo e interacción flota-grupo. Se tuvieron en cuenta dos periodos, 1978-2024 y 1994-2024, con el fin de reflejar los cambios conocidos en la estructura de la flota y en las prácticas de la estrategia en función de la especie objetivo en algunos conjuntos de datos de CPC. El índice combinado mostró unas tasas de captura más elevadas a mediados de la década de 1990, seguidas de un descenso general a partir de entonces. En el período posterior a 1994, las tendencias estandarizadas se mantuvieron relativamente estables en todas las flotas, con un ligero aumento en años recientes. Los resultados fueron, en líneas generales, similares en todas las estrategias de agrupación y subconjuntos temporales, lo que indica que las tendencias estandarizadas no eran muy sensibles a estas opciones de modelación.

El Grupo señaló que este trabajo constituye un importante esfuerzo de colaboración entre las CPC para desarrollar un índice de abundancia más completo a nivel espacial para el pez espada del Atlántico sur. El Grupo también señaló que el enfoque delta, que utiliza agrupaciones específicas de cada flota y datos de 1994-2024, explicaba mejor la desviación y se recomendó como la formulación preferida para la estandarización de la CPUE conjunta de palangre.

El Grupo recomendó que se examinaran de nuevo las entradas de datos sobre el tiburón azul y marrajo dientuso procedentes de España.

## **5. Examen de los posibles modelos de evaluación, especificaciones de las entradas de datos y opciones de modelación**

### **5.1 Stock del Mediterráneo**

El Grupo decidió que el modelo bayesiano de producción excedente JABBA se aplicará como modelo principal para el asesoramiento. Las entrada de datos sobre capturas totales incluirán los desembarques comunicados y los descartes muertos estimados que estén disponibles a partir del 10 de abril de 2026. La Secretaría facilitará estimaciones de los descartes muertos siguiendo la metodología aplicada en la evaluación de 2020 (Ortiz, 2020), salvo en el caso de la flota palangrera española, para la que se dispone de estimaciones actualizadas (SCRS/2026/046).

La función de producción del caso base del modelo será la de Pella-Tomlinson. El parámetro de forma se estimará externamente mediante simulaciones del modelo de estimación estructurado por edad (ASEM) (Winker *et al.*, 2020). Para esta estimación, se utilizará una distribución previa actualizada, derivada de información reciente sobre la madurez (SCRS/2026/055), que estima  $L_{50}$  en 136,5 cm. En la **tabla 6** se ofrece una lista completa de los parámetros biológicos para el caso de referencia.

La incertidumbre en las capturas se incorporará aplicando un coeficiente de variación (CV) del 10 % como error aleatorio, junto con un ensayo de sensibilidad que excluya dicha incertidumbre.

La configuración base de los índices de abundancia incluirá las series estandarizadas de CPUE disponibles que se enumeran a continuación, mientras que se estudiarán tratamientos alternativos del índice mediante análisis de sensibilidad.

El Grupo acordó utilizar las siguientes series del índice de CPUE:

- Palangre de Grecia: 1987–2024
- Palangre de Liguria: 2010–2023
- Palangre en peso de España: 1988–2024
- Palangre de Marruecos: 2012–2024.

Los coeficientes de variación (CV) para las series de CPUE se ajustarán a los resultados del proceso de estandarización, aplicándose un valor mínimo de 0,25 y preservando al mismo tiempo la variabilidad interanual. Esto se implementará añadiendo un valor constante positivo a los CV de cada serie de CPUE, de modo que el CV mínimo sea igual a 0,25.

Los análisis de sensibilidad incluirán:

- Un ensayo sin variación aleatoria sobre los datos de captura.
- La incorporación de series históricas de CPUE de las pesquerías de Sicilia (Tserpes *et al.*, 2011) y/o de Liguria (Garibaldi y Tserpes, 2015).

Además, otros análisis de sensibilidad también pueden incluir:

- La eliminación de la estimación de descartes de los datos de captura.
- La consideración de escenarios alternativos de infradeclaración de las capturas tempranas (Anón., 2020).
- La consideración de especificaciones alternativas para la merma inicial ( $\psi$ ) en relación con la *evaluación de 2020*.
- Otras configuraciones que los modeladores consideren adecuadas durante el proceso de desarrollo del modelo.

Dos ensayos de continuidad que utilicen las configuraciones estrictas de la *evaluación de 2020*, con datos de capturas e índices actualizados para los años 2019-2024. Entre ellos se incluyen un modelo de Schaefer y un modelo de Pella-Tomlinson con el parámetro de forma y la distribución previa de  $r$  tal y como se especifican en el informe de evaluación de 2020 (Anón., 2020).

Se aplicarán los diagnósticos del modelo estándar según Carvalho *et al.* (2021).

#### *Captura por edad estadística A4a*

Se utilizará el modelo estadístico de captura por edad *Assessment For All* (a4a), siguiendo el marco aplicado en la *evaluación de 2020*. Los principales parámetros del ciclo vital que se utilizarán se recogen en la **tabla 6**. Para ajustar los ensayos del modelo a4a (escenario base), el Grupo acordó aplicar los cuatro índices individuales que se actualizaron en la presente reunión:

- Palangre de Grecia: 1987–2024
- Palangre de Italia (Liguria): 2010–2023
- Palangre de Marruecos: 2012–2024
- Palangre de España: 1988–2024

En ensayos alternativos se explorará la posibilidad de incluir índices históricos adicionales de CPUE procedentes de las pesquerías de Sicilia (Tserpes *et al.*, 2011) y Liguria (Garibaldi y Tserpes, 2015).

Las entradas de datos de captura incluirán las extracciones totales de Tarea 1 NC. Un escenario adicional incorporará las estimaciones de descartes facilitadas por la Secretaría, conforme a la *evaluación de 2020* (Anón.2020). La Secretaría de ICCAT recopilará datos actualizados sobre la composición por talla (LJFL), de acuerdo con el enfoque utilizado en la evaluación anterior (Ortiz y Palma, 2020), y posteriormente los convertirá en capturas por edad según los parámetros de crecimiento adoptados.

#### *Stock Synthesis (SS)*

El Grupo propuso estudiar modelos Stock Synthesis para el stock del Mediterráneo. Por consiguiente, el equipo de modelación intentará llevar a cabo un ejercicio de modelación exploratoria utilizando la plataforma Stock Synthesis. Su configuración se ajustará lo máximo posible a los modelos JABBA y a4a para garantizar la comparabilidad. La estructura de la flota se definirá en función de la disponibilidad de índices de abundancia y de la homogeneidad de los datos sobre la composición por talla. La estructura sugerida de la flota figura en la **tabla 7**. También se prevé una agrupación adicional de las flotas 6 a 9.

## **5.2 Stock del Atlántico sur**

### *Modelo de producción excedente*

Se utilizará el modelo bayesiano de producción excedente JABBA, siguiendo el enfoque aplicado en la evaluación de 2022 (Parker *et al.*, 2022). JABBA se ha incorporado oficialmente al [catálogo de software de](#)

evaluación de stocks de ICCAT y se ha utilizado ampliamente en evaluaciones recientes. El asesoramiento en materia de ordenación para la evaluación de stock de pez espada de 2022 (Anón., 2022) se estableció a partir de los resultados del modelo JABBA, lo que pone de manifiesto su relevancia y robustez como plataforma de evaluación.

La función de producción se especificará como Pella-Tomlinson. La información biológica se incorporará mediante distribuciones previas de  $r$  (tabla 5), derivadas en el marco de formulaciones alternativas basadas en un ensayo de continuidad a partir de la evaluación de stock de pez espada de 2022 (Anón., 2022), así como enfoques actualizados de Gompertz (Quelle *et al.*, 2026) y bayesianos de von Bertalanffy (SCRS/P/2026/021). Se analizarán valores de inclinación de 0,7 y 0,8. Las distribuciones previas de  $r$  se obtendrán de forma objetiva mediante ASEM (véase Winker *et al.*, 2020), basadas en la información disponible sobre crecimiento para el pez espada del Atlántico sur y otros parámetros biológicos. Este enfoque garantiza la coherencia con las parametrizaciones consideradas en el modelo Stock Synthesis, al tiempo que incorpora la incertidumbre en los parámetros clave del ciclo vital. La incertidumbre en la mortalidad natural se tendrá en cuenta suponiendo un valor medio de 0,2 con un coeficiente de variación del 30 %. Partiendo de estos supuestos, el Grupo acordó implementar una matriz de incertidumbre que combinara las formulaciones alternativas y los valores de inclinación, tal y como se describe en la tabla 8.

Las entradas de datos sobre capturas consistirán en las extracciones totales de Tarea 1 NC, incluyendo los desembarques y los descartes muertos declarados. En los análisis de sensibilidad se incorporarán estimaciones adicionales de descartes derivadas de Stock Synthesis, similar al enfoque aplicado para el stock del norte. La incertidumbre en las capturas se explorará aplicando un coeficiente de variación del 10 %, además de un escenario sin dicha incertidumbre.

El escenario base para los índices de abundancia utilizará la serie conjunta de CPUE de palangre y el palangre español con el palangre de Japón y el periodo temprano del palangre de Taipei Chino, mientras que los análisis de sensibilidad explorarán el uso de índices de CPUE individuales.

Escenario base:

- Palangre conjunto: 1994–2024
- Palangre en peso de UE-España: 1989–2024
- Palangre de Japón: 1962–1975, 1976–1990, 1991–2024
- Palangre de Taipei Chino: 1968–1990

Análisis de sensibilidad:

- Palangre en peso de UE-España: 1989–2024
- Palangre de Japón: 1962–1975, 1976–1990, 1991–2024
- Palangre de Taipei Chino: 1968–1990, 1998–2024
- Palangre de Brasil–Uruguay con efecto de los buques: 1994–2024
- Palangre de Sudáfrica: 2004–2024

Los CV para las series de CPUE se ajustarán a los resultados del proceso de estandarización, aplicando un valor mínimo de 0,25 y conservando al mismo tiempo la variabilidad interanual (es decir, en cada serie de CPUE, se añadirá un valor constante positivo al CV para que el CV mínimo de la serie sea de 0,25).

*Modelo estructurado por edad*

Se utilizará Stock Synthesis como modelo de evaluación estructurado por edad, siguiendo el marco aplicado en la evaluación de 2022 (Mourato *et al.*, 2022).

Los principales parámetros del ciclo vital que se utilizarán se recogen en la tabla 9. En cuanto al modelo Stock Synthesis, el Grupo analizará una gama de escenarios alternativos combinando dos hipótesis de la curva de crecimiento (Quelle *et al.*, 2026, SCRS/P/2026/021) y dos valores de inclinación (tabla 9). Las hipótesis de la curva de crecimiento incluyen los modelos de crecimiento de Gompertz y de Bayes-von Bertalanffy (VBGM), mientras que la inclinación se fijará en 0,7 y 0,8. Esta gama se utilizará para evaluar la incertidumbre asociada a supuestos alternativos sobre crecimiento y dinámica de reclutamiento del stock, así como para evaluar la sensibilidad de los resultados del modelo a estos parámetros biológicos clave.

El Grupo acordó aplicar índices individuales en Stock Synthesis para el stock del Atlántico sur:

- Palangre en peso de UE-España: 1989–2024
- Palangre de Japón: 1962–1975, 1976–1990, 1991–2024
- Palangre de Taipei Chino: 1968–1990, 1998–2024
- Palangre de Brasil–Uruguay con efecto de los buques: 1994–2024
- Palangre de Sudáfrica: 2004–2024

A partir de los datos disponibles y de la estructura adoptada para la presente evaluación, el modelo Stock Synthesis se parametrizará utilizando un conjunto reducido de flotas que representan las principales pesquerías de palangre que operan en el Atlántico sur (**tabla 10**).

Las entradas de datos de captura incluirán las extracciones totales de Tarea 1 NC. Los descartes se modelarán de forma explícita por flota, incluyendo las tasas de mortalidad por descarte, siguiendo el enfoque utilizado en la evaluación de stock de pez espada de 2022 ([Anón., 2022](#)).

La Secretaría de ICCAT recopilará los datos de composición por talla (LJFL) y los asignará a las flotas y los períodos correspondientes. Estos datos se modelarán suponiendo una distribución multinomial con intervalos de 5 cm de talla. Los tamaños efectivos de las muestras se definirán como el logaritmo natural del número de observaciones, con el fin de reducir la influencia de las muestras de gran tamaño y evitar que los datos de talla tengan un peso excesivo en la verosimilitud.

Los diagnósticos del modelo se evaluarán mediante el diagrama de flujo de [Carvalho et al. \(2021\)](#), utilizando los paquetes R *ss3diags* y *r4ss* e incluirán las siguientes etapas:

- 1) comprobar que la matriz hessiana sea definida positiva;
- 2) un análisis residual de los ajustes de la CPUE y la composición por tallas;
- 3) un análisis retrospectivo con eliminaciones retrospectivas de ocho años;
- 4) una evaluación de la capacidad de predicción del modelo mediante la aplicación de una técnica de validación cruzada retrospectiva;
- 5) una evaluación del perfil de verosimilitud de los parámetros críticos (inclinación,  $R_0$  y  $M$ ).

### **5.3 Plan de trabajo intersecciones sobre los modelos de evaluación**

Véase la sección 8.

## **6. Examen de los planes de estimación de descartes**

En la SCRS/P/2026/027 se describían un proceso propuesto y unos criterios de evaluación para los métodos de estimación de descartes. En el marco de la propuesta, las CPC presentan métodos al Grupo de especies correspondiente, que a su vez evalúa dichos métodos utilizando los criterios aprobados por el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM). Una vez aprobados por el Grupo de especies, la CPC remite los formularios estadísticos revisados al SC-STATS para su examen final. Los criterios de evaluación siguen un formato similar al utilizado para evaluar los índices de CPUE.

El Grupo tomó nota de la carga de trabajo que supone para el WGSAM evaluar todos los planes de estimación de descartes y respaldó este proceso revisado, aunque señaló que era necesario seguir consultando con el WGSAM y el SC-STATS. El Grupo debatió un procedimiento para evaluar las metodologías de estimación de descartes, basándose en lo que se hace actualmente con las tablas de evaluación de las CPUE. El autor señaló que este plan es preliminar e invitó a los participantes del Grupo a apoyar la elaboración de un plan más detallado para su examen en la reunión del WGSAM de mayo de 2026. También se señaló que era necesario seguir trabajando en la tabla de evaluación de métodos y que esta debía compararse con diversos métodos de estimación existentes.

El Grupo preguntó si la presentación de este documento con los criterios de evaluación de descartes sustituiría la necesidad de que cada CPC presentara sus propios documentos con los métodos de estimación de descartes. Se señaló que, en el futuro, una vez que se haya elaborado y aprobado por parte del WGSAM

una tabla de criterios de evaluación, los Grupos de especies podrían utilizarla para evaluar los métodos de comunicación de descartes de cada CPC, lo que eliminaría la necesidad de que el WGSAM revisara cada documento individual sobre la estimación de descartes. Sin embargo, no se aclaró el procedimiento concreto que se seguirá este año (es decir, en 2026), a saber, si las CPC seguirán teniendo que presentar sus métodos de estimación al WGSAM, tal y como solicitó el SCRS en 2025. El presidente del SCRS concluyó que todos los documentos (tanto los antiguos como los nuevos) sobre la metodología de estimación de los descartes deberían ser revisados por el WGSAM.

El Grupo señaló que sería útil examinar qué CPC no están comunicando ningún descarte, ya que, en la actualidad, solo un pequeño número lo hace. Además, sería conveniente elaborar una tabla en la que se indique qué CPC comunica los descartes y los métodos utilizados. Se aclaró que la información sobre los descartes muertos está disponible en los datos de Tarea 1 NC y que se han elaborado las tablas. No obstante, el Grupo subrayó que este trabajo y esta evaluación no se limitan a describir si las CPC declaran los descartes, y cuáles, sino que se extienden a los métodos reales que se utilizan. Es muy importante especificar los métodos utilizados para estimar los descartes (basados en modelos o en ratios, fuentes de datos, cobertura, etc.) y también si los datos que se comunica corresponden a observaciones (registros de observadores) o los valores extrapolados al esfuerzo total.

## **7. Temas relacionados con la MSE**

En la SCRS/P/2026/028 se describía el plan de trabajo para la MSE del pez espada del Atlántico norte en 2026. Tras la adopción de un MP en 2024, se encomendó al SCRS la elaboración de pruebas de robustez en relación con el cambio climático y los límites de talla mínima. El Grupo de especies de pez espada desarrollará estas pruebas en 2026 y actualizará el índice combinado de abundancia para facilitar la evaluación de circunstancias excepcionales.

El Grupo tomó nota de este plan de trabajo y no propuso ninguna revisión al respecto.

## **8. Recomendaciones y plan de trabajo**

### **8.1 Recomendaciones**

El Grupo formuló las recomendaciones siguientes:

#### *A las CPC*

El Grupo recomendó que las actualizaciones de datos facilitadas por México y la República de Guinea se remitieran a la Secretaría de ICCAT utilizando los formularios estadísticos correspondientes, para su revisión final por parte del Grupo de especies de pez espada y el SC-STATS.

El Grupo tomó nota de las importantes lagunas existentes en la comunicación de los descartes de pez espada y recomendó que las CPC aplicaran procedimientos de estimación de descartes (por ejemplo, BYET) y presentaran sus métodos y resultados al Grupo de especies para su revisión.

El Grupo recomendó que las CPC siguieran trabajando en los estudios sobre el arte de trampilla utilizando diversas configuraciones, temporadas, flotas, ubicaciones, etc., y señaló que el SCRS deberá presentar sus conclusiones a la Comisión en 2028. Los estudios deberían tener en cuenta las tasas de captura, la selectividad, la captura fortuita y los factores socioeconómicos.

#### *A la Secretaría*

El Grupo recomendó que prosiguieran los trabajos de revisión de las zonas estadísticas del Mediterráneo, con nuevas aportaciones de los Grupos de especies pertinentes y del SC-STATS.

El Grupo recomendó que la Secretaría de ICCAT actualizara los análisis de estimación de descartes para las flotas del Mediterráneo antes de la evaluación de stock de pez espada de 2026 (13-17 de julio de 2026). Este análisis debería seguir los mismos métodos, o unos similares, a los utilizados en la anterior evaluación

de stock de pez espada del Mediterráneo de 2020 (Anón. 2020), teniendo en cuenta que no es necesario realizar estimaciones para las flotas españolas (Ortiz, 2020). Este trabajo debería completarse antes del 10 de abril de 2026.

El Grupo recomendó que la Secretaría elaborara, antes del 15 de mayo de 2026, datos actualizados de captura por talla del pez espada en el Mediterráneo para el período comprendido entre 2019 y 2024, siguiendo el enfoque utilizado en la evaluación anterior (Ortiz y Palma, 2020).

#### *Al Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock*

El Grupo recomendó que el WGSAM desarrollara criterios estándar para la evaluación de las estimaciones de descartes y que estudiara un proceso para revisar y aprobar dichos métodos.

El Grupo recomendó que el WGSAM examinara el software a4a y considerara su inclusión en el catálogo de software de ICCAT.

#### *Al Grupo de especies sobre pez espada*

El Grupo recomendó que el SWOYP y otros científicos nacionales llevaran a cabo estudios colaborativos para seguir desarrollando los análisis de determinación de la edad y crecimiento del pez espada.

El Grupo recomendó actualizar los índices de hábitats de desove del pez espada del Mediterráneo occidental presentados en el documento SCRS/2026/045 para incluir los datos de los últimos años e incorporarlos al Observatorio del Mediterráneo y a la ficha informativa sobre ecosistemas, con el fin de supervisar mejor los cambios provocados por el clima en la idoneidad del hábitat, la extensión espacial y la fenología.

El Grupo recomendó estudiar la viabilidad de elaborar un índice de larvas de pez espada como indicador basado en el clima e independiente de la pesquería, con el fin de respaldar los futuros modelos de evaluación de stock del Mediterráneo.

## **8.2 Plan de trabajo**

El Grupo debatió las principales tareas que deberá llevar a cabo el Grupo de especies de pez espada en 2026.

#### *Desarrollo del modelo de evaluación*

Los equipos de modelación de la evaluación constituidos durante esta reunión procederán al desarrollo del modelo utilizando los parámetros y las entradas de datos acordados en esta reunión y descritos en la sección 5 del presente informe. Se señaló que se debería conceder a los equipos cierta flexibilidad para desarrollar escenarios de modelación alternativos basados en los diagnósticos del modelo. El Grupo acordó que no se aceptarían más revisiones de los datos, salvo las relacionadas con el análisis de estimación de descartes para el Mediterráneo y las revisiones del índice combinado de abundancia del Atlántico sur que pudieran derivarse de las comprobaciones de las entradas de datos para UE-España.

Los equipos de modelación se reunirán de manera informal para avanzar en el trabajo y, si es necesario, estudiarán la posibilidad de organizar una sesión informativa en el periodo intersesiones, abierta a todo el grupo, con el fin de recabar comentarios sobre los resultados del modelo antes de la reunión de evaluación de stock de pez espada de 2026.

### *Estudios sobre el arte de trampa*

Está previsto que el SCRS facilite a la Comisión análisis y asesoramiento sobre el arte de trampa en 2028. Los científicos de las CPC continuarán con sus pruebas de artes de pesca en 2026 y deberán mantenerse en estrecho contacto para coordinar los métodos de estudio.

### *Estimación de descartes*

Los científicos de las CPC seguirán desarrollando y aplicando métodos de estimación de descartes. Un subgrupo del Grupo de especies de pez espada presentará una propuesta al WGSAM sobre cómo deberían evaluarse y adoptarse estos métodos.

### *Evaluación de estrategias de ordenación*

La MSE para el pez espada del Atlántico norte seguirá trabajando en pruebas de robustez relacionadas con el cambio climático y los límites de talla mínima. Un equipo técnico llevará a cabo este trabajo en colaboración con un contratista técnico. El índice combinado de abundancia se actualizará rigurosamente con un año adicional de datos y se utilizará para respaldar la evaluación de circunstancias excepcionales.

### *Estudios biológicos*

El Programa anual sobre pez espada proseguirá sus estudios sobre la determinación de la edad y el crecimiento, la reproducción, las líneas divisorias del stock y la mezcla.

## **9. Otros asuntos**

La Secretaría informó al Grupo sobre la situación actual del uso de los fondos destinados a proyectos científicos para el período 2021-2025. Se señaló que, en la mayoría de los años, el Grupo ha aprovechado casi en su totalidad los fondos disponibles, con la excepción de 2024. La infrautilización de 2024 se debió a varios años consecutivos de prórrogas contractuales, a lo que se sumaron las dificultades para utilizar, en un solo año natural, fondos destinados a proyectos de varios años. Los fondos de los proyectos deben utilizarse ahora en el plazo de un solo año natural, sin posibilidad de prórroga. En 2025 se utilizó el 96 % de los fondos y, en 2026, el Grupo de especies de pez espada iba por buen camino para utilizar íntegramente los fondos aprobados, ya que los contratos de la mayoría de los proyectos se habían firmado o se encontraban en las últimas fases de negociación.

## **10. Adopción del informe y clausura**

El Grupo adoptó el informe y clausuró la reunión.

## Referencias

- Anonymous. 2020. Report of the 2020 ICCAT Mediterranean Swordfish Stock Assessment Meeting (Online, 25 May–2 June 2020). ICCAT, Madrid, Spain. 90 pp. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(3): 179-316 (2020)
- Anonymous. 2022. Report of the 2022 ICCAT Atlantic Swordfish Stock Assessment Meeting (Online, 20-28 June 2022). ICCAT, Madrid, Spain. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 79(2): 392-564 (2022)
- Borrego-Santos, R., Puerto, M. A., Rodríguez, E., Gómez-Vives, M. J., Alegría, A., Moreno, J., García-Barcelona, S., Saber, S., Ortiz de Urbina, J., Gillespie, K., Poisson, F., Coelho, R., Rosa, D., Su, N. J., Chang, F. C., Cheng, C. Y., Cardoso, L. G., Freire, M., Alves Bezerra, N., and Macías, D. 2025. Preliminary analysis of the maturity in swordfish (*Xiphias gladius*) from Mediterranean Sea and North-South Atlantic Ocean. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT 82(10), 1–11.
- Carvalho, F., Winker, H., Courtney, D., Kapur, M., Kell, L., Cardinale, M., Schirripa, M., Kitakado, T., Yemane, D., Piner, K. R., Maunder, M. N., Taylor Wetzel, C. I., Doering, K., Johnson, K. F., and Methot, R. D. 2021. A cookbook for using model diagnostics in integrated stock assessments. *Fisheries Research*, 240, 105959.
- Forselledo, R., Mas, F., Ortiz, M., and Domingo, A. 2017. Length–length and length–weight relationships of swordfish, *Xiphias gladius*, caught by longliners in the Southwestern Atlantic Ocean. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 74(3), 1151–1157.
- García, A., Tserpes, G., and Santos, M. N. 2016. Validation of annulus formation and growth estimation of South Atlantic swordfish. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 97, 1511–1518.
- Garibaldi, F. and Tserpes, G. 2015. Standardized swordfish catch rates from the Ligurian surface drifting longline fisheries for the period 1991–2009. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71(5): 2079–2082.
- McAllister, M. K. 2014. A generalized Bayesian surplus production stock assessment software (BSP2). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 70(4): 1725–1757.
- Mourato, B., Kikuchi, E., Cardoso, L.G., Sant’Ana, R., Parker, D. 2022. Preliminary stock assessment of South Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*) using Stock Synthesis model. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 79(2): 588–607.
- Ortiz, M. 2020. Estimation of undersize Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius*) catches between 2008–2018 for the longline main fleets. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(3): 317–329.
- Ortiz M. and Palma C. 2020. Estimation of catch at size and catch at age for the Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius*) assessment 2020. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(3): 386-406 (2020).
- Parker, D., Kikuchi, E., and Mourato, B. 2022. Assessment of the South Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*) stock using JABBA. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 79(2): 608–639.
- Quelle, P., Chapela, I., Pérez-Casal, P., Carroceda, A., Jaranay, M., Gutiérrez, Ó., García, B., Ramos-Cartelle, A., Rodríguez-Marín, E., and Mejuto, J. 2026. Direct ageing of South Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*). *Fishes*, 11, 37. <https://doi.org/10.3390/fishes11010037>
- Schirripa, M. 2022. Current status of the northern swordfish (*Xiphias gladius*) stock in the Atlantic Ocean 2022: post-decisional stock assessment model. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 79(2): 715–748.
- Tserpes, G., George, T., and Tsimenides, N. 1995. Determination of age and growth of swordfish, *Xiphias gladius* L., 1758, in the eastern Mediterranean using anal-fin spines. *Fishery Bulletin*, 93(3), 593–602.
- Tserpes, G., Peristeraki, P., Di Natale A., Mangano, A., 2011. Analysis of swordfish (*Xiphias gladius*) catch rates in the central-eastern Mediterranean Sea. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 66(4): 1495–1505.

Winker, H., Mourato, B., and Chang, Y. 2020. Unifying parameterizations between age-structured and surplus production models: An application to Atlantic white marlin (*Kajika albida*) with simulation testing. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 76 (4), 219–234.

## TABLAS

**Tabla 1.** Capturas estimadas de pez espada (desembarques + descartes de ejemplares muertos, t) de pez espada (*Xiphias gladius*) por zona, arte y pabellón.

**Tabla 2.** Capturas estimadas de pez espada (t), por stock y tipo de captura (desembarques y descartes de ejemplares muertos), para el periodo 1990-2024. ATN – Atlántico norte; ATS – Atlántico sur; MED – Mediterráneo.

**Tabla 3.** Resumen de los datos disponibles en ICCAT para el mercado convencional de pez espada. Número de liberaciones de peces espada marcados por año y recuperaciones asociadas por año. También se muestra el número de recuperaciones sin fecha de recuperación (unknown).

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

**Tabla 5.** Parámetros del ciclo vital utilizados para obtener distribuciones previas de  $r$  en el modelo JABBA y para fundamentar la parametrización biológica en el modelo Stock Synthesis (SS) para la evaluación del pez espada del Atlántico sur.

**Tabla 6.** Parámetros del ciclo vital utilizados para la parametrización de la evaluación del pez espada del Mediterráneo.

**Tabla 7.** Estructura de la flota propuesta para el ejercicio de modelación SS3 previsto para el stock del Mediterráneo.

**Tabla 8.** Matriz de incertidumbre para JABBA que combina supuestos de crecimiento, valores de pendiente, la distribución previa de  $r$  y  $B_{RMS}/K$ .

**Tabla 9.** Matriz de crecimiento y pendiente analizada en el modelo Stock Synthesis.

**Tabla 10.** Estructura de la flota para el modelo Stock Synthesis de pez espada del Atlántico sur.

## FIGURAS

**Figura 1.** Capturas anuales de pez espada (en t) por principales tipos de arte de pesca en el Atlántico y el Mediterráneo durante el periodo 1950-2024.

**Figura 2.** Capturas nominales anuales (t) de pez espada del stock del Atlántico norte durante el período 1980-2024. La línea roja representa el TAC anual.

**Figura 3.** Capturas nominales anuales (t) de pez espada del stock del Atlántico sur durante el período 1980-2024. La línea roja representa el TAC anual.

**Figura 4.** Capturas nominales anuales (t) de pez espada del stock del Mediterráneo durante el período 1980-2024. La línea roja representa el TAC anual.

**Figura 5.** Propuesta de subdivisión de las zonas de muestreo para el Mediterráneo.

**Figura 6.** Panel de control del catálogo SCRS que muestra la disponibilidad de los datos sobre el pez espada de las Tareas 1 y 2 para el stock del Atlántico norte durante el periodo 2006-2024.

**Figura 7.** Panel de control del catálogo SCRS que muestra la disponibilidad de los datos sobre el pez espada de las Tareas 1 y 2 para el stock del Atlántico sur durante el periodo 2006-2024.

**Figura 8.** Panel de control del catálogo SCRS que muestra la disponibilidad de los datos sobre el pez espada de las Tareas 1 y 2 para el stock del Mediterráneo durante el periodo 2006-2024.

**Figura 9.** Densidad de marcas convencionales colocadas en pez espada en la zona de ICCAT, por cuadrículas de 5x5.

**Figura 10.** Densidad de marcas convencionales de pez espada recuperadas en la zona de ICCAT, por cuadrículas de 5x5.

**Figura 11.** Movimiento aparente del pez espada según el marcado convencional (flechas: desde el lugar de colocación de la marca hasta el lugar de su recuperación).

## 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.



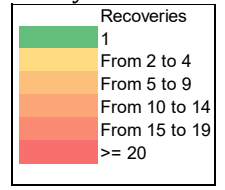
**Table 2.** Estimated swordfish catches (t), by stock and catch type (landings and dead discards), for the period 1990–2024. ATN – Northern Atlantic; ATS – Southern Atlantic; MED – Mediterranean.

Year	ATN		ATS		MED	
	Landings	Dead Discards	Landings	Dead Discards	Landings	Dead Discards
1990	15672		17305		16018	
1991	14719	215	13893		15746	
1992	15011	383	13813		14709	
1993	16330	408	16130		13265	
1994	14793	708	18958		16082	
1995	16579	526	21931		13015	
1996	14634	588	18288	1	12053	
1997	12574	451	18521	21	14693	
1998	11844	485	14017	10	14369	
1999	11093	529	15496	6	13699	
2000	10913	540	15726	1	15569	
2001	9110	902	15128	0	15006	
2002	9039	615	14104	0	12814	
2003	10820	623	12634	0	15694	
2004	11751	320	13081	1	14396	9
2005	12045	333	13165		14509	113
2006	11306	223	14196		14900	16
2007	12024	281	15538	91	14207	19
2008	10859	244	12364	6	12137	1546
2009	11989	157	12668		11840	1396
2010	11519	153	12448	147	13265	1488
2011	12308	402	11131	74	11450	1191
2012	13488	402	10547	140	9913	1133
2013	11880	199	9204	0	9096	973
2014	10552	156	9924	46	9801	1168
2015	10592	167	10301	43	10753	1230
2016	10400	105	10609	2	10931	1369
2017	10150	150	10426	111	8402	1988
2018	8874	152	10360	28	6999	1682
2019	9942	305	10040	51	8086	89
2020	10337	113	8880	59	7663	0
2021	9686	101	9370	129	7324	188
2022	10204	72	8674	85	7079	90
2023	12140	83	8256	110	7437	109
2024	10715	99	9223	59	8382	68



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

Year	Releases	Recaptures	Years at liberty								Unk	Error	% recapt*		
			< 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 10	10+	15+					
1940	4	0													
1961	2	0													
1962	1	0													
1963	2	0													
1964	58	2		2											3%
1965	50	1					1								2%
1966	34	1					1								3%
1967	25	1											1		4%
1968	28	8	1	2	2	1			1	1					29%
1969	30	2		1					1						7%
1970	91	11	6		1			1	3						12%
1971	12	0													
1972	7	0													
1973	1	0													
1974	32	2		1			1								6%
1975	25	2			1				1						8%
1976	10	0													
1977	55	2		1	1										4%
1978	178	13	1	3	3	2	4								7%
1979	119	5	2	1				1	1						4%
1980	491	26	4	6	7	1			7	1					5%
1981	268	27	8	10	5	2			2						10%
1982	169	4	2	2											2%
1983	162	6	2	2	1				1						4%
1984	168	5		2					3						3%
1985	205	10	2	2	1	1	3	1							5%
1986	404	17	3	3	5	2			4						4%
1987	411	18	5	6	4	1			2						4%
1988	475	15	5	4	1			2	3						3%
1989	218	3		1				1	1						1%
1990	531	11	3	2	2	4									2%
1991	1610	55	12	8	15	12	3	3	2						3%
1992	1778	62	13	26	13	3	3	3	1						3%
1993	1573	63	23	11	7	7	4	8	3						4%
1994	1994	56	16	7	11	5	7	9			1				3%
1995	1187	41	12	5	10	3	8	2			1				3%
1996	690	29	12	4	8	2	2	1							4%
1997	779	29	12	6	1	3	3	3	1						4%
1998	417	25	8	4	5	1	2	3			1	1			6%
1999	261	8	1	2	1	1	1	2							3%
2000	194	12	6	5	1										6%
2001	166	2		1							1				1%
2002	297	12	5	3							4				4%
2003	313	12	5	1	2		1	1			2				4%
2004	358	23	5	4	3	2		2			6	1			6%
2005	463	15	3	5	2	1					4				3%
2006	885	29	6	6	1	3		2			11				3%
2007	445	19	5	4	6			1	1		2				4%
2008	222	17	4	4		3	3	1			2				8%
2009	110	5	2	1	2										5%
2010	84	8	3	2	2						1				10%
2011	230	17	8	6	2						1				7%
2012	155	7	4	1	1						1				5%
2013	149	5	3				2								3%
2014	106	3	1	1		1									3%
2015	60	5	2	1	2										8%
2016	82	3	2		1										4%
2017	106	5	1	1		1	2								5%
2018	193	7	6					1							4%
2019	248	15	13		1	1									6%
2020	184	18	17	1											10%
2021	286	14	8	2	2						2				5%
2022	236	6	5						1						3%
2023	194	1	1												1%
2024	30	0													
2025	1	0													
Unk	14	11									11				79%
Grand Total	20366	831	268	173	133	66	53	73	14	1	46	4			4.1%



**Table 5.** Life history parameters used to derive  $r$  prior distributions for the JABBA model and to inform biological parameterization in the Stock Synthesis (SS) model for the South Atlantic swordfish assessment.

Parameter	Mean	Source
$M$	0.2 (CV – 0.30)	Last assessment
<b>Bayes VBGM model</b>		
$L_{inf}$ (cm) female	304.4	SCRS/P/2026/023 (ICCAT Secretariat)
$L_{inf}$ (cm) male	207.4	
$k$ female	0.12	
$k$ male	0.28	
$t_0$ female	-3.1	
$t_0$ male	-1.7	
<b>Gompertz model</b>		
$L_{inf}$ (cm) female	318.3	Quelle <i>et al.</i> (2026)
$L_{inf}$ (cm) male	220.8	
$k$ female	0.16	
$k$ male	0.25	
$T$ female	2.3	
$T$ male	0.5	
<b>VBGM model</b>		
$L_{inf}$ (cm) female	307.9	Garcia <i>et al.</i> (2016)
$L_{inf}$ (cm) male	238.9	
$k$ female	0.09	
$k$ male	0.15	
$t_0$ female	-2.2	
$t_0$ male	-1.7	
<b>Maturity parameters</b>		
$L_{50}$ (cm) female	150.7	Borrego <i>et al.</i> (2025)
$L_{50}$ (cm) male	138.5	
$L_{90}$ (cm) female	156.1	
$L_{90}$ (cm) male	160	
<b>Length-weight conversions (Length-weight parameters)</b>		
$a$ female	1.69E-06	Forselledo <i>et al.</i> (2017)
$a$ male	4.61E-06	
$b$ female	3.32	
$b$ male	3.12	
<b>Maximum age and productivity and size at first capture</b>		
$t_{max}$ (y)	25	Mourato <i>et al.</i> (2022)
$L_c$ (cm)	119	25th percentile LF
$h$	0.7 and 0.8	Last assessment (2022)

**Table 6.** Life history parameters used for the parameterization of the Mediterranean swordfish assessment.

<i>Paramete</i>	<i>Mean</i>	<i>CV</i>	<i>Distribution</i>	<i>Description</i>	<i>Source</i>
M	0.206	0.25	lognormal	Natural mortality (1/year)	McAllister (2014)
$L_{inf}$	238.58	0.1	lognormal	Von Bertalanffy asymptotic length	Mean: ICCAT Manual CV: Working Group
K	0.185	0.1	normal	Von Bertalanffy growth parameter	Mean: ICCAT Manual CV: Working Group
$t_0$	-1.404	0.2	normal	Von Bertalanffy age at zero length	Mean: ICCAT Manual CV: Working Group
a	9.61E-06	-	exponential	Weight at length parameter (GG-LJFL)	<a href="#">Tserpes et al. (2017)</a>
b	3.059	-	non lognormal	Weight at length parameter (GG-LJFL)	<a href="#">Tserpes et al. (2017)</a>
$L_{50}^*$	136.5	0.2	lognormal	Length at 50% maturity	Mean: SCRS/2026/055 Manual CV: McAllister (2014)
d	0.2	0.2	lognormal	Parameter of the logistic maturity ogive	Working Group
h	0.83	0.14	beta	Steepness $h=0.2 + 0.8 \text{ Beta}$ (5.86. 1.59)	McAllister (2014)

**Table 7.** Proposed fleet structure for the proposed SS3 modelling exercise for the Mediterranean stock.

<b>No.</b>	<b>Fleet Name</b>	<b>Index Years</b>	<b>Catch/Size</b>	<b>Flag/Gear</b>
1	SPNLL	1988-2024	1950-2024	EU-Spain/longline
2	GRCLL	1987-2024	1981-2024	EU-Greece/longline
3	LIGLL	(1991-2009) 2010-2024	1968-2024	EU-Italy/longline
4	MORLL	2012-2024	1961-2024	Morocco/longline
5	SICGN	1990-2009	1972-2024	EU-Italy/gillnet
6	HP	NA	1968-2024	Harpoon
7	OthLL	NA	1970-2024	all other longline
8	OtherGN	NA	1957-2009	all other gillnet
9	Others	NA	1965-2024	all others

**Table 8.** Uncertainty grid for JABBA combining growth hypotheses, steepness values,  $r$  prior and  $B_{MSY}/K$ .

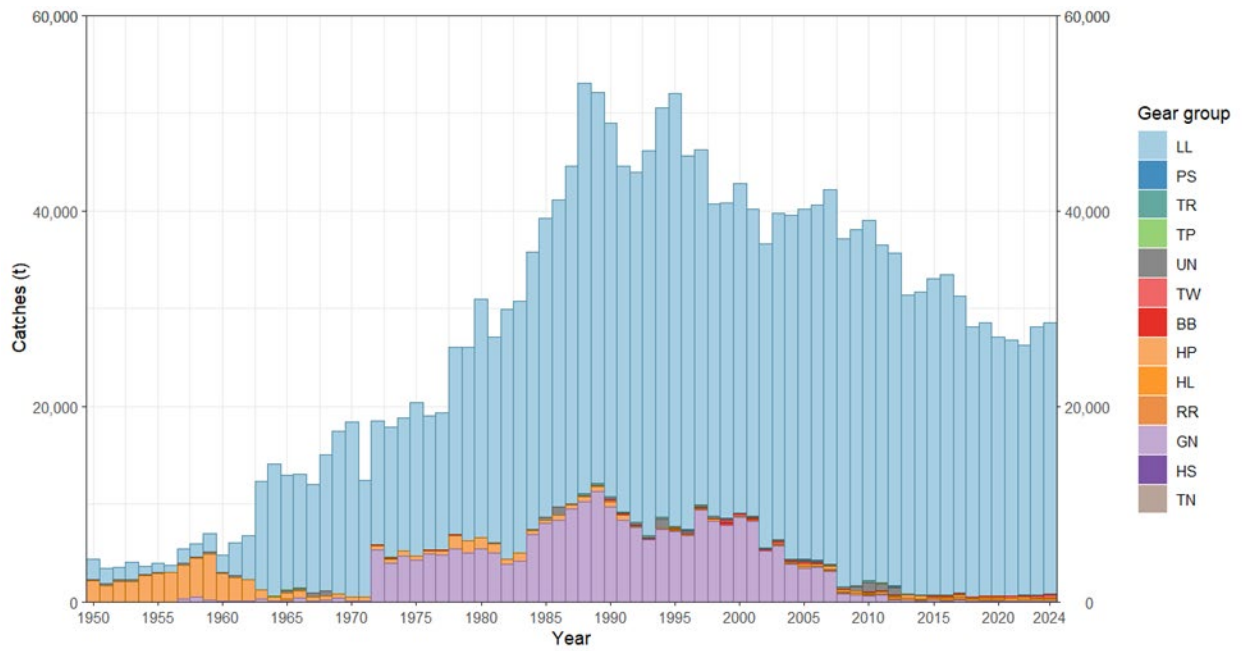
Scenario	Growth hypothesis	Steepness (h)	$r$ prior and $B_{MSY}/K$
1	Gompertz model (Quelle <i>et al.</i> , 2026)	0.7	Will be estimated using ASEM (Winker <i>et al.</i> , 2020) methodology
2		0.8	
3	Bayes VBGM model (SCRS/P/2026/021 by Rosa <i>et al.</i> , 2026)	0.7	
4		0.8	
5	Continuity run (Garcia <i>et al.</i> , 2016)	0.7	$\log(r) \sim N(\log(0.155), 0.117)$ and a fixed input value of $B_{MSY}/K = 0.38$
6		0.8	$\log(r) \sim N(\log(0.162), 0.121)$ and a fixed input value of $B_{MSY}/K = 0.35$

**Table 9.** Growth and steepness grid explored in the Stock Synthesis model.

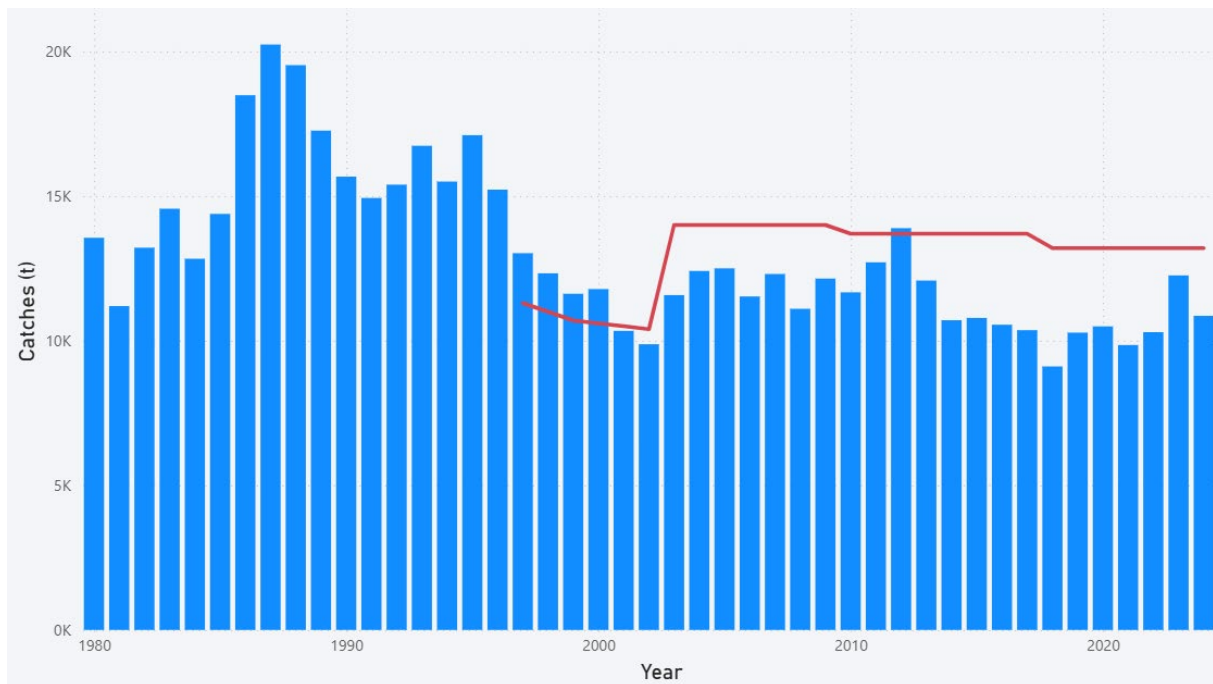
Scenario	Growth hypothesis	Steepness (h)
1	Gompertz model (Quelle <i>et al.</i> , 2026)	0.7
2		0.8
3	Bayes VBGM model (SCRS/P/2026/021 Rosa <i>et al.</i> , 2026)	0.7
4		0.8

**Table 10.** Fleet structure for the South Atlantic swordfish Stock Synthesis model.

No.	Fleet Name	Index	Catch/Size	Flag
1	SPNLL	1989-2024	1986-2024	EU-Spain
2	BRA-URYLL	1994-2024	1958-2024	Brazil and Uruguay
3	JPNLL1	1962-1975	1956-1975	Japan
4	JPNLL2	1976-1990	1976-1990	Japan
5	JPNLL3	1991-2024	1991-2024	Japan
6	CTPLL1	1968-1990	1962-1990	Chinese Taipei
7	CTPLL2	1998-2024	1991-2024	Chinese Taipei
8	ZAFLL	2004-2024	1979-2024	South Africa
9	OthLL	NA	1960-2024	all other longline
10	Others	NA	1950-2024	all others



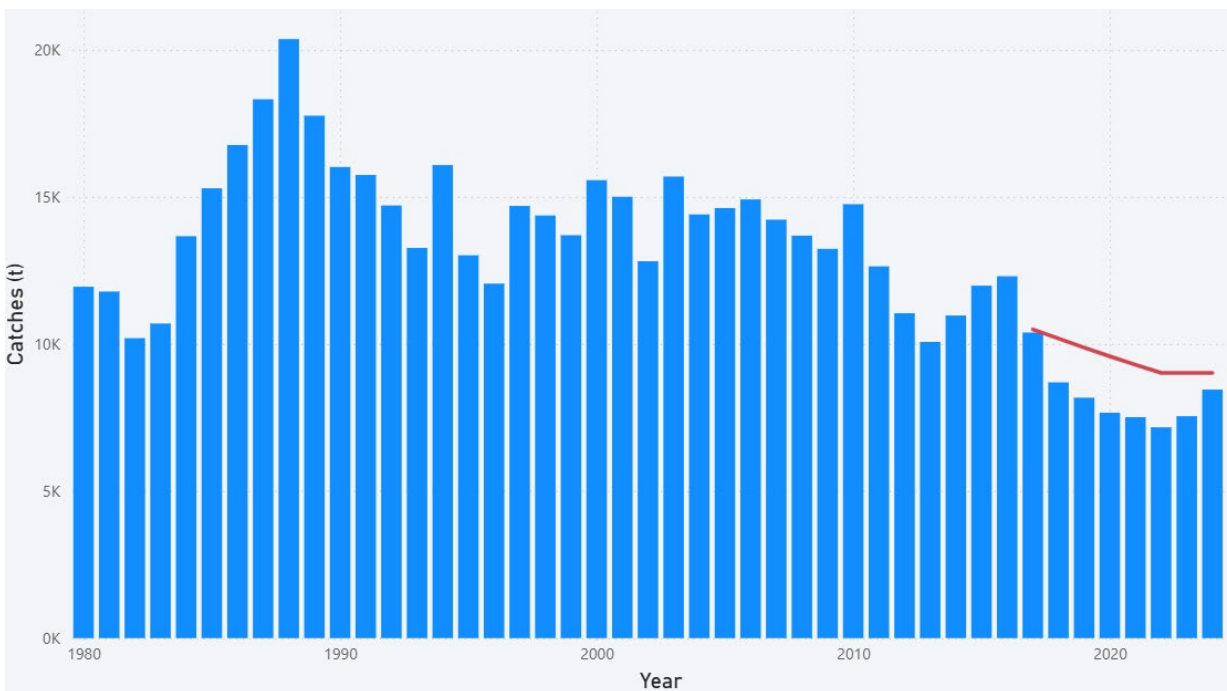
**Figure 1.** Annual swordfish catches (t) by main gear group in the Atlantic and Mediterranean during the period 1950–2024.



**Figure 2.** Annual nominal catches (t) of swordfish for the North Atlantic stock during the period 1980–2024. The red line represents the annual TAC.



**Figure 3.** Annual nominal catches (t) of swordfish for the South Atlantic stock during the period 1980–2024. The red line represents the annual TAC.



**Figure 4.** Annual nominal catches (t) of swordfish for the Mediterranean stock during the period 1980–2024. The red line is the annual TAC.

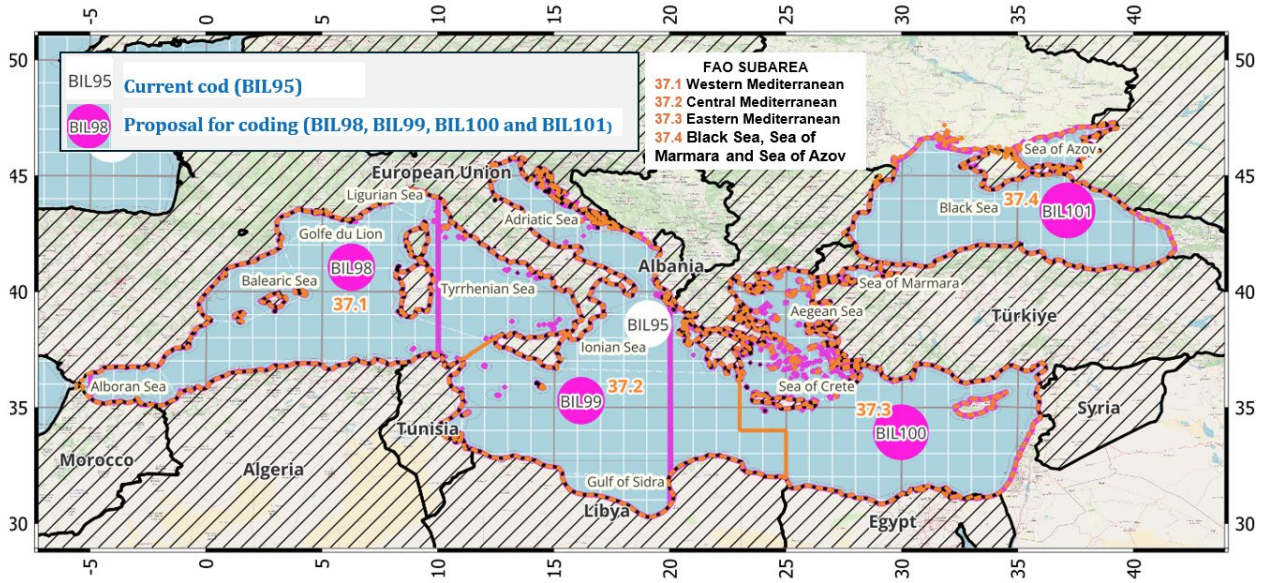


Figure 5. Proposed subdivision of sampling areas for the Mediterranean.

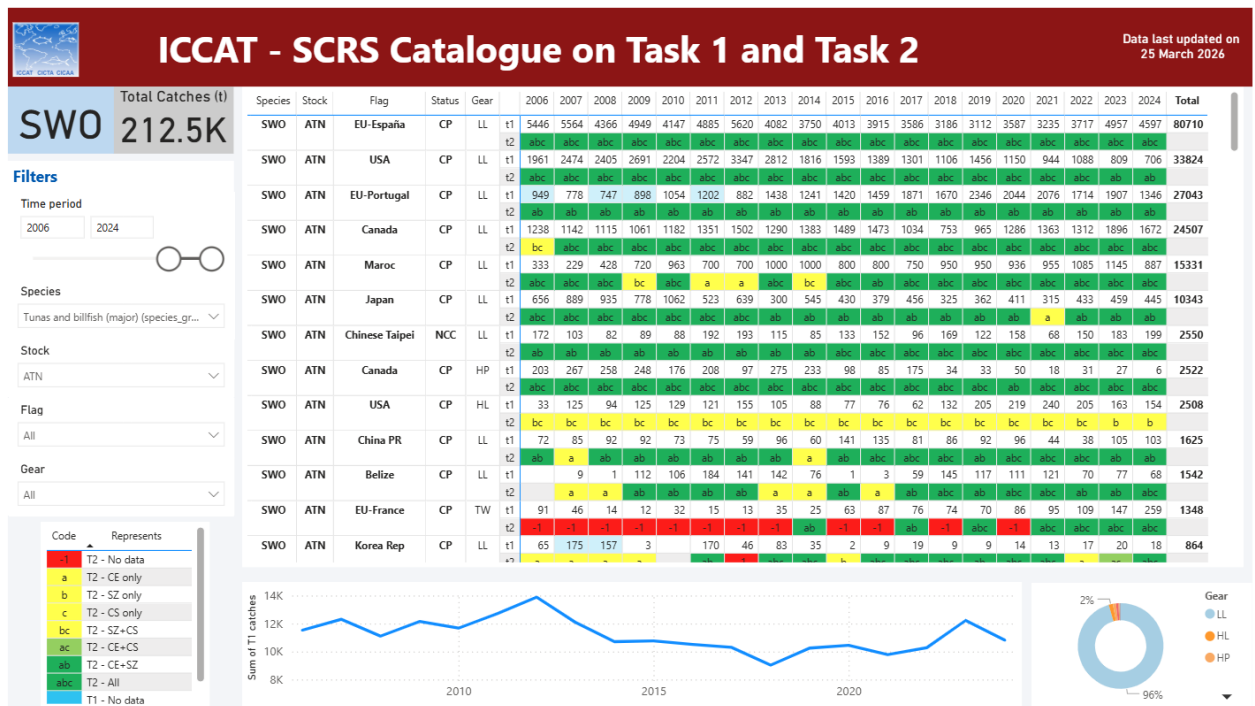


Figure 6. SCRS Catalogue dashboard showing the availability of Task 1 and Task 2 swordfish data for the North Atlantic stock for the period 2006–2024.

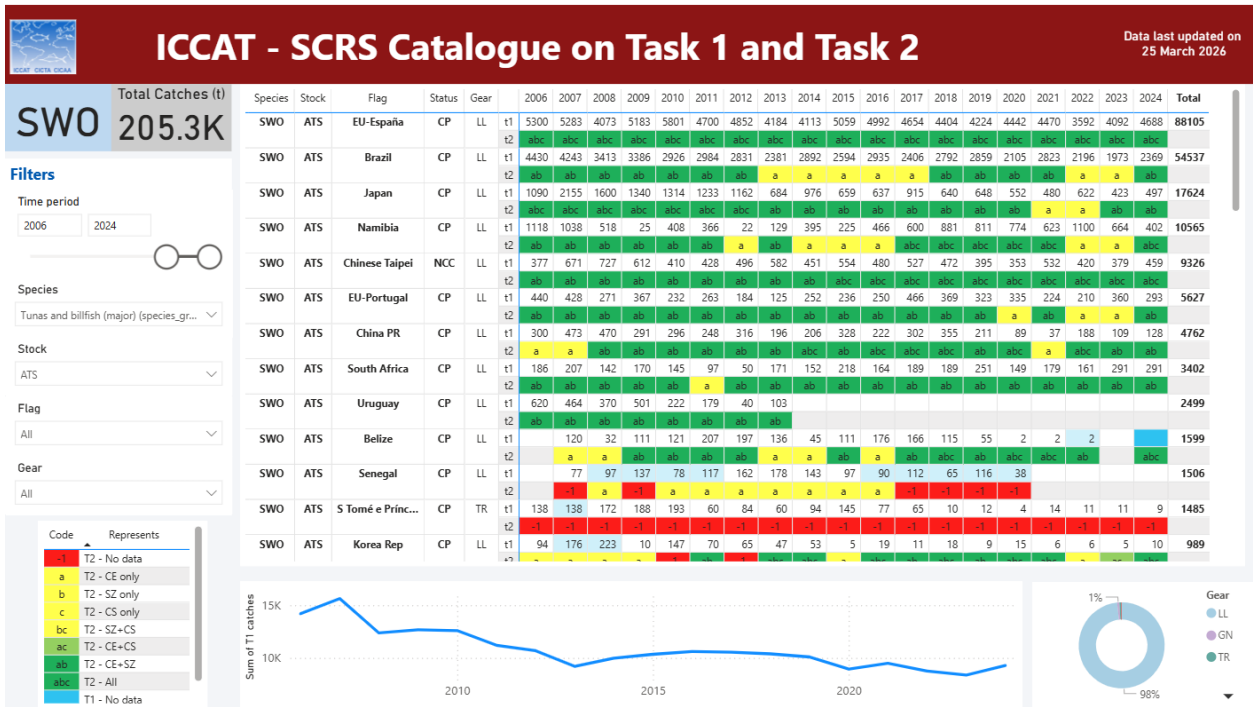


Figure 7. SCRS Catalogue dashboard showing the availability of Task 1 and Task 2 swordfish data for the South Atlantic stock for the period 2006–2024.

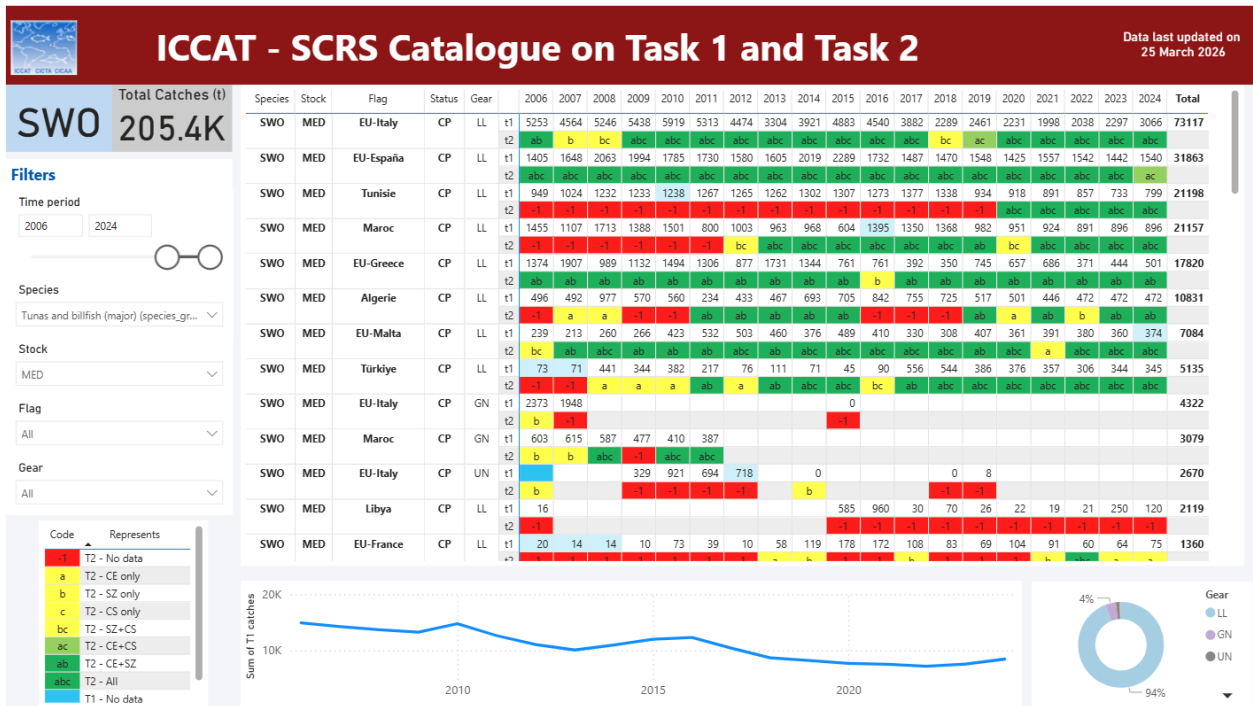
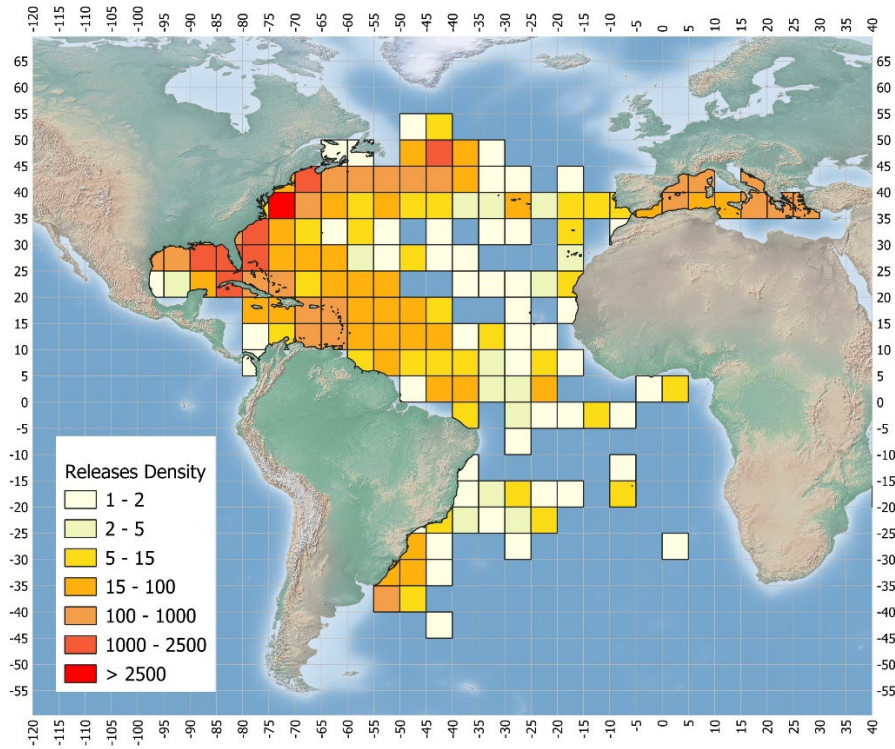
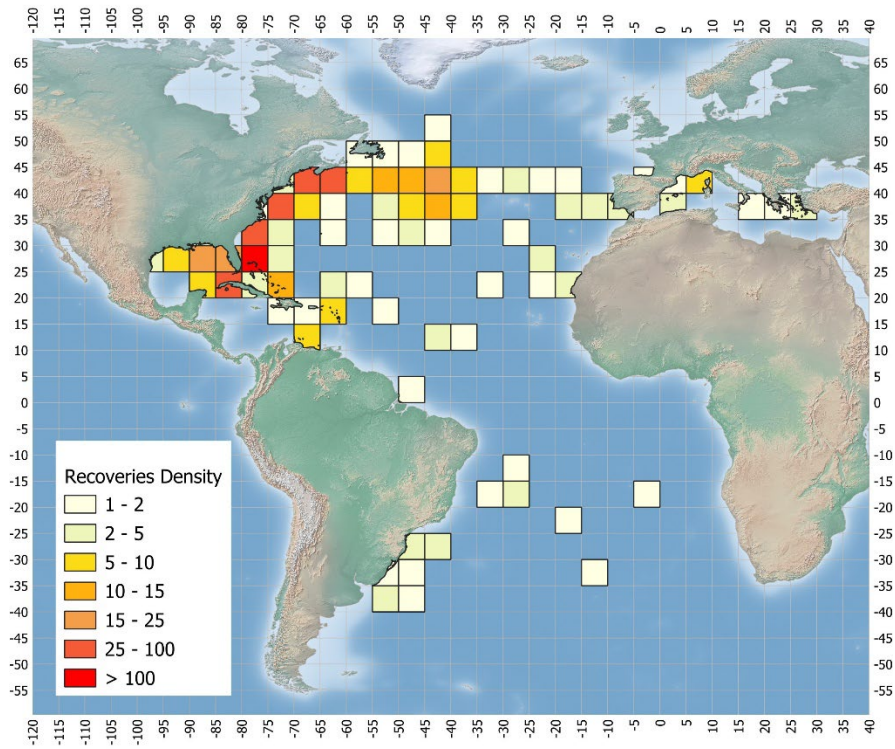


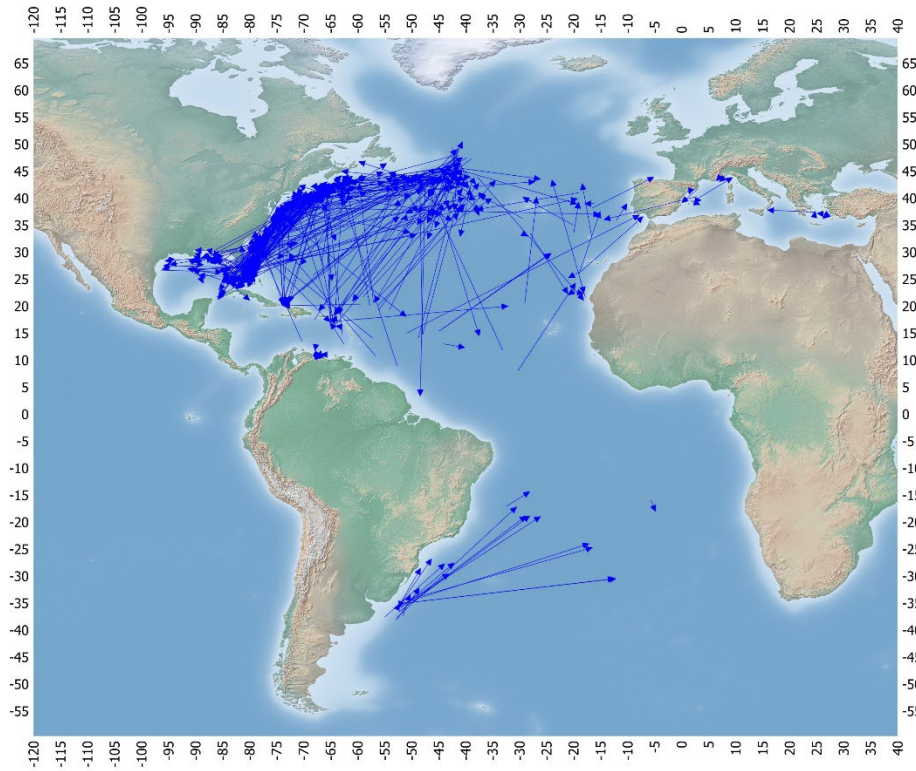
Figure 8. SCRS Catalogue dashboard showing the availability of Task 1 and Task 2 swordfish data for the Mediterranean stock for the period 2006–2024.



**Figure 9.** Density of SWO conventional tags released in a 5x5° square grid, in the ICCAT area.



**Figure 10.** Density of SWO conventional tags recovered in a 5x5° square grid, in the ICCAT area.



**Figure 11.** Apparent movement of swordfish based on conventional tagging (arrows: release to recovery location).

**Swordfish Data Preparatory Meeting**  
*(Hybrid / Madrid, Spain, 23-27 March 2026)*

**Objectives**

The objective of this meeting is to review data inputs and decide on model specifications for the 2026 Atlantic and Mediterranean swordfish assessments. The meeting will review new biological information, catch and fisheries statistics (including discards), indices of abundance, and auxiliary information for the assessment models. In addition, relevant matters related to new gear types (trap line), discarding estimation, Swordfish Year Program (SWOYP) results, and the North Atlantic swordfish Management Strategy Evaluation (MSE) development will be discussed.

**Agenda**

1. Opening, adoption of the agenda and meeting arrangements
  - 1.1 Updates from the SCRS and the Commission
2. Review of fishery statistics
  - 2.1 Task 1 catches data and their spatial distribution
  - 2.2 Task 2 catch, effort and size
  - 2.3 Tagging data
  - 2.4 Results from trap line gear studies
  - 2.5 Plan for intersessional work on data improvements
3. Review of new and historical information on biology
  - 3.1 SWOYP updates and new results
  - 3.2 Updates to biological parameters
4. Review of available indices of relative abundance
  - 4.1 Mediterranean stock
  - 4.2 South Atlantic stock
5. Review of potential assessment models, specifications of data inputs, and modeling options
  - 5.1 Mediterranean stock
  - 5.2 South Atlantic stock
  - 5.3 Plan for intersessional work on assessment models
6. Review of discard estimation plans
7. MSE matters
  - 7.1 Robustness testing results
  - 7.2 Minimum size limit results
  - 7.3 Exceptional circumstances
8. Recommendations and workplan
9. Other matters
10. Adoption of the report and closure

**List of participants\* <sup>1</sup>**

**CONTRACTING PARTIES**

**ANGOLA**

**Da Silva Amaro**, Aristóteles Patrice (online)

Science/Technician, Ministry of Fisheries and Marine Resources of Angola, Rua Mortala Mohammed, Ilha de Luanda

Tel: +244 923 987 317, E-Mail: aristotelesamaroa@gmail.com

**Diogo**, Stela María (online)

Science/Technician, Ministry of Fisheries and Marine Resources of Angola, Rua Mortala Mohammed, Ilha de Luanda

Tel: +244 930 518 054, E-Mail: tucadiogo34@gmail.com

**Dos Santos Gourgel**, Ana Patricia (online)

Head of Fisheries Data Management Department, Ministry of Fisheries and Marine Resources of Angola, Complexo Administrativo, Clássico de Técnica, Rua do Mat 5 Edifício, 3 andar, Luanda

Tel: +244 916 633 799, E-Mail: patcristal2@gmail.com

**BELIZE**

**Coc**, Charles (online)

Fisheries Scientist and Data Officer, Belize High Seas Fisheries Unit, Ministry of Finance, Government of Belize, Keystone Building, Suite 501, 304 Newtown Barracks, Belize City

Tel: +1 501 223 4918, E-Mail: charles.coc@bhsfu.gov.bz

**BRAZIL**

**Leite Mourato**, Bruno

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

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

**Sant'Ana**, Rodrigo (online)

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

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

**CANADA**

**Gillespie**, Kyle

Aquatic Science Biologist, Fisheries and Oceans Canada, 125 Marine Science Drive, St. Andrews, NB, E5B 0E4

Tel: +1 506 529 5725, E-Mail: kyle.gillespie@dfp-mpo.gc.ca

**CÔTE D'IVOIRE**

**Bahou**, Laurent (online)

Chercheur Hydrobiologiste, Centre de Recherches Océanologiques de Côte d'Ivoire, 29 Rue des pêcheurs, Treinchville, BP V 18 Abidjan 01

Tel: +225 084 02024, Fax: +225 213 51155, E-Mail: enlaurenbee@yahoo.fr

**EGYPT/EGYPTE/EGIPTO**

**Nasr**, Marwa Abdelfatah (online)

Lakes & Fish Resources Protection & Development Agency Plot No, 210 Second Sector, City Center, Northern 90 th St., Fifth Settlement, New Cairo

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

\* Head Delegate

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

**Sayed Farrag**, Mahmoud Mahrous

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

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

**EUROPEAN UNION**

**Arneri**, Enrico (online)

National Research Council of Italy CNR - IRBIM, Sezione Pesca Marittima, Largo Fiera della Pesca, 60123 Ancona, Italy

Tel: +39 340 524 0578, E-Mail: enrico.arneri@cnr.it

**Báez Barrionuevo**, José Carlos (online)

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero de Fuengirola s/n, 29640, España

Tel: +34 669 498 227, E-Mail: josecarlos.baez@ieo.csic.es

**Borrego Santos**, Ricardo (online)

Centro Oceanográfico de Málaga (IEO - CSIC), Explanada de San Andrés (Muelle 9), Puerto de Málaga, 29002 Málaga, España

Tel: +34 952 197 124, E-Mail: ricardo.borrego@ieo.csic.es

**Bottero**, Fabio (online)

Università di Genova - DISTAV, Corso Europa 26, 16132 Genova, Italy

Tel: +39 346 247 7693, E-Mail: fabio.bottero@gmail.com

**Chapela Lorenzo**, Isabel (online)

Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Instituto Español de Oceanografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEO- CSIC), C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander Cantabria, España

Tel: +34 942 291 716; +34 662 540 979, E-Mail: isabel.chapela@ieo.csic.es

**Coelho**, Rui (online)

Researcher, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal

Tel: +351 289 700 508, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

**Di Natale**, Antonio (online)

Director, Aquastudio Research Institute, Via Trapani 6, 98121 Messina, Italy

Tel: +39 336 333 366, E-Mail: adinatale@costaedutainment.com; adinatale@acquariodigenova.it

**Fernández Costa**, Jose Ramón (online)

Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Ciencia e Innovación - CSIC, Centro Costero de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España

Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@ieo.csic.es

**Garibaldi**, Fulvio (online)

University of Genoa - Dept. of Earth, Environment and Life Sciences, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV), Corso Europa, 26, 16132 Genova, Italy

Tel: +39 335 666 0784; +39 010 353 8576, Fax: +39 010 357 888, E-Mail: fulvio.garibaldi@unige.it; garibaldi.f@libero.it

**Gioacchini**, Giorgia (online)

Università Politecnica delle Marche ANCONA, Dipartimento Scienze della Vita e dell'Ambiente, Via Breccie Bianche 131, 60027 Ancona, Italy

Tel: +39 339 132 1220; +39 712 204 693, E-Mail: giorgia.gioacchini@univpm.it

**Liniers Terry**, Gonzalo

Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC), Calle Corazón de María 8, 28002 Madrid, España

Tel: +34 915 107 540, E-Mail: gonzalo.liniers@ieo.csic.es

**Ortiz de Urbina, Jose María** (online)

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía-CSIC, C.O de Málaga, Explanada de San Andrés (Muelle 9), 29002 Puerto de Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ieo.csic.es

**Pappalardo, Luigi** (online)

Technical Assistance, Ministry of Agriculture, Food Sovereignty and Forests - MASAF, 84043 Salerno Agropoli, Italy  
Tel: +39 345 689 2473, E-Mail: luigi.pappalardo@feampa.eu

**Patrocínio Ibarrola, Teodoro** (online)

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

**Peristeraki, Panagiota**

Hellenic Center for Marine Research, Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters, P.O. Box 2214, 71003 Heraklion, Greece  
Tel: +30 2810 337 830, Fax: +30 2810 337 822, E-Mail: notap@hcmr.gr

**Pinto, Cecilia** (online)

Università di Genova DISTAV, Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita Corso Europa 26, Corso Europa 26, 16132 Genova Liguria, Italy  
Tel: +39 340 496 6905, E-Mail: cecilia.pinto@edu.unige.it

**Quelle Eijo, Pablo** (online)

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

**Ramos Cartelle, Ana** (online)

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. De A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, España  
Tel: +34 981 205 362; +34 981 218151, Fax: +34 981 229077, E-Mail: ana.cartelle@ieo.csic.es

**Rosa, Daniela** (online)

PhD Student, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal  
Tel: +351 289 700 508, E-Mail: dfrosa@ualg.pt

**Rueda Ramírez, Lucía**

Instituto Español de Oceanografía IEO CSIC. C.O. de Malaga, Explanada de San Andres Muelle 9, Puerto de Malaga, 29002 Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124, E-Mail: lucia.rueda@ieo.csic.es

**Thasitis, Ioannis**

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

**Tserpes, George**

Hellenic Center for Marine Research (HCMR), Institute of Marine Biological Resources, P.O. Box 2214, 71003 Heraklion, Crete, Greece  
Tel: +30 2810 337851; +30 697 665 8335, Fax: +30 2810 337822, E-Mail: gtserpes@hcmr.gr

**Tugores Ferrá, Maria Pilar** (online)

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

## **GUINEA REP.**

### **Soumah**, Mohamed

Responsable de Système d'Information Halieutique, Chef de Service Informatique du Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB), 814, Rue MA 500, Corniche Sud Madina, Boussoura, BP: 3738 Conakry

Tel: +224 622 01 70 85, E-Mail: soumahmohamed2009@gmail.com

## **JAPAN**

### **Kai**, Mikihiko (online)

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

Tel: +81 54 336 5835, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: kai\_mikihiko61@fra.go.jp

### **Miura**, Nozomu (online)

Assistant Director, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1 Eitai Koto-ku, Tokyo 135-0034

Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: miura@japantuna.or.jp; gyojyo@japantuna.or.jp

### **Uozumi**, Yuji (online)

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

## **MAURITANIA**

### **Braham**, Cheikh Baye (online)

Halieute, Géo-Statisticien, modélisateur; Chef du Service Statistique, Institut mauritanien de recherche océanographiques et des pêches (IMROP), BP 22 Nouadhibou

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

## **MEXICO**

### **Ramírez López**, Karina

Instituto Mexicano de Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS), Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz

Tel: +52 5538719500, Ext. 55756, E-Mail: karina.ramirez@imipas.gob.mx; kramirez\_inp@yahoo.com

## **MOROCCO**

### **Ikkiss**, Abdelillah

Chercheur, Centre régional de l'Institut national de Recherche Halieutique à Dakhla, Km 7, route de Boujdir, BP 127 bis(civ), HAY EL HASSANI NO 1101, 73000 Dakhla

Tel: +212 662 276 541, E-Mail: ikkiss@inrh.ma; ikkiss.abdel@gmail.com

### **Layachi**, Mostafa

Centre Régional de l'INRH, Boulevard Zerktouni. BP 493, 62000 Nador

Tel: +212 661 662 672, E-Mail: layachi@inrh.ma; mostafalayachi12@gmail.com

## **NAMIBIA**

### **Nambahu**, Taimi

Senior Fisheries Biologist, Ministry of Fisheries and Marine Resources, Large Pelagic Species, 1 Strand Street P.O. BOX 912, 9000 Swakopmund Erongo

Tel: +264 644 101 000, Fax: +264 644 04385, E-Mail: Taimi.Nambahu@mfmr.gov.na

## **PANAMA**

### **Becerra**, Katherine (online)

Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá-ARAP, Calle 45 Bella Vista, Edificio La Riviera

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

**Duarte, Robert** (online)

Biólogo, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá-ARAP, Calle 45, Bella Vista, Edificio Riviera, 0819-02398

Tel: +507 511 6036; +507 696 56926, E-Mail: rduarte@arap.gob.pa

**SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE**

**Da Conceição, Ilair**

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

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

**SIERRA LEONE**

**Mansaray, Mamoud** (online)

Principal Fisheries Officer, Ministry of Fisheries and Marine Resources (MFMR), 7th Floor Youyi Building, Freetown

Tel: +232 762 55590, E-Mail: mansaraymamoud85@gmail.com

**SOUTH AFRICA**

**Da Silva Graham, Charlene** (online)

Department of Environmental Affairs, Forestry and Fisheries, P/Bag X2, Rogebaa, 7700 Cape Town

Tel: +27 82 923 1063, E-Mail: Cdasilva@dffe.gov.za

**West, Wendy Megan** (online)

Large Pelagics Researcher, Fisheries Research and Development, Inshore Research, Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Foretrust Building, 9 Martin Hammerschlag Way, Foreshore, 8000 Cape Town

Tel: +27 21 4023120, E-Mail: WMWest@dffe.gov.za

**ST. VINCENT AND THE GRENADINES**

**Connell, Shamal** (online)

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

**Jardine-Jackson, Cheryl** (online)

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

**Martin, Chimell** (online)

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

Tel: +1 784 456 2738 or Cisco Ext 5431, 5421, 5422, E-Mail: chimellmartin.cm@gmail.com; fishdiv@gov.vc

**Thomas, Allison** (online)

Fisheries Division Kingstown St. Vincent & The Grenadines, VC0100 Kingstown

Tel: +1 784 456 2738, E-Mail: allithomas294@gmail.com

**TUNISIA**

**Zarrad, Rafik**

Maître de Conférences, Coordinateur du groupe Grands pélagiques, Laboratoire Sciences Halieutiques-Institut National des Sciences et Technologies de la Mer-INSTM, Centre Mahdia

Tel: +216 73 688 604, E-Mail: rafik.zarrad@gmail.com; rafik.zarrad@instm.rnrt.tn

**URUGUAY**

**Forselledo, Rodrigo** \* (online)

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

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

**VENEZUELA**

**Gómez, David** (online)

Analista DGPI, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Avenida Lecuna, Torre este, Piso 17. Parque Central., 1040 Caracas  
Tel: +58 212 507 2900, E-Mail: mathias110390@gmail.com

**Rodríguez, Dhaniela** (online)

Coordinadora Regional de CENIPA, Centro Nacional de Investigación en Pesca y Acuicultura de la República Bolivariana de Venezuela, Avenida Lecuna, Parque Central, Piso 17, Torre Este, 1040 Caracas  
Tel: +58 2125072424, E-Mail: ingdhaniela7@gmail.com

**Villamizar, Victoria** (online)

Investigadora del CENIPA, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Avenida Lecuna, Torre este, Piso 17. Parque Central, 1040 Caracas; Tel: +58 414 5007753, E-Mail: vikvillamizar79@gmail.com

**Vivas Jiménez, María Daniela** (online)

Analista de Asuntos Multilaterales de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Parque Central. Piso 17, 1040 Caracas  
Tel: 04242808103, E-Mail: minpescaven@gmail.com

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

**CHINESE TAIPEI**

**Su, Nan-Jay** (online)

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

**Sung, Yueh-Feng** (online)

Researcher, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No.2, Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City  
Tel: +886 2 246 22192, Fax: +886 2 246 33920, E-Mail: yuehfeng85@gmail.com

***OBSERVERS FROM NON-CONTRACTING PARTIES***

**JAMAICA**

**Murray, Anginette** (online)

Marine Researcher / Analyst National Fisheries Authority, 2 C Newport East Kingston 11, PO Box 470, Kingston  
Tel: +1 876 577 2405, E-Mail: anginette.murray@nfa.gov.jm

***OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS***

**ECOLOGY ACTION CENTRE**

**Isnor, Holly** (online)

Ecology Action Centre - EAC, 2705 Fern Lane, Halifax Nova Scotia B3K 4L3, Canada  
Tel: +1 902 580 0600, E-Mail: hollyisnor@ecologyaction.ca

**FISHERY IMPROVEMENT PROJECT - FIP**

**Oihenarte Zubiaga, Aintzina** (online)

FIP, Bizkaiko Jaurerria, 2 1<sup>o</sup>izq, 48370 Bermeo, Bizkaia, España  
Tel: +34 944 000 660, E-Mail: departamentotecnico@fipblues.com; aoihenarte@datafishts.com

**OTHER PARTICIPANTS**

**SCRS CHAIRPERSON**

**Brown**, Craig A.

SCRS Chairperson, Supervisory Research Fisheries Biologist, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149, United States  
Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

**SCRS VICE-CHAIRPERSON**

**Cardoso**, Luis Gustavo

SCRS Vice-Chairperson, Italy Av. Km 8, 96217192 Rio Grande do Sul, Brazil  
Tel: +55 53 999010168, E-Mail: cardosolg15@gmail.com

**EXTERNAL EXPERT**

**Palma**, Carlos (online)

ICCAT Secretariat, C/ Corazón de María, 8 - 6 Planta, 28002 Madrid, España  
Tel: + 34 91 416 5600, Fax: +34 91 415 2612, E-Mail: carlos.palma@iccat.int

\*\*\*\*\*

**ICCAT Secretariat**

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

**Manel**, Camille Jean Pierre

**Neves dos Santos**, Miguel

**Ortiz**, Mauricio

**Mayor**, Carlos

**Kimoto**, Ai

**Taylor**, Nathan

**De Andrés**, Marisa

**Deprez**, Bruno

**García**, Jesús

**Pagá**, Alfonso

**ICCAT INTERPRETERS**

**Baena Jiménez**, Eva J.

**Calmels**, Ellie

**Gelb Cohen**, Beth

**Liberas**, Christine

**Linaae**, Cristina

**Pinzon**, Aurélie

## Appendix 3

## List of papers and presentations

DocRef	Title	Authors
SCRS/2026/016	The use of traplines in the Portuguese pelagic longline fleet operating in the Eastern Atlantic	Coelho R., Lino P., Barbosa C., and Rosa D.
SCRS/2026/018	Updated standardized catch rates for South Atlantic stock of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) from the Spanish longline fleet for the period 1989-2024	Fernández-Costa J., Ramos-Cartelle A.
SCRS/2026/029	Standardized catch rates for Mediterranean Swordfish ( <i>Xiphias gladius Linnaeus, 1758</i> ) from the Spanish longline fishery. 1988-2024.	Saber S., Rueda, L., Macías D., García S., Rioja P., Puerto M.A., and Ortiz de Urbina J.
SCRS/2026/033	Revision of historical catch statistics of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) caught by the Mexican fishing fleet in the Gulf of Mexico	Ramírez-López K., Rojas-González R.I., and Mayor C.
SCRS/2026/034	Spatio-temporal model for CPUE standardization: application to South Atlantic swordfish caught by Japanese tuna longline fishery from 1962 to 2024	Kai M.
SCRS/2026/035	Influences of using ring-shaped branch-line (Meka-Ring) on Atlantic swordfish CPUE in Japanese longline fisheries	Kai M., Tsukahara Y., Sato K., and Semba Y.
SCRS/2026/036	Review and preliminary analysis of size samples of South Atlantic and Mediterranean swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> )	Ortiz M., Taylor N.G., Mayor C., and Kimoto A.
SCRS/2026/039	CPUE trends of the Greek surface longline swordfish fishery in the Eastern Mediterranean	Tserpes G., Peristeraki P.
SCRS/2026/041	Final report for phase seven of the ICCAT short-term contract for continuation of the swordfish growth, reproduction and genetics studies: biological samples collection and analysis	Rosa D., Stewart N., Gioacchini G., Borrego-Santos R., Andrews A.H., Krusic-Golub K., Carnevali O., Macias D., Hanke A., Gillespie K., and Coelho R.
SCRS/2026/042	Updated standardized swordfish catch rates from longline fisheries operating in the Ligurian Sea (Italy, Western Mediterranean) (Period 1990–2024)	Garibaldi F., Bottero F., Lanteri L., and Pinto C.
SCRS/2026/043	Multi-fleet longline CPUE standardization for South Atlantic swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> )	Su N-J., Mourato B.L., West W., Coelho R., Forselledo R., Kai M., Sant'Ana R., Báez J.C., Jagger C.E., Gillespie K., Kimoto A., and Cardoso L.G.
SCRS/2026/045	Climate-induced shifts in swordfish spawning habitat in the Western Mediterranean	Tugores M.P., Torres A.P., Reglero P., Martín M., Balbín R., Tintoré J., and Alvarez-Berastegui D.
SCRS/2026/046	Swordfish discard estimates in the Spanish Mediterranean longline fleet Using the Bycatch Estimator Tool	Rueda L., Moreno J., Ortiz de Urbina J., Puerto M.A., and Macías D.
SCRS/2026/047	Preliminary results on the use of traplines in the swordfish longline Spanish fishery in the Mediterranean Sea	Rueda L., Macías D., Moreno J., Borrego-Santos R., Alegría A., Salmerón F., García-Barcelona S., Ortiz de Urbina J., and Báez J.C.

SCRS/2026/048	Updated catch rates of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) caught by Moroccan longline fleet in the Mediterranean Sea, 2012–2024	Layachi M., Ikkis A., Abid N., Serghini M., and Bensbai J.
SCRS/2026/049	Revision of historical size distributions of swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) caught by the Mexican fishing fleet in the Gulf of Mexico	Ramírez-López K., Rojas-González R.I., and Mayor C.
SCRS/2026/050	CPUE standardisation of swordfish caught by longline in South African waters	West W.M., da Silva C., and Kerwath S.E.
SCRS/2026/051	Development and results of the pilot project on the efficacy of traplines/loops in the Spanish longline fleet in the ICCAT Area	Baez J.C., Alegría A., Moreno J., Borrego-Santos R., Salmerón F., García-Barcelona S., Rodríguez E., Carrera M., Rueda L., Puerto M.A., Gómez-Vives M.J., and Macías D.
SCRS/2026/052	Standardized catch rates of swordfish from Brazilian and Uruguayan pelagic longline fisheries in the South Atlantic Ocean (1994–2024)	Mourato B., Forselledo R., Jiménez S., Kikuchi E., Mas F., Cardoso L.G., and Sant’Ana R.
SCRS/2026/053	Statistique des prises accessoires de l’Espadon ( <i>Xiphias gladius</i> ) des navires de la pêche Industrielle (PI), pêche semi-industrielle (PA) et pêche artisanale (PA) 2010-2025	Soumah M.
SCRS/2026/055	Updated analysis of maturity in swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) from Western Mediterranean Sea: From 2018 to 2025	Borrego-Santos R., Puerto M.Á., Alegría A., Rueda L., Rodríguez E., Gómez-Vives M.J., Moreno J., Carrera M., Saber S., Poisson F., and Macías D.
SCRS/2026/056	Standardization of CPUE for South Atlantic swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> ) caught in the Chinese Taipei tuna longline fishery using Delta approach	Su N-J., Sung Y.F.
SCRS/2026/057	Report of the 2025 ICCAT swordfish tagging campaigns off São Tomé e Príncipe (Gulf of Guinea)	Gillespie K., da-Conceição I.
SCRS/P/2026/018	Direct ageing of South Atlantic swordfish ( <i>Xiphias gladius</i> )	Quelle P., Chapela I., Pérez-Casal P., Carroceda A., Jaranay M., Gutiérrez O., García B., Ramos-Cartelle A., Rodríguez-Marín E., and Mejuto J.
SCRS/P/2026/021	Age and growth of swordfish using otoliths	Rosa D., Krusic-Golub K., Busawon D., Quelle P., Garibaldi F., Mariani A., Di Natale A., Schirripa M., Bezerra N.A., Su N.J., Cardoso L.G., Arocha F., Lombardo S., Campello T., Santos M.N., Travassos P., Brown C., Hanke A., Gillespie K., and Coelho R.
SCRS/P/2026/023	Summary of available swordfish statistical data	ICCAT Secretariat
SCRS/P/2026/024	Summary of available swordfish tagging data	ICCAT Secretariat
SCRS/P/2026/025	Split the sampling areas in the Mediterranean to replace older T1NC areas	ICCAT Secretariat
SCRS/P/2026/026	Assessment model options and workplan for Mediterranean and South Atlantic swordfish	Gillespie K.

SCRS/P/2026/027	Swordfish discard estimation plans and proposed evaluation criteria	Gillespie K.
SCRS/P/2026/028	North Atlantic swordfish MSE analysis workplan in 2026	Gillespie K.
SCRS/P/2026/029	Genetic structure and diversity of Atlantic and Mediterranean swordfish stocks: A summary from ddRAD and minimum set of SNPs analyses	Gioacchini G., Gillespie K., Rosa D., Busawon D., Bezerra N.A., Travassos P., Hilário T.C., Hazin F.H.V. (in memoriam), Macías D., Gallucci A.M., Poisson F., Garibaldi F., Cardoso L.G., Pappalardo L., Piganlosa P., Su N.-J., Parker D., Tserpes G., Arocha F., Shikongo T., Di Natale A., Addis P., Mariani A., Santos M.N., Coelho R., Hanke A., Carnevali O.
SCRS/P/2026/030	Preliminary analysis of length weight and CPUE of swordfish <i>Xiphias gladius</i> from eastern Mediterranean	Farrag M.

**SCRS Documents and Presentation abstracts as provided by the authors**

*SCRS/2026/016* - In response to requests from ICCAT, a pilot project was initiated with the Portuguese pelagic longline fleet to evaluate the new terminal gear modification known as “trapline” or “loops”. Here, we present data collected by the Portuguese fleet operating in the eastern Atlantic Ocean during 2025. Species composition differed markedly between terminal hooks and traplines, with hooks capturing predominantly blue shark (*Prionace glauca*) and swordfish (*Xiphias gladius*), while traplines captured mostly swordfish. Swordfish CPUEs were higher in traplines, while CPUEs of pelagic sharks, including blue shark, shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*), and other pelagic shark species, were significantly lower in traplines. These results provide one of the first quantitative evidence that traplines are associated with gear-specific differences in catch composition and CPUEs in pelagic longline fisheries. To date, no recorded catches of marine turtles have been registered in traplines. Continued monitoring and evaluation of this new terminal gear modification is recommended, as additional data become available.

*SCRS/2026/018* - Updated standardized catch rates in number and in weight were obtained using Generalized Linear Model (GLM) procedures from trips carried out by the Spanish surface longline fleet targeting swordfish in the South Atlantic stock during the period 1989-2024. The criteria used to define factors were similar to those used in previous papers. The results explained 63% and 69% of CPUE variability in number and in weight, respectively, showing highly stable standardized CPUE and mean weight trends throughout the analyzed time series. The statistical diagnoses were highly satisfactory.

*SCRS/2026/029* - Standardized relative abundance indices for swordfish (*Xiphias gladius* Linnaeus, 1758) caught by the Spanish surface longline in the western Mediterranean Sea were estimated for the period 1988-2024. Standardized CPUEs in number were estimated through a General Linear Mixed Modelling (GLMM) approach under a negative binomial (NB) error distribution assumption. Standardized CPUEs in biomass were estimated through a General Linear Mixed Modelling (GLMM) approach under a log-normal error distribution assumption. The main factors in the standardization analysis were fishing area and time of the year (quarter). The standardized indices showed notable annual fluctuations without any definite trend for the period under study.

*SCRS/2026/033* - Mexico has maintained statistical records of swordfish catches (*Xiphias gladius*) in the Gulf of Mexico since 1993. In 2010, the Longline Tuna Fishery Information System in the Gulf of Mexico (SIA) was introduced, enabling management and conservation commitments to be met. This system involves collaboration with IMIPAS, PNAAPD, and other stakeholders. An observer program was established in 1993 to monitor fishing efforts and minimize effects on associated species. The updated historical catch series is presented and submitted to ICCAT for consideration.

*SCRS/2026/034* - Abundance indices of South Atlantic swordfish caught by the Japanese tuna longline fishery were estimated using logbook data from 1962 to 2024. The nominal CPUE was standardized using a spatio-temporal generalized linear mixed model (GLMM) to describe annual changes in abundance. The analysis focused on capturing spatial and interannual variation in density to account for shifts in fishing locations associated with changes in targeting practices for tuna and tuna-like species. Based on the limited information on gear configuration and interannual changes in mean weight of swordfish, the data was divided into three periods (Early: 1962-1975, Middle: 1976-1990, Late: 1991-2024), and CPUE standardization was conducted separately for each period. The estimated annual CPUEs revealed pronounced fluctuations over the study period, with high values in the early 1960s, a decline through the late 1960s, moderate variability during the 1970s-1980s, and generally lower levels from the 1990s to the 2010s. The estimated CPUE using the spatio-temporal model with a large amount of data collected in the wide area in the South Atlantic Ocean is very useful information about the spatiotemporal changes in the abundance.

*SCRS/2026/035* - We evaluated the influence of ring-shaped branch-line (Meka-ring) on swordfish CPUE using Japanese longline fishery data operated in the Atlantic Ocean from 2020 to 2025. In the North Atlantic, Meka-rings were used only once by a single vessel in 2022 that results in the catch of a single swordfish. Consequently,

their influence on CPUE during the study period is considered negligible. In the South Atlantic, one vessel used Meka-rings continuously from 2021 to 2024 and achieved measurable swordfish catches over multiple years. Nevertheless, the proportion of operations utilizing Meka-rings remained considerably small relative to the total effort, and their contribution to standardized CPUE estimates will therefore remain limited. Overall, in both the North and South Atlantic, the actual deployment of Meka-rings by Japanese longline vessels has been limited.

*SCRS/2026/036* - Size samples data of South Atlantic and Mediterranean swordfish were reviewed, and preliminary analysis performed for its use within the stock evaluation models. Size data is normally submitted to the Secretariat by CPCs under the Task 2 requirements; optionally CPCs can submit Catch at Size, size samples or both for the major fisheries. The size samples data was revised, standardized and aggregated to size frequencies samples by area, main gear type, year and quarter. Preliminary analyses indicated a minimum number of 30 and 15 fish measured per size frequency sample for the South Atlantic and Mediterranean stocks, respectively. For South Atlantic and Mediterranean, the size sampling proportion among the major fishing gears is consistent with the proportion of the catch since 1970; in general, longline fisheries have been well sampled.

*SCRS/2026/039* - Indices of swordfish (*Xiphias gladius*) abundance, expressed as biomass (kg/1000 hooks), were estimated using data from Greek drifting surface longline fisheries targeting swordfish in the eastern Mediterranean during the period 1987–2024. Annual standardized indices were estimated using Generalized Additive Mixed Models (GAMM). The models employed ‘Year’ and ‘Gear type’ as fixed effects, along with an ‘early-period’ covariate to account for the technical improvement of the traditional gear. Additionally, two random-effect components were included: (i) seasonal variation by area, and (ii) fleet-specific changes in catchability over time (technological creep). Differences in Catch per Unit Effort (CPUE) among years were found to be statistically significant, with standardized estimates for the most recent period being among the lowest recorded.

*SCRS/2026/041* - In 2018, ICCAT’s Swordfish Species Group initiated a biological sampling program in the North and South Atlantic and Mediterranean. The aim of the Swordfish Year Program (SWOYP) was to collect biological data that would support research critical to the assessment and management of this highly migratory and internationally managed species. From Phase 1 through Phase 7, the SWOYP progressively developed sampling protocols, collected biological samples across the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea, built and refined databases, and advanced analyses on growth, age, reproduction, maturity, and genetics. Early phases focused on establishing methods and collecting large numbers of samples, while later phases concentrated on processing and analyzing those samples. In this report there is an assessment of where and when additional sampling effort is needed, basic analysis of data collected to date were provided, and next steps for sample collection and analysis are suggested. Particularly, updated results are presented for reproduction and maturity, based on histological staging of gonads; age validation and growth modelling based on otolith readings; and for genetics both on genetic population analysis and epigenetic ageing.

*SCRS/2026/042* - Nominal indices of relative abundance for swordfish caught by the Ligurian longline fisheries were updated using data collected over the period 2020–2024. The trend in nominal CPUE for the mesopelagic longline (LLMESO), currently the most widely used gear, shows marked interannual variability over the last ten years, with higher values observed in 2016, 2017, and 2020 and lower values in 2018 and 2021. In the most recent years, the relative abundance index has shown an increasing trend again. The series was then standardized using data up to September 2023, prior to the introduction of the new trapline gear.

*SCRS/2026/043* - Operational set-level Catch Per Unit of Effort (CPUE) data for swordfish captured by several longline fleets operating in the South Atlantic Ocean were collected and combined to estimate relative abundance indices time series. The joint-fleet analysis included data from Brazil, Chinese Taipei, Namibia, Portugal, South Africa, Spain and Uruguay, for the years 1978 to 2024. Fleet operations were categorized by clusters representing targeting differences in species compositions, using capture data from tunas, billfishes and other species that are captured by the fleets. The cluster analyses were conducted by each fleet separately and with the whole dataset including the data for all the fleets. Relative abundance indices for swordfish in the South Atlantic Ocean were estimated using generalized linear model (GLM) and delta approaches incorporating

spatio-temporal and fishing operations factors. The results presented can be considered as input for the 2026 ICCAT South Atlantic swordfish stock assessment.

*SCRS/2026/045* - The purpose of this study is to provide evidence of environmental change in the spawning area of swordfish (SWO) that is affecting the historical suitable reproductive conditions. To this end, we created a habitat model for the SWO yolk-sac larvae (YSL) using TUNIBAL surveys and environmental variables. YSL were found between 18 June and 23 July, with preference up to 7 July. In the western Mediterranean 1990-2020, temperature and salinity have significantly increased during SWO spawning season, while surface productivity has decreased. Spawning showed strong affinity for warm waters (>24°C) and intermediate salinity values (37.3–37.8), in the waterfront between Atlantic and Mediterranean waters. Environmental and phenological indicators show an increase in the suitability of the reproductive habitat, in intensity and spatial extent, and the advancement of the spawning season (approximately half a day per year). Overall, the observed changes in spawning habitat and phenology, together with the inherent complexity of marine ecosystems, highlight the need to implement adaptive management strategies that can response to these changes and to the increasing uncertainties introduced in fish stock assessments.

*SCRS/2026/046* - This study uses the Bycatch Estimator Tool (BYET) to estimate total catches of discards of swordfish by the Spanish longline fleet in the western Mediterranean, used as a proxy for discards estimation.

*SCRS/2026/047* - This study provides an exploratory analysis on the use of traplines by the Spanish Mediterranean longline fishery targeting swordfish using on-board observer data from 2023 to 2025.

*SCRS/2026/048* - The relative abundance index of swordfish (*Xiphias gladius*) caught by the Moroccan longline fleet in the Mediterranean Sea was estimated using catch and effort data from 2012 and 2024. A General Linear Mixed Modelling (GLMM) with a lognormal error distribution was applied to standardize the abundance index. This analysis was based on data from 2203 commercial fishing trips. Results from this analysis indicated that the abundance might have declined from 2012 to 2017, followed by a period of relative stability in subsequent years. Both nominal and standardized CPUE showed annual fluctuations, reflecting changes in swordfish abundance and availability. These findings highlight the dynamic nature of swordfish abundance in the Mediterranean and emphasize the importance of continuous monitoring and regular updates of standardized index to support effective stock assessment and sustainable fisheries management.

*SCRS/2026/049* - As part of efforts to improve fisheries and biological information within the framework of the SCRS Swordfish (*Xiphias gladius*) Species Group, data collected by the onboard observer program during fishing trips of the Mexican longline fleet in the Gulf of Mexico were analyzed. The dataset included a review of information from 24,522 swordfish records from the Gulf of Mexico for the period 1993–2024. Recorded lengths ranged from less than 50 cm to more than 300 cm LJFL. The annual data allowed for the identification of trends in average size and dominant size classes, contributing to the continuous improvement of ICCAT databases.

*SCRS/2026/050* - A standardised CPUE index for swordfish (*Xiphias gladius*) is presented, derived from 16 161 sets recorded by the South African pelagic longline fleet operating along the west coast of South Africa between 2004 and 2024. A delta-lognormal generalised additive mixed model (GAM) was used to account for zero inflation in the catch data. Covariates included year, month, fishing tactic, and a two-dimensional spatial smoother representing the spatial distribution of fishing effort, with vessel included as a random effect to account for vessel-specific differences in catchability. Model selection via the corrected Akaike Information Criterion (AICc), with all covariates contributing meaningfully to explaining variation in catch rates. Marginal means were used to derive the standardised year index, isolating the year effect from the influence of operational and spatiotemporal covariates. Residual diagnostics confirmed adequate model fit. The standardised CPUE index a stable trend in relative swordfish abundance in recent years. Swordfish CPUE had a definitive seasonal trend, with catch rates higher in winter (July - October) than in the rest of the year.

*SCRS/2026/051* - Recent developments in the Spanish longline fishery have seen the introduction of trap for swordfish (*Xiphias gladius*), replacing or complementing traditional hooks. A pilot study was conducted in 2025 to assess trap performance, catchability, and operational characteristics. Data were collected from 3 long-

distance and 37 Mediterranean vessels, using additional logbooks and onboard observers. The long-distance fleet primarily deployed traps on the mainline, while Mediterranean fleets showed diverse deployment patterns on hooks, mainline, or both. Trapline/loop use varied seasonally and among métiers, with increasing adoption toward the end of the year in the Atlantic fleet and relatively stable proportions in the Mediterranean fleet. Results highlight the rapid uptake of traps and their variable configurations, providing baseline information for future standardization and management considerations in swordfish longline fisheries.

*SCRS/2026/052* - In this study, catch and effort data from Brazilian and Uruguayan pelagic longline fisheries operating between 1994 and 2024 were analyzed to develop a standardized CPUE index for swordfish in the southwestern Atlantic. CPUE standardization was conducted using Generalized Linear Models under a Delta-lognormal framework, incorporating temporal, spatial, operational, and targeting-related covariates. Two model formulations were evaluated to investigate the effect of vessel-specific differences in catchability: one including vessel identity as a categorical factor and another excluding this variable. Both models produced similar temporal patterns, indicating higher catch rates during the mid-1990s, followed by a decline in the early 2000s, a relatively stable period during the mid-2000s and early 2010s, and a gradual decrease in recent years. The model including vessel effects explained a larger proportion of deviance and reduced unexplained variability. These results suggest that vessel-specific differences contribute to variability in catchability and should be considered when deriving standardized CPUE indices for stock assessment purposes.

*SCRS/2026/053* - The Republic of Guinea has a 200-nautical-mile Exclusive Economic Zone (EEZ) extending approximately 370 km along its coastline. This zone is rich in fisheries resources, including demersal fish, cephalopods, and pelagic species such as swordfish, tunas, and shrimp. These resources are exploited by industrial, semi-industrial, and artisanal fishing vessels operating under fishing licenses, contributing significantly to national food security, employment, and economic development. In addition, vessels targeting tunas (small and large species) and other authorized fleets generate substantial bycatch of tunas and associated species. The database of the Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB) contains a long time series of fisheries statistics for industrial, semi-industrial (advanced artisanal), and artisanal fisheries, established since 1995. Analysis of available data indicates that swordfish (*Xiphias gladius*) bycatch has shown an overall increasing trend since 2010, with a marked rise observed after 2020, likely reflecting improvements in data collection systems, particularly in the artisanal sector.

*SCRS/2026/055* - Reproduction information about swordfish (*Xiphias gladius*) in the Mediterranean Sea is limited and scarce. This study updated the size at first maturity (L50) and information of spawning season of female swordfish in the western Mediterranean with gonads from Spanish and French longline fisheries between 2018 and 2025. Females reach L50 at 136.5 cm and L90 at 148.2 cm, with spawning activity occurring primarily from June to August. Immature females were mostly in northern Levantine waters, while mature and regenerating individuals were in southern Levantine and north of Corsica, showing spatial segregation. Results highlight methodological effects on L50 and the need for expanded sampling to support sustainable management.

*SCRS/2026/056* - Catch and effort data of swordfish (*Xiphias gladius*) were standardized using delta approaches for the Chinese Taipei distant-water tuna longline fishery in the South Atlantic Ocean. The data set was separated into two periods to take into account of the targeting issue. A whole period from 1981-2024 was considered in the analysis, while the late periods 1994-2024 or 1995-2024 considering availability of HBF (i.e. number of hooks between floats) were also included in the analysis for comparison. We also conducted cluster analysis to indicate targeting and operation difference. The standardized catch per unit effort (CPUE) for swordfish showed similar trends among the models considered. The inclusion of HBF in the model produced almost identical patterns. In general, the abundance index for the South Atlantic swordfish dropped to lower level in the late 1990s, and then stabilized until recent years.

*SCRS/2026/057* - This document reports the outcomes of the 2025 ICCAT tagging campaigns carried out in the Gulf of Guinea. A first campaign took place between 12 and July 27, 2025, with the operations carried out in the seas surrounding São Tomé Island, São Tomé and Príncipe. The objective was to place electronic tags on swordfish, billfish, and sharks to support ongoing analyses on distribution, diving patterns, and habitat use for these ICCAT managed species. Due to very poor weather and fishing conditions no target species were caught,

the contractors further attempted to tag these species later in 2025. An additional campaign was carried out with a view to achieving the initial objectives, which ran from 19 to 23 December in Principe Island. Overall, a total of 10 trips were carried out, covering 684 kms of horizontal boat movement over 84 fishing hours during both daytime and nighttime. Trolling and buoy gears were used and two sailfishes and one blue marlin were successfully tagged.

*SCRS/P/2026/018* - This presentation revealed the findings derived from the Direct Ageing of South Atlantic Swordfish study. The primary objective of this study is to provide insight into the dynamics of the South Atlantic Ocean stock growth patterns. The sampling covered a wide geographical distribution and occurred in every month of the year. The analysis encompassed a total of 788 anal fins. The study revealed a correlation between the biometric parameters of the anal fin spine measurements and the fish size. It was observed that there was some variation in the size of the annulus one and the vascularisation, with some internal bands being obscured, in larger specimens. Marginal increment ratio (MIR) and edge type analyses demonstrated the occurrence of annual band formation in the austral winter (July to September), thereby confirming the hypothesis of one annulus formation per year. Growth parameters were calculated using different models. The Gompertz model yielded the most reliable parameters ( $L_8 = 341$  cm LJFL,  $k = 0.13$  yr<sup>-1</sup>,  $T = 2.83$  yr). The tagging and recapture data provided corroboration for growth estimates of the selected model. The present study furnished indispensable biological parameters for the purpose of stock assessment and fisheries management. These parameters informed both conventional population models and the evaluation of different management strategies.

*SCRS/P/2026/021* - An update of age and growth in swordfish is presented based on 927 otolith samples collected across the North Atlantic, South Atlantic, and Mediterranean stocks. Of these, 857 otoliths were prepared for annual ageing and 71 for daily microincrement counts. Fish lengths ranged from 72–175 cm LJFL (Mediterranean), 60–288 cm (North Atlantic), and 76–258 cm (South Atlantic). Estimated zone counts (age) spanned 0–6 years, 0–15 years, and 0–14 years, respectively. For the Atlantic stocks, decimal ages were derived using the Jesstimation method, and growth was modelled using Von Bertalanffy (VB), Gompertz, and Logistic formulations, with sex-specific fits. A Bayesian VB model was also fitted, where Linf priors were based on estimates available in the literature. Due to limited samples, no growth estimates were produced for the Mediterranean stock. The VB model provided the best fit for both Atlantic stocks. Estimated Linf values were among the lowest reported relative to previous studies, while growth coefficients (K) were among the highest. Estimates from the Bayesian models increased Linf estimates, though K remained high when compared to previous studies. Ongoing work includes ageing from spines, with planned comparisons between otolith- and spine-based age estimates and corresponding growth model outputs.

*SCRS/P/2026/023* - *SCRS/P/2026/023* provides a comprehensive synthesis of the statistical datasets available for Atlantic and Mediterranean swordfish (*Xiphias gladius*) within the ICCAT data system. It integrates Task 1 nominal catch data, Task 2 catch, effort, and size composition datasets, as well as tagging information and associated catalogue resources. Long-term trends indicate that total nominal catches peaked in the late 1980s and have declined thereafter, with longline fisheries consistently representing the dominant fishing gear, while early harpoon fisheries have diminished in importance. The presentation further evaluates data completeness and quality across fleets and regions using standardized indicators. Significant heterogeneity persists, with gaps in Task 2 reporting, particularly for size and catch-at-size data, and a decline in discard reporting in recent years. Spatial resolution has improved through grid-based systems such as CATDIS, although inconsistencies remain. Overall, the presentation highlights both the breadth of available datasets and key limitations relevant to stock assessment and management procedure development.

*SCRS/P/2026/024* - *SCRS/P/2026/024* summarizes the status and characteristics of swordfish tagging data compiled by ICCAT, including both conventional and electronic tagging programs. A substantial number of conventional tag releases have been conducted, with recoveries representing a relatively small proportion, reflecting expected limitations associated with large-scale pelagic tagging studies. Tagging effort is concentrated in specific Atlantic regions, and the resulting recovery patterns indicate broad-scale movement across ocean basins, supporting their use in evaluating stock structure and connectivity. Electronic tagging data provide complementary, high-resolution information on movement behavior and habitat use. These datasets include detailed track reconstructions, transmission metadata, and temporal records of individual fish

movements over extended periods. Such information enhances understanding of migration pathways, vertical behavior, and environmental interactions, although data loss and tag performance remain important considerations. The presentation also outlines access to tagging datasets through ICCAT databases, dashboards, and mapping tools. Overall, the integration of conventional and electronic tagging data represents a critical component of the scientific basis for stock assessment, spatial management, and ecosystem-based fisheries management.

*SCRS/P/2026/025* - *SCRS/P/2026/025* proposes a revision of ICCAT Task 1 nominal catch spatial stratification in the Mediterranean Sea to address limitations associated with historically coarse and undefined reporting areas. The current system lacks explicit geographical definitions, reducing its effectiveness for spatially explicit analyses and limiting its alignment with biological and management-relevant structures. The proposed framework introduces a subdivision of the Mediterranean into more refined and ecologically meaningful subregions, including areas such as the Adriatic, Ionian, Ligurian, Tyrrhenian, and Strait of Sicily. Analysis of historical data across these subregions demonstrates that, while the aggregated Mediterranean category dominates reported catches, substantial spatial heterogeneity exists within the basin. The proposal further aligns ICCAT spatial classifications with those used by FAO and the General Fisheries Commission for the Mediterranean, enhancing consistency and interoperability across regional frameworks. A revised codification scheme is presented to operationalize these changes across datasets and species. The proposed restructuring is intended to improve spatial resolution in catch reporting, strengthen the scientific basis for stock assessment, and support more robust spatial analyses within management strategy evaluation frameworks.

*SCRS/P/2026/026* - Candidate stock assessment models, specifications, data requirements, and diagnostics are described for the 2026 South Atlantic and Mediterranean swordfish stocks. The initial plan for the Mediterranean involves a4a and JABBA models. In the South Atlantic, a Stock Synthesis and a JABBA model will be developed. Core modelling teams, model assumptions, and model development timelines are described.

*SCRS/P/2026/027* - The Commission is increasingly requiring CPCs to describe their methods for estimating discards for select species within their fisheries. For swordfish, the scale of discarding and repercussions for unaccounted mortality is a major source of uncertainty for the three stocks. Discard estimation procedures an important step forward for improving fishing mortality estimated for the stock however the SCRS does not currently have a process for evaluating, revising, or accepting methodologies. This presentation proposes an evaluation process and initial criteria for examining discard estimation plans.

*SCRS/P/2026/028* - The North Atlantic Swordfish MSE process has been ongoing since 2018. In 2024 a management procedure was adopted by the Commission. The Recommendation also set out further science tasks for the SCRS for subsequent years. This presentation describes the SCRS's MSE workplan for 2026 which includes additional robustness testing and evaluation of exceptional circumstances. Robustness tests will involve additional testing for climate change pressures and an evaluation of the effectiveness of minimum size limits. The combined index of abundance will undergo a strict data updated which will support EC evaluation.

*SCRS/P/2026/029* - A total of 814 swordfish was analyzed, including 764 individuals genotyped using ddRAD sequencing and 50 individuals assigned using a minimum diagnostic SNP panel. The results indicate clear genetic structuring across regions. A distinct genetic clustering was observed between the Mediterranean stock and the two Atlantic stocks, confirming strong differentiation between Mediterranean (MED) and Atlantic (ATL) populations. Analyses of allele frequency distributions further revealed genetic differentiation between North Atlantic (NA) and South Atlantic (SA) stocks, while also indicating evidence of mixing and admixture in the BIL94B area. Within the Mediterranean dataset (n = 284), allele frequency analyses identified two main genetic clusters: one associated with swordfish from the Central Mediterranean (Adriatic, Ionian, and Tyrrhenian Seas) and another characteristic of individuals from the Eastern Mediterranean (Greece). Samples from the Western Mediterranean exhibited intermediate allele frequency patterns, suggesting a transition zone and potential admixture between these two Mediterranean genetic groups.

*SCRS/P/2026/030* - This is a preliminary investigation of *X. gladius* caught by drifting longliners (Target) and bycatch from the albacore fishing gears during summer 2025, in Damietta landing, Egypt. The exponent of the length weight of 69 specimens was estimated as 2.374 in negative allometric growth. Specimens were ranged

from 90 to 290 cm (T.L) with an average of  $191.4 \pm 58.43$ . Lower jaw length ranged from 55.2 to 192.96 cm (LJFL) with an average of  $122.71 \pm 39.63$  cm. Total weight ranged from 4.51 to 49.8 kg and average of  $26.72 \pm 15.79$  kg. condition (kn) ranged from 0.55 to 1.22 with an average of  $0.86 \pm 0.16$ . Length frequency gave majority for group 211-220 to group 251-260 (T.L cm). Catch and CPUE of targeted *X. gladius* from July to November 2025, showed the highest catch in August (38,750 kg: 31.36%) of the total catch, followed by September (31.600 kg; 25.58%). CPUE per hook is the highest in August (4.70 kg). Otherwise, CPUE/day for all allowed boats and for each boat were highest (702.22 and 215.28 kg respectively) during September. This difference between ranks of catch and CPUE is influenced by fishing days. Swordfish by-catch gave the highest catch in July (2700 kg: 29.41%), and CPUE/day for all allowed boats and for each boat/day constituted 135 and 4.50 kg respectively). More data is important for biology and further required stock assessment parameters.