

**INFORME DE LA REUNIÓN INTERSESIONES DE ICCAT DE 2022
DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS Y CAPTURA FORTUITA**
(En línea, 31 de mayo - 3 de junio de 2022)

Los resultados, conclusiones y recomendaciones incluidos en este informe reflejan solo el punto de vista del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita. 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

Los coordinadores inauguraron la reunión dando la bienvenida a los participantes (el “Subcomité”). El secretario ejecutivo saludó a los participantes agradeciendo especialmente la asistencia de la Secretaría de la [Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas](#) (IAC). Señaló que IAC e ICCAT han firmado recientemente un memorando de entendimiento y que esperaba una fructífera colaboración con ellos en el futuro.

El orden del día se adjunta como **Apéndice 1**, la lista de participantes como **Apéndice 2**, la lista de documentos y presentaciones como **Apéndice 3** y los resúmenes presentados por los autores como **Apéndice 4**. Los relatores fueron asignados de la siguiente manera:

Punto 1, 20.	N.G. Taylor
Punto 2.	N.G. Taylor, L. Kell, Q. Huynh, E. Andonegi, S. Tsuji, D. Alvarez
Punto 3.	A. Hanke
Punto 4 y 5.	M.J. Juan-Jordá
Punto 6.	R. Forselledo, S. Jiménez Cardozo
Punto 7.	C. Santos, R. Forselledo
Punto 8.	N.G. Taylor
Punto 9-11.	A. Domingo, N.G. Taylor
Punto 12.	S. Jiménez Cardozo
Punto 13-14.	A. Domingo, N.G. Taylor
Punto 15.	M. Santos
Punto 16.	C. Palma, C. Mayor, N.G. Taylor
Punto 17.	A. Hanke, A. Domingo
Punto 18.	A. Hanke, A. Domingo, N.G. Taylor, MJ Juan-Jordá
Punto 19.	M. Santos

Respecto a los ecosistemas

2. Examen del progreso en el desarrollo de indicadores de estado, indicadores de presión y niveles de referencia para los componentes de la ficha informativa sobre ecosistemas

El Subcomité revisó los progresos de los equipos encargados de desarrollar y actualizar los indicadores para los componentes de la ficha informativa sobre ecosistemas. Se señaló que ningún equipo pudo progresar en las tareas establecidas en el plan de trabajo de 2021. Se reconoció que la pandemia y las exigencias asociadas al aumento del número de reuniones eran parte de la causa.

El Subcomité revisó la SCRS/P/2022/037, que proporcionaba un marco para evaluar y desarrollar indicadores que reflejen el estado de las especies con pocos datos, que a menudo son especies en peligro, amenazadas y protegidas o que se encuentran en ecosistemas marinos vulnerables. Un primer paso en la evaluación de estos stocks podría ser la realización de una evaluación de riesgos de todos los stocks y especies que generan

preocupación basada en un análisis de susceptibilidad-productividad (por ejemplo, Arrizabalaga *et al.*, 2015, Lucena-Fredou *et al.*, 2017), para luego decidir sobre las especies que requieren acciones en materia de ordenación, utilizando la herramienta de apoyo para la implementación del enfoque ecosistémico en la ordenación de las pesquerías detallado en el SCRS/2022/109 o mediante un ejercicio de obtención de información (por ejemplo, Leach *et al.*, 2014).

El Subcomité reconoció que la implementación del enfoque ecosistémico en la ordenación de las pesquerías (EAFM) requiere evaluaciones de los stocks de peces a escala regional y mundial (Hilborn *et al.*, 2020), tanto de los stocks y las especies objetivo como de las de captura fortuita, y que los enfoques con datos limitados ofrecen un mecanismo para desarrollar indicadores en situaciones en las que los datos y los recursos son limitados (por ejemplo, Dowling *et al.*, 2015; Kell *et al.*, 2022). También se observó que estos enfoques permiten evaluar el estado tanto de las especies depredadoras como de las presas, un requisito para la implementación del EAFM (SCRS/2022/107). Por ejemplo, el seguimiento de los calamares, que cada vez son más las pesquerías que los capturan como especie objetivo y constituyen un elemento importante de la cadena alimentaria y son tanto depredadores como presas, proporcionará información sobre cómo su distribución y abundancia afectan a las especies de ICCAT. Otra pregunta era: ¿cómo afectan los cambios en la abundancia de los depredadores superiores, como los tiburones, en las especies de ICCAT? Estas preocupaciones están relacionadas con la creciente demanda mundial de peces pequeños para la producción de alimento para la acuicultura y la agricultura, y con los mictófidios que pueden ser objeto de presión pesquera en el futuro. El Subcomité observó que los enfoques basados en la talla podrían proporcionar indicadores de los principales stocks/especies que generan preocupación y apoyar el desarrollo de la ficha informativa sobre ecosistemas.

2.1 Examen del progreso en el desarrollo de métodos para priorizar riesgos y seleccionar y validar indicadores

El SCRS/2022/106 informaba sobre los avances en el desarrollo de una herramienta que es un marco de evaluación de estrategias de ordenación denominado "EcoTest". Se trata de una extensión del software [openMSE](#), utilizado para la modelación para una sola especie, que simula la dinámica de las pesquerías multiespecíficas. El documento demuestra el uso de EcoTest utilizando la pesquería de palangre del Atlántico como estudio de caso con dos flotas dirigidas al patudo (BET) y al pez espada del Atlántico norte (SWO) respectivamente, y capturando tintorera (BSH), marrajo dientuso del Atlántico norte (SMA), aguja blanca (WHM) y aguja azul (BUM) además de las especies objetivo. Los modelos operativos se basaron en las recientes evaluaciones de Stock Synthesis 3 elaboradas por los respectivos grupos de especies. Las interacciones hipotéticas entre las principales especies objetivo y las especies secundarias se parametrizaron mediante las relaciones en la mortalidad por pesca entre ellas.

El Subcomité expresó su agradecimiento por el esfuerzo, preguntando si el trabajo podría ampliarse para examinar las hipótesis que incluyen la distribución espacial de las especies y/o con las especies vulnerables cubiertas en el punto 7.1 del orden del día. El Subcomité también preguntó si se podrían considerar las interacciones depredador-presa y cómo se podrían considerar los errores estructurales en todos los modelos operativos (OM). Se respondió que i) no se incluían actualmente interacciones ecológicas en el modelo y ii) un conjunto de OM podría utilizar evaluaciones alternativas espaciales de stock más complejas para el condicionamiento. El Subcomité también observó que, si bien el desarrollo y la utilización de índices como el de captura fortuita por unidad de esfuerzo para las aves marinas había sido problemático en el pasado, en contraste, los datos de recuento de muchas poblaciones de aves marinas eran de una calidad razonablemente alta.

El SCRS/2022/109 informaba de los avances realizados durante el periodo intersecciones en el desarrollo de la herramienta de apoyo a la comunicación de EBFM presentada en la Reunión intersecciones de 2021 del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita (*en línea, del 5 al 7 de mayo de 2021*) (Tsuji, 2021). El objetivo de la herramienta es seleccionar las especies que pueden ser relevantes para el EAFM de ICCAT y mostrar la importancia relativa entre esas especies seleccionadas una vez que se haya determinado la prioridad de conservación. La mayor parte del esfuerzo dedicado a la mejora de la herramienta se centró en seguir mejorando la base de datos de apoyo sobre hábitats. En la actualidad se ha completado en su mayor parte para las especies de peces y está previsto que se complete durante 2023 para las aves marinas y las tortugas marinas.

La minería de datos sobre información del hábitat de los crustáceos, los cefalópodos y los ctenóforos, apoyada con fondos ICCAT, se ha retrasado. Se introdujeron dos modificaciones: la primera consistió en separar la definición de "relevancia de ICCAT" en dos componentes diferentes, uno para la susceptibilidad potencial específica de las pesquerías y el segundo para la interrelación biológica con las especies de túnidos y especies afines, lo que incluye las relaciones depredador-presa, los cohabitantes y las especies comensales. El proyecto pretendía cambiar hacia el uso de un enfoque de aprendizaje automático y actualmente examinaba la viabilidad del modelo de bosque aleatorio. El autor pidió una mayor colaboración y apoyo por parte del Subcomité de ecosistemas, además de subrayar la necesidad de mejorar las interacciones con la Comisión para garantizar que el desarrollo de la herramienta fuera por buen camino.

El Subcomité planteó algunas preguntas. En primer lugar, se preguntó cuál era la relación de este trabajo con la evaluación de riesgo ecológico existente en ICCAT. En respuesta, se explicó que el objetivo de la herramienta era identificar la lista de especies que podrían interactuar con los túnidos y las pesquerías de túnidos y que los resultados y las experiencias de la evaluación de riesgo ecológico existente se incorporarían en la segunda fase de la herramienta, que estimará la importancia relativa de las especies en el contexto del EAFM de ICCAT. También se indicó que el objetivo principal de la herramienta era evaluar la relevancia para ICCAT de aquellos grupos taxonómicos de los que se dispone de poca información.

El Subcomité preguntó además cómo encajaría este trabajo con otras iniciativas de análisis. La respuesta fue que la herramienta funcionaría como un conjunto de criterios de filtrado para seleccionar las especies de interés, basándose simplemente en las características biológicas, ecológicas y de hábitat, mientras que el proceso de identificación de problemas tendía a ser impulsado por la riqueza de datos y pruebas. La selección objetiva sería beneficiosa para solicitar la aplicación de consideraciones ecológicas más sistemáticas en la ciencia que respaldan las pesquerías de ICCAT. Además, se observó que la implementación del EAFM requeriría una amplia gama de herramientas de apoyo y que la herramienta aquí propuesta complementaría las que se están desarrollando actualmente en el Subcomité. El Subcomité también preguntó qué grupos taxonómicos se tendrían en cuenta y cómo se considerarían las diferentes regiones para la evaluación y la ordenación. En respuesta, se explicó que la herramienta pretendía tener en cuenta todos los grupos de especies que pueden interactuar con los túnidos y las pesquerías de túnidos, pero en particular aquellos de los que se sabe muy poco o nada. Esto podría incluir las especies utilizadas como cebo, y/o las que tienen una fuerte asociación con las algas *Sargassum* flotantes. En cuanto a las diferencias regionales, se explicó que actualmente la herramienta solo aplica el filtrado en los grupos de especies que se dan en el Atlántico y los mares adyacentes, así como en algunas zonas con intercambios conocidos, por ejemplo, aguas frente a Sudáfrica, y en el mar Rojo.

2.2 Examen del desarrollo de estudios de caso y ecorregiones

2.2.1 Estudio de caso del mar de los Sargazos

El Subcomité examinó los dos proyectos que respaldan el estudio de caso del mar de los Sargazos. El proyecto SARGADOM, financiado por Le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM), está contribuyendo a la gobernanza híbrida para proteger y gestionar dos zonas notables de alta mar: el Domo Térmico y el mar de los Sargazos, y el proyecto en el marco del programa Océanos Comunes: Uso sostenible y conservación de la biodiversidad en áreas situadas más allá de la jurisdicción nacional del Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF), titulado "Mejora de la administración de una zona de alta mar económica y biológicamente importante". Las tareas específicas del proyecto del FFEM incluyen i) análisis-diagnóstico socio-ecosistémico: definición del socio-ecosistema, identificación de los problemas de sostenibilidad, caracterización de las presiones y sus impactos y la propuesta de estrategias para mejorar la sostenibilidad del socio-ecosistema, ii) modelos de gobernanza para la gestión basada en los ecosistemas: diagnóstico para construir un modelo de gobernanza híbrido y participativo a través de debates participativos y multisectoriales, y iii) desarrollo de capacidades y comunicación: lecciones aprendidas de los resultados alcanzados en los dos campos, tanto en términos de conocimiento como de gobernanza, creación de un programa de desarrollo de capacidades y difusión de conocimientos. El proyecto del GEF llevará a cabo un análisis diagnóstico del ecosistema (EDA) para todo el ecosistema del mar de los Sargazos que proporcionará una línea de base para el seguimiento y la administración/ordenación adaptativa del mar de los Sargazos. Para ello, se preparará una hoja de ruta y un presupuesto para la adopción de un enfoque basado en el ecosistema para la gobernanza y la conservación, y

se desarrollará un programa estratégico de acción que defina las medidas de ordenación o administración y las acciones prioritarias asociadas (ordenación del conocimiento, seguimiento y evaluación).

Durante la presentación del caso de estudio Sargazos, los investigadores que participaron en ese proyecto explicaron que el proyecto se encuentra en fase de desarrollo de un análisis diagnóstico de ecosistema en el marco DPSIR (Fuerzas Motrices-Presión-Estado-Impacto-Respuesta), definiendo las diferentes fuentes de impacto y estableciendo un plan estratégico. Las actividades realizadas están en parte fundadas por el programa Open Ocean de Oceana y se centran específicamente en evaluar cómo interactúan los diferentes elementos del marco DPSIR, con algunos casos de estudio específicos como el del marrajo. La mayor parte de los debates sobre los estudios de caso del mar de los Sargazos se llevaron a cabo en esta parte del orden del día. El Subcomité reconoció los esfuerzos realizados en el estudio de caso del mar de los Sargazos y la amplia perspectiva de los estudios realizados. Los investigadores que participaron en el proyecto sugirieron resumir los principales resultados potenciales para el Subcomité.

2.2.2 Estudio de caso del Atlántico subtropical

El Subcomité revisó la presentación SCRS/P/2022/041, que describía un estudio piloto para la ecorregión tropical centrado en la ecología trófica y en el desarrollo de modelos ecosistémicos integrales (por ejemplo, ECOPATH con ECOSIM). Los objetivos y actividades actuales se centran en la integración de los datos de contenido estomacal, los modelos de hábitat y la variabilidad climática en los modelos ecosistémicos. Las actividades cuentan con el apoyo de diferentes fuentes de financiación y de un estudiante de doctorado.

El Subcomité preguntó sobre el estado de desarrollo de la iniciativa y su nivel de implementación en las evaluaciones de pesquerías. En respuesta, se señaló que se toman muestras de los estómagos de las tres especies objetivo, pero que se está intentando obtener muestras de los estómagos de las especies de captura fortuita si es posible. La mayoría de las muestras se reciben de los cerqueros europeos. Las muestras proceden mayoritariamente de las conserveras de Vigo, en forma de muestras congeladas por el momento. También están intentando obtener muestras de otras flotas. Se mencionó la posibilidad de tomar muestras de estómagos (Brasil) y también se hizo referencia al proyecto TRIATLAS H2020. El ponente también indicó que en el futuro se realizará un taller sobre el modelo ecosistémico.

2.2.3 Estudio de caso del Mediterráneo occidental

El Subcomité examinó y recibió información actualizada sobre el estudio de caso del Mediterráneo occidental (WMED) descrito en la SCRS/P/2022/035. Esta presentación describía un marco de varios proyectos de investigación a lo largo de la última década. El objetivo principal es explorar los efectos de la variabilidad medioambiental sobre las especies de túnidos en el Mediterráneo, diseñar herramientas novedosas para el seguimiento de esa variabilidad medioambiental e identificar modos efectivos de integrar esa información para la evaluación y ordenación de las especies de túnidos (por ejemplo, mejorar las CPUE, modelar la supervivencia relacionada con el medioambiente y desarrollar simulaciones de reclutamiento).

El Subcomité reconoció y agradeció el trabajo realizado por esta iniciativa durante la última década como estudio de caso del EAFM en el Mediterráneo, centrado en la exploración y el seguimiento de la variabilidad medioambiental en zonas clave para los túnidos, sus efectos en la ecología de las especies de túnidos y cómo estos efectos se traducen en efectos en los principales grupos de especies (por ejemplo, el atún rojo y el atún blanco). El Subcomité también instó a reforzar las actividades que actualmente se llevan a cabo en el marco del componente medioambiental de la ficha informativa sobre ecosistemas. Respaldó las acciones específicas propuestas por los investigadores que participaban en esa iniciativa, dirigidas a lograr los siguientes objetivos: la mejora de los indicadores de variabilidad medioambiental existentes a escala mediterránea que sean significativos para las especies de túnidos; la integración práctica de esos indicadores en el actual proceso de evaluación de las pesquerías; la conexión con otras iniciativas e instituciones mediterráneas; así como la reducción de la brecha entre los enfoques de conservación y de pesquerías.

El Subcomité consideraba que las acciones específicas propuestas por los investigadores que participan en este proyecto piloto a escala mediterránea son de interés:

1. Desarrollar herramientas (por ejemplo, basadas en la web) para el seguimiento de los fenómenos marinos extremos (y otros fenómenos marinos extremos relevantes con impacto en la ecología de los túnidos) en las zonas clave del Mediterráneo para los túnidos.
2. Explorar la integración de modelos espaciales de reclutamiento medioambiental en la evaluación (perspectivas de conservación y pesquerías).
3. Impulsar los informes de las ecorregiones para el componente medioambiental de la ficha informativa sobre ecosistemas (semestral).
4. Actividades de divulgación a través de la plataforma educativa sobre túnidos "planetuna.com".
5. Realizar talleres a escala mediterránea para encontrar formas de alinear los objetivos generales de ICCAT en esta ecorregión con las instituciones encargadas de i) la observación de los océanos (por ejemplo, la Red Oceánica Mediterránea, MONGOOS) y ii) la implementación de los nuevos objetivos del Convenio de Barcelona y la estrategia de biodiversidad 2030 de la Unión Europea (por ejemplo, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

3. Examen del trabajo intersesiones del Subgrupo que trabaja en la aplicabilidad y funcionalidad de la ficha informativa sobre ecosistemas (EcoCard) como herramienta para el seguimiento de los impactos de las pesquerías de ICCAT

El Subcomité examinó el SCRS/2022/104, elaborado por el Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas (EcoCard), que es una herramienta para el seguimiento y la comunicación de los impactos de las pesquerías de ICCAT sobre los componentes del ecosistema.

El Subcomité reconoció que el desarrollo de la herramienta se beneficiaría de los comentarios de la Comisión y de los Grupos de especies del SCRS. Además, se observó que, dadas las preocupaciones identificadas por el subgrupo, no sería posible alcanzar logros importantes en la EcoCard hasta que se abordaran estas preocupaciones, y una vez que fuera posible un diálogo abierto y directo. Se sugirió que la mejor vía para lograr este diálogo era solicitar la celebración de una reunión del Grupo de trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM) en 2023. Esta reunión podría servir como mecanismo para consultar a la Comisión sobre el valor de la EcoCard, así como los beneficios de implementar un marco EAFM dentro de ICCAT.

Se destacó que la EcoCard era una buena herramienta para proporcionar una perspectiva de muy alto nivel sobre el impacto de las pesquerías de ICCAT en el ecosistema y el efecto de la variabilidad climática en las especies de ICCAT. También se señaló que no estaba diseñado específicamente para proporcionar asesoramiento específico en materia de ordenación. Por lo tanto, podrían ser necesarias perspectivas más detalladas sobre los impactos. El Subcomité instó a los desarrolladores de la EcoCard a que obtuvieran información de la Comisión y de los Grupos de especies del SCRS que guiara el desarrollo de la EcoCard y que esta información se recibiera a través de un proceso de recopilación de información. Además, se sugirió utilizar todos los canales disponibles para comunicar la utilidad de la EcoCard y hacer hincapié en la educación y la concienciación antes de iniciar las consultas.

Se recordó al Subcomité que no todos los intentos de comunicación con la Comisión van tan bien como se esperaba inicialmente. Esto ocurre especialmente cuando los debates sobre el EAFM o la EcoCard quedan relegados a otros asuntos en el orden del día de una reunión cuyo objetivo principal no está relacionado con el EAFM. Se recordó al Subcomité que, para ser eficaz, las comunicaciones con la Comisión deben ser concisas, identificar lo que se quiere, por qué es necesario y demostrar cómo beneficia a la Comisión.

En un debate sobre la finalidad del EAFM y la EcoCard en ICCAT se señaló que, aunque la principal preocupación era ordenar y responder ante el impacto de las pesquerías de ICCAT en el ecosistema, la ordenación tendría que tener en cuenta la influencia de la variabilidad climática. La importancia de la influencia de la variabilidad climática en estas decisiones podría abordarse en un contexto de MSE. Además, se expresó que el Subcomité

tenía la responsabilidad de representar la influencia de la variabilidad medioambiental a nivel de ecosistema, ya que los Grupos de especies solo consideran la importancia de la variabilidad medioambiental con respecto a sus especies particulares de interés.

El debate sobre el trabajo futuro del subgrupo incluyó los beneficios relativos del orden particular de realizar un ejercicio de alcance y un proceso de recopilación de información. El Subcomité consideró que un ejercicio de alcance realizado para cada componente del ecosistema por los equipos pertinentes ayudaría a aportar información al proceso de recopilación de información y que dicho proceso también podría recurrir al contenido de un ejercicio similar que se está realizando en el estudio de caso del mar de los Sargazos. También se sugirió que la contribución de los estudios de caso en general a la aplicación global del EAFM y al desarrollo de la EcoCard fuera un punto importante que tratar en la próxima reunión del subgrupo.

4. Examen del progreso del taller convocado para avanzar en la identificación de proyectos de ecorregiones y fomentar los debates sobre su uso potencial para facilitar la implementación y puesta en funcionamiento del EAFM dentro de ICCAT

El SCRS/2022/062 presentaba una propuesta de ecorregión de ocho ecorregiones candidatas dentro de la zona del Convenio de ICCAT. Las ecorregiones son zonas definidas geográficamente que presentan ecosistemas relativamente homogéneos y están concebidas como unidades de análisis para apoyar la planificación de los ecosistemas, la investigación incentivada de los mismos, las evaluaciones integradas de los ecosistemas y la toma de decisiones para la ordenación integrada de la pesca. Estas ecorregiones podrían utilizarse para desarrollar ejemplos concretos de productos de asesoramiento sobre ecosistemas, como herramienta adicional y complementaria para reforzar las prácticas actuales del Subcomité y del SCRS para la prestación de asesoramiento integrado a la Comisión.

El Subcomité agradeció al presentador y al equipo de la ecorregión el trabajo realizado para desarrollar la propuesta de ecorregiones candidatas. El Subcomité señaló la importancia de desarrollar productos piloto para probar la utilidad de las ecorregiones propuestas y comunicar su uso potencial al SCRS/Comisión. Los productos piloto podrían ayudar a proporcionar ejemplos concretos del uso de las ecorregiones y de las ventajas de proporcionar un asesoramiento regional integrado. Por lo tanto, el Subcomité respaldó las ecorregiones candidatas propuestas para desarrollar productos piloto con el fin de probar su utilidad como herramienta para avanzar en la implementación del EAFM en ICCAT.

El Subcomité expresó su interés en continuar el trabajo para perfeccionar el proceso de delimitación de la ecorregión basándose en las sugerencias recibidas en el primer taller sobre ecorregiones, así como en cualquier sugerencia que pueda recibirse del SCRS, y propuso celebrar un segundo taller sobre ecorregiones para perfeccionar el proceso. El Subcomité debatió sobre el calendario del segundo taller y sobre si debía realizarse en paralelo o no al desarrollo de los productos piloto. El Subcomité se mostró partidario de priorizar el desarrollo de proyectos piloto como ejemplos concretos para probar su utilidad y dejar para finales de 2023 la organización del segundo taller sobre ecorregiones, donde también se podrían presentar y discutir los productos piloto.

El Subcomité se preguntó cómo se trataban y ponderaban los diferentes factores temáticos de los criterios (oceanografía, distribución de las especies principales de las especies objetivo y caladeros principales de las pesquerías de ICCAT) para aportar información para la delimitación de la ecorregión. Sugirieron que la distribución de las especies debería tener más peso que los demás criterios, dado que la dinámica de la flota que da lugar a los caladeros principales es muy dinámica. Se explicó que, durante el taller, el Subcomité debatió sobre qué factores temáticos de los criterios debían tener más peso y que, en principio, los tres tenían la misma importancia. Sin embargo, debido a los métodos de clasificación utilizados para elaborar una propuesta (según los cuales las provincias biogeográficas se agrupaban en función de su composición de especies y pesquerías), se explicó que al final fue la oceanografía, seguida de las especies y luego las pesquerías, lo que tuvo mayor impacto en los límites resultantes de la propuesta de ecorregión de referencia. Por último, el producto final de la ecorregión fue el resultado de modificar las ecorregiones de referencia candidatas basándose en el juicio de los expertos.

El Subcomité también observó que las unidades regionales de ordenación de las tortugas y el trabajo en curso sobre los tiburones que definen las zonas y los movimientos de los stock (para el marrajo sardinero y el marrajo dientuso) podrían no solaparse bien con los límites de las ecorregiones candidatas. El Subcomité también se preguntó cómo tratar aquellas especies, como el atún rojo, que se distribuyen y se mueven entre varias ecorregiones. Se explicó que la ecorregión no se ajustará a la distribución de todas las especies de ICCAT. En cambio, las ecorregiones intentan captar la distribución principal de las diferentes especies, así como las características oceanográficas regionales distintivas (por ejemplo, ecosistema de la corriente del Golfo).

El Subcomité se preguntó por qué no se utilizaron las especies de captura fortuita para aportar información a los límites de las ecorregiones. Se explicó que se pretende que las especies de captura fortuita sean el foco principal de la herramienta de la ecorregión, ya que las ecorregiones están destinadas a ser utilizadas como el marco espacial para desarrollar productos de asesoramiento más integrados, lo que incluye evaluaciones integradas para las especies de captura fortuita.

El Subcomité se preguntó qué especies y años del conjunto de datos CATDIS se utilizaron en el análisis de la ecorregión. Se explicó que se utilizaron los últimos 15 años y que esto solo estaba disponible para ocho especies de túnidos e istiofóridos (principales especies de ICCAT). La Secretaría informó al Subcomité de que pronto se incluirán tres especies de tiburones en el conjunto de datos CATDIS, por lo que podrían considerarse para futuros análisis. Asimismo, se sugirió intentar utilizar los datos disponibles sobre pequeños túnidos en análisis futuros, ya que la calidad de los datos ha mejorado para algunos de los pequeños túnidos en los últimos años. El Subcomité animó a los científicos de las CPC que participan en el Grupo de especies de pequeños túnidos a participar en el próximo taller sobre ecorregiones para tener más en cuenta la distribución de las especies de pequeños túnidos y sus pesquerías en las futuras mejoras de ecorregiones.

El Subcomité solicitó que se pusieran a disposición del Subcomité los archivos shapefiles que delimitan las ecorregiones candidatas finales derivadas del primer taller, que se guardaron en la carpeta de documentos de Owncloud de la reunión.

5. Examen de cómo se utilizan los términos EAFM y EBFM y aclaración de cuál utilizará el Subcomité

La SCRS/P/2022/040 argumentaba que para ser coherente con el lenguaje empleado por la Comisión en la [Rec. 15-11](#), el [Plan estratégico del SCRS](#) y el [texto enmendado del Convenio de ICCAT](#), el Subcomité debería adoptar el término *enfoque ecosistémico de la ordenación pesquera* (EAFM) en lugar de *ordenación pesquera basada en el ecosistema* (EBFM).

En referencia a la definición de EAFM tal y como lo definen las directrices de la FAO sobre EAF, se observó que el Subcomité solo podía sugerir en esta fase que la Comisión considerase utilizar la definición de EAFM de la FAO ([García et al., 2003](#)) para guiar el trabajo del SCRS en la puesta en funcionamiento del EAFM en ICCAT.

Respecto a la captura fortuita

6. Tortugas marinas

6.1 Examen del progreso del trabajo de colaboración sobre tortugas marinas y presentación de los pasos siguientes

La SCRS/P/2022/033 presentaba una actualización del trabajo de colaboración para evaluar el impacto de las pesquerías de túnidos en los océanos Atlántico e Índico y en el mar Mediterráneo. Se están analizando los datos de captura fortuita detallados de varias flotas de palangre y de cerco, que abarcan unos 20 años. Además, se están llevando a cabo revisiones bibliográficas sobre el estado de las poblaciones de tortugas marinas y sus interacciones con las pesquerías de túnidos distintas de las que operan en los océanos Atlántico e Índico y el mar Mediterráneo para poder contextualizar el impacto de las pesquerías de túnidos de forma más global.

Los datos actuales disponibles incluyen unos 135.000 lances de pesca. Se han realizado análisis preliminares

para las tres principales especies de captura fortuita, la tortuga boba, la tortuga laúd y la tortuga golfina. Hasta ahora, se han realizado modelos de bosque aleatorio y GAM considerando varias covariables medioambientales para cada especie y por pesquería. Además, se está llevando a cabo una revisión del estado de las poblaciones de tortugas marinas y de la interacción de las tortugas marinas con las pesquerías de ICCAT y de fuera de ICCAT en el mar Mediterráneo.

Dado que parte de los objetivos eran determinar las tasas de captura y que el uso de anzuelos circulares tiene un efecto probado sobre dichas tasas, el Subcomité se preguntó si se estaba considerando el efecto de los anzuelos circulares. Los autores mencionaron que esta información no estaba disponible para todas las flotas y/o todos los datos del análisis, por lo que sería muy difícil incluir este factor en este análisis. Sin embargo, como se reconoció que era un punto importante, podría considerarse en el futuro.

En cuanto a la revisión del impacto de otras pesquerías no pertenecientes a ICCAT, el Subcomité debatió si era un tema importante para analizar en el contexto del impacto de estas pesquerías sobre las tortugas marinas, y si había alguna intención de reducir de alguna manera la importancia del impacto de las pesquerías de ICCAT. La inclusión de las especies objetivo como variable en el análisis se mencionó como un componente importante que debería considerarse. Los autores señalaron que esta información no está disponible, sin embargo, se utilizó una variable que considera la profundidad de operación del palangre. La profundidad puede considerarse como una aproximación a la especie objetivo, ya que los palangres profundos normalmente se dirigen a túnidos y los palangres superficiales se dirigen al pez espada. La hipótesis para incluir esta variable es que la profundidad de calado influye en la captura fortuita de las tortugas marinas.

Otro comentario se refería a la separación de las pesquerías (palangre y cerco) en el análisis, y a la importancia de tener un resultado que integrara los efectos de todas las pesquerías. Esto se ha considerado y probablemente se incorporará; pero, por el momento, los análisis preliminares se han realizado por flota. Durante el debate se ofreció información y acceso a los proveedores de datos para las variables medioambientales actualizadas y de otro tipo. Se invitó a participar a los asistentes a la reunión interesados en este estudio.

En cuanto al Mediterráneo como estudio de caso, el Subcomité preguntó si era posible identificar las tortugas marinas a nivel de especie durante las prospecciones aéreas del Programa de investigación sobre atún rojo para todo el Atlántico (GBYP). Según los científicos que dirigen esta parte del estudio, fue posible identificar las especies y por eso se ofreció esta información del GBYP y se incluirá. Se destacó la importancia de este estudio y se señaló que podría ser importante compartir estos resultados con la Comisión del Atún para el Océano Índico (IOTC), ya que parte del océano Índico está incluida en el estudio. El representante de la IAC felicitó a los involucrados en la iniciativa que está llevando a cabo el Subcomité y la importancia de este tipo de estudios. El representante también se ofreció a colaborar con cualquier información disponible y también con la participación de expertos de la IAC.

7. Efecto de las medidas de mitigación: intra e inter-taxones

7.1 Factores que afectan a las capturas fortuitas y a las interacciones

El documento SCRS/2022/108 presentaba los avances de un trabajo de colaboración relacionado con el desarrollo de dispositivos de reducción de las capturas fortuitas (BRD) en las pesquerías de cerco de túnidos tropicales. Algunos de los prototipos que se están probando para minimizar la captura fortuita, ahorrar tiempo y mejorar la seguridad de la tripulación son los velcros para tiburones, las rejillas clasificadoras para mantarrrayas, las rampas de liberación y las tolvas con rampas. Los autores señalaron que el uso de estas herramientas ha mostrado resultados prometedores en cuanto a la supervivencia de los tiburones. También se señaló que la implementación de algunos de estos BRD podría requerir adaptaciones en los buques.

El Subcomité solicitó una aclaración sobre el uso de velcros para tiburones, ya que implicaría levantar al tiburón por la cola y esta práctica se ha relacionado con posibles lesiones en la columna vertebral y los órganos internos de los tiburones. En respuesta, los autores señalaron que no hay pruebas científicas que demuestren que levantar un tiburón por la cola sea perjudicial para el animal.

El documento SCRS/2022/111 presentaba una actualización de un trabajo anterior sobre el efecto de las modificaciones a los artes de pesca terminales en la capturabilidad y en la mortalidad en la virada del marrajo dientuso. Se actualizaron dos meta-análisis, ya que en uno de los estudios referenciados se encontró una variable de confusión que hizo que se interpretara un efecto de cebo como un efecto de anzuelo. Los resultados mostraron que no hay diferencias significativas en la capturabilidad del marrajo dientuso atribuibles a los anzuelos circulares.

Como se vio en la presentación, la revisión y actualización en los meta-análisis dio lugar a diferencias con los resultados previamente comunicados por los autores. Por ello, el Subcomité mencionó que, para evaluar el efecto del tipo de anzuelo en las tasas de capturabilidad y de mortalidad en la virada, sería importante aplicar la misma actualización en los meta-análisis de otras especies objetivo y de captura fortuita. Aunque sea difícil de incorporar al meta-análisis, también se mencionó la importancia de otras variables que tienen un efecto comprobado en la mortalidad en la virada de los ejemplares como la talla y la temperatura. Estas dos variables podrían estar asociadas al tipo de pesquería y a la zona de la operación. Los autores señalaron esta importante cuestión y comentaron que es difícil de resolver, a veces debido a la falta de información comunicada, y que es un problema que se aplica a otros estudios de meta-análisis. Se destacó la importancia de los estudios de mortalidad posteriores a la liberación para confirmar la eficacia de los distintos tipos de anzuelos en la reducción de la mortalidad de la especie.

En la SCRS/P/2022/032 se presentaba una actualización de un meta-análisis de los efectos del anzuelo, el cebo y el tipo de bajo de línea en las tasas de retención y mortalidad en la virada de las especies objetivo y especies de captura fortuita en las pesquerías de palangre pelágico. Mostraba que los anzuelos circulares reducen significativamente las tasas de retención de tortuga boba, tortuga laúd y tortuga golfina, con tasas de retención incluso inferiores a las de los anzuelos con cebo para peces. Además, se demostró que el uso de anzuelos circulares reduce significativamente las tasas de retención del pez espada. Los anzuelos circulares también se asociaron con menores tasas de mortalidad en la virada de algunas especies, como la tintorera, el marrajo dientuso y la cornuda común.

El Subcomité apoyó la actualización del estudio de separar los estudios que utilizaban calamares y peces como cebo en dos experimentos para eliminar los efectos de confusión. El Subcomité observó que, a pesar de provocar una reducción de las capturas de pez espada, el uso de anzuelos circulares parece aumentar significativamente la retención de otras especies objetivo, concretamente el atún blanco y el atún rojo.

El Subcomité también debatió por qué existían tales diferencias en las tasas de mortalidad en la virada al comparar el tipo de cebo, y en particular para el marrajo dientuso. En respuesta, los autores señalaron que esto se debía probablemente a los efectos de confusión como el material del bajo de línea y otras variables, lo que incluye el tiempo de inmersión y las variables ambientales. El Subcomité discutió que la incorporación de otras variables, como las mencionadas anteriormente, al meta-análisis es difícil, ya que a veces la información no está disponible o la división de la información en muchas variables resulta en un número menor para analizar.

Además, el Subcomité destacó que la información disponible sobre la supervivencia posterior a la liberación de las especies no objetivo es todavía limitada y que esta información es crucial para evaluar la eficacia de los diferentes tipos de anzuelos en la reducción de la mortalidad de las especies no objetivo. El Subcomité señaló además la importancia de compartir este tipo de análisis con el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes, así como con el Grupo de especies de tiburones. Se señaló la importancia de esta cuestión para la [Rec. 21-09](#) y el Programa de recopilación de datos e investigación sobre tiburones (SRDCP)

El documento SCRS/2022/113 presentaba una visión general de los programas de marcado de mobúlidos que se están llevando a cabo en el océano Atlántico. El objetivo principal de estos programas es evaluar la supervivencia de los mobúlidos liberados por los cerqueros atuneros e identificar las prácticas de manipulación más eficaces para reducir la mortalidad de los mobúlidos. Hasta la fecha, se han desplegado nueve marcas pop-up. Además, hay 17 marcas que está previsto desplegar durante 2022.

El Subcomité señaló su aprecio por el trabajo desarrollado y sugirió que se presentara al Grupo de especies de tiburones durante la reunión de los Grupos de especies del SCRS en septiembre de 2022.

8. Presentación de los progresos realizados por el Subgrupo sobre cambios técnico en los artes (cambios técnicos al arte terminal)

El Subcomité revisó una breve presentación sobre los progresos realizados en el transcurso de cinco reuniones en línea por el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes, que está examinando cómo los posibles cambios técnicos en los artes de pesca terminales podrían afectar a las tasas de captura, a las tasas de retención, a la mortalidad en la virada y a la mortalidad posterior a la liberación.

El Subgrupo está explorando los efectos de la modificación de los artes de pesca terminales para abordar la [Rec. 19-05](#) (párrafo 21) relativa a los istiofóridos, pero el trabajo se amplió posteriormente para considerar los tiburones y se centró específicamente en el marrajo dientuso. El Subgrupo trabaja en las tres tareas principales siguientes: 1) recopilar, revisar y resumir los estudios anteriores (por ejemplo, informes y documentos) para perfeccionar los diseños de los estudios experimentales, con el objetivo principal de aportar información para el diseño de la Tarea 2 y la Tarea 3; 2) diseñar estudios experimentales para evaluar los efectos de las modificaciones a los artes de pesca terminales (como la forma y el tamaño del anzuelo, el tipo de bajo de línea, etc.) en las tasas de captura, las tasas de retención, la mortalidad en la virada y la mortalidad posterior a la liberación, y 3) diseñar un estudio sobre los efectos de las prácticas de pesca (por ejemplo, el momento, el tiempo de inmersión, el cebo, las profundidades, las áreas) que podrían reducir las capturas fortuitas y la mortalidad por captura fortuita.

El Subcomité preguntó por qué se había centrado en el marrajo dientuso. En respuesta, se señaló que, aunque originalmente motivado por los istiofóridos, el estudio de los efectos de las modificaciones de los artes de pesca terminales era un tema que revestía un amplio interés para la comunidad del SCRS, pero que este interés era especialmente pronunciado en el caso del marrajo dientuso. En el futuro, se podría considerar cualquier especie. Además, el Subcomité preguntó si se realizará una convocatoria de ofertas para aplicar el diseño experimental. Pero en respuesta, se señaló que i) el Subgrupo aún no estaba preparado para poner en marcha un experimento, en parte porque todavía tenía que sintetizar las preguntas concretas que tendría que abordar el estudio; ii) todavía tenía que ultimar el diseño experimental para abordarlas; y iii) determinar el mecanismo por el que se pondría en marcha ese conjunto de estudios. Se observó que en el océano Índico había un estudio en curso que analiza los efectos del tipo de anzuelo, el tiempo de inmersión y otros factores que podrían ayudar al diseño y la realización de un estudio de este tipo en el océano Atlántico. Se recordó al Subcomité que el Subgrupo estaba abierto a cualquier persona de la comunidad de ICCAT y que acogería con agrado la información de otras iniciativas.

El Subcomité discutió cuál era el papel del Subcomité en el debate sobre los cambios en el arte terminal. Observó que, dado que la preocupación que abordaba el Subgrupo era la de prácticamente todos los grupos de trabajo, el trabajo del Subgrupo podría ampliarse hasta consumir una gran parte del tiempo del Subcomité. En respuesta, se observó que los temas abordados por el SCRS se han vuelto más y más complejos de año en año. Por lo tanto, debería haber una mayor participación de todos los Grupos de especies y Subcomités en el tratamiento de estas cuestiones más amplias.

El Subcomité acordó que el Subgrupo continúe reuniéndose en el periodo intersecciones en el curso de 2022 y 2023 para avanzar en los progresos realizados hasta la fecha. Además, se reiteró que el Subgrupo debía seguir informando de los avances realizados y seguir siendo revisado por el Subcomité.

9. Revisión de la lista de especies de captura fortuita que se encuentran en la base de datos de ICCAT, junto con la Secretaría y los científicos nacionales, con el fin de validar esas especies para su uso final en la investigación y los informes (por ejemplo, los componentes del ecosistema).

El co-coordinador del Subcomité presentó una lista revisada de especies de captura fortuita. Pidió que los

miembros del Subcomité revisaran la lista para asegurarse de que las especies de la lista reflejan las especies que han sido declaradas y almacenadas en el sistema de la base de datos de ICCAT. La Secretaría acordó cotejar la lista de especies de capturas fortuitas con la lista de especies comunicada en Tarea 1.

Se plantearon preguntas sobre cómo actualizar la lista de especies que actualmente figuran en la lista de la FAO de especies capturadas pero que no están en la lista de ICCAT. La Secretaría describió el proceso de la siguiente manera: crear/recopilar una lista de especies sin código ASFIS (última lista: https://www.fao.org/fishery/static/ASFIS/ASFIS_sp.zip) y para cada una definir lo siguiente:

- El nombre científico, los nombres comunes (EN, FR, ES), la taxonomía básica, el autor o los autores
- La Secretaría confirmará si no tienen los códigos ASFIS (alfa 3) emitidos (última versión)
- La Secretaría enviará a la FAO una solicitud de inclusión de esas nuevas especies en la lista ASFIS
- Esperar los comentarios (e informar sobre posibles peticiones)

10. Explorar el uso de niveles de referencia científicos como herramienta para evaluar y gestionar las pesquerías de ICCAT con respecto a las especies de captura fortuita

No hubo comentarios sobre este punto del orden del día.

11. Investigar la información disponible sobre puntos calientes y/o zonas con una elevada BPUE para contribuir a la ordenación de las pesquerías de ICCAT con respecto a las especies de captura fortuita

No hubo comentarios sobre este punto del orden del día.

12. Aves marinas: acciones futuras

El documento SCRS/2022/058 proponía que se desarrollara una estrategia y un plan de acción plurianuales para las aves marinas con el fin de ayudar a orientar y evaluar los esfuerzos para reducir la captura fortuita de aves marinas en las pesquerías de ICCAT. Los objetivos y las acciones podrían incluir, entre otras cosas, contribuir a una revisión formal de la Rec. 11-09, sobre la reducción de las capturas fortuitas de aves marinas, una revisión de la Rec. 16-14, sobre normas mínimas para los programas de observadores, y de la Rec. 18-09, sobre inspección en puerto. Esta estrategia podría alinear cualquier cambio recomendado en la Rec. 16-14 con actualizaciones simultáneas de la comunicación a ICCAT según la Rec. 10-10, sobre captura fortuita de aves marinas. Una parte adicional de esta estrategia podría ser la revisión de la estrategia plurianual para las aves marinas de la (CCSBT), cuyos aspectos podrían considerarse en el desarrollo de una estrategia específica de ICCAT.

Los participantes en la elaboración de la estrategia plurianual sobre aves marinas de la CCSBT informaron al Subcomité de que el proceso para acordar la estrategia plurianual duró más de tres años. Aunque la estrategia acordada no pudo compartirse antes de la aprobación final en la Comisión de la CCSBT, el Subcomité fue informado de que, de acuerdo con la estrategia incluida en su plan de trabajo, llevaría a cabo una evaluación global de la eficacia de la introducción de medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas por parte de las OROP de túnidos, incluida ICCAT. La intención es invitar a participar a los científicos de las OROP pertinentes. También se informó al Subcomité de que el segundo proyecto sobre las zonas más allá de la jurisdicción nacional (ABNJ) tenía previsto realizar la evaluación global de las capturas fortuitas de aves marinas, similar a la concluida en 2019, bajo la dirección de Birdlife International junto con la CCSBT. El Subcomité propuso esperar a ver los avances en la CCSBT antes de comprometerse con nuevas actividades, señalando la limitación de la cobertura de ICCAT en cuanto a la incidencia global de las capturas fortuitas de aves marinas y la gran carga de trabajo prevista para el periodo intersesiones en el Subcomité.

El Subcomité señaló que algunos aspectos del plan de la CCSBT podrían tenerse en cuenta a la hora de desarrollar una estrategia específica de ICCAT, pero debido a las diferencias, incluidas las áreas de operación de sus pesquerías y las cuestiones jurisdiccionales, ICCAT tendría que considerar su propia experiencia. El Subcomité reconoció la importancia de tomar medidas para abordar la captura fortuita de aves marinas y recordó específicamente que la revisión de la Rec. 11-09 está todavía pendiente. El Subcomité destacó la importancia de empezar a discutir una estrategia.

El Subcomité reconoció que las capturas fortuitas de aves marinas y su mitigación en las pesquerías de túnidos con palangre han sido históricamente una parte importante del orden del día de las reuniones. El Subcomité debatió si era necesario asignarle más tiempo en el orden del día de la reunión del Subcomité de 2023.

Relacionado con el ecosistema y las capturas fortuitas

13. Examen de los comentarios aportados por los Grupos de especies sobre sus necesidades y contribuciones para incorporar/desarrollar consideraciones sobre el ecosistema, lo que incluye consideraciones sobre captura fortuita, y debate sobre mecanismos adicionales para coordinar, integrar y comunicar de manera eficaz las investigaciones relacionadas con el ecosistema en los Grupos de especies de ICCAT y dentro del SCRS

El Subcomité no recibió ninguna respuesta de ninguno de los Grupos de especies sobre sus necesidades o contribuciones en relación con este punto del orden del día. El Subcomité debatió la necesidad de insistir en recibir esta información y de encontrar los mecanismos adecuados para obtenerla.

14. Revisión de los mecanismos para que el Subcomité de ecosistemas trabaje en todos los Grupos de especies del SCRS sobre los temas relacionados con las multiespecies (por ejemplo, impactos ambientales, compensaciones multiespecíficas, integración de consideraciones ecológicas en los procedimientos de ordenación), de un modo similar al Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks (WGSAM) y al Subcomité de estadísticas.

Este punto generó un amplio debate que abarcó aspectos relacionados con el mandato y el alcance del Subcomité, así como los relacionados con el funcionamiento general del SCRS y la integración de las actividades de todos los grupos. Se entendió que este debate debería llevarse a cabo en las sesiones plenarias del SCRS, ya que implica a todos los grupos y subcomités. Se espera que el SCRS convoque un amplio debate sobre este tema en su reunión anual.

15. Informe del contratista sobre el enfoque de evaluación de riesgo cuasi-cuantitativo

El Subcomité revisó y aprobó los términos de referencia que se utilizarán en la convocatoria de ofertas para trabajar en el enfoque de evaluación de riesgo cuasi-cuantitativo.

16. Otros asuntos

16.1 Actualización de la situación de EFFDIS

EFFDIS (EFFort DIStribution) es una estimación del esfuerzo total basada en los artes de pesca (actualmente solo el palangre) realizada por la Secretaría de ICCAT, resultante de extrapolar el esfuerzo parcial (con coberturas de la actividad pesquera anual que oscilan entre el 10 % y el 100 %) de las capturas y el esfuerzo de Tarea 2 (T2CE) comunicados por las CPC de ICCAT, al esfuerzo total de un pabellón y un arte de pesca determinados dentro de un año utilizando las capturas nominales comunicadas de Tarea 1. El esfuerzo total estimado debe ser coherente con las capturas totales de las 10 principales especies de túnidos y especies afines, así como de las tres principales especies de tiburones que se declaran en las capturas nominales de Tarea 1 (T1NC). En el pasado se hicieron algunos intentos de validar los ratios de cobertura anuales de T2CE

comunicados, comparando el total de capturas anuales de las 13 principales especies de ICCAT comunicadas en T2CE con su equivalente en T1NC. La Secretaría continúa este estudio para mejorar el EFFDIS en el futuro.

En cuanto al seguimiento del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita y del Subcomité de estadísticas en 2021, se recomendó revisar las lagunas de T2CE disponibles en la base de datos de ICCAT. La Secretaría proporcionó un breve estudio de las limitaciones de T2CE (presentación SCRS/P/2022/030) que incluía los análisis de lagunas de datos que se centraban en la identificación de los conjuntos de datos de T2CE que faltaban para aquellos registros en los que existía un T1NC equivalente (capturas totales de las 13 especies principales). El estudio comparaba dos regiones geográficas (ATL-océano Atlántico y MED-mar Mediterráneo). Se trataba de contrastar los pobres e incoherentes conjuntos de datos T2CE del MED, con los conjuntos de datos más completos del ATL. Solo se han tenido en cuenta los conjuntos de datos de T2CE de palangre comunicados por mes y con una resolución de 5x5 (o superior). Hay casos en los que se comunicó a ICCAT más de un conjunto de datos de T2CE por pabellón/arte/año (cada uno con diferentes composiciones de capturas de especies pero que reflejan el mismo esfuerzo). Todavía no se han eliminado del todo. Esto podría duplicar el número de anzuelos estimados.

Para el periodo 1950-2020, cada conjunto de datos del palangre T2CE (pabellón, año, arte, esfuerzo, medida del esfuerzo, grupo) se combinó con su conjunto de datos T1NC correspondiente (capturas de las 13 especies principales de ICCAT por pabellón, arte y año). A continuación, cada combinación se clasificó en cinco categorías (puntuaciones entre paréntesis):

- | | |
|---|------|
| a) T2CE sin T1NC equivalente | (-1) |
| b) T1NC solo (falta T2CE) | (1) |
| c) T1NC y T2CE comunicadas sin esfuerzo (solo capturas) | (2) |
| d) T1NC y T2CE comunicadas sin anzuelos (otras medidas de esfuerzo) | (3) |
| e) T1NC y T2CE comunicadas con anzuelos | (4) |

Solo la categoría (e) está cualificada para ser utilizada en las estimaciones de la EFFDIS. El resto de los conjuntos de datos de T2CE clasificados en las otras cuatro categorías deben ser corregidos (a), recuperados (b) y totalmente revisados (c y d) por las CPC de ICCAT.

16.2 Estimación de las fracciones de la captura de palangre total que no tienen información suficiente de esfuerzo en T2CE y estimación del impacto de estos conjuntos de datos en las estimaciones de EFFDIS

Los resultados para MED, con una media de 14 pabellones con actividad de LL entre 1990 y 2020, muestran que solo entre cuatro y cinco pabellones (~33 %) informaron de forma coherente a lo largo del tiempo, de modo que se calificarían según el criterio de la categoría (e) (arriba) para ser utilizados en EFFDIS (**Figura 1**). En cuanto a las capturas de las 13 especies principales de ICCAT (**Figura 2**), la cobertura de T1NC aumentó hasta alrededor del 50 % de media (1990-2020), con grandes oscilaciones (entre el 20 % y el 85 %) dentro de ese periodo.

Los resultados para el ATL, con una media de 31 pabellones con actividades de LL entre 1990 y 2020 (con un incremento desde 23 pabellones en 1990 a 39 pabellones en 2006 y luego una disminución a 30 pabellones en 2020), muestran que alrededor de 15 a 16 pabellones informaron de manera coherente a lo largo del tiempo para calificar para su uso en EFFDIS de acuerdo con el criterio de calificación de la categoría (e) (**Figura 3**). En cuanto a las capturas de las 13 principales especies de ICCAT (**Figura 4**), la cobertura de T1NC aumentó hasta cerca del 90 % de media (1990-2020), y las coberturas medias de cerca del 80 % en la década de 1990 aumentaron hasta más del 90 % en la década de 2000.

El Grupo acogió con satisfacción el trabajo preliminar de la Secretaría sobre la exhaustividad de los informes de T2CE. Tras algunas aclaraciones solicitadas por el Grupo sobre la metodología empleada (criterios utilizados en la clasificación de las categorías, proceso utilizado para combinar T2CE y T1NC, y las reglas de filtrado utilizadas para filtrar/eliminar los conjuntos de datos de T2CE), el Grupo reiteró la necesidad continua de mejorar T2CE utilizando este informe sobre el grado de exhaustividad de T2CE como forma de identificar las lagunas que deben ser corregidas. La Secretaría señaló que las mejoras previstas en T2CE también beneficiarán

en gran medida a las estimaciones de CATDIS en el futuro. Esto podría responder a la reiterada recomendación del Subcomité de estadísticas propuesta por el Grupo de especies de tiburones de incluir las tres principales especies de tiburones en CATDIS.

Los datos de la T2CE a partir de 2000 incluyen aproximadamente el 90 % de las capturas de T1NC de las 13 especies principales. El nivel de referencia utilizado por el Grupo para publicar EFFDIS sería utilizar aquellos conjuntos de datos anuales de T2CE clasificados como categoría (e) (como se ha explicado anteriormente) que cubran al menos el 90 % de las capturas de T1NC para las 13 especies principales.

Las futuras mejoras de T2CE realizadas por las CPC en ambas regiones (ATL y MED) permitirán producir EFFDIS para años anteriores a 2000. Además, otros artes de pesca importantes para las especies de ICCAT (redes de cerco, barcos de cebo, redes de enmalle, etc.) también podrán incluirse en el futuro en EFFDIS con estudios similares.

16.3 Vista previa del proyecto ECOTEST del Fondo para el Medio Ambiente mundial

Esta información se facilita en la sección 2.1.

17. Recomendaciones

17.1 Respetto al componente de ecosistemas

Además de respaldar los estudios de casos relacionados con el EAFM (Atlántico tropical, mar de los Sargazos y Mediterráneo), el Subcomité recomienda que se lleve a cabo un Memorando de Entendimiento (MoU) con la Comisión del Mar de los Sargazos (SSC), así como con otras organizaciones pertinentes, ya que esto reforzará los vínculos y la colaboración con los organismos necesarios para aplicar el EAFM.

17.2 Respetto al trabajo relacionado con la EcoCard

El Subcomité recomienda que el Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas se reúna en el periodo intersesiones para seguir revisando la aplicabilidad y la funcionalidad de la ficha informativa sobre ecosistemas, tal como se indica en el informe SCRS/2022/104.

17.3 Respetto al trabajo relacionado con la ecorregión

El Subcomité recomienda que el SCRS revise y comente el proceso de delimitación de las ecorregiones, así como las ecorregiones candidatas propuestas dentro de la zona del Convenio de ICCAT. Además, invita al SCRS a proporcionar futuras orientaciones y a informar al Subcomité.

17.4 Respetto a la terminología EAFM/EBFM

El Subcomité recomienda que los diferentes grupos de especies y los subcomités del SCRS adopten el uso del acrónimo EAFM (enfoque ecosistémico aplicado a la ordenación pesquera) en vez del acrónimo EBFM (ordenación pesquera basada en el ecosistema) con miras a la coherencia con los términos utilizados por la Comisión y en el plan estratégico del SCRS.

17.5 Respetto al componente de captura fortuita

El Subcomité recomienda que la Secretaría, en colaboración con el SCRS y los científicos nacionales, siga revisando y actualizando la lista de especies de captura fortuita en la base de datos de ICCAT.

- El Subcomité tomó nota de los importantes avances realizados por la investigación en colaboración sobre las interacciones entre las pesquerías de ICCAT y las tortugas marinas. Para aumentar el valor de este trabajo para el SCRS y la Comisión, el Subcomité recomienda que más científicos nacionales que dispongan de datos pertinentes sobre estas interacciones en las pesquerías de ICCAT se unan a esta investigación en colaboración y difundan sus datos.

- El Subcomité recomienda que el SCRS siga colaborando con la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (IAC) y que se mejore la colaboración existente.
- Los análisis de metadatos actualizados revisados por el Subcomité siguen apoyando el uso de anzuelos circulares grandes como medida de mitigación eficaz para reducir la captura fortuita de tortugas marinas. Aunque reconoce que los anzuelos circulares tienen efectos variables sobre otras especies objetivo y de captura fortuita, el Subcomité sigue recomendando el uso de anzuelos circulares para los calados de palangre de poca profundidad a fin de aumentar la eficacia de las medidas de conservación de las tortugas marinas. El Subcomité también recomienda que se siga investigando la eficacia de los artes terminales, incluidos los anzuelos circulares, y las compensaciones de factores para las distintas especies a través del trabajo en curso del Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes.
- El Subcomité recomienda que el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes continúe reuniéndose en el periodo intersesiones para seguir avanzando en su importante trabajo.

17.6 Respecto al componente de ecosistemas y captura fortuita

- El Subcomité recomienda que los científicos nacionales revisen sus datos históricos de T2CE utilizando la ficha informativa del SCRS y presenten cualquier información que falte. Esta tarea es necesaria para mejorar la estimación actual de EFFDIS y CATDIS.
- El Subcomité recomienda que las estimaciones de EFFDIS para la región del Atlántico a partir del año 2000 se publiquen para su uso en el sitio web de ICCAT.

17.7 Recomendaciones con implicaciones financieras

17.7.1 Respecto al componente de ecosistemas

- El Subcomité respalda las propuestas de ecorregiones candidatas preliminares derivadas del primer taller de ecorregiones de ICCAT para desarrollar productos piloto con el fin de probar su utilidad como herramienta para avanzar en la implementación de EAFM en ICCAT. Los productos piloto proporcionarán algunos ejemplos concretos del uso de las ecorregiones para hacer operativo el EAFM en ICCAT. También se mostrarán sus posibles usos y beneficios para el SCRS/Comisión. El Subcomité solicita ayuda financiera para apoyar el trabajo de desarrollo de un proyecto de estudio de caso (evaluación integrada de las capturas fortuitas para dos ecorregiones seleccionadas) para probar la utilidad de las ecorregiones como herramienta para avanzar en la implementación del EAFM en ICCAT [**15.000 €**].
- El Subcomité recomienda que el SCRS apoye el perfeccionamiento del proceso de ecorregión y de las ecorregiones candidatas propuestas basándose en las sugerencias descritas en el informe (SCRS/2022/107), así como en cualquier sugerencia recibida del SCRS. El Subcomité recomienda que se celebre un segundo taller sobre ecorregiones de ICCAT en 2023 para perfilar el proceso de delimitación de las ecorregiones, basándose en el asesoramiento de los expertos y en los comentarios recibidos en el primer taller sobre ecorregiones de ICCAT, así como en los comentarios del SCRS. Para ello, el Subcomité solicita ayuda financiera para organizar este segundo taller sobre ecorregiones (en línea). La ayuda financiera se utilizará para apoyar los trabajos preparatorios [**15.000 €**].
- El Subcomité recomienda que se dé apoyo financiero para ayudar al desarrollo de la herramienta de detección de riesgos y priorización de la ordenación. [**15.000 €**].

17.2.2 Respecto al componente de capturas fortuitas

- El Subcomité solicita ayuda financiera para respaldar la participación de cinco a ocho científicos de las CPC en un taller colaborativo para continuar la evaluación del impacto de las pesquerías en las

tortugas marinas en el mar Mediterráneo, con el uso de datos detallados de los observadores pesqueros. Esto respalda el proceso en curso que continuará durante los próximos años [20.000 €].

La tabla que figura a continuación contiene las solicitudes globales de financiación formuladas por el Subcomité para 2022:

<i>Subcomité de ecosistemas y captura fortuita</i>	<i>2023</i>
Talleres/reuniones	
Apoyar el trabajo para desarrollar un proyecto de estudio de caso	15.000 €
Taller colaborativo para debatir la relevancia y la metodología usada para trazar las ecorregiones candidatas	15.000 €
Taller sobre la evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas en el mar Mediterráneo	20.000 €
Apoyo al desarrollo de una herramienta de detección de riesgo y priorización de la ordenación	15.000 €
TOTAL	65.000 €

18. Plan de trabajo

De un modo coherente con el ejercicio en curso de desarrollo de una ficha informativa sobre ecosistemas y con la implementación de un marco de EAFM para ICCAT, el Subcomité redactó el siguiente plan de trabajo. El plan indica las tareas específicas que hay que realizar y las organiza por prioridades (de mayor a menor) para el próximo año.

18.1 Respecto al trabajo del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas

El Subcomité recomendó que el Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas continuara realizando el trabajo en el periodo intersesiones relacionado con los Términos de referencia proporcionados en el Apéndice 5 del Informe de la reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita (Anón., 2021) y el Informe de la primera reunión del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas (SCRS/2022/104).

<i>Fecha</i>	<i>Componente</i>	<i>Tareas propuestas</i>	<i>Responsable</i>
Diciembre de 2022, 3 días, en línea	Subgrupo	1. Revisar los avances en la producción y comunicación regular de la EcoCard al SCRS (es decir, las evaluaciones que actualizan la EcoCard piloto) 2. Planificar actividades específicas para obtener la opinión de la Comisión, incluyendo la creación de un cuestionario dirigido a la comunidad de ICCAT para apoyar un estudio exploratorio. 3. Discutir cómo los estudios de caso en curso (por ejemplo, el mar de los Sargazos, el atlántico Tropical, el mar Mediterráneo) contribuyen al desarrollo de la EcoCard.	Coordinador: Participantes: científicos nacionales y observadores

		4. Revisar un borrador del "documento guía" compartido antes de la próxima reunión del Subgrupo. 5. Identificar y discutir posibles sinergias y colaboraciones con proyectos e iniciativas internacionales externas para apoyar el desarrollo de indicadores y de la EcoCard. 6. Llevar a cabo un estudio exploratorio para: – Revisar los objetivos de cada componente de ecosistemas – Revisar los objetivos de la EcoCard y cada uno de los componentes de ecosistemas relacionados con el modelo conceptual DPSIR – Identificar los atributos que controla cada componente – Identificar sinergias y solapamientos entre los componentes del ecosistema	
--	--	--	--

18.2 Respecto al taller para el desarrollo de ecorregiones

El Subcomité propone:

- Desarrollar productos piloto para probar su utilidad y presentarlos en la próxima reunión del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita.
- Llevar a cabo un segundo taller sobre ecorregiones de ICCAT para perfilar las ecorregiones tras el proceso de delimitación. Esto incluye cada paso del proceso, desde los objetivos hasta los métodos utilizados para derivarlos, pasando por el perfilamiento de los límites y la comprobación de su utilidad. Los proyectos piloto terminados en el momento del segundo taller pueden presentarse allí para facilitar el debate con ejemplos concretos.

<i>Fecha</i>	<i>Componente</i>	<i>Tareas</i>	<i>Responsable</i>
Trabajo intersesiones que comienza en junio de 2022 y termina en diciembre de 2023	Desarrollo de productos piloto	Comprobar la relevancia de las ecorregiones	Participantes del Subgrupo
Diciembre de 2023, 3 días	Segundo taller sobre ecorregiones	Revisión y actualización de las ecorregiones	Participantes del Subgrupo

18.3. Respecto al desarrollo de una herramienta de detección de riesgos y priorización de la ordenación

Los pasos necesarios para el desarrollo de la herramienta incluyen:

- Establecer una base de datos de apoyo que contenga las características ecológicas y de hábitat de las especies, y las características de las operaciones de pesca de los artes individuales, en particular, incluyendo una lista de las especies utilizadas como cebos, la lista de las especies que se ha observado que interactúan con las pesquerías de ICCAT, la profundidad de los artes y cualquier dispositivo de atracción (por ejemplo, DCP, cebos, bastones luminosos).
- Desarrollar una herramienta de detección de riesgos con aprendizaje automático, basada en la susceptibilidad determinada por las características ecológicas y de hábitat de las especies. Las interacciones observadas se utilizarán como casos de susceptibilidad positiva al ejecutar el proceso de aprendizaje automático. Los resultados de la herramienta de detección de riesgos se presentarán en la reunión de 2023 del Subcomité.
- Desarrollar una herramienta de priorización de la ordenación como una extensión más del modelo de aprendizaje automático, una vez identificadas las especies de riesgo y los criterios de juicio para determinar la prioridad de la ordenación.

<i>Fecha</i>	<i>Componente</i>	<i>Tareas</i>	<i>Responsable</i>
Junio de 2022 a junio de 2023	Desarrollo adicional de la base de datos de apoyo	Características operativas de las flotas; interacción observada entre cualquier especie con las pesquerías de ICCAT; características del hábitat de las especies no pesqueras, incluidas las aves marinas, las tortugas marinas y los mamíferos marinos; minería de datos sobre las características del hábitat de los crustáceos, los cefalópodos y los ctenóforos que se realizará con la adquisición automática de datos.	Sachiko Tsuji/Contratista El contrato debe completarse antes de finales de diciembre de 2022
Junio de 2022 a junio de 2023	Desarrollar modelos de IA para la detección de riesgos	Explorar y elegir una estructura de modelo adecuada para la detección de riesgos, probar el modelo y presentar los resultados de la detección en la reunión de 2023 del Subcomité	Laurie Kell, Sachiko Tsuji
2023 a junio 2024	Desarrollar modelos de IA para la priorización de la gestión	Desarrollar un modelo para identificar otras especies que generan preocupación, en función de una evaluación de su prioridad de conservación	¿Equipo de modelado/contratista?

		El primer ensayo se presentará para su revisión en la reunión de 2023 del Subcomité y el modelo final se presentará en la reunión de 2024 del Subcomité.	
--	--	--	--

18.4 Respecto a los progresos en los estudios de caso

Aunque el Subcomité respalda los objetivos de los distintos estudios de caso, actualmente no se ocupa de garantizar su realización.

<i>Fecha</i>	<i>Componente</i>	<i>Tareas</i>	<i>Responsable</i>
Junio de 2022 a junio de 2023	Estudio de caso del mar de los Sargazos	Ampliar el enfoque DPSIR a más componentes en el Atlántico noroeste (es decir, hábitat, presión medioambiental, presión pesquera)	Proporcionar nombres completos Laurence Kell
	Estudio de caso de la ecorregión tropical	Avanzar en los conocimientos existentes sobre las interacciones biológicas entre los diferentes componentes del ecosistema tropical atlántico, de la siguiente manera: 1. Realización de análisis tróficos mediante contenidos estomacales, análisis de isótopos estables, análisis de ácidos grasos y genética 2. Desarrollo de modelos de ecosistemas (EcoPATH CON Ecosim [EwE]) 3. Desarrollar indicadores derivados del modelo para aportar información a varios componentes de la EcoCard de ICCAT	Eider Andonegi
	Estudio de caso del mar Mediterráneo occidental	1. Desarrollar herramientas (por ejemplo, basadas en la web) para el seguimiento de eventos marinos extremos con impacto en la ecología de los túnidos en zonas clave del Mediterráneo. 2. Explorar la integración de los modelos espaciales de reclutamiento ambiental en las evaluaciones para proporcionar nuevas perspectivas de pesca y conservación. 3. Proporcionar actualizaciones para el componente medioambiental de la ficha informativa sobre ecosistemas.	Diego Álvarez

		4. Explorar las actividades de divulgación a través de la plataforma educativa dedicada a los túnidos planettuna.com. 5. Realizar talleres a escala mediterránea para encontrar formas de alinear los objetivos generales de ICCAT en esta ecorregión con las instituciones encargadas de i) la observación de los océanos (por ejemplo, la Red Oceánica del Mediterráneo, MONGOOS) y ii) la implementación de los nuevos objetivos del Convenio de Barcelona y la estrategia de biodiversidad 2030 de la Unión Europea (por ejemplo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).	
--	--	--	--

18.5 Respecto al desarrollo de la ficha informativa sobre ecosistemas

Las tareas aquí descritas dependen en cierta medida de los resultados de un proceso de recopilación de información y de una revisión por parte del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas. No se espera ninguna actualización antes de la reunión de 2023 del Subcomité. No hay ninguna obligación, pero se apreciaría que los equipos prosigan con su trabajo.

Componente	Tareas
	Actualizar los componentes del prototipo de la ficha informativa con nuevos indicadores
Especies retenidas: Evaluadas	Actualizar los valores de la ratio de B y/o la ratio de F de evaluaciones recientes y abordar la cuestión de $F_{0,1}$
Especies retenidas: No evaluadas	Llevar a cabo PSA para especies retenidas no evaluadas seleccionadas
Tiburones no retenidos	Aumentar el alcance de los datos usados en el análisis Incluir otros tipos de artes
Tortugas	Llevar a cabo una evaluación del riesgo para la tortuga laúd y la tortuga boba y desarrollar un indicador
Aves marinas	Crear indicadores basados en las interacciones totales, la mortalidad total o alternativas
Mamíferos	Debatir la colaboración con IWC e ICES
Indicadores de diversidad,	Continuar el trabajo de desarrollo de indicadores para hacer un seguimiento de la estructura de biomasa, la estructura de tallas y la trofodinámica de las comunidades

comunidad y estructura trófica	ecológicas en respuesta a la presión pesquera y el medio ambiente (plan de trabajo detallado en Andonegi <i>et al.</i> , 2020)
Hábitat	Crear indicadores para hacer un seguimiento de los cambios en el hábitat inducidos por el clima y por la pesca en las especies de ICCAT.
Factores socioeconómicos	Desarrollar un proceso para extraer los datos socioeconómicos
Presión por pesca	Desarrollar un indicador basado en el esfuerzo o capacidad de pesca Desarrollar un indicador basado en desechos marinos
Presión medioambiental	Desarrollar indicadores que sean genéricos
Deshechos marinos, redes alimentarias y relaciones tróficas	Debate oficioso sobre los elementos de los planes y los posibles indicadores

18.6 *Respecto a otras cuestiones relacionadas con el ecosistema*

Se recomendó que los co-coordinadores del Subcomité, en colaboración con el presidente y el vicepresidente del SCRS, siguieran sus revisiones de los componentes de la EAFM del plan de trabajo estratégico del SCRS.

<i>Fecha</i>	<i>Componente</i>	<i>Tareas</i>	<i>Responsable</i>
Mayo de 2022 - junio de 2023	Plan de trabajo estratégico del SCRS	Revisar y proponer actualizaciones para los componentes del plan relacionados con el EAFM y la captura fortuita	Coordinadores de ecosistemas y captura fortuita
Junio de 2023, 5 días	Reunión del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita de 2023		

Respecto a la captura fortuita

- El desarrollo de ECOTEST continuará hasta 2022, ampliándolo para incluir otras especies
- Proseguir el trabajo de colaboración sobre tortugas marinas
- Realización de un taller de cinco días centrado en las capturas fortuitas de tortugas marinas (incluida la tortuga laúd) en el mar Mediterráneo
- Continuar el trabajo de colaboración con el Grupo de especies de tiburones sobre las capturas fortuitas.
- Seguir trabajando en el Subgrupo técnico sobre cambios técnicos en los artes
- Seguir revisando y depurando la lista de especies de capturas fortuitas
- Debatar y seguir avanzando en los temas relacionados con capturas fortuitas de aves marinas

- Explorar el uso de niveles de referencia para la ordenación de las especies de captura fortuita

19. Respuestas a la Comisión

19.1 Explorar posibles cambios técnicos al arte terminal y a las prácticas de pesca que podrían reducir la captura fortuita y la mortalidad por captura fortuita (en el buque y posterior a la liberación). Diseño e implementación de un estudio o estudios para comparar los efectos de la forma y tamaño del anzuelo en las tasas de captura. Rec. 19-05; párrafo 21.

Contexto: El SCRS, en colaboración con las CPC, explorará posibles cambios técnicos al arte terminal (como tipo de anzuelo, tamaño de anzuelo, tipo de bajo de línea, etc.) y a las prácticas de pesca (por ejemplo, momento, tiempo de inmersión, carnada, profundidades, zonas) que podrían reducir la captura fortuita y la mortalidad por captura fortuita (en el buque y posterior a la liberación). Como parte de este proceso, el SCRS, en colaboración con las CPC, diseñará e implementará un estudio (o estudios) para comparar los efectos de la forma y tamaño del anzuelo en las tasas de captura (considerando tanto las tasas de enganche como de retención), la mortalidad en la virada y la mortalidad posterior a la liberación. El diseño experimental debería tener en cuenta la influencia de los tipos del material del cable y considerar posibles diferencias operativas entre las regiones y las flotas.

Como se indica en la respuesta de 2021 a la Comisión, se creó un Subgrupo para explorar posibles cambios técnicos en los artes terminales de pesca. Este Subgrupo se amplió más allá del Grupo de especies de istiofóridos para incluir a participantes de otros grupos de especies y subcomités del SCRS. El Subgrupo continuó trabajando durante el periodo intersesiones en 2022 y logró importantes avances en la realización de las siguientes tareas:

- Recopilación de una lista preliminar de las características de la flota palangrera operativa en la zona del Convenio de ICCAT.
- Realización de una revisión preliminar de la bibliografía científica disponible en relación con las tasas de captura y retención, la mortalidad en la virada y la mortalidad posterior a la liberación en las pesquerías de palangre de ICCAT.
- Realización de un análisis de potencia para algunas flotas de palangre de ICCAT con el fin de establecer el esfuerzo pesquero necesario para poder detectar los efectos de los cambios técnicos de los artes.

Si bien el Subcomité reconoció que se ha realizado un importante trabajo para atender la petición de la Comisión, también indicó que aún es necesario trabajar más para poder asesorar a la Comisión. Por lo tanto, el Subgrupo seguirá reuniéndose en el periodo intersesiones en 2023 e informará de sus conclusiones al Subcomité de ecosistemas y captura fortuita.

20. Adopción del informe y clausura

El informe fue adoptado y la reunión fue clausurada.

Referencias

- Andonegi E., Juan-Jordá M.J., Murua H., Ruiz J., Ramos M.L., Sabarros P.S., Abascal F., Bach P., MacKenzie B. 2020. In support of the ICCAT ecosystem report card: advances in monitoring the impacts on and the state of the “foodweb and trophic relationships” ecosystem component. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 77(4): 218-229.
- Anonymous. 2021. Report of the 2021 Intersessional Meeting of the Sub-Committee of Ecosystems (*online, 5-7 May 2021*). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, Vol. 78(4): 1-63.
- Arrizabalaga H., Dufour F., Kell L., Merino G., Ibaibarriaga L., Chust G., Irigoien X., Santiago J., Murua H., Fraile I., *et al.* 2015. Global habitat preferences of commercially valuable tuna. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography, 113, 102–112.
- Dowling N., Dichmont C., Haddon M., Smith D., Smith A., Sainsbury K. 2015. Empirical Harvest Strategies for Data-Poor Fisheries: A Review of the Literature. Fish. Res. 171, 141–153. doi: 10.1016/j.fishres.2014.11.005
- García S.M., Zerbi A. Aliaume C. Do Chi T., Lasserre G. 2003. The ecosystem approach to fisheries. Issues, terminology, principles, institutional foundations, implementation and outlook. FAO Fisheries Technical Paper. No. 443. Rome, FAO. 71 p.
- Hilborn R., Amoroso R.O., Anderson C.M., Baum J.K., Branch T.A., Costello C., *et al.* 2020. Effective Fisheries Management Instrumental in Improving Fish Stock Status. Proc. Natl. Acad. Sci. 117, 2218–2224. doi: 10.1073/pnas.1909726116
- Kell L.T., Minto C., Gerritsen H.D. 2022. Evaluation of the skill of length-based indicators to identify stock status and trends. ICES Journal of Marine Science, 79(4), 1202–1216.
- Leach A.W., Levontin P., Johnson H., Kell L.T., Mumford J.D. 2014. Identification and prioritization of uncertainties for management of Eastern Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). Marine Policy, 48, 84–92.
- Lucena-Frédou F., Kell L., Frédou T., Gaertner D., Potier M., Bach P., Travassos P., Hazin F., Ménard F. 2017. Vulnerability of teleosts caught by the pelagic tuna longline fleets in South Atlantic and Western Indian Oceans. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography, 140, 230–241.
- Tsuji S. 2021. Quasi-Quantitative Risk Assessment Approach to Facilitate Prioritization in Implementing Ecosystem-Based Approach to Fisheries Management. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 78(4): 126-138.

TABLAS

Tabla 1. Tareas que deben ser completadas por el Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas antes de la reunión de 2022 del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita.

Tabla 2. Actualización propuesta del formulario ST09. El rango de profundidad y los anzuelos entre flotadores ahora deben comunicarse por separado para cada calado utilizando una de las tres categorías indicadas para cada medición. Opcionalmente, también se puede informar de la profundidad estimada de la pesca cuando se conozca.

FIGURAS

Figura 1. Número de pabellones con actividad pesquera de palangre que declaran T2CE y T1NC por año y categoría de T2CE, en el mar Mediterráneo. Solo la serie "azul claro" puede utilizarse en las estimaciones de EFFDIS.

Figura 2. Total de capturas de palangre (t) de T1NC (13 especies principales) clasificadas por categorías de T2CE y año, en el mar Mediterráneo. En el eje de la derecha se muestra la tasa de cobertura de T1NC clasificada en la "categoría e) de T2CE" (sombreada en "azul claro") frente a las capturas de palangre de T1NC.

Figura 3. Número de pabellones con actividad pesquera de palangre que declaran T2CE y T1NC por año y categoría de T2CE, en el océano Atlántico. Solo la serie "azul claro" puede utilizarse en las estimaciones de EFFDIS.

Figura 4. Total de capturas de palangre (t) de T1NC (13 especies principales) clasificadas por categorías de T2CE y año, en el océano Atlántico. En el eje de la derecha se muestra la tasa de cobertura de T1NC clasificada en la "categoría e) de T2CE" (sombreada en "azul claro") frente a las capturas de palangre de T1NC.

APÉNDICES

Apéndice 1. Orden del día

Apéndice 2. Lista de participantes

Apéndice 3. Lista de documentos y presentaciones.

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

Table 1. Tasks to be completed by the Ecosystem Report Card working groups prior to the 2022 Meeting Subcommittee on Ecosystems and Bycatch.

<i>Date</i>	<i>Component</i>	<i>Task</i>	<i>Who</i>
May 2021 to April 2022		Update prototype report card components with new indicators	
	Retained Species: Assessed	Update B_{RATIO} and/or F_{RATIO} values from recent assessments and deal with $F_{0.1}$ issue	Subcommittee participants
	Retained Species: Not assessed	Perform PSA for select retained unassessed species	Subcommittee participants
	Non Retained Sharks	Increase the scope of the data used in the analysis. Include other gear types	Subcommittee participants
	Turtles	Perform risk assessment for loggerhead and leatherback turtles and indicator development	Subcommittee participants
	Seabirds	Create indicator based on the total interactions, total mortality, or alternatives	Subcommittee participants
	Mammals	Discuss collaborations with IWC and ICES	Subcommittee participants
	Food web and trophic relationships	Continue work developing indicators to monitor the biomass structure, size structure and trophodynamics of the ecological communities in response to fishing pressure and environment (detailed workplan in Andonegi <i>et al.</i> 2020).	Subcommittee participants
	Habitat	Create indicators to monitor climate-induced and fishing-induced habitat changes in ICCAT species	Subcommittee participants
	Socio economic	Develop a process to extract the socio-economic data	Subcommittee participants By-catch Coordinator
	Fishing Pressure	Develop an indicator based on fishing effort or capacity. Develop indicator based on Marine debris	Subcommittee participants Secretariat
	Environmental Pressure	Develop indicators that are generic.	Subcommittee participants
	Case Studies	Extend DIPSIR approach to more components in the NW Atlantic Ocean (i.e. habitat, environmental pressures, fishing pressure). Tropical ecoregion case study (test EAFM tools including Ecosystem Overview Report, Ecosystem Risk assessment, Ecosystem models).	Subcommittee participants

Table 2. Proposed update to form ST09. Depth Range and Hooks between Floats are now required to be reported separately for each set using one of the 3 categories indicated for each metric. Optionally, the estimated depth of fishing may also be reported when known.

<i>FOpDepthCode</i>	<i>Hooks between Floats (HBF)</i>	<i>Estimated depth range value in 10m increments (optional)</i>
Shallow	1-5 h/f	
Medium	6-12 h/f	
Deep	12+ h/f	

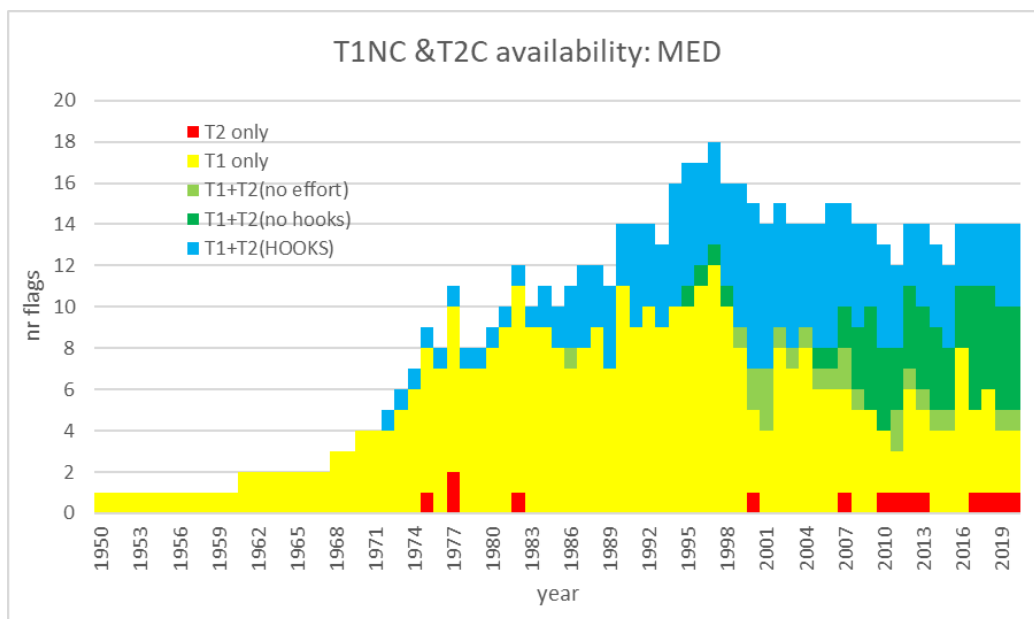


Figure 1. Number of flags with longline fishing activity reporting T2CE and T1NC by year and T2CE category, in the Mediterranean Sea. Only the “light blue” series can be used in EFFDIS estimations.

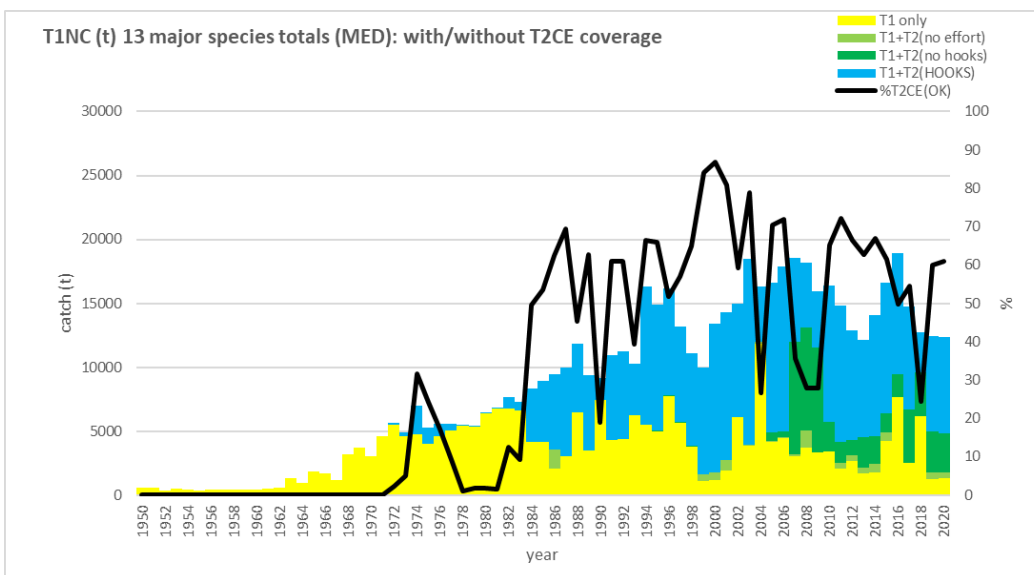


Figure 2. Total longline catches (t) of T1NC (13 major species) classified by T2CE categories and year, in the Mediterranean Sea. The coverage ratio of T1NC classified under “T2CE category e)” (shaded in “light blue”) against the T1NC longline catches is shown on the right axis.

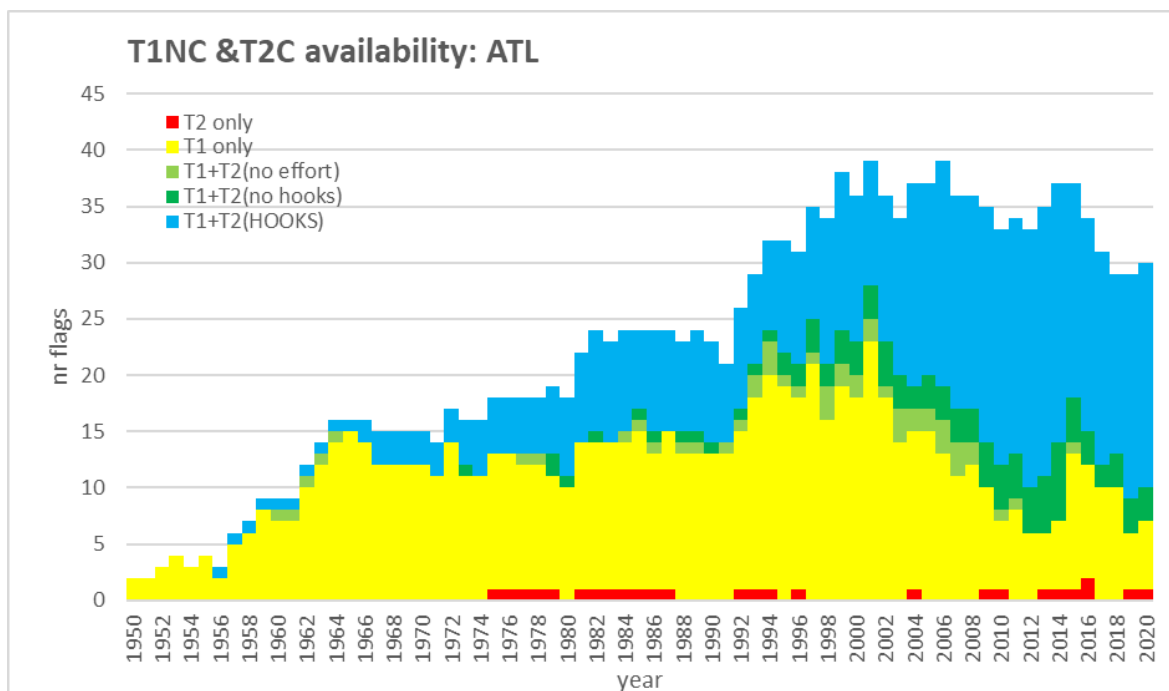


Figure 3. Number of flags with longline fishing activity reporting T2CE and T1NC by year and T2CE category, in the Atlantic Ocean. Only the light blue series can be used in EFFDIS estimations.

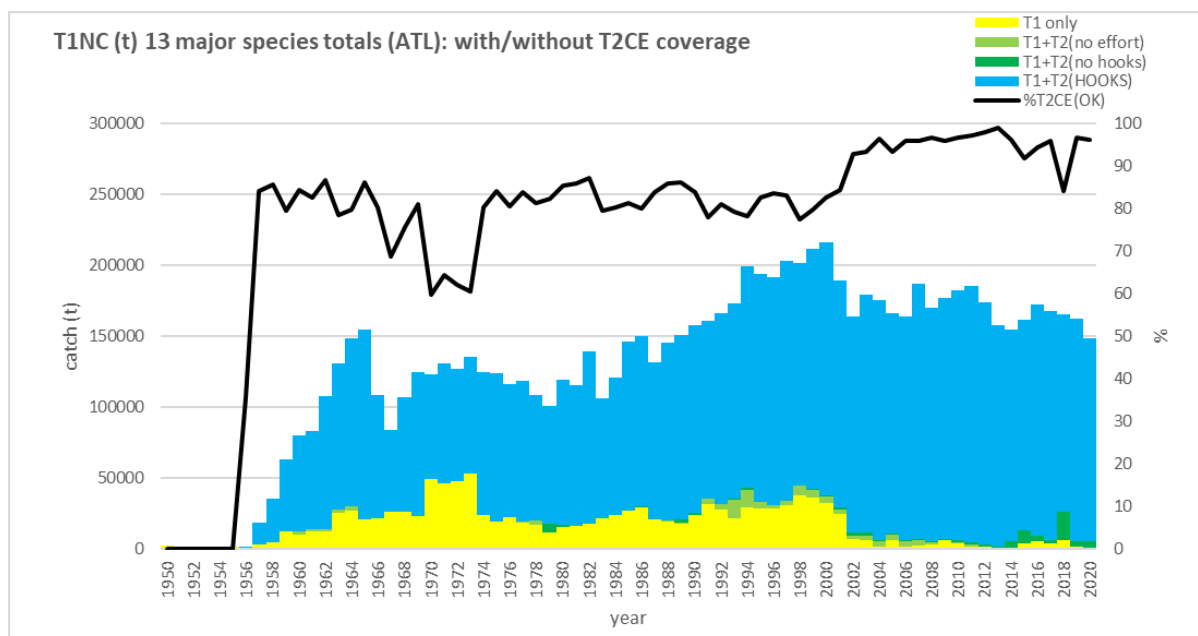


Figure 4. Total longline catches (t) of T1NC (13 major species) classified by T2CE categories and year, in the Atlantic Ocean. The coverage ratio of T1NC classified under “T2CE category e)” (shaded in “light blue”) against the T1NC longline catches is shown on the right axis.

Appendix 1

Agenda

1. Opening, adoption of the Agenda and meeting arrangements

Pertaining to Ecosystems

2. Review the progress on developing status indicators, pressure indicators and reference levels for the components of the Ecosystem Report Card
 - 2.1 Review progress on the development of methods for prioritizing risks and screening and validating indicators
 - 2.2 Review development of case studies and ecoregions
3. Review the intersessional work of the sub-group working on the applicability and functionality of the Ecosystem Report Card (EcoCard) as a tool for monitoring the impacts of ICCAT fisheries
4. Review the progress of the workshop convened to advance the identification of draft ecoregions and foster discussions on their potential use to facilitate the implementation and operationalization of EBFM within ICCAT
5. Review how the terms EAFM and EBFM are being used and clarify which will be used by the Subcommittee.

Pertaining to Bycatch

6. Sea turtles
 - 6.1 Review progress of the collaborative work on sea turtles and presentation of the next steps
7. Effect of the mitigation measures: intra and inter taxa
 - 7.1 Factors affecting bycatch and interactions
8. Presentation of the progress made by the Sub-group on Technical Gear Changes (technical changes to the terminal gear)
9. Revise the list of bycatch species that are found in the ICCAT database, in conjunction with the Secretariat and national scientists for the purposes of validating those species for ultimate use in research and reports (e.g., ecosystem components)
10. Explore the use of scientific reference points as a tool for assessing and managing ICCAT fisheries with respect to bycatch species
11. Investigate available information on hotspots and/or areas with high BPUE to aid in the management of ICCAT fisheries with respect to bycatch species
12. Seabirds: future actions

Pertaining to Ecosystem and By-catch

13. Review feedback received from Species Groups regarding their needs and contributions towards incorporating/developing ecosystem including bycatch considerations and discuss additional mechanisms to effectively coordinate, integrate and communicate ecosystem-relevant research across the ICCAT Species Groups and within the SCRS
14. Review mechanisms for SC-ECO to work across all Species Groups of the SCRS on the issues related with multi-species (e.g. environmental impacts, multi-species trade-offs, integration of ecological considerations into management procedures) similar to the WGSAM or the Subcommittee on Statistics
15. Contractor's report on the Quasi-Quantitative Risk Assessment Approach
16. Other matters
 - 16.1 Update on status of EFFDIS: CPCs identified as having reported T2CE datasets with incomplete information on effort (catches without effort), report revisions to ICCAT with the missing effort included and whenever possible the catches of the three major shark species (POR, BSH, SMA)
 - 16.2 Estimate the fractions of the total longline catches that do not have sufficient effort information in T2CE and estimate the impact of those datasets on the estimates of EFFDIS
 - 16.3 Preview of the Global Environmental Fund ECOTEST project
17. Recommendations
18. Workplan
19. Responses to the Commission
20. Adoption of the report and closure

Appendix 2

List of Participants

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Benounnas, Kamel

Chercheur, Centre National pour le développement de la Pêche et de l'Aquaculture - CNRDPA, 11 boulevard colonel Amirouche, 42000 Tipaza Bou-Ismaïl

Tel: +213 243 26410, Fax: +213 243 26412, E-Mail: kamel_benounnas@yahoo.fr

BRAZIL

Frédou, Thierry

Professor Associado, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Departamento de Pesca e Aquicultura - DEPAq, Rua Dom Manuel Medeiros s/n - Dois Irmaos, CEP 52171-900 Recife/Pernambuco PE

Tel: +55 81 996 411 154, E-Mail: thierry.fredou@ufrpe.br

Lucena Frédou, Flávia

Profesora Titular, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Depto. de Pesca e Aquicultura, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP: 51020-180 Recife/Pernambuco

Tel: +55 81 9641 0885, E-Mail: flavialucena@hotmail.com

Marques Varela, Caroline

R. Mal. Hermes, 35 - Boqueirão, 11025-040 São Paulo

Tel: +55 139 811 97111, E-Mail: cmarques@projetoalbatroz.org.br; carolvarela.cv@gmail.com; carol_marques-v@hotmail.com

Neves, Tatiana

Projeto Albatroz, Rua Marechal Hermes, 35, CEP:11.025-040 Santos São Paulo

Tel: +55 13 3324 6008; +55 13 996 331 100, Fax: +55 13 3324 6008, E-Mail: tneves@projetoalbatroz.org.br

Niemeyer Fiedler, Fernando

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, Umbelino Damásio de Brito Street, 100, apartment 904, Cep: 88.303-050 Santa Catarina Itajaí

Tel: +55 479 918 79794, E-Mail: fnfiedler@hotmail.com

Sales, Gilberto

Base Centro Tamar/ICMBio SC, Servidão dos Coroas, 503, Barra da Lagoa, 88061-000 Florianópolis, SC

Tel: +5548 91 497 435, E-Mail: gilberto.sales@icmbio.gov.br

CANADA

Hanke, Alexander

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

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

EUROPEAN UNION

Álvarez Berastegui, Diego

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Baleares, Muelle de Poniente s/n, 07010 Palma de Mallorca, Spain

Tel: +34 971 133 720; +34 626 752 436, E-Mail: diego.alvarez@ieo.csic.es

Andonegi Odrizola, Eider

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, Spain

Tel: +34 661 630 221, E-Mail: eandonegi@azti.es

Báez Barrionuevo, José Carlos

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

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

Barciela Segura, Carlos

ORPAGU, C/ Manuel Álvarez, 16. Bajo, 36780 Pontevedra, Spain
Tel: +34 627 308 726, E-Mail: cbarciela@orpagu.com; septimocielo777@hotmail.com

Consuegra Alcalde, Elena

Policy Officer, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - MAGRAMA, Unit of Agreements and RFMOs, Secretary General for Fisheries, C/ Velázquez, 144, 2ª Planta, 28006 Madrid, Spain
Tel: +34 91 347 60 66; +34 686 043 379, Fax: 91 347 60 42, E-Mail: econsuegra@mapa.es

Cortina Burgueño, Ángela

Puerto Pesquero, edificio "Ramiro Gordejuela", 36202 Vigo, Pontevedra, Spain
Tel: +34 986 433 844, E-Mail: angela@arvi.org

Fernández Costa, José Ramón

Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Ciencia e Innovación, Centro Costero de A Coruña, Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10 - P.O. Box 130, 15001 A Coruña, Spain
Tel: +34 981 218 151, Fax: +34 981 229 077, E-Mail: jose.costa@ieo.csic.es

Juan-Jordá, María José

AZTI, Herrera Kaia, Portualdea zg, 20110 Pasaia, País Vasco, Spain
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: mjuanjorda@gmail.com; mjuan@azti.es

Males, Josip

Institute of Oceanography and Fisheries, Šetalište I. Meštrovića 63, 21000 Split, Croatia
Tel: +385 214 08000, Fax: +385 213 58650, E-Mail: josip-males@hotmail.com; males@izor.hr

Murua, Jefferson

AZTI - Tecnalia/Itsas Ikerketa Saila, Txatxarramendi Ugarte s/n, 48395 Bizkaia Sukarrieta, Spain
Tel: +34 946 574 000; +34 667 174 426, Fax: +34 946 574 000, E-Mail: jmurua@azti.es

Ramos Alonso, Mª Lourdes

Instituto Español de Oceanografía (IEO), Centro Oceanográfico de Canarias, C/ Farola del Mar, 22 Dársena pesquera, 38180 Santa Cruz de Tenerife, Spain
Tel: +34 922 549400, Fax: +34 922 549 400, E-Mail: mlourdes.ramos@ieo.csic.es

Reglero Barón, Patricia

Centro Oceanográfico de las Islas Baleares, Instituto Español de Oceanografía, Muelle de Poniente s/n, 07015 Palma de Mallorca Islas Baleares, Spain
Tel: +34 971 13 37 20, E-Mail: patricia.reglero@ieo.csic.es

Sabarro, Philippe

IRD, UMR MARBEC, Ob7, Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Cedex, France
Tel: +33 625 175 106, E-Mail: philippe.sabarro@ird.fr

Santos, Catarina

PhD Student, IPMA - Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P., Av. 5 Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal
Tel: +351 289 700 500, Fax: +351 289 700 53, E-Mail: catarina.santos@ipma.pt

Thasitis, Ioannis

Department of Fisheries and Marine Research, 101 Vithleem Street, 2033 Nicosia, Cyprus
Tel: +35722807840, Fax: +35722 775 955, E-Mail: ithasitis@dfmr.moa.gov.cy; ithasitis@dfmr.moa.gov.cy

Wain, Gwenaëlle

ORTHONGEL, 5 rue des sardiniers, 29900 Concarneau, France
Tel: +33 631 045 147, E-Mail: gwain@orthongel.fr

GUATEMALA

Alvarado Albarado, Stefanny Rebeca

Técnico, km 22 Ruta al Pacífico, Edificio La Ceiba 3er Nivel, 01064 Bárcena, Villa Nueva
Tel: +502 330 30005, E-Mail: stefannyalbarado@gmail.com

López Bran, Rubén

Encargado del Departamento de Pesca Artesanal, Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura, Km 22 Carretera al pacífico, edificio la Ceiba 3er, nivel, 01064 Villa nueva Bárcena
Tel: +502 409 18336, E-Mail: rubenlopezbran@yahoo.com

Martínez Valladares, Carlos Eduardo

Km 22 Carretera al pacífico, edificio la Ceiba 3er, nivel, 01064 Villa nueva Bárcena
Tel: +502 452 50059, E-Mail: carlosmartinez41331@gmail.com

JAPAN

Kumamoto, Jumpei

Technical Official, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, International Affairs Division, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-8907

Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: jumpei_kumamoto270@maff.go.jp

Morita, Hiroyuki

Assistant Director, Responsible for the JCAP-2 Programme, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency of Japan, 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku, Tokyo 100-8907

Tel: +81 3 3502 8460, Fax: +81 3 3504 2649, E-Mail: hiroyuki_morita970@maff.go.jp

Ochi, Daisuke

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Tuna and Skipjack Resources Department, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, 236-8648

Tel: +81 45 788 7930, Fax: +81 45 788 7101, E-Mail: otthii@affrc.go.jp

Tsuji, Sachiko

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-8648

Tel: +81 45 788 7931, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

Uozumi, Yuji

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

MOROCCO

Haoujar, Bouchra

Cadre à la Division de Durabilité et d'Aménagement des Ressources Halieutiques, Département de la Pêche Maritime, Nouveau Quartier Administratif, BP 476, 10150 Haut Agdal, Rabat

Tel: +212 253 768 8121, Fax: +212 537 688 089, E-Mail: haoujar@mpm.gov.ma

Hassouni, Fatima Zohra

Chef de la Division de Durabilité et d'Aménagement des Ressources Halieutiques, Département de la Pêche maritime, Nouveau Quartier Administratif, Haut Agdal, B.P.: 476 Rabat

Tel: +212 537 688 122/21, Fax: +212 537 688 089, E-Mail: hassouni@mpm.gov.ma

Tai, Imane

INRH, 02, Boulevard Sidi Abderrahmane. Ain Diab, 20180 Casablanca

Tel: +212672827416, E-Mail: tai@inrh.ma

NAMIBIA

Hanghome, Gustaf

Senior Fisheries Research Technician, Ministry of Fisheries and Marine Resources, National Marine Information and Research Centre, 1st Strand Street

Tel: +264 410 1000, Fax: +264 64 404385, E-Mail: Gustaf.Hanghome@mfmr.gov.na

Jagger, Charmaine

Fisheries Biologist, Ministry of Fisheries and Marine Resources, National Marine Information and Research Centre (NatMIRC), P.O. Box 912 Swakopmund, 1 Strand Street

Tel: +264 64 410 1000, Fax: +264 64 404385, E-Mail: Charmaine.Jagger@mfmr.gov.na

Shikongo, 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.Shikongo@mfmr.gov.na; tiemeshix@gmail.com

TUNISIA

Hajjej, Ghailen

Maître assistant de l'Enseignement Supérieur Agricole, Laboratoire des Sciences Halieutiques, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer (INSTM), Port de pêche, 6000 Gabès
Tel: +216 75 220 254; +216 972 77457, Fax: +216 75 220 254, E-Mail: ghailen3@yahoo.fr; ghailen.hajej@instm.rnrt.tn

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

Kell, Laurence

Visiting Professor in Fisheries Management, Centre for Environmental Policy, Imperial College London, Henstead, Suffolk SW7 1NE
Tel: +44 751 707 1190, E-Mail: laurie@seaplusplus.co.uk; l.kell@imperial.ac.uk; laurie@kell.es

Luckhurst, Brian

Sargasso Sea Commission, 2-4 Via della Chiesa, Acqualoreto, 05023 Umbria, Italy
Tel: +39 339 119 1384, E-Mail: brian.luckhurst@gmail.com

Robson, Georgia

CEFAS, Pakefield Road, Suffolk Lowestoft NR33 0HT
Tel: +44 790 406 1335, E-Mail: georgia.robson@cefas.co.uk

UNITED STATES

Brown, Craig A.

Chief, Highly Migratory Species Branch, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov

Díaz, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 361 4227, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

Keller, Bryan

Foreign Affairs Specialist, Office of International Affairs and Seafood Inspection (F/IASI), NOAA, National Marine Fisheries Service, 1315 East-West Highway, Silver Spring, Maryland 20910
Tel: +1 202 897 9208; +1 301 427 7725, E-Mail: bryan.keller@noaa.gov

URUGUAY

Domingo, Andrés

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

Forselledo, Rodrigo

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

OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

AGREEMENT ON THE CONSERVATION OF ALBATROSSES AND PETRELS - ACAP

Jiménez Cardozo, Sebastián

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

INTER-AMERICAN CONVENTION FOR THE PROTECTION AND CONSERVATION OF SEA TURTLES - IAC

Cáceres Chamorro, Verónica

Secretaría Pro Tempore, Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles - IAC, 5275
Leesburg Pike, Falls Church, Virginia 22041, United States
Tel: +1 571 403 4474, E-Mail: secretario@iacseaturtle.org

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME/CONVENTION ON MIGRATORY SPECIES - UNEP/CMS

Jabado, Rima

United Nations Environment Programme - Convention on Migratory Species (UNEP-CMS) United Nations Campus, Bonn
Platz der Vereinten Nationen 1, 53113 Bonn, Germany
Tel: +97 150 888 5687, E-Mail: rimajabado@hotmail.com

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI

Gianuca, Dimas

Projeto Albatroz, Marechal Hermes, 35, 11025-040 Sao Paulo, Brazil
Tel: +55 13 997 191 716, E-Mail: dgianuca@projetoalbatroz.org.br

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Murua, Hilario

Senior Scientist, International Seafood Sustainability Foundation (ISSF), 655 15th Street NW, Suite 800, Washington, DC
20005, United States
Tel: +34 667 174 433; +1 703 226 8101, E-Mail: hmurua@iss-foundation.org

EXTERNAL EXPERT

Gedamke, Todd

Stuart FL 5521 SE NASSAU TERRACE 34997, United States
Tel: +1 804 684 9522, E-Mail: todd@merconsultants.org

SCRS VICE-CHAIRMAN

Arrizabalaga, Haritz

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

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

Palma, Carlos

Mayor, Carlos

Taylor, Nathan G.

Appendix 3

List of Papers and Presentations

	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2022/058	Proposal to develop an ICCAT seabird work plan	Wolfaardt A., Prince S., Yates O., Jimenez S., Gianuca D.,
SCRS/2022/062	Pre-workshop analysis in preparation for the 2022 ICCAT Ecoregion Workshop: Identification of regions in the ICCAT Convention area for supporting the implementation of ecosystem-based fisheries management	Nieblas A.E., Murua H., Juan Jordá, M.J.
SCRS/2022/104	Report of the 1st Meeting of the Sub-group on the Ecosystem Report Card	Juan-Jorda M., Murua H., Diaz G., Obregon P., Kell L., Alvarez-Berastegui D., Eider A., Coelho R., Sachiko T., Ochi D., Domingo A., Die D., Yates O., Tai I., Bell J., Tugores P., and Hanke A.
SCRS/2022/106	ECOTEST, a proof of concept for evaluating ecological indicators in multispecies fisheries, with the Atlantic longline fishery case study	Huynh Q., Carruthers T., and Taylor N.G.
SCRS/2022/107	Report of the ICCAT workshop on identification of regions in the ICCAT Convention area for supporting the implementation of ecosystem-based fisheries management	Juan-Jorda M., Nieblas A., Hanke A., Tsuji S., Andonegi E., Di Natale A., Kell L., Diaz G., Alvarez Berastegui D., Brown C., Die D., Arrizabalaga H., Yates O., Gianuca D., Niemeyer Fiedler F., Luckhurst B., Coelho R., Zador S., Dickey-Collas M., Pepin P., and Murua H.
SCRS/2022/108	Developing bycatch reduction devices in tropical tuna purse seine fisheries to improve elasmobranch release	Murua J., Ferarios J.M., Grande M., Onandia I., Moreno G., Murua H., and Santiago, J.
SCRS/2022/109	Progress report of development of communication support tool for implementation of ecosystem-based approach to fisheries management	Tsuji S.
SCRS/2022/110	2nd Report of the Sub-group on technical gear changes	Anonymous
SCRS/2022/111	The effect of terminal gear modifications on the total mortality of the shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i>	Keller B., Reinhardt J., Swimmer Y. and Brown C.
SCRS/2022/113	Tagging programs of mobulids in the Atlantic Ocean	Grande M., Onandia I., Murua J., Maria J., Ruiz J., Lezama-Ochoa N. and Santiago J.
SCRS/P/2022/030	Improving EFFDIS: cross-validation of catch and effort data to identify weaknesses	Palma C., Taylor N.G., and Major C.
SCRS/P/2022/032	Update of the meta-analysis on the effects of hook, bait, and leader type on retention and at-haulback mortality rates of target and bycatch species	Santos C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/P/2022/033	Advances on the collaborative work to assess sea turtle bycatch in pelagic longline and purse seine fleets (Atlantic and Indian Oceans and Mediterranean Sea)	Domingo A.
SCRS/P/2022/035	Study case for Ecosystem Based	Alvarez-Berastegui D., Reglero P., Carlos-

	Management (EBM) in the Mediterranean EcoRegion: an initiative for monitoring the environmental variability of tuna related marine ecosystems and transference for effective EBM	Baez J., Macias D., Ortiz-de Urbina J., Cabanellas M., Juza M., Mourre B., Hernandez I., Diaz-Barroso L., Tintoré J., Amengual-Ramis J., Cardin V., and Gloria-Lazaro, A.
SCRS/P/2022/037	Risk assessment framework for targeted, bycaught, endangered, threatened, protected, predator and prey species	Kell L.T.
SCRS/P/2022/040	EAFM or EBFM in ICCAT: terminology and definitions	Juan-Jorda M.
SCRS/P/2022/041	Trophic ecology in the ICCAT tropical ecoregion	Andonegi E.

Appendix 4**SCRS documents and presentations abstracts as provided by the authors**

SCRS/2022/058 - The development and adoption of a seabird strategy and action plan is proposed. This strategy should be informed by relevant ICCAT Recommendations and actions to reduce levels of seabird bycatch across its fisheries, and the large volume of work presented at the Sub-committee on Ecosystems plus other relevant information on seabird bycatch. This will facilitate a strategic and coordinated approach to seabird bycatch management in ICCAT.

SCRS/2022/062 - The overall aim of the workshop is to advance in the identification of candidates for ecologically meaningful regions (ecoregions) that can serve as a basis to produce more integrated ecosystem-based advice, and thereby support the operationalization of ecosystem-based fisheries management (EBFM) in the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) convention area. Ideally, the candidate ecoregions should have boundaries that make ecological sense but should also be practical for facilitating the provision of integrated advice at the regional level. This report summarizes a pre-workshop analysis following the Terms of References agreed upon by the SC-ECO which will be presented at the workshop to inform group discussions. The expected outputs of this workshop are: (1) a better understanding of the role and purpose of ecoregions as a tool to support EBFM implementation in ICCAT; (2) decision criteria including the major thematic factors to guide the development of draft ecoregions; (3) an understanding of the data layers and analytical methods proposed for deriving the ecoregions with their strengths and weaknesses; and (4) a proposal of candidate draft ecoregions within the ICCAT convention area. The workshop will gather CPC national scientists and external experts from different scientific disciplines (e.g. biogeography, oceanography, ecology, fisheries and fisheries management in the ICCAT area) to develop an iterative and consultative process for broad-scale regionalization of the ICCAT Convention area.

SCRS/2022/104 - A Sub-group of the SC-ECO met to review the applicability and functionality of the Ecosystem Report Card (EcoCard) to be applied in ICCAT. The first meeting focused on understanding the process underway for developing and reporting the indicator based EcoCard in ICCAT. Progress was compared against the five main stages recommended for indicator development, reporting and use. The discussions and recommendations of the Sub-group have been structured in terms of (1) progress and best practices, (2) challenges and actions that need further refinement, (3) gaps, and (4) opportunities and potential solutions, relative to each of the five stages.

SCRS/2022/106 - There is a need for rigorous science to inform decision makers for Ecosystem Based Fisheries Management (EBFM). It is important to establish challenging and plausible scenarios for ecosystem dynamics and then test whether current and potential indicators can reflect stock status. Without the validation of indicators and the testing of relevant policy guidance to mitigate ecosystem impacts, there is a credibility gap between scientific practitioners of ecosystem science and decision makers that need to defend their actions in large multi-party negotiations. A multi-species framework that supports tactical decision making can make significant progress towards the essential goals of EBFM. We present a management strategy evaluation framework called “EcoTest”. This is an extension to openMSE software, used for single-species modeling, which simulates multi-species fisheries dynamics. A range of features are possible in EcoTest, such as the ability to evaluate current indicators as well as design new indicators and identify the conditions under which indicators operate reliably. Here we demonstrate the use of EcoTest using the Atlantic longline fishery as a case study.

SCRS/2022/107 - In 2020 the Subcommittee on Ecosystems (SubEco) recommended convening a workshop to advance the identification of ecologically meaningful regions (ecoregions) in the ICCAT convention area to support the implementation of ecosystem-based fisheries management (EBFM). Ecoregions may provide a spatial framework to support regional ecosystem planning and prioritization, incentivized ecosystem research and the development of integrated advice products for informing fisheries management-decisions. This online workshop took place the 15-17th of March 2022 and gathered 32 participants with a wide range of expertise in ICCAT species, fisheries and oceanography in the Atlantic Ocean. Prior to the workshop, a consultant was hired to prepare a baseline ecoregion proposal to be presented and discussed at the workshop. During the workshop,

the Group discussed the potential benefits and potential uses of ecoregions in the context of ICCAT species and fisheries. The Group also provided feedback on the technical aspects, the data and methodologies used in the derivation of the baseline ecoregions proposal. Using their expert knowledge, the Group refined the baseline ecoregion proposal which resulted in a proposal of eight candidate ecoregions within the ICCAT convention area. The Group recommends that (i) the SubEco review and comment on the ecoregion delineation process and the proposed candidate ecoregions within the ICCAT convention area and (ii) invites the SubEco to provide future directions. The Group also recommends that the SubEco endorses the proposed candidate ecoregions to develop pilot projects to assess the usefulness and utility of the ecoregions as a tool to progress on EBFM implementation in ICCAT.

SCRS/2022/108 - Today most on deck bycatch releases in tuna purse seiners are conducted by hand or simple aids (e.g., canvases, cargo nets). New developments in bycatch reduction devices (BRDs) can assist to decrease impacts on vulnerable bycatch species, including sharks and mobulid rays. Collaborative work with fishers is helping advance in the construction of functional BRD prototypes, which improve crew safety and speed up bycatch release times. New options such as shark velcros, mobulid sorting grids, release ramps, and hoppers with ramps can enhance current release standards. Practical aspects such as low cost, durability, easy handling, and storage can favor their adoption. Designs for some BRDs need to be adapted around individual vessels, and sometimes are limited by available deck spaces and configurations. However, for future purse seiners these selective BRDs should be integrated from the start in the boat design to maximize their efficiency and integration. Finally, we encourage tuna RFMOs to support research and adoption of BRDs for endangered, threatened and protected (ETP) species, incorporating them in their conservation measures and best release practice guidelines.

SCRS/2022/109 - The paper reported the progress in the development of a tool to facilitate prioritization in implementation of ecosystem-based approach to the fisheries management (EBFM) presented as SCRS/2021/071 (revised). Although the database on habitat characteristics has made several improvements on fish species, in data coverage, database structure and codes management, no progress has been made in further expansion of habitat characteristics database to cover other taxonomic groups. The way to define potential extent of the ICCAT relevance of individual species was modified to assess fisheries-specific susceptibility for three gear groups (i.e. longline, purse seine and other coastal gears), separating from the extent of distribution overlap that would be determined by the extent of biological relationships with tuna and tuna-like species, including prey-predator relations, cohabitants, and commensal species. It is also intended to shift toward the utilization of machine learning approach and currently its feasibility was under examination mainly based on random forest model. Based on lessons learnt so far, the paper further collaboration and support from the SC-ECO.

SCRS/2022/110 - This report reflects the work that was conducted intersessionally by the Sub-group on Technical Gear Changes after the 2021 SCRS plenary and the 2022 SC-ECO meeting. When created, the Sub-group was tasked with 3 main tasks, namely: 1) Collect, review and summarize past studies for refining experimental study designs, 2) Designing experimental studies to assess the effects of terminal gear modifications (such as hook shape and size, leader type, etc.) on catch rates, retention rates, at-haulback mortality and post-release mortality, and 3) Designing a study on the effects of fishing practices (e.g., timing, soaking time, bait, depths, areas) that could reduce bycatch and bycatch mortality. In this report we provide details on the process and work conducted since the last 2021 SCRS plenary (and until the present date). Most of the work has focused Task 1 and 2 described above, namely preparing tables of fisheries descriptions, carrying out power analysis to identify the minimum effort required to detect specific % changes for gear effects in experimental studies on hook types for various species and fleets, and summarizing past studies. We also provide the plans for continuing the work throughout 2022.

SCRS/2022/111 - Due to the overfished status of the North Atlantic shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, ICCAT has identified the need to better understand the effect of terminal gear modification as a mitigation measure in longline fisheries. Here we update two meta-analyses as one of the referenced studies was found to have a confounding variable that resulted in interpreting a bait effect as a hook effect. In both cases, significant differences in catchability are lost between hook types. For at-haulback mortality, the cited sources from the two meta-analyses were combined to maximize sample size; an updated model demonstrates a significant

reduction of 10% in at-haulback mortality due to circle hook use. In review of additional publications, shortfin mako caught with circle hooks vs. J-hooks were twice as likely to be mouth hooked vs. foul or gut hooked, with the latter two being at least 4.5 times more lethal than mouth hooking. Overall, our paper demonstrates circle hook use is effective for reducing total mortality of the species and improves the probability of survival of shortfin mako incidentally captured in longlining fishing operations.

SCRS/2022/113 - Tagging programs are key to evaluate post-release mortality of Endangered, Threatened, and Protected species that are caught incidentally in fishing operations, such as mobulids. This document presents the tagging programs conducted on purse seiners under OPAGAC and ANABAC, aimed at assessing post-release survival of mobulids caught in association with tuna schools in the Atlantic Ocean, and released according to the Code of Good Practices. Tagging started in 2019 and will continue until the 26 POP-UP tags are deployed. The preliminary results show that the low occurrence of these individuals on purse seine sets, has delayed implementation of the programs, with only 9 specimens tagged on twelve fishing trips (300 days-at-sea). Deployment of the remaining 17 TAGs is planned before the end of 2022. The programs will enable to identify differences in the probability of survival depending on the releasing method used and the state of the animal following its capture. MINI-PAT tags will allow to collect information for the study of the species' habitat and migratory pattern, which can be instrumental in the identification of complementary mitigation measures, where required.