

## **Informe de la reunión del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita (SC-ECO)**

*(Formato híbrido, Madrid, España, 8-12 de mayo de 2023)*

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

Los co-coordinadores inauguraron la reunión y dieron la bienvenida a los participantes del Subcomité de ecosistemas y captura fortuita (el Subcomité). El secretario ejecutivo adjunto saludó a los participantes, agradeció su presencia y manifestó su deseo de que la reunión fuera fructífera. Se aprobó el orden del día de la reunión. El orden del día figura en el **Apéndice 1**, la lista de participantes en el **Apéndice 2** y la lista de presentaciones y documentos en el **Apéndice 3**. En el **Apéndice 4** se presentan los resúmenes de los autores. Se asignaron los siguientes relatores:

Punto 1.	N. G. Taylor
Punto 2.	A. Hanke y M.J. Juan-Jordá
Punto 3.	D. Alvarez-Berástegui
Punto 4.	M.J. Juan-Jordá
Punto 5.	C. Brown, A. Hanke y A. Domingo
Punto 6.	N.G. Taylor, J-C Baez y A. Domingo
Punto 7.	N.G. Taylor y A. Domingo
Punto 8.	R. Coelho
Punto 9.	A. Domingo y A. Hanke
Punto 10.	A. Domingo y A. Hanke
Punto 11.	N.G. Taylor
Punto 12.	J. Bell, S. Tsuji, S. Jiménez y A. Domingo
Punto 13.	A. Hanke
Punto 14.	C. Brown A. Domingo y A. Hanke
Punto 15.	A. Hanke
Punto 16.	A. Domingo y G. Díaz
Punto 17.	A. Hanke y M.J. Juan-Jordá
Punto 18.	A. Domingo A. Hanke y G. Díaz
Punto 19.	N.G. Taylor y C. Brown

### **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 (EcoCard)**

En la presentación SCRS/P/2023/037 se presentaba un índice de biomasa de mictófidios como indicador potencial que refleja el buen estado de las presas importantes para las especies de ICCAT en el ecosistema pelágico. Se dispone de una serie cronológica de la biomasa de mictófidios a partir de 2011 para el Golfo de México como parte de un esfuerzo de muestreo continuado que está financiado hasta al menos 2029. El modelo de ecosistema Atlantis del Golfo de México se presentó como una herramienta para probar la utilidad de la biomasa de mictófidios como indicador y para evaluar su relación con otras variables de estado del ecosistema y, potencialmente, con grandes poblaciones pelágicas a través de vías tróficas.

El Subcomité debatió si un indicador de la biomasa de mictófidios sería indicativo de la variabilidad de las presas importantes para las especies de ICCAT. Se sugirió que la alimentación de los mictófidios era en gran parte oportunista y producto del afloramiento, por lo que la dependencia sería pequeña. Sin embargo, se observó que la dependencia y la importancia de los mictófidios en la dieta de las especies de ICCAT variaba regionalmente, como demuestran los estudios de isótopos estables realizados en el pez espada y el atún rojo en el Golfo de Vizcaya y el mar Mediterráneo (Cardona *et al.*, 2012, Nohara *et al.*, 2006). Se están realizando trabajos similares sobre isótopos estables en el Golfo de México. Se aclaró que las prospecciones de muestreo recogieron mictófidios adultos que respaldan el desarrollo de las relaciones talla-peso utilizadas para convertir la talla en biomasa para los modelos de ecosistema. Estos ecosistemas podrían utilizarse para explorar las relaciones de los mictófidios con las especies de ICCAT.

El Subcomité apoyó la inclusión del contexto del ecosistema para los mictófidios y el índice en el informe general de la ecorregión interamericana. También animó a explorar cómo la variabilidad en la abundancia y disponibilidad de mictófidios podría afectar a la supervivencia y la productividad.

En la presentación SCRS /P/2023/045 se resumían los efectos de la variabilidad ambiental en la supervivencia de los túnidos durante sus primeras etapas de vida para un estudio de caso del Mediterráneo y se consideraban las consecuencias para la ficha informativa sobre ecosistemas.

El Subcomité recomendó probar la sensibilidad del indicador a supuestos alternativos sobre la alimentación y el crecimiento previo a la flexión. Se debatió además si el indicador reflejaba cambios en el reclutamiento o en la biomasa reproductora. Se aclaró que el índice se debía utilizar como herramienta para comprender los cambios en el medio ambiente que podrían afectar a la productividad y el estado de los stocks en las primeras fases de su ciclo vital. La dinámica de las presas y de las temperaturas se consideró interesante y se recomendó seguir trabajando en la identificación de los vínculos entre estas cantidades y su importancia para el stock afectado.

El Subcomité debatió la modificación del indicador. Se aclaró que el trabajo presentado podría ampliarse a otras especies y regiones dentro de ICCAT. Además, se explicó que el índice cuenta actualmente con el apoyo de la Unión Europea (UE) para recopilar los datos de alimentación, temperatura y abundancia de larvas; y que se espera que este apoyo continúe.

Se mencionó la importancia de la ampliación del trabajo a otras regiones, con especial énfasis en el golfo de México, pero se cuestionó cómo podría ampliarse el trabajo a otras especies distintas del atún rojo.

### ***2.1 Examen del progreso en el desarrollo de métodos para priorizar riesgos, y para la selección y la validación de indicadores***

En el documento SCRS/2023/085 se describían los esfuerzos de recopilación de datos financiados por un contrato a corto plazo que apoyó el desarrollo de un enfoque de evaluación de riesgos cuasicuantitativa.

El Subcomité observó que el Registro mundial de especies marinas que se utilizó para definir los datos para la evaluación de riesgos cuasicuantitativa, contenía muchas más especies que las que se cotejaron en la base de datos de especies que apoyará la identificación de especies prioritarias para la ordenación. Se explicó que, en el caso de los crustáceos, se consideró que algunas clases no eran relevantes para la futura modelación y, por tanto, se incluyeron en bajo número, mientras que en otros casos no se pudieron incluir especies porque se carecía de la información auxiliar suficiente para realizar el análisis. Todas las especies de cefalópodos se consideraron pertinentes y sólo se omitieron cuando faltaban datos auxiliares.

En el documento SCRS/2023/074 se describían las mejoras introducidas en la base de datos que contiene las especies marinas atlánticas, su distribución y sus preferencias.

El Subcomité debatió las mejoras de la base de datos de especies y reconoció que su estructura y contenido dictarían el tipo de preguntas que podrían abordarse con ella. La formulación de estas preguntas dependerá de los debates del Subcomité. El Subcomité observó que, en algunos casos, existían estrechas relaciones entre las variables (por ejemplo, hábitat y comportamiento) utilizadas para caracterizar a las especies y se preguntó si eso afectaría a los análisis. Se sugirió que el modelo no sería demasiado sensible a las similitudes entre las variables y que, en cualquier caso, podría probarse la sensibilidad de los resultados del modelo a la presencia de las variables.

El Subcomité debatió qué cuestiones podría abordar la estructura actual de la base de datos, y se aclaró que los análisis identificarían las especies prioritarias para la ordenación, algunas de las cuales no son objeto de ordenación. Un objetivo secundario sería la identificación de vínculos entre especies. La resolución de los datos se consideró importante para hacer buenas predicciones y el Subcomité recomendó explorar los efectos de cambiar la resolución de los datos. Sin embargo, la cuestión de la resolución sólo es relevante para los componentes no categóricos de los datos.

El Subcomité debatió el plan de trabajo para el perfeccionamiento futuro de la base de datos y se preguntó qué datos de interacción pesquera podrían utilizarse. Se señaló que fuentes como los datos de los observadores de las CPC podrían utilizarse en este trabajo.

Se reconoció que los análisis preliminares, utilizados para predecir las interacciones de la pesca para los datos de prueba utilizando un modelo de aprendizaje automático que utilizó caracterizaciones de especies informadas por el juicio de expertos, tenían buenas tasas de éxito de verdaderos positivos que podrían ser útiles para predecir cuándo y dónde es probable que se produzcan interacciones de pesca.

El documento SCRS/2023/074 proporcionó los resultados de un análisis preliminar de los datos de las especies utilizando enfoques de aprendizaje automático.

El Subcomité debatió los resultados preliminares del ajuste de los modelos de aprendizaje automático a los datos de las especies y las capturas asociadas. Las capturas se predijeron utilizando las características de las especies y, aunque las predicciones de los datos de prueba fueron similares a las capturas observadas, se observaron algunas disimilitudes. El analista animó al Subcomité a examinar los resultados y reconoció que estos procesos de ajuste de modelos se encuentran en sus fases iniciales. El Subcomité sugirió que se considerara cuidadosamente la fuente de los datos de capturas para evitar predicciones erróneas y correlaciones espurias entre especies. Se sugirió aplicar pruebas de importancia para eliminar las correlaciones estadísticamente insignificantes antes de revisar el desempeño del modelo. Se aclaró que lo que se interpretaba como correlaciones eran valores del índice de similitud. Además, se sugirió que el desarrollo de modelos y la mejora de las bases de datos podrían basarse en 1) la consideración de las especies para las que se prevenían capturas cuando, en realidad, las capturas son improbables, 2) la consideración de la validez de las similitudes para las especies objetivo en lugar de para las especies con menos datos, y 3) la consideración de hasta qué punto las similitudes reflejan las verdaderas relaciones entre las especies capturadas por los cerqueros que, en el caso de los túnidos tropicales, capturan un gran número de juveniles. Una última consideración para futuros modelos fue que, aunque en el pasado se han observado interacciones poco probables entre pesquerías y especies, éstas no deberían incluirse en los análisis.

En el documento SCRS/2023/071 se mostraba una herramienta de productividad-susceptibilidad que funcionaba en un contexto multispecífico, que incluía, por ejemplo, mamíferos, especies objetivo, tortugas, aves marinas y tiburones.

El Subcomité debatió si la herramienta podría utilizarse para desarrollar indicadores e identificar las especies más vulnerables. Se aclaró que no sólo era posible, sino que los indicadores podían ser específicos de cada región. La herramienta se consideró adecuada para hacer predicciones en futuros escenarios climáticos que afecten a la productividad y/o la susceptibilidad y podría cuantificar los efectos acumulativos de múltiples artes. Teniendo en cuenta la utilidad de la herramienta para la Subcomisión, se preguntó si podría ponerse a disposición de la Subcomisión para su uso y se indicó que se facilitarían previa solicitud.

## **2.2 Examen del desarrollo de estudios de caso y ecorregiones**

Los estudios de caso, presentados y apoyados por el Subcomité, pretenden evaluar distintos enfoques para hacer avanzar en los componentes de la EcoCard a escala regional y mejorar la colaboración entre científicos. Entre los temas tratados figuran los impactos de la pesca en los ecosistemas y los efectos de la variabilidad del medio ambiente y los ecosistemas en las especies altamente migratorias gestionadas por ICCAT. Otros objetivos son facilitar la interacción con otros investigadores, iniciativas y organizaciones cuyas actividades ayuden al trabajo del Subcomité, incluido el fortalecimiento de la conservación de la biodiversidad ante un entorno cambiante.

En el documento SCRS/2023/075 se mostraba el trabajo desarrollado en el marco del proyecto GEF-UNDP-IOC-SSC, "[Strengthening the stewardship of an economically and biologically significant high seas area – the Sargasso Sea](#)". (Reforzamiento de la ordenación de una zona de alta mar de importancia económica y biológica: el mar de los Sargazos).

Se recordó al Subcomité que la EcoCard se elaboró utilizando el marco Impulsor-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (DPSIR), mientras que los proyectos del GEF sobre Grandes Ecosistemas Marinos (LME) han realizado históricamente un Análisis de diagnóstico de ecosistemas (EDA). Por ello, los autores ampliaron DPSIR a DAPSI(W)R(M), para hacerlo compatible con EDA. Donde los impulsores (D) se refieren ahora a las necesidades fundamentales (básicas) (por ejemplo, alimentos, energía, espacio, circulación de mercancías, seguridad o recreo) requeridas para mantener la vida humana. Para satisfacer estas necesidades básicas, los sectores económicos desarrollan Actividades específicas (A), como la pesca, el transporte marítimo y la minería de aguas profundas, que pueden afectar al Bienestar humano (W). El marco también incluye respuestas eficaces, es decir, medidas de ordenación (M).

No hubo debate sobre el marco DAPSI(W)R(M).

En el documento SCRS/2023/083 se presentaban los términos de referencia de un estudio de caso en una ecorregión del Mediterráneo que se centraban en describir y hacer un seguimiento de la variabilidad de los procesos medioambientales en el mar Mediterráneo que afectan a la ecología de los grandes peces pelágicos, con especial atención a los túnidos, y el posible papel del cambio climático en esta variabilidad.

El principal objetivo de la preparación de los términos de referencia (ToR) para cada estudio de caso era 1) exponer la visión y los objetivos del estudio de caso; 2) presentar las actividades de investigación en curso y los proyectos que respaldan el trabajo; 3) presentar los resultados previstos y los tipos de indicadores que se desarrollarían y cómo podrían contribuir a la EcoCard y 4) presentar los principales socios e investigadores que participan en los estudios de caso. Los términos de referencia pretenden servir para dar a conocer ampliamente este tipo de trabajo al SCRS y para reforzar los estudios de caso para atraer una mayor participación y captar posibles fuentes de financiación.

Una observación general del Subcomité fue centrarse en un enfoque para mejorar la vinculación entre los indicadores contenidos en la EcoCard y el proceso de ordenación. El Subcomité sugirió que una forma de hacerlo sería vincular los indicadores medioambientales y ecosistémicos a los procesos de MSE que se están desarrollando en ICCAT en cada Grupo de especies. Se podría pedir a los grupos de MSE que realizaran pruebas de robustez para evaluar el efecto de estos indicadores en los procedimientos de ordenación (MP) que llevan al stock a niveles no deseados.

Sin embargo, se observó que en algunos casos los indicadores podrían no estar aún listos para vincularse al proceso de la EMS. En el estudio de caso del Mediterráneo, los trabajos presentados mostraron cómo determinados procesos ambientales (olas de calor) afectan a procesos biológicos específicos de las primeras fases del ciclo vital del atún rojo. Este trabajo se utiliza ahora para generar y probar nuevas hipótesis que permitan comprender mejor los mecanismos que relacionan estos procesos ambientales con la biología y la ecología de las primeras etapas del ciclo vital del atún rojo. Por lo tanto, este tipo de trabajo se considera un paso intermedio importante antes de intentar vincular los indicadores al proceso de MSE para el atún rojo. Se recordó al Subcomité que el trabajo del estudio de caso del Mediterráneo acaba de comenzar y que, aunque el ejemplo proporcionado en la presentación se refería a varias zonas de desove del atún rojo, el estudio de caso del Mediterráneo pretende generar múltiples indicadores para proporcionar información sobre cómo afecta la variabilidad medioambiental a las primeras etapas del ciclo vital de varias especies de túnidos y cómo este tipo de trabajo podría extrapolarse también a otras regiones.

El Subcomité reflexionó sobre el modo en que ambos tipos de indicadores, los de vigilancia y los operativos, pueden utilizarse para supervisar distintas características de los ecosistemas. Aunque los indicadores operativos podrían ser preferibles, porque están asociados a puntos de referencia objetivo y, por tanto, podrían iniciar una respuesta de ordenación, los indicadores de vigilancia pueden seguir utilizándose para controlar aspectos clave de los ecosistemas cuando no hay pruebas suficientes para definir puntos de referencia objetivo.

El Subcomité observó que los estudios de caso debían considerarse laboratorios de trabajo para estimular la investigación y generar nuevas ideas e hipótesis, y que podían utilizarse como plataforma de colaboración para generar y poner a prueba nuevas ideas. El Subcomité tomó nota de cómo cada estudio de caso abordaba objetivos específicos de determinados componentes ecosistémicos de la EcoCard. Sin embargo, con el tiempo, será conveniente que los distintos estudios de caso aporten información de la forma más amplia posible al contenido de todos los componentes.

El Subcomité debatió la forma de mantener y actualizar a lo largo del tiempo los distintos indicadores medioambientales y ecosistémicos generados en estos estudios de caso. Se observó que, mientras que los indicadores medioambientales y de hábitat de desove propuestos en el estudio de caso del Mediterráneo pueden actualizarse fácilmente cada año porque las fuentes de datos utilizadas para estimar los indicadores están disponibles y son mantenidas por diferentes programas de la UE, otros indicadores podrían ser más difíciles de mantener en el tiempo, y la forma de abordar esto sería específica para cada caso.

El estudio de caso del Mediterráneo pretende generar un informe medioambiental que resuma qué tipo de indicadores se utilizarían para hacer un seguimiento de la variabilidad ambiental en zonas ecológicas clave de las ecorregiones mediterráneas y su impacto en los hábitats del atún. El Subcomité apoyó esta iniciativa e invitó al ponente a presentar este informe en la próxima reunión del SC-ECO.

Se pidió al Subcomité que aprobara los términos de referencia del estudio de caso sobre el Mediterráneo como forma de reforzarlo y darle más visibilidad. Se señaló que la aprobación de los términos de referencia permitiría crear un marco de colaboración más sólido y facilitar la financiación de futuros proyectos de investigación. El Subcomité debatió las implicaciones de la aprobación de estos términos de referencia para el SC-ECO y convino en que el apoyo explícito a los términos de referencia sería beneficioso tanto para los grupos de estudio de casos como para el SC-ECO.

En el documento SCRS/2023/066 se presentaba cómo tres actividades de investigación recientemente financiadas contribuirán conjuntamente a seguir desarrollando los componentes de captura fortuita y red trófica de la EcoCard para la ecorregión del Atlántico tropical. Las actividades financiadas apoyarán (1) las evaluaciones de las capturas fortuitas, centrándose en las rayas y tiburones pelágicos que interactúan con las pesquerías de túnidos tropicales, (2) una evaluación del ecosistema del Atlántico tropical y (3) una visión general de la pesquería- ecosistema pesquero de la ecorregión del Atlántico tropical.

El Subcomité observó cómo algunas de las actividades presentadas podrían solaparse con las actividades en curso del Grupo de especies de tiburones (SSG) y sugirió que se presentaran allí. El ponente aclaró que el equipo de investigación implicado en el estudio de caso del Atlántico tropical tiene previsto participar y presentar los avances de este proyecto en el Grupo de especies sobre tiburones, para garantizar que las actividades de investigación relacionadas con los tiburones que interactúan con las pesquerías de cerco tropicales de la UE estén bien coordinadas dentro de los planes y la agenda de investigación del Grupo de especies sobre tiburones.

El Subcomité observó cómo la escala espacial y los límites de las ecorregiones no coinciden con los límites de las principales zonas de distribución de las especies de túnidos, istiofóridos y tiburones, que se sabe que tienen una amplia distribución y son altamente migratorias. Se explicó que las ecorregiones no se han diseñado para que coincidan con las distribuciones espaciales de las principales especies de túnidos, istiofóridos y tiburones, ni para que sirvan de base a las evaluaciones de especies individuales de los procesos de ICCAT. En cambio, las ecorregiones pretenden ser una herramienta que proporcione un marco espacial (en el que los límites deben interpretarse como zonas de transición) para facilitar la síntesis de las pruebas relacionadas con las capturas fortuitas, el ecosistema y la investigación medioambiental que aportan información al proceso de enfoque ecosistémico para la ordenación e pesquerías (EAFM) para una región en particular. También contribuirán a fomentar la investigación y el asesoramiento integrados sobre una serie de temas (capturas fortuitas, ecosistemas y medio ambiente) a escala más regional y, en el caso de la región tropical atlántica, centrándose en la pesca de túnidos tropicales.

El Subcomité tomó nota de que el uso y la aplicabilidad potenciales de las ecorregiones se han ido aclarando con el tiempo y observó cómo se utilizan ahora las ecorregiones para estructurar el trabajo del Subcomité relacionado con los ecosistemas con la ayuda de las regiones estudiadas como casos prácticos. El Subcomité observó que la elaboración de los estudios de caso se encuentra aún en sus primeras fases. El estudio de caso pretende ser un marco de colaboración que estimule la investigación para generar indicadores de capturas accesorias, ecosistemas y clima relevantes para las pesquerías y especies principales en regiones específicas para su revisión por parte del Subcomité. Se señaló que, para que el asesoramiento basado en los ecosistemas sea eficaz, debe ser específico para cada contexto y estar vinculado a pesquerías y ecorregiones concretas. Se señaló que, si bien algunos indicadores deberán comunicarse a una escala más regional, otros deberán ajustarse a la escala de distribución de una especie y, en esos casos, es importante mantener una estrecha colaboración con los grupos de especies pertinentes.

El Subcomité tomó nota de cómo este estudio de caso del Atlántico tropical está trabajando en el desarrollo de algunas secciones de una visión general del ecosistema pesquero, y anima al grupo del estudio de caso a presentar un producto piloto al Subcomité de ecosistemas.

El Subcomité preguntó cómo pueden conciliarse las unidades de ecorregiones y las unidades regionales de ordenación (RMU) utilizadas por los especialistas en tortugas marinas. Se señaló que las unidades de ecorregión no pretenden sustituir a otros marcos espaciales utilizados por distintos grupos taxonómicos (tortugas marinas u otros grupos de taxones) que se han definido con fines diferentes. Cuando se desarrolle una visión general del ecosistema pesquero a nivel de ecorregión, se utilizará para visualizar si hay alguna RMU para alguna tortuga marina presente en la región y apoyar su trabajo.

En el documento SCRS/2023/076 se presentaban los términos de referencia para el estudio de caso del mar de los Sargazos. La zona del Convenio de ICCAT incluye el mar de los Sargazos, zona de colaboración de la Comisión del Mar de los Sargazos (SSC), establecida por los signatarios de la [Declaración Hamilton](#). El principal objetivo de la SSC es adoptar opciones de ordenación para una mejor conservación y protección de la biodiversidad y de los bienes y servicios que sustenta el mar de los Sargazos. Para ello es necesario reconocer y respetar el papel de las organizaciones e instituciones sectoriales y de otro tipo con responsabilidades e intereses en la zona del mar de los Sargazos, como ICCAT. Entre los signatarios de la Declaración de Hamilton se encuentran algunas CPC de ICCAT.

La SSC y los signatarios de la Declaración de Hamilton, a través de la ONU y GEF, también respaldan al mar de los Sargazos como un estudio de caso para la acción estratégica para conservar y proteger el mar de los Sargazos con un enfoque de ordenación/gestión basada en los ecosistemas. El Proyecto del mar de los Sargazos del GEF de la UNDP brindará a los Estados miembros de las OROP pertinentes, como ICCAT, la oportunidad y el apoyo necesarios para cumplir mejor sus obligaciones en virtud de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS), en particular los artículos 116 a 119 sobre conservación y ordenación de los recursos vivos de alta mar y otros artículos pertinentes. El Proyecto mar de los Sargazos reconoce a ICCAT como parte interesada directa en el proyecto y se le otorgará un papel de parte interesada directa y una aportación al desarrollo de un Programa de acción estratégico que reforzará la gestión de esta zona de importancia económica y biológica en la que operan los miembros de ICCAT y sobre cuya acción ICCAT tiene responsabilidad.

Los componentes científicos del estudio de caso del mar de los Sargazos, financiado por GEF, pueden adaptarse para apoyar los objetivos del Subcomité relacionados con el desarrollo de indicadores para los componentes del ecosistema que serían de interés para múltiples Organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) y que podrían proporcionar enfoques para proporcionar asesoramiento equivalente al riesgo y condicionado por el clima. El Subcomité preguntó si el equipo encargado del estudio del caso de los Sargazos elaboraría también una visión general del ecosistema pesquero para la ecorregión ocupada por el Mar de los Sargazos. Se aclaró que este estudio de caso no dispone de recursos para apoyar el desarrollo de este producto.

Se reconoció a ICCAT como parte interesada en el proyecto del mar de los Sargazos de Océanos Comunes, y el Subcomité pidió que se aclarara lo que implica ese término, ya sea a nivel científico o de la Comisión, para ICCAT en este proyecto. Se indicó que el Memorándum de entendimiento (MoU) que se está elaborando actualmente aclarará esta cuestión. El proyecto del mar de los Sargazos forma parte del programa "Océanos Comunes - Utilización sostenible y conservación de la biodiversidad en zonas situadas fuera de las jurisdicciones nacionales", uno de cuyos objetivos es "facilitar un enfoque de gestión colaborativo, intersectorial y sostenible para el mar de los Sargazos mediante la mejora de la base de conocimientos y el fortalecimiento de los marcos de ordenación y gobernanza colaborativas". ICCAT es una organización con responsabilidades e intereses en la zona del mar de los Sargazos y tendrá un papel directo en el proyecto.

El Subcomité debatió el modo en que los estudios de caso pretenden apoyar el desarrollo de herramientas y métodos, estimular la investigación y las ideas para ayudar a ofrecer asesoramiento sobre los ecosistemas, y cómo los estudios de caso ayudarán a contextualizar estas herramientas y productos, de modo que sean relevantes para la ordenación de las pesquerías en esas regiones.

El Subcomité sugirió que los estudios de caso no sólo se centraran en el desarrollo de indicadores y se vincularan a los procesos de MSE en curso, sino que también contribuyeran a otros esfuerzos y formas de proporcionar asesoramiento basado en el ecosistema (por ejemplo, desarrollo de indicadores del ecosistema y del clima para supervisar el estado del ecosistema sobre una base más regional, otras herramientas de ordenación espacial para gestionar áreas espaciales de interés).

### **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**

En el documento SCRS/2023/065 se presentaba un resumen de la 2ª reunión del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas que está revisando la funcionalidad y aplicabilidad de la ficha informativa

sobre ecosistemas. Los resultados de la última reunión se dedicaron a evaluar las actividades en curso sobre el desarrollo de la EcoCard. Los principales objetivos de esa reunión eran debatir cómo los estudios de casos en curso pueden contribuir al desarrollo de la EcoCard e identificar posibles sinergias y colaboraciones con dos proyectos internacionales externos. Estos proyectos internacionales fueron: la actividad del Proyecto Atún de Océanos Comunes "Modelación de los impactos del cambio climático en las pesquerías mundiales de túnidos con SEAPODYM", un proyecto de la Comisión para la Conservación del atún rojo del sur (CCSBT) "Mejora de la educación sobre las medidas relativas a las aves marinas y su aplicación en las pesquerías", y la iniciativa "El modelo de ecosistema Atlantis del golfo de México como herramienta para proporcionar asesoramiento en materia de EAFM". Los autores del estudio explicaron que los ToR del subgrupo EcoCard indicaban que cada estudio de caso debía presentarse al Subcomité para facilitar la evaluación de sus actividades y ofrecer un apoyo explícito. En esa reunión se propuso un nuevo estudio de caso para la ecorregión interamericana.

El Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas debatió la necesidad de identificar coordinadores para la elaboración de estos informes regionales sobre los ecosistemas. M.J Jordá (UE-España) fue designada para la ecorregión del Atlántico subtropical, David Die (Estados Unidos) para la ecorregión interamericana, y Diego Alvarez-Berástegui (UE-España) para la ecorregión mediterránea. Estas personas serán el enlace entre el Subcomité y los proyectos externos mencionados para optimizar la incorporación de los resultados de estos estudios a la EcoCard. La propuesta del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas de incluir la ecorregión interamericana como nuevo estudio de caso se aplazó hasta que el Subcomité pudiera revisar los ToR específicos. El Subcomité reconoció la importancia de los estudios de casos y debatió sobre la mejor manera de reflejar el valor de esta labor en futuros debates y en la planificación del trabajo. Se hizo hincapié en que el apoyo debe ser transparente para facilitar las actividades en curso del estudio de caso, tal y como se indica en sus respectivos términos de referencia.

El Subcomité debatió la recomendación del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas de crear ejemplos de informes sobre la visión general del ecosistema. El Subcomité recomendó revisar un prototipo de informe general para la ecorregión del Atlántico subtropical antes de tomar una decisión definitiva. El Subcomité también debatió si las ecorregiones son suficientes para los análisis y para el seguimiento de los impactos de las pesquerías de ICCAT sobre las especies objetivo. El Subcomité consideró que estas unidades espaciales no siempre coinciden completamente con la distribución espacial de las especies altamente migratorias y si se debe vincular el trabajo desarrollado en estas ecorregiones con las evaluaciones de stocks de una sola especie realizadas por el SCRS. La relación entre las evaluaciones y las ecorregiones de los stocks gestionados en Alaska se consideró un modelo que podría emularse. Sin embargo, la diferente estructura de ordenación de las pesquerías en Alaska puede limitar el grado en que su marco EAFM podría ser considerado en ICCAT.

Por último, el Subcomité revisó la recomendación del Subgrupo sobre la ficha informativa sobre ecosistemas de incluir consideraciones sobre el ecosistema en los resúmenes ejecutivos del SCRS. Se debatió cómo incluir estas consideraciones en el informe del SCRS, cuestión que es respaldada por la [Resolución de ICCAT para estandarizar la presentación de la información científica en el informe anual del SCRS y en los informes detallados de los Grupos de trabajo \(Res. 11-14\)](#) y la [Resolución de ICCAT para completar la estandarización de la presentación de la información científica en el informe anual del SCRS \(Res. 13-15\)](#). Se propuso integrar el asesoramiento como una nueva sección en los resúmenes ejecutivos de las especies y crear una nueva sección en el informe anual del SCRS titulada Consideraciones sobre los ecosistemas. El presidente del SCRS indicó que los cambios en el resumen ejecutivo eran una prioridad, pero que estos cambios debían considerarse cuidadosamente porque una nueva información sin una aplicabilidad clara podría generar confusión.

#### **4 Debate del contenido de un taller 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 enfoque ecosistémico para la ordenación de pesquerías (EAFM) en el marco de ICCAT**

El documento SCRS/2023/067 proporcionaba un documento de términos de referencia para el desarrollo de un producto piloto con el fin de probar la utilidad de las ecorregiones de ICCAT para proporcionar productos de asesoramiento a los responsables de la toma de decisiones.

El Subcomité proporcionó orientaciones sobre los objetivos generales del proyecto y las posibilidades de alcanzarlos, habida cuenta de la escasez de fondos, la falta de datos y el tiempo disponible.

El Subcomité sugirió que los objetivos eran demasiado ambiciosos dada la cantidad de trabajo que se proponía. Además, el Subcomité se preguntó en qué medida los objetivos representaban una prueba de la utilidad de la ecorregión, dada su finalidad declarada. Se explicó que, para comprobar la utilidad de las ecorregiones, el estudio pretende elaborar visiones generales de los ecosistemas pesqueros para las dos secciones seleccionadas, centrándose en describir las pesquerías principales y las especies objetivo dentro de cada ecorregión, así como los principales taxones de capturas fortuitas y las especies que interactúan con las especies principales en cada región. Se indicó que, para las ecorregiones consideradas, la sección que resume el estado de las especies evaluadas sólo incluiría un resumen de los stocks identificados previamente en la ecorregión. Además, se sugirió que los datos sobre aves marinas serían insuficientes para establecer comparaciones dada la disponibilidad de datos. Se indicó que la principal fuente de datos para aportar información a varias secciones de la visión general de los ecosistemas pesqueros sería lo que pudiera extraerse de una revisión bibliográfica sistemática. Las secciones descritas en la visión general de los ecosistemas pesqueros ilustrarán el estado de los conocimientos basados en los años más recientes.

El Subcomité ha formulado una serie de sugerencias que deberán tenerse en cuenta a la hora de llevar a cabo los trabajos, a saber:

- Los datos de la Tarea 1 de ICCAT se comunican en áreas estadísticas que no se ajustan a las ecorregiones, lo que complica la forma de asignar los datos a las ecorregiones. Una opción, cuando proceda, es utilizar los "datos de captura y esfuerzo" de la Tarea 2 y los datos CATDIS, que disponen de datos georreferenciados.
- Dadas las limitaciones de tiempo, el ejercicio debería limitarse a un número menor de taxones y especies.
- Utilizar preferentemente los datos de ICCAT cuando proceda, pero incluir también datos de otras fuentes.
- Añadir una tarea para que el contratista proporcione y evalúe la utilidad de las ecorregiones.

El Subcomité animó a que el proyecto ofreciera asesoramiento útil y fuera coherente con los trabajos sobre la EcoCard. Se acordó que los términos de referencia debían elaborarse de nuevo teniendo en cuenta los comentarios del Subcomité y que este trabajo debía completarse mucho antes de la publicación de la convocatoria de ofertas de julio.

## **5. Revisión de un proyecto de memorando de entendimiento (MOU) para su firma entre la Secretaría de ICCAT y la Secretaría de la Comisión del mar de los Sargazos**

El Subcomité revisó el componente científico de un borrador de las disposiciones sustantivas/operativas de una propuesta de MOU entre ICCAT y la Comisión del Mar de los Sargazos (SSC), con el objetivo de determinar si el Subcomité estaría de acuerdo con el texto propuesto.

Al llevar a cabo la revisión, el Subcomité acordó que no evaluaría cláusulas que fueran competencia de la Comisión. Por consiguiente, el Subcomité limitó su examen a las secciones 2 y 3 del proyecto de memorando de entendimiento propuesto. El Subcomité hizo hincapié en que un aspecto importante de esta revisión sería comprender las implicaciones potenciales de este MOU, incluidos los compromisos que se requerirían tanto en tiempo como en recursos, así como cualquier beneficio potencial que pudiera derivarse de la aceptación del MoU.

Hubo acuerdo general en que cualquier MOU de este tipo debería tener un carácter más general con respecto a las colaboraciones que se emprendieran. A tal fin, el Subcomité decidió suprimir del documento tanto la referencia al marco "Impulsor-Presión-Estado-Impacto-Respuesta" en el apartado 2a, como la referencia en el apartado 2c al trabajo que se está realizando actualmente en el proyecto patrocinado por el Committee on Earth Observation Satellites (CEOS) sobre las variables oceánicas que permiten la investigación y las aplicaciones para GEO. La integración de proyectos específicos en cualquier MOU podría resultar problemática si surgieran nuevos enfoques que pudieran ser preferibles, o si cambiaran las prioridades. La supresión de la mención de estos proyectos en el MOU no prejuzgaría el valor potencial



de tales colaboraciones. Estas y otras posibles colaboraciones deberían estudiarse detenidamente a través de un mecanismo que podría desarrollarse bajo los auspicios del MOU. El Subcomité también señaló que, una vez eliminada la identificación de un proyecto concreto en 2c, las secciones 2b y 2c podrían fusionarse, ya que reflejan temas similares.

Además, el Subcomité acordó que debían eliminarse las referencias a la recopilación y conservación de datos. Estos reflejan potencialmente los compromisos abiertos y los sistemas para cumplirlos que ya existen en ICCAT. El Subcomité señaló que las referencias al intercambio de datos y análisis pueden ser objetivos valiosos si con ello se pretende reflejar intercambios bidireccionales de datos entre ICCAT y la Comisión del mar de los Sargazos (SSC), así como facilitar y fomentar el trabajo en colaboración, pero que, si ésta es la intención, este punto debe ser más explícito.

En la sección 3, Contribuciones financieras, se señaló que, si bien no puede haber contribuciones monetarias directas a menos que se acuerde lo contrario por adelantado y por escrito, es evidente que habrá importantes contribuciones en especie de ambas partes para realizar cualquier análisis o preparación de datos en colaboración.

Un punto importante, pero desatendido, destacado por el Subcomité fue una clara comprensión de lo que la SSC aportaría a la colaboración propuesta entre ICCAT y la SSC. La SSC reconoció las preocupaciones del Subcomité e indicó que las abordará en el próximo borrador del MOU.

## 6. Tortugas marinas

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

La presentación SCRS/P/2023/040 proporcionaba una actualización del trabajo de colaboración para evaluar la captura fortuita de tortugas marinas en las flotas de palangre pelágico y de cerco (océanos Atlántico e Índico occidental). En él participaron colaboradores de un conjunto amplio y diverso de CPC. El objetivo del proyecto es evaluar las tendencias temporales y la variación espacial de las capturas fortuitas de las distintas especies de tortugas marinas en las pesquerías de palangre pelágico y de cerco de atún y especies afines en los océanos Atlántico e Índico occidental y situar esta información en el contexto de su estado de conservación según las Unidades Regionales de Ordenación de Tortugas Marinas (RMU). A partir de datos de observadores de palangre y cerco por operación de pesca de diversos países, utiliza la distribución (grado 1x1) del esfuerzo pesquero en las pesquerías de palangre pelágico (número de anzuelos) y de cerco (número de lances) (océanos Atlántico e Índico occidental, 2002-2018). Se estimó la distribución de las capturas y la CPUE estandarizada de tortuga boba, tortuga laúd, tortuga golfinia y tortuga verde por pesquería y RMU. Además, el efecto del tipo de operación de pesca (profunda frente a poco profunda para el palangre, y en banco libre FSC frente a objetos de concentración de pesca FOB para el cerco). Entre los principales resultados figuran:

- i) se trata de la primera evaluación de las fluctuaciones temporales a gran escala de la captura fortuita de tortugas marinas en las pesquerías de túnidos, determinando las RMU más afectadas, para los océanos Atlántico e Índico occidental.
- ii) las fluctuaciones encontradas en las tasas de captura de las principales especies capturadas con palangre pelágico posiblemente sólo reflejen la variación del esfuerzo observado pero que, debido a la baja cobertura de observadores, no fue posible confirmar que los resultados representen las tendencias de las capturas de tortugas marinas con palangre en ambos océanos.
- iii) cada especie tenía RMU particulares con tasas de captura más elevadas.
- iv) a gran escala, se pudo confirmar que las flotas de palangre de superficie capturan más tortugas que las de palangre de profundidad, mientras que, en los cerqueros, las tortugas se capturaron principalmente en los lances sobre objetos flotantes, con capturas mucho menores en los lances en bancos libres.
- v) que, para hacer frente al pequeño tamaño de las muestras, es esencial aumentar la cobertura de los observadores para obtener información que permita realizar evaluaciones de las especies y de las poblaciones o unidades de ordenación.

El Subcomité expresó su agradecimiento por el trabajo presentado. El Subcomité debatió cómo se utilizaron las RMU en la modelación. Se sugirió que el análisis espaciotemporal podría ser un método más adecuado para analizar estos datos. En cuanto al uso de RMU, habían probado distintos métodos, pero al final se trataron como factores en la modelación.

### **6.2 Avance en los objetivos secundarios del trabajo de colaboración sobre las tortugas marinas**

En la SCRS/P/2023/038 se proporcionaba información sobre una hoja de ruta para los talleres sobre tortugas marinas en el mar Mediterráneo. Se identificaron posibles colaboradores para futuros trabajos, entre ellos la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (GFCM), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el Centro de Actividades Regionales para las Zonas Especialmente Protegidas y otros. Los talleres tenían por objeto i) estimar las capturas de tortugas, ii) generar índices de CPUE, y iii) identificar a otros posibles colaboradores.

El Subcomité consideró loable la iniciativa y se felicitó por ello. Se observó que en muchos países mediterráneos la cantidad de datos sobre tortugas marinas comunicados ha disminuido debido a la implementación de diferentes legislaciones regionales o nacionales. Se preguntó además cómo se gestionarían los datos utilizados para el proyecto. En respuesta, se señaló que los datos procedían de programas de observadores de sus CPC y que esos datos se utilizaban únicamente para la colaboración. El Subcomité preguntó además sobre la disponibilidad de datos en el mar Mediterráneo para artes distintos del palangre. A modo de respuesta sobre este punto, se señaló que las tortugas marinas, al igual que otras especies, están sujetas a los impactos de muchas otras pesquerías además de las gestionadas por ICCAT y que el proyecto pretendía buscar datos sobre las pesquerías que afectan a las tortugas y que este punto debía destacarse en el trabajo general.

Cuantificar la mortalidad experimentada por las tortugas en estas pesquerías seguiría siendo un reto importante. Algunas pesquerías que no son de ICCAT, en particular las redes fijas, podrían provocar una mortalidad significativa de las tortugas marinas. El Subcomité también señaló que la CGPM había realizado un estudio sobre la situación de las tortugas en el Mediterráneo y que podría ser una posible fuente de información para apoyar este proyecto. Otros participantes señalaron que también podrían disponer de datos para apoyar la iniciativa en futuras iteraciones. El Subcomité llegó a la conclusión de que es importante conocer en detalle el impacto de las pesquerías de ICCAT en las poblaciones de tortugas marinas del Mediterráneo.

Científicos de UE-Chipre describieron el proyecto [Turtle Watch](#). La intención de la iniciativa era adoptar esta herramienta para las aguas de UE-Chipre. Su objetivo es identificar las zonas con mayor probabilidad de captura de tortugas marinas. Este proyecto ha suscitado cierto debate debido a su dependencia del número de tortugas de una zona. Cuantas más tortugas haya, mayor será la probabilidad de capturar una. Esto plantea importantes cuestiones sobre la ordenación de las poblaciones de especies vulnerables, especialmente una vez que se ha invertido su disminución. Es esencial equilibrar las actividades pesqueras con el aumento potencial de las poblaciones de tortugas. Por consiguiente, es importante encontrar formas de proteger estas especies al tiempo que se apoyan las prácticas pesqueras sostenibles. Se trata de una tarea ardua que requiere la aportación de diversas partes interesadas y expertos.

### **6.3 Revisión del proyecto de formulario ST12**

El Subcomité debatió el desarrollo del nuevo formulario electrónico ST-12 para comunicar los datos sobre interacciones con tortugas marinas solicitados por la [Recomendación de ICCAT sobre tortugas marinas capturadas de forma fortuita en asociación con las pesquerías de ICCAT \(combina, simplifica y enmienda las Recomendaciones 10-09 y 13-11\) \(Rec. 22-12\)](#). La Secretaría presentó una versión preliminar del formulario. El Subcomité debatió el calendario para la aprobación definitiva del nuevo formulario ST-12. El formulario ST-12 será revisado por el Subcomité de Estadísticas (SC-STAT) en su próxima reunión de septiembre de 2023 y por el SCRS en su sesión plenaria para su aprobación. Sin embargo, el Subcomité reconoció que no podrá revisar el nuevo formulario hasta su reunión de 2024. El Subcomité debatió que, si considera que no es necesario introducir cambios en el nuevo formulario, el ST-12 estará disponible para notificar datos en 2024. Pero si se necesitan cambios, el formulario revisado tendrá que ser aprobado por el SCRS en su reunión anual de 2024 y, por tanto, se retrasará su aplicación hasta 2025. El Subcomité acordó que la Comisión debería ser informada de que la aprobación final del ST-12 se producirá como muy pronto en 2024 o como muy tarde en 2025. El Subcomité también acordó que, una vez que el ST-12

esté disponible, las CPC deberán comunicar los datos a partir de 2022 para cumplir con la [Rec. 22-12](#). El Subcomité felicitó a la Secretaría por el trabajo realizado hasta la fecha en el desarrollo del nuevo formulario electrónico ST-12.

Durante el debate, se señaló que todas las especies de tortugas marinas están incluidas en el Convenio sobre Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y que actualmente existen muchas dificultades prácticas a la hora de estudiar estas especies. Existen muchas restricciones legales relacionadas con los requisitos de CITES. Las normas de CITES exigen una solicitud formal al comité científico nacional de CITES para obtener permisos de muestreo individuales. Para las pesquerías de ICCAT esto es prácticamente imposible. Por lo tanto, dado que este problema ya ha sido reconocido para algunas especies de tiburones, el Subcomité recomendó que el SCRS tomara todas las medidas posibles para intentar solucionar este grave y recurrente problema.

## 7. Efecto de las medidas de mitigación: dentro de los taxones y entre taxones

En la SCRS/P/2023/041 se proporcionaba un estudio de caso de las acciones de mitigación de la captura fortuita para el palangre pelágico dirigido al pez espada en el Adriático sur (Mediterráneo central). La presentación concluyó que: el Adriático sur es una zona clave para la captura fortuita de tiburón azul en las pesquerías de palangre dirigidas al pez espada; los anzuelos circulares no afectan cuantitativamente a la captura fortuita de tiburón azul; la condición de captura puede tener un impacto significativo en la mortalidad posterior a la liberación; las estrategias de pesca tienen un gran impacto cuantitativo en la captura fortuita de tiburón azul; y es importante tener en cuenta que se ha producido una reducción significativa de las capturas objetivo. Basándose en estos resultados preliminares, deberían implementarse más ensayos.

El Subcomité debatió la presentación. Señalaron que los datos recopilados parecían ser útiles y que sería beneficioso compartirlos con ICCAT para que puedan ser considerados por el SCRS. Los ponentes acordaron estudiar los mecanismos para compartir estos datos. El Subcomité preguntó por la falta de diferencias significativas en el uso de anzuelos circulares para la captura fortuita de tortugas marinas. El ponente respondió que el pequeño tamaño de las muestras podría explicar la falta de relevancia.

En la SCRS/P/2023/039 se presentaba un resumen del programa de observadores científicos a bordo de cerqueros tunecinos que pescan atún rojo. Resumía las operaciones de la flota tunecina de cerco, la recopilación de datos y las prácticas de identificación de especies vulnerables. Durante la campaña de pesca de atún rojo de 2021 se observó lo siguiente: tres tortugas capturadas (*Caretta caretta*) fueron devueltas al mar vivas; delfines (*Stenella coeruleoalba*; *Tursiops truncatus*; *Delphinus delphis*) fueron observados vivos en los caladeros; aves marinas (*Larus michahellis*; *Calonectris diomedea*; pardela mediterránea; pardela cenicienta; *Phalacrocorax carbo*; *Larus audouinii*) fueron observadas vivas en los caladeros; y no se registró ninguna captura fortuita de tiburones.

El Subcomité dio las gracias al ponente y señaló que la presentación y el propio programa proporcionaban algunos datos potencialmente muy útiles.

En el documento SCRS/2023/077 (i) se proporcionaba una visión general de la evolución de las mejores prácticas a bordo de los cerqueros franceses, (ii) se presentaba el enfoque actual para formar en mejores prácticas a las tripulaciones de pesca y (iii) se presentaba el enfoque actual para realizar un seguimiento de las mejores prácticas con observadores a bordo en el marco del programa Observador único común y permanente (OCUP). Exploraban por qué se han utilizado prácticas inadecuadas y concluyeron que, para mejorar las mejores prácticas, el documento propone i) seguir mejorando el formulario de recopilación de datos, ii) seguir mejorando la recopilación de datos por parte de los observadores, iii) seguir apoyando a las tripulaciones de pesca y a las empresas pesqueras en la aplicación de las mejores prácticas, y iv) identificar y equipar a todos los buques con el equipo específico necesario para liberar especies sensibles.

El Subcomité señaló que podría ser una buena oportunidad de colaboración en estas plataformas para colocar marcas electrónicas en los tiburones y preguntó si esto podría ser una posibilidad. La respuesta fue que se trataba de una posibilidad.

En el SCRS/2023/072 se demostraba cómo modelar la variación en la distribución de la captura fortuita de tortugas laúd utilizando un modelo espacio-temporal y datos de observadores del palangre japonés. El análisis mostró que los encuentros con tortugas laúd y los índices de captura fortuita fueron más elevados en las aguas tropicales del Atlántico y alrededor del golfo de Guinea en el primer trimestre, mientras que en el cuarto trimestre se produjeron focos relativamente menores en una zona más amplia, desde el Atlántico norte hasta la zona tropical. Los efectos de las temperaturas de la superficie del mar (SST) sobre las tasas de encuentro y de captura fortuita demostraron tener efectos opuestos según la estación del año.

El Subcomité formuló varias preguntas. La primera de ellas se refería al número de observaciones (número de lances/anzuelos/tortugas, etc.) utilizadas para deducir los resultados. La respuesta fue que el proyecto estaba aún en fase preliminar y que había utilizado el conjunto completo de datos de observadores japoneses; aunque se disponía de información sobre el tamaño de las muestras, los anzuelos y los lances, el ponente no disponía de ella de forma inmediata. La segunda pregunta era si se pretendía aplicar este análisis a otras especies de tortugas marinas. La respuesta del ponente fue afirmativa. La tercera pregunta se refería a cómo se definían los denominados focos y la cuarta a si sería posible que Japón volviera a trabajar en la colaboración existente sobre las tortugas marinas. Los ponentes respondieron que eso esperaban. A grandes rasgos, el Subcomité necesitará ver los tamaños de las muestras y otra información detallada sobre los datos, así como los diagnósticos utilizados para evaluar el ajuste del modelo. En conclusión, el Subcomité esperaba ver los futuros resultados de este análisis.

En el documento SCRS/2023/069 se presentaba el estado de vulnerabilidad y la eficacia de las posibles medidas de conservación para el stock de tortuga laúd del Pacífico oriental (*Dermochelys coriacea*). El enfoque de modelación fue Easi-fish (Griffith y Lezama-Ochoa, 2021). Este ejercicio de modelación proporcionó resultados detallados que permiten la evaluación de la eficacia potencial de las medidas de conservación y ordenación (CMM) establecidas en la [Resolución de la IATTC C-19-04](#) para reducir los impactos de la captura fortuita de las pesquerías en las tortugas laúd del Pacífico oriental y pueden contribuir al desarrollo de estrategias específicas de las pesquerías para implementar las CMM.

El Subcomité dio las gracias a los ponentes y manifestó algunas dudas sobre el uso de Easi-fish. Señaló que algunos de los supuestos de EASI-Fish no podían corroborarse y que se necesitarían diagnósticos adicionales para considerar su uso en la evaluación de la eficacia de las CMM. Entre estas preocupaciones estaba la de que podría haber múltiples razones para la disminución de las tortugas marinas que no incluyeran la mortalidad por pesca. La respuesta fue que, si bien hay supuestos en el análisis, las estimaciones son todo lo sólidas que se podía esperar dada la información disponible. El Subcomité preguntó además de qué información se disponía sobre la pesca artesanal para apoyar el diseño de mapas de la distribución de las especies y si podrían considerarse escalas temporales más cortas (mensuales). La respuesta fue que, cuando se dispusiera de información sobre la distribución espacial de las pesquerías (mapas, etc.), se utilizaría dicha información.

El Subcomité expresó su preocupación por el hecho de que los aparentes beneficios de las medidas de mitigación fueran tan eficaces como los cierres espaciales y que esto pareciera poco realista. El Subcomité también preguntó cómo se tenían en cuenta los efectos de una CMM sobre la especie objetivo; lamentablemente, la especie objetivo no puede tenerse en cuenta en EASI-Fish, pero era prioritario considerarlo en el futuro.

## **8. Progresos realizados por el Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes**

El Subcomité examinó una breve presentación facilitada por el coordinador del Subgrupo sobre cambios técnicos en los artes acerca de los avances de este Subgrupo. El Subgrupo está explorando los efectos de la modificación del arte terminal para abordar el párrafo 21 de la [Recomendación de ICCAT para establecer programas de recuperación para la aguja azul y aguja blanca/marlín peto \(Rec. 19-05\)](#) relativa a los istiofóridos. Para ello, el Subgrupo está trabajando en tres tareas: 1) recopilar, revisar y resumir los estudios anteriores para perfeccionar los diseños de los estudios experimentales e identificar lagunas de datos, 2) diseñar estudios experimentales para evaluar los efectos de las modificaciones a los artes de pesca terminales en las tasas de captura, las tasas de retención, la mortalidad en el momento de 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 solicitó al Subgrupo que, con respecto a las Tareas 2 y 3, el enfoque y las prioridades se establecieran teniendo en cuenta las lagunas de datos identificadas en la Tarea 1.

El Subcomité observó que, aunque el trabajo se inició principalmente en respuesta a una Recomendación de ICCAT relativa a los istiofóridos ([Rec. 19-05](#)), el trabajo se ha ampliado posteriormente para considerar otros taxones, ya que a menudo hay compensaciones de factores que deben tenerse en cuenta en estos cambios técnicos de los artes.

El Subcomité expresó su preocupación por el hecho de que las peticiones del SCRS en la [Rec. 19-05](#) son complejas e implican un trabajo y unos costes considerables. Por otro lado, el Subcomité también reconoció que la tarea de este Subcomité es proporcionar opciones al SCRS y a la Comisión, y que disponer de presupuestos para dicho trabajo de campo, aunque sean preliminares, debería ser útil para ayudar a la Comisión a decidir las prioridades.

El Subcomité acordó que el Subgrupo continúe el trabajo y se reúna en el periodo intersesiones en 2023 y 2024 para avanzar en los progresos realizados hasta la fecha. Las principales prioridades para el trabajo futuro en el marco de la tarea específica definida son: 1) sintetizar el trabajo de revisión realizado hasta la fecha, 2) completar el análisis de potencia y facilitar un presupuesto provisional para el trabajo de campo experimental, y 3) sintetizar la información que podría estar ya disponible en ICCAT para esta tarea y preparar una plantilla de solicitud de datos para solicitar, de forma voluntaria, datos operativos detallados de los observadores pesqueros que podrían utilizarse para la modelación estadística de las variables potenciales que afectan a la captura fortuita.

Por último, el Subcomité reiteró que el Subgrupo debería seguir informando sobre sus avances en el desempeño de las distintas tareas.

**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 Subcomité debatió la posibilidad de que el proyecto de identificación de especies de peces vulnerables a las pesquerías de ICCAT sirviera para ampliar la lista de especies de captura fortuita del SCRS. Se indicó que el proyecto modelaría los impactos sobre 17.568 especies. Se observó que muchas de estas especies, si se identifican como críticamente impactadas, no forman parte de la lista de especies de captura fortuita (contenida en el formulario ST09) y, por lo tanto, no pueden notificarse utilizando el formulario ST09. En el caso de las especies que no figuran en la base de datos, normalmente correspondería a las CPC identificar las nuevas especies capturadas antes de poder actualizar la lista. Si las CPC no identifican correctamente las nuevas especies, estas se registran como especie desconocida o se asocian al género apropiado. El Subcomité se mostró reacio a incluir especies identificadas mediante un enfoque de modelación y se preguntó cómo validar las predicciones.

Se señaló que el proceso de certificación del Marine Stewardship Council espera tomar en consideración todas las especies de captura fortuita, por lo que algunos de los participantes mostraron interés por ampliar la lista.

**10. Exploración del uso de puntos de referencia científicos como herramienta para evaluar y gestionar las pesquerías de ICCAT con respecto a las especies de captura fortuita**

En esta sección no se debatieron documentos.

**11. Investigación de la información disponible sobre la elevada captura fortuita por unidad de esfuerzo (BPUE) para contribuir a la ordenación de las pesquerías de ICCAT con respecto a las especies de captura fortuita**

En el documento SCRS/2023/037 se presentaba cómo se analizaron las CPUE nominales estimadas utilizando la base de datos de captura y esfuerzo de Tarea 2 de ICCAT para desarrollar modelos de

distribución espacial para seis especies (BUM, WHM, SMA, BSH, BET, SWO). Se utilizó el análisis del factor espacial (SFA), que es una técnica de ordenación multivariante que puede identificar tendencias espaciales comunes entre especies para aportar información sobre la dinámica espacial en los modelos operativos de EcoTest. El SFA es un enfoque independiente flexible que describe la dinámica espacial de la captura fortuita en todas las ecorregiones. En función de la disponibilidad de datos, puede explorar:

- Modelos de presencia/ausencia
- Múltiples especies (los ecologistas utilizan modelos de distribución de especies para cientos de especies)
- Cambios a lo largo del tiempo (la base de datos de captura y esfuerzo de Tarea 2 no parecía estimar muchos contrastes a lo largo del tiempo).
- Cantidades derivadas, p. ej., ratios de probabilidades, ratios de captura

El Subcomité debatió el documento. Algunos de los primeros comentarios se referían a la captura incidental y a la necesidad de definir qué capturas eran claramente incidentales. El Subcomité debatió además cómo se habían obtenido los resultados de la modelación de la distribución de las especies utilizando modelos de una sola especie frente al enfoque multiespecies. A modo de respuesta, se señaló que la principal ventaja es que produce una matriz de correlación espacial entre especies para visualizar las interacciones de la captura fortuita. El Subcomité observó que, si bien el enfoque analítico era prometedor, el uso de los datos de captura y esfuerzo de Tarea 2 dificultaba la obtención de inferencias fiables basadas en el análisis. Además, el Subcomité también debatió que diferentes flotas se dirigen a especies diferentes, y este hecho debería tenerse en cuenta a la hora de modelar la distribución de las especies basándose en datos dependientes de la pesquería.

## 12. Actualización de la información sobre aves marinas y sus interacciones con las pesquerías

En el documento SCRS/2023/078 se presentaba una propuesta conjunta entre el Acuerdo sobre la conservación de albatros y petreles (ACAP) y BirdLife International para llevar a cabo una revisión de la *Recomendación suplementaria de ICCAT para reducir la captura fortuita incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre de ICCAT (Rec. 11-09)* en la próxima reunión del Subcomité en 2024. En 2015 estaba prevista una revisión de la eficacia de la *Rec. 11-09* para reducir la captura fortuita de aves marinas. Esto no se ha completado debido a los retos asociados a la disponibilidad de datos para dicha evaluación. Sin embargo, desde 2011 se ha avanzado considerablemente en la investigación de medidas de mitigación. El documento presentaba brevemente las mejores prácticas recomendadas actualmente para reducir la captura fortuita de aves marinas en los palangreros pelágicos.

El Subcomité reconoció que las medidas de mitigación estipuladas en la *Rec. 11-09* se ajustan parcialmente a los consejos sobre mejores prácticas de ACAP. ACAP recomienda utilizar simultáneamente tres medidas (lance nocturno, líneas espantapájaros y brazoladas lastradas). El asesoramiento de ACAP también ha incorporado cambios en los programas de peso en las brazoladas recomendados para los palangreros pelágicos y nuevos dispositivos de mitigación que no estaban disponibles en el momento de la *Rec. 11-09*. El Subcomité apoyó la realización de una revisión de la *Rec. 11-09* y su inclusión como parte de su plan de trabajo para 2024. El Subcomité debatió si debiera celebrarse un taller específico para abordar esta revisión con el fin de avanzar en el periodo intersesiones hacia la formulación de recomendaciones al SCRS antes de la reunión del Subcomité de 2024. Sin embargo, el Subcomité consideró que esta revisión debería realizarse íntegramente en su reunión de 2024.

La estrategia plurianual para las aves marinas, elaborada y adoptada recientemente en la Comisión para la Conservación del Atún Rojo del Sur (CCSBT), se presentó junto con su plan de trabajo como documento informativo. Se observó que la estrategia añadía consideraciones específicas para cada especie al introducir el concepto de especies prioritarias para la ordenación y una evaluación colaborativa del riesgo específica para cada especie. Los primeros resultados de la evaluación colaborativa del riesgo se esperaban para la próxima reunión del Grupo de trabajo sobre especies ecológicamente relacionadas de la CCSBT, que se celebrará en algún momento entre febrero y mayo de 2024. Japón prometió mantener informado al Subcomité sobre sus progresos.

**13. Revisión del feedback recibido de los Grupos de especies sobre sus necesidades y contribuciones a la integración de consideraciones ecológicas en los procedimientos de ordenación, incluidas las consideraciones sobre capturas fortuitas. Debate sobre mecanismos adicionales para coordinar, integrar y comunicar de un modo eficaz las investigaciones relacionadas con los ecosistemas en los grupos de especies de ICCAT y en el marco del SCRS.**

No se debatió ningún documento en este punto del orden del día.

**14. Debate sobre la *Resolución de ICCAT sobre cambio climático (Res. 22-13)* y su relevancia para el trabajo del Subcomité.**

Para sentar las bases del debate sobre este tema, el presidente del SCRS puso al Subcomité al corriente de los planes aún en desarrollo para esta reunión. Teniendo en cuenta que el orden del día de la reunión era todavía muy provisional y, por tanto, estaba sujeto a cambios y aún no estaba listo para su distribución, el presidente del SCRS pudo, no obstante, compartir con el Subcomité el enfoque conceptual general que se estaba considerando, para que el Subcomité y el SCRS en general pudieran preparar su participación.

El planteamiento general que se está considerando implicaría la participación de expertos externos para proporcionar información sobre los cambios previstos en el entorno oceánico como consecuencia del cambio climático, los posibles impactos biológicos y ecológicos en los stocks de ICCAT y las dificultades resultantes en el desarrollo del asesoramiento científico y la implementación de la ordenación. Se pueden debatir los programas nacionales e internacionales que se están llevando a cabo para hacer frente a los efectos del cambio climático, así como el modo en que la información relacionada con el clima podría incorporarse a la elaboración del asesoramiento científico y al proceso de toma de decisiones en materia de ordenación.

Teniendo en cuenta este enfoque general, el presidente del SCRS pidió que el Subcomité colaborara en la elaboración de una presentación del SCRS para la Reunión de expertos sobre cambio climático. Esta presentación debería incluir una revisión de las actividades pasadas y actuales del SCRS que incorporara consideraciones sobre el cambio climático. Esta revisión también debería proporcionar una evaluación de las capacidades actuales (por ejemplo, acceso a los datos, experiencia y conocimientos relevantes, modelos disponibles) para abordar el cambio climático. Además, el SCRS debería describir las herramientas y la información necesarias para abordar mejor las implicaciones del cambio climático.

Durante el debate, se señaló que el SCRS ha emprendido trabajos para evaluar la influencia de los factores medioambientales en la biología, los ecosistemas y el comportamiento -gran parte de ellos emprendidos por el Subcomité de ecosistemas-, así como para incluir los factores medioambientales en el proceso de evaluación de stocks (por ejemplo, en la estandarización del índice de abundancia y en la parametrización del modelo). Sin embargo, la caracterización y cuantificación de las influencias sobre factores críticos como el reclutamiento (variabilidad y relaciones stock-recluta), la mortalidad natural, el crecimiento, la productividad, la distribución y la disponibilidad siguen sin estar muy claras. Aunque los científicos del SCRS han participado en la consideración de los impactos del cambio climático en trabajos realizados fuera de las actividades del SCRS (Bastardie *et al.* 2022, Richards *et al.* 2021), relativamente pocos ejercicios del SCRS se han centrado en este aspecto. Estos casos incluyen algunos documentos del SCRS y algunas hipótesis relacionadas con el cambio climático consideradas en las pruebas MSE de los procedimientos de ordenación candidatos.

Se identificaron algunos proyectos en curso relacionados con los ecosistemas como posibles candidatos a servir de base para el desarrollo de indicadores o como herramientas que podrían modificarse para su uso en la predicción de cambios debidos al cambio climático. El presidente del SCRS solicitó que se formara un subgrupo que incluyera al Dr. Alex Hanke (Coordinador del Subcomité de Ecosistemas sobre el Enfoque ecosistémico de la ordenación pesquera), así como a otros científicos interesados, para desarrollar la información y la(s) presentación(es) del SCRS para la Reunión de expertos sobre cambio climático.

## **15. Revisión de los términos de referencia de las actividades adicionales que deberá llevar a cabo el Subcomité.**

El SCRS/2023/068 identificó un nuevo proyecto que buscaba apoyo financiero y proporcionó un proyecto de documento de términos de referencia para el desarrollo de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones para proporcionar asesoramiento sobre la ordenación integrada de las capturas fortuitas.

El Subcomité observó una aparente similitud con proyectos que ya cuentan con financiación y sugirió combinarlos, pero dados los limitados recursos asignados a esos proyectos no sería posible incluir el trabajo adicional. Además, se sugirió que había relativamente pocas medidas vigentes relacionadas con la captura fortuita en la zona de estudio y que era incierto de dónde procedería la información esperada sobre las medidas (por ejemplo, las CPC).

El Subcomité estudió los términos de referencia para el trabajo de modelación asociado a la herramienta de priorización de riesgos con el fin de garantizar que los objetivos fueran alcanzables y coherentes con el plan de trabajo. En última instancia, el modelado identificaría los peces más vulnerables a la pesca de ICCAT, pero no una especie objetivo gestionada.

El Subcomité preguntó si la modelación incluía las ecorregiones o distinguía los stocks dentro de las especies. Aunque no se contempló la relación de los resultados con las ecorregiones, se reconoció que el desglose de algunas especies a nivel de stock podría ser útil a efectos de modelación. Se aclaró que la vulnerabilidad de las especies se utilizaría para clasificarlas y que la vulnerabilidad era la fracción de las extracciones de ICCAT respecto a las extracciones totales. La vulnerabilidad de las especies no objetivo se podría predecir utilizando la relación estimada entre la vulnerabilidad y los predictores del modelo.

Se prometió que se perfilarían los términos de referencia con la participación de los interesados.

## **16. Evaluación de los efectos de la Recomendación de ICCAT sobre tortugas marinas capturadas de forma fortuita en asociación con las pesquerías de ICCAT (combina, simplifica y enmienda las Recomendaciones 10-09 y 13-11) ([Rec. 22-12](#)) en el Subcomité**

De conformidad con la solicitud de la Comisión incluida en la [Rec. 22-12](#) sobre el límite latitudinal sur de las tortugas marinas el Subcomité acordó que éste podría extenderse en la zona occidental hasta los 40°S, considerando los nuevos datos sobre distribución, principalmente, de la tortuga boba. Para la zona oriental se debería mantener en los 35°S como se presenta en la Recomendación. Se propone que el límite de la división entre el Atlántico sur oriental y el Atlántico sur occidental se sitúe en 20°W.

## **17. Otros asuntos**

### **17.1 Seguimiento de la captura fortuita**

En la presentación SCRS/P/2023/029 se describía un programa de seguimiento y marcado de pez luna (*Mola mola*) en la pesquería de almadraba española del Mediterráneo occidental.

El Subcomité preguntó sobre la ausencia de recuperaciones de marcas y sus causas y sobre la posibilidad de aportar muestras biológicas del Atlántico para el análisis genético en el proyecto. El ponente explicó cómo el pez luna probablemente queda atrapado en las almadrabas durante la migración, lo que podría explicar el bajo número de recuperaciones. El escaso número de peces marcados hasta la fecha también podría contribuir a la ausencia de recuperaciones. El ponente también agradeció la oferta de analizar muestras del océano Atlántico en el programa mediterráneo. El Subcomité preguntó sobre la presencia de *Ranzania laevis* en las capturas de las almadrabas españolas, y se aclaró que el proyecto no ha encontrado *Ranzania laevis* en las almadrabas españolas hasta la fecha.

### **17.2 Integración de las consideraciones sobre los ecosistemas en el asesoramiento sobre ordenación**

Se debatió una presentación sobre la equivalencia del riesgo en el contexto de la pesca, así como la cuestión conexa de proporcionar a los gestores un asesoramiento condicionado por el clima. Durante la



reunión se hicieron referencias a ambos enfoques en el contexto del trabajo de los estudios de caso, en relación con la próxima reunión de julio (11-12 de julio de 2023) sobre los impactos del cambio climático en las pesquerías de ICCAT y durante los debates sobre la integración de las consideraciones ecosistémicas en el asesoramiento científico a los gestores.

Dado que la metodología podría aplicarse en un contexto de evaluación de ICCAT, se sugirió probar el enfoque para una especie evaluada con el fin de poder revisar mejor su idoneidad.

### ***17.3 Revisión del contenido del Documento Evergreen***

Se presentó al Subcomité un prototipo de manual Evergreen que documenta el trabajo del Subcomité de Ecosistemas y capturas fortuitas para que pudieran pronunciarse sobre los contenidos incluidos hasta la fecha y sobre los puntos que pudieran faltar. Este documento público permitirá a las personas interesadas en el trabajo del Subcomité conocer rápidamente todos sus objetivos, proyectos, productos, planes y procesos. El Subcomité lleva desarrollando la EcoCard desde 2017 y este documento pretende documentar mejor el proceso de desarrollo de la EcoCard, su estado actual y sus planes futuros. Será un documento vivo que el Subcomité de ecosistemas utilizará internamente para hacer un seguimiento de su trabajo a lo largo del tiempo y facilitar el acceso a la información clave, como los términos de referencia y el mandato. Ayudará a documentar y comunicar de forma más transparente el proceso de la EcoCard a la comunidad más amplia de ICCAT, a la comunidad de captura fortuita y ecosistemas y a grupos externos con intereses similares.

El Subcomité se preguntó si el documento iba a ser utilizado tanto por el componente de ecosistemas como por el componente de capturas fortuitas y no se expresaron reservas para incluir los dos siempre que fuera beneficioso para ambos. Se señaló que el documento sería objeto de una nueva revisión por parte del "subgrupo" y que se necesitaba un lugar adecuado para poder acceder a él y consultarlo fácilmente.

### ***17.4 ST09 y recopilación de datos del sistema de seguimiento electrónico***

Se recordó al Subcomité que se están recopilando datos de observadores que utilizan sistemas EMS y que es necesario identificarlos y conservarlos adecuadamente en el formulario ST09. Se sugirió cómo mejorar el formato de la base de datos para dar cabida a estos datos.

La Secretaría de ICCAT reconoció la importancia de esta nueva cuestión y aprobó una recomendación para mejorar el formulario.

### ***17.5 Actualización del Subgrupo técnico sobre un sistema de seguimiento electrónico (EMS)***

En la presentación SCRS/P/2023/044 se proporcionaba una actualización sobre el progreso en el desarrollo de normas mínimas para la implementación del sistema de seguimiento electrónico (EMS) en las pesquerías de ICCAT. El trabajo del Subgrupo, que parecía tener una apreciación muy completa de todas las cuestiones que podrían afectar a la implementación, salvo sus posibles costes, recibió un amplio apoyo.

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

### ***Recomendaciones para el componente de ecosistemas del Subcomité de ecosistemas***

El Subcomité recomienda que los coordinadores de los estudios de caso sobre ecosistemas, en los que se están desarrollando indicadores específicos para cada especie, informen a los grupos de especies correspondientes sobre los planes para desarrollar dichos indicadores con el fin de obtener su feedback y garantizar la alineación de los planes de trabajo.

El Subcomité recomienda que los informes de cada estudio de caso sobre ecosistemas incluyan información específica sobre los indicadores que se están desarrollando y la consecución de los objetivos especificados en los términos de referencia. Además, los informes deberían incluir información sobre los indicadores con respecto a 1) su sostenibilidad, 2) el componente específico de la ficha informativa sobre

ecosistemas en el que pueden aplicarse potencialmente y 3) la aplicación potencial en las evaluaciones de stocks. Estos informes deberían ser revisados por el Subcomité para su inclusión en la ficha informativa sobre ecosistemas de ICCAT.

El Subcomité recomienda que los distintos grupos que lleven a cabo los estudios de caso de los ecosistemas interactúen entre sí para intercambiar conocimientos y maximizar los avances.

Reconociendo que la [Res. 11-14](#) y la [Res. 13-15](#) respaldan la inclusión de “información sobre las capturas fortuitas de los diferentes segmentos de la flota y las pesquerías, así como otras consideraciones sobre el ecosistema” en los resúmenes ejecutivos, el Subcomité recomendó que el SCRS explore la forma de incluir consideraciones sobre el ecosistema en los resúmenes ejecutivos de las especies y en otras secciones del informe anual del SCRS.

### ***Recomendaciones para el componente de capturas fortuitas del Subcomité de ecosistemas***

El Subcomité recomienda que el SCRS explore los mecanismos y procesos para proporcionar datos a escala fina con el fin de avanzar en el trabajo sobre la distribución espacial multiespecífica en las pesquerías de palangre.

El Subcomité recomienda que el SCRS informe a la Comisión de que el nuevo formulario electrónico ST-12 para comunicar los datos sobre tortugas marinas solicitado por la [Rec. 22-12](#) no estará disponible hasta 2024 como muy pronto o 2025 como muy tarde. Una vez que el formulario ST-12 esté disponible, las CPC deberían comunicar los datos sobre tortugas marinas solicitados en la [Rec. 22-12](#) desde 2022 en adelante. Se recuerda a las CPC que siguen en vigor los requisitos existentes de comunicación de información sobre tortugas marinas incluidos en el formulario ST09.

Aunque reconoce y elogia los avances realizados por los científicos nacionales para caracterizar el impacto de las pesquerías de ICCAT en el Mediterráneo sobre los stocks de tortugas marinas, el Subcomité recomienda que dichos esfuerzos continúen en un futuro próximo.

El Subcomité recomienda que la Secretaría revise el formulario ST-09 DomObsProg para permitir la recopilación de información relativa a la implementación del EMS en diferentes flotas, el % de cobertura del SGA, la finalidad del SGA (es decir, científica, de cumplimiento o ambas) y si los datos comunicados fueron recopilados por observadores del SGA o científicos. Esto puede hacerse utilizando el formato que la Secretaría considere más conveniente para registrar dicha información. El formulario ST-09 revisado debería presentarse en la reunión de 2023 del Subcomité de estadísticas para su debate.

### ***Recomendaciones con implicaciones financieras***

Reconociendo que la variabilidad medioambiental afecta a la dinámica y al estado de los stocks y que debería tenerse en cuenta a la hora de proporcionar asesoramiento científico, el Subcomité solicita apoyo para probar un enfoque de ordenación equivalente al riesgo para una especie objetivo con el fin de demostrar cómo implementar el asesoramiento condicionado por el clima en un contexto de evaluación de ICCAT. Se solicitó un total de 20.000 euros.

El Subcomité recomendó la celebración de un taller para continuar el trabajo de colaboración que evalúa el impacto de las pesquerías de ICCAT sobre las tortugas marinas en el Mediterráneo y solicita fondos para apoyar la asistencia de los expertos invitados y de la Secretaría. Se solicitó un total de 25.000 euros.

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

El orden del día se completó. El informe fue aprobado durante la reunión. Se acordó que el resumen de la reunión para el informe de la sesión plenaria del SCRS se adoptaría por correspondencia. La reunión fue clausurada.

## Referencias

- Bastardie, F., Feary, D.A., Brunel, T., Kell, L.T., Döring, R., Metz, S., Eigaard, O.R., Basurko, O.C., Bartolino, V., Bentley, J., Berges, B. 2022. Ten lessons on the resilience of the EU common fisheries policy towards climate change and fuel efficiency - A call for adaptive, flexible and well-informed fisheries management. *Frontiers in Marine Science*, 9, p.947150.
- Bentley, J.W., Lundy, M.G., Howell, D., Beggs, S.E., Bundy, A., De Castro, F., Fox, C.J., Heymans, J.J., Lynam, C.P., Pedreschi, D., Schuchert, P. 2021. Refining fisheries advice with stock-specific ecosystem information. *Frontiers in Marine Science*, 8, p.602072.
- Cardona, L., Álvarez de Quevedo, I., Borrell, A., Aguilar, A. 2012. Massive Consumption of Gelatinous Plankton by Mediterranean Apex Predators. *PLoS ONE* 7(3): e31329. doi:10.1371/journal.pone.0031329.
- Chancollon, O., Pusineri, C., Ridoux, V. 2006. Food and feeding ecology of Northeast Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*) off the Bay of Biscay. *ICES Journal of Marine Science*, 63: 1075e1085.
- Griffiths, S.P., Lezama-Ochoa, N. 2021. A 40-year chronology of the vulnerability of spinetail devil ray (*Mobula mobular*) to eastern Pacific tuna fisheries and options for future conservation and management. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31(10), 2910–2925. <https://doi.org/10.1002/aqc.3667>

## 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.

**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 (EcoCard)
  - 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. Discuss content of a workshop to advance the identification of draft ecoregions and foster discussions on their potential use to facilitate the implementation and operationalization of Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) within ICCAT
5. Review a draft Memorandum of Understanding to be signed between the Secretariats of ICCAT and the Sargasso Sea Commission

*Pertaining to Bycatch*

6. Sea Turtles
  - 6.1 Review progress on collaborative work of sea turtle and presentation the next steps
  - 6.2 Advance the secondary objectives of the collaborative work on sea turtles
7. Effect of the mitigation measures: intra and inter taxa
  - 7.1 Factors effecting bycatch and interactions
8. Present the progress made by the Sub-group on Gear Technical Changes
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 high bycatch per unit effort (BPUE) to aid in the management of ICCAT fisheries with respect to bycatch species
12. Update about seabirds and their interaction with fisheries

*Pertaining to Ecosystem and Bycatch*

13. Review feedback received from Species Groups regarding their needs and contributions towards integration of ecological considerations into management procedures, including bycatch

- considerations. Discuss additional mechanisms to effectively coordinate, integrate and communicate ecosystem-relevant research across the ICCAT Species Groups and within the SCRS
14. Discuss the Resolution by ICCAT on climate change (Res. 22-13) on climate change and relevance to the work of the Subcommittee
  15. Review Terms of Reference for additional activities to be conducted by the Subcommittee
    - 15.1 Organize a Workshop on Collaborative work to assess marine turtle bycatch in pelagic longline fleets
  16. Assess the effects of the Recommendation by ICCAT on the bycatch of sea turtles caught in association with ICCAT fisheries (Rec. 22-12) (combine, streamline, and amend Recommendations 10-09 and 13-11)
  17. Other matters
    - 17.1 Bycatch monitoring
    - 17.2 Integrating ecosystem considerations into management advice
      - 17.2.1 Review of Responses to the Commission
      - 17.2.2 Providing Risk Equivalent Advice
    - 17.3 Review of Evergreen Document content
    - 17.4 ST09 and the collection of electronic monitoring system data
    - 17.5 Update from the Technical Sub-group on Electronic Monitoring (EM)
  18. Recommendations and Work Plan
  19. Adoption of the Report and closure

**Appendix 2**

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

**CONTRACTING PARTIES**

**ALGERIA**

**Ouchelli, Amar \***

Sous-directeur de la Grande Pêche et de la Pêche Spécialisée, Ministère de la pêche et des productions halieutiques, Route des Quatres Canons, 16000 Alger

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

**Tamourt, Amira**

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

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

**BRAZIL**

**Almeida de Camargo, Joao Luiz**

Centro TAMAR/ICMBio/MMA, 88063078 Florianópolis, Santa Catarina

Tel: +55 489 918 11423, E-Mail: joao.camargo@icmbio.gov.br

**Neves, Tatiana**

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

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

**Oliveira, André Luiz <sup>1</sup>**

International Negotiations Coordinator, Ministry of Fisheries and Aquaculture, International Advisory, 702974-00 Brasilia DF

**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

**CHINA (P.R.)**

**Feng, Ji**

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

Tel: +86 159 215 36810, E-Mail: fengji\_shou@163.com; fji13\_shou@yeah.net; 276828719@qq.com; f52e@qq.com

**Zhang, Fan**

Shanghai Ocean University, 999 Hucheng Huan Rd, 201306 Shanghai

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

**EGYPT**

**Badr, Abdelrazek Mohamed**

Fisheries Specialist, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo

Tel: +201 228 708 220, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: abdelrazek.mohamed004@gmail.com

---

\* Head Delegate.

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

**Badr, Fatma Elzahraa**

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

**Elfaar, Alaa**

210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo  
Tel: +202 281 17010, Fax: +202 281 17007, E-Mail: alaa-elfar@hotmail.com

**Elsawy, Walid Mohamed**

Associate Professor, National Institute of Oceanography and Fisheries, 210, area B - City, 5th District Road 90, 11311 New Cairo  
Tel: +201 004 401 399, Fax: +202 281 117 007, E-Mail: walid.soton@gmail.com

**Saber Abdel Aal, Mahmoud**

Researcher, Gear Technology, National Institute of Oceanography and Fisheries - NIOF, 33 A first settlement, PO Box 182 Suez, 11865 New Cairo  
Tel: +20 106 158 2353, E-Mail: mahmoudsaber99@yahoo.com; ma.saber@niof.sci.eg

**EUROPEAN UNION**

**Álvarez Berastegui, Diego**

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

**Attard, Nolan**

Department of Fisheries and Aquaculture Ministry for Agriculture, Fisheries and Animal Rights Agriculture Research & Innovation Hub, Ingiered Road, 3303 Marsa, Malta  
Tel: +356 795 69516; +356 229 26894, E-Mail: nolan.attard@gov.mt

**Báez Barrionuevo, José Carlos**

Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero de Fuengirola s/n, 29640, España  
Tel: +34 669 498 227, E-Mail: josecarlos.baez@ieo.csic.es

**Coelho, Rui**

Researcher, Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal  
Tel: +351 289 700 508, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

**Cortina Burgueño, Ángela**

Puerto Pesquero, edificio "Ramiro Gordejuela", 36202 Vigo, Pontevedra, España  
Tel: +34 986 433 844, Fax: +34 986 439 218, E-Mail: angela@arvi.org

**Di Natale, Antonio**

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

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

**Juan-Jordá, María José**

Instituto Español de Oceanografía (IEO), C/ Corazón de María, 8, 28002 Madrid, España  
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: mjuan.jorda@ieo.csic.es; mjuanjorda@gmail.com

**Lopetegui Eguren, Leire**

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España  
Tel: +34 667 126 943, E-Mail: llopetegui@azti.es

**Macías López, Ángel David**

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124; +34 619 022 586, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ieo.csic.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

**Mollier, Esther**

IRD, 9 rue Colbert, 34200 Sète, Occitanie, France  
Tel: +33 628 366 482, E-Mail: esther.mollier@ird.fr

**Poisson, François**

IFREMER - Centre de Recherche Halieutique, UMR MARBEC (Marine Biodiversity Exploitation and Conservation), Avenue Jean Monnet, CS 30171, 34203 Sète, France  
Tel: +33 499 57 32 45; +33 679 05 73 83, E-Mail: francois.poisson@ifremer.fr; fpoisson@ifremer.fr

**Reglero Barón, Patricia**

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

**Rodríguez-Marín, Enrique**

Centro Oceanográfico de Santander (COST-IEO). Instituto Español de Oceanografía (IEO). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), C.O. de Santander, C/ Severiano Ballesteros 16, 39004 Santander, Cantabria, España  
Tel: +34 942 291 716, Fax: +34 942 27 50 72, E-Mail: enrique.rmarin@ieo.csic.es

**Rueda Ramírez, Lucía**

Instituto Español de Oceanografía IEO CSIC. C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, España  
Tel: +34 952 197 124, E-Mail: lucia.rueda@ieo.csic.es

**Sabarros, Philippe**

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

**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

**Tugores Ferra, Maria Pilar**

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

**Wain, Gwenaëlle**

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

**Zuvic, Luka**

Institute of Oceanography and Fisheries, Setaliste Ivana Mestrovica 63, 21000 Split, Croatia  
Tel: +385 214 08000, Fax: +385 213 58650, E-Mail: zuvic@izor.hr



**GUINEA (REP.)**

**Kolié**, Lansana

Chef de Division Aménagement, Ministère de la Pêche et de l'Economie maritime, 234, Avenue KA 042 - Commune de Kaloum BP: 307, Conakry  
Tel: +224 624 901 068, E-Mail: klansana74@gmail.com

**JAPAN**

**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

**Nishimoto**, Makoto

Billfish, Shark and Bycatch Group Highly Migratory Resources Division Fisheries Stock Assessment Center Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, Yokohama, Kanagawa 236-8648  
Tel: +81 908 507 1642, E-Mail: nishimoto\_makoto44@fra.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, Yokohama 236-8648  
Tel: +81 45 788 7930, Fax: +81 45 788 7101, E-Mail: ochi\_daisuke36@fra.go.jp; otthii80s@gmail.com; otthii@affrc.go.jp

**Tsuji**, Sachiko

Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-8648  
Tel: +81 45 788 7931, Fax: +81 45 788 5004, E-Mail: tsuji\_sachiko30@fra.go.jp; sachiko27tsuji@gmail.com

**Uozumi**, Yuji <sup>1</sup>

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

**PANAMA**

**García**, Génesis

Captadora de datos, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá - ARAP, Dirección de Cooperación y Asuntos Pesqueros Internacionales, Ave. Justo Arosemena y Calle 45 Bella Vista, Edificio la Riviera  
Tel: +507 511 6000 Ext. 301; +507 617 80430, E-Mail: ggarcia@arap.gob.pa

**Vergara**, Yarkelia

Directora encargada de Cooperación y Asuntos pesqueros, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Cooperación Técnica y Asuntos pesqueros Internacional, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 0819-02398  
Tel: +507 511 6008 (ext. 359), E-Mail: yvergara@arap.gob.pa; hsfs@arap.gob.pa

**Villarreal**, Yazmin

Dirección de Investigación y Desarrollo. Dirección de Cooperación Técnica Internacional  
Tel: +507 511 6008, E-Mail: yvillarreal@arap.gob.pa

**TUNISIA**

**Zarrad**, Rafik <sup>1</sup>

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

**UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND**

**Bell**, James

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

**Christopher**, Abbi E.

Asst Fisheries Officer, Department of Agriculture and Fisheries, Government of the Virgin Islands, Fisheries Management Division, Paraquita Bay, Tortola, VG1120, Virgin Islands  
Tel: +284 468 6146, E-Mail: AeChristopher@gov.vg

**Eastcott**, Emma

DEFRA, Seacole Building, 2 Marsham Street, London SW1P 4DF  
Tel: +44 738 593 8965, E-Mail: emma.eastcott@defra.gov.uk

**Hutchinson**, Nikki

DEFRA, Kings Pool, Unit 4 Foss House, 1-2 Peasholme Green, Yorkshire YO1 7PX  
Tel: +44 744 336 7507, E-Mail: Nikki.Heraghty@defra.gov.uk

**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

**King**, Thomas

International Fisheries Policy Officer, Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra), Marine & Fisheries Directorate, First Floor, Seacole Wing, 2 Marsham Street, London SW1P 4DF  
Tel: +44 777 661 5108, E-Mail: Thomas.King@defra.gov.uk

**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

**Smith-Claxton**, Tessa

Assistant Secretary, Department of Agriculture and Fisheries, Government of the Virgin Islands, Fisheries and Agriculture, Paraquita Bay, Tortola, VG1120 British Virgin Islands Tortola, Virgin Islands  
Tel: (284) 468-9713, E-Mail: tesmith@gov.vg

**Warren**, Tammy M.

Senior Marine Resources Officer, Department of Environment and Natural Resources, Government of Bermuda, #3 Coney Island Road, St. George's, CR04, Bermuda  
Tel: +1 441 705 2716, E-Mail: twarren@gov.bm

**UNITED STATES**

**Díaz**, Guillermo

NOAA-Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149  
Tel: +1 305 361 4227; +1 305 898 4035, E-Mail: guillermo.diaz@noaa.gov

**Die**, David

Research Associate Professor, Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149  
Tel: +1 305 421 4607, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

**Schirripa**, Michael

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

**Scott**, Rebecca

University of South Florida College of Marine Science, 830 1st St South, Florida 33701  
Tel: +1 484 707 2461, E-Mail: rscott13@mail.usf.edu

**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

**VENEZUELA**

**Novas, María Inés**

Directora General de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura - MINPESCA

Tel: +58 412 456 3403, E-Mail: oai.minpesca@gmail.com; asesoriasminv@gmail.com

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

**BOLIVIA**

**Cortez Franco, Limbert Ismael**

Jefe de Unidad, Unidad Boliviana de Pesca Marítima (UBPM), Calle 20 de octubre 2502, esq. Pedro Salazar, La Paz

Tel: +591 6 700 9787, Fax: +591 2 291 4069, E-Mail: limbert.cortez@protonmail.ch; limbert.cortez@mindef.gob.bo; licor779704@gmail.com

**CHINESE TAIPEI**

**Chen, Yun-Ju**

Researcher, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No.2, Beining Rd., Zhongzheng Dist., Keelung City, 202301

Tel: +886 224 622 192 ext. 5046, Fax: +886 224 633 920, E-Mail: 00931001@email.ntou.edu.tw

**Su, Nan-Jay**

Associate Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City

Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

**COSTA RICA**

**Álvarez Sánchez, Liliana**

Funcionaria de la Oficina Regional del Caribe – Limón, Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, 4444

Tel: +506 863 09387, Fax: +506 263 00600, E-Mail: lalvarez@incopesca.go.cr

***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: +598 240 04689, E-Mail: jimenezpsebastian@gmail.com; sjimenez@mgap.gub.uy

**INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION - IOTC**

**Nelson, Lauren**

Fishery Officer, IOTC, Le Chantier Mall (2nd Floor), PO Box 1011, Victoria, Mahe, Seychelles Rep.

Tel: +248 264 4683, E-Mail: lauren.nelson@fao.org; nelsonlauren@hotmail.com

**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

**Wallace, Bryan**

Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles - IAC, 5343 Aztec Drive, Boulder, Colorado 80303, United States

Tel: +1 202 295 7535, E-Mail: bryan@ecolibrum-inc.com

**SARGASSO SEA COMMISSION**

**Freestone, David**

Executive Secretary, Sargasso Sea Commission, United Kingdom

E-Mail: davidacfreestone@gmail.com; dfreestone@sargassoseacommission.org

**OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS**

**ASSOCIAÇÃO DE CIÊNCIAS MARINHAS E COOPERAÇÃO - SCIAENA**

**Carvalho, Gonçalo**

SCIAENA, Incubadora de Empresas da Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, Pavilhao B1, 8005-226 Faro, Portugal

Tel: +351 936 257 281, E-Mail: gcarvalho@sciaena.org; sciaena@sciaena.org

**Laglbauer, Betty**

Incubadora de Empresas da Universidade do Algarve, SCIAENA, Campus de Gambelas, Pavilhão B1, 8005-226 Faro, Algarve, Portugal

Tel: +351 936 224 912, E-Mail: betty.laglbauer@mantatrust.org

**BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI**

**Butfield, Bernadette**

UK Headquarters, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, United Kingdom

E-Mail: Bernadette.Butfield@RSPB.ORG.UK

**Gianuca, Dimas**

Birdlife International, David Attenborough Building, Pembroke Street, Cambridge CB2 3QZ, United Kingdom

Tel: +55 53 999 245 393, E-Mail: dimas.gianuca@savebrasil.org.br

**Wade, Helen**

Birdlife International - RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, United Kingdom

E-Mail: Helen.Wade@rspb.org.uk

**BRAZILIAN ASSOCIATION OF FISH INDUSTRIES - ABIPESCA**

**Pestana, Lais**

ABIPESCA, SGAN 601 bloco H Ed. ION, 70830-010 Brasília, DF, Brazil

Tel: +55 489 844 75135, E-Mail: lais@abipesca.com.br; laisbelsito@gmail.com

**ECOLOGY ACTION CENTRE - EAC**

**Isnor, Holly**

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

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

**Pardo, Sebastián**

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

Tel: +1 902 429 2202 Ext. 161; +1 604 788 1524, E-Mail: sebpardo@ecologyaction.ca

**INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION - ISSF**

**Recio, Lorena**

Data Analyst and Research Assistant, ISSF, España; Tel: +34 622 86 03 85, E-Mail: lrecio@issf-foundation.org

**PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW**

**Wilson, Ashley**

Pew Charitable Trusts, 20 Eastbourne Terrace, London W2 6LG, United Kingdom

Tel: +44 794 016 1154, E-Mail: [awilson@pewtrusts.org](mailto:awilson@pewtrusts.org)

**SHARKPROJECT INTERNATIONAL**

**Ziegler, Iris**

SHARKPROJECT International, Rebhaldenstrasse 2, 8910 8910 Affoltern am Albis, Switzerland

Tel: +49 174 3795 190, E-Mail: [i.ziegler@sharkproject.org](mailto:i.ziegler@sharkproject.org); [int.cooperation@sharkproject.org](mailto:int.cooperation@sharkproject.org);  
[dririsziegler@web.de](mailto:dririsziegler@web.de)

**THE OCEAN FOUNDATION**

**Miller, Shana**

The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, United States

Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: [smiller@oceanfdn.org](mailto:smiller@oceanfdn.org)

**WORLDWIDE FUND FOR NATURE - WWF**

**Buzzi, Alessandro**

WWF Mediterranean, Via Po, 25/c, 00198 Rome, Italy

Tel: +39 346 235 7481, Fax: +39 068 413 866, E-Mail: [abuzzi@wwfmedpo.org](mailto:abuzzi@wwfmedpo.org)

**Carbonara, Pierluigi**

COISPA, Via dei Trulli, 18-20, 70126 Bari, Italy

Tel: +39 320 273 1093, E-Mail: [carbonara@fondazionecoispa.org](mailto:carbonara@fondazionecoispa.org)

***OTHER PARTICIPANTS***

**SCRS CHAIRMAN**

**Brown, Craig A.**

SCRS Chairman, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149, United States

Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: [craig.brown@noaa.gov](mailto:craig.brown@noaa.gov)

**EXTERNAL EXPERT**

**Huynh, Quang**

Blue Matter Science, North Vancouver V7P 2T9, Canada

Tel: +1 604 719 5493, E-Mail: [quang@bluematterscience.com](mailto:quang@bluematterscience.com)

\*\*\*\*\*

**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](mailto:info@iccat.int)

**Manel, Camille Jean Pierre**

**Neves dos Santos, Miguel**

**Ortiz, Mauricio**

**Palma, Carlos**

**Taylor, Nathan**

**Mayor, Carlos**

**De Andrés, Marisa**

**ICCAT INTERPRETERS**

**Baena Jiménez, Eva J.**

**Fleming, Jack**

**Gelb Cohen, Beth**

**Liberas, Christine**

**Linaae, Cristina**

**Meunier, Isabelle**

## Appendix 3

## List of papers and presentations

<i>DocRef</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2023/037	Spatial Distribution of Multispecies Longline Catch Per Unit Effort	Hyun Q., Carruthers T.
SCRS/2023/065	Report of the 2nd Meeting of the Subgroup on the Ecosystem Report Card	Juan-Jordá M.J., Domingo A., Di Natale A., Inrh B., Luckhurst B., Brown C., Die D., Álvarez-Berástegui D., Díaz G., Murua H., Bell J., Stobberup K., Kell L., Schirripa M., Daisuke O., Obregón P., Lehodey P., Sabarros P., Scott R., Wanless R., Tsuji S., Jimenez S., Corrales X., Hanke A.
SCRS/2023/066	Terms of Reference for the Tropical Atlantic Ecoregion Case Study	Juan-Jordá M.J., Andonegi E., Murua H., Corrales X., Lopetegui L., Arrizabalaga H., Ruiz-Gondra J., Sabarros P., Ramos-Alonso M.L., Baez J., Álvarez D., Kell L., Die D., Hanke A.
SCRS/2023/067	Terms of Reference for the development of a pilot product to test the utility of ICCAT ecoregions for delivering advise-products to decision-makers	Juan-Jordá M., Ortuño G., Andonegi E., Murua H.
SCRS/2023/068	Terms of Reference for the development of decision support tool for providing integrated bycatch management advice to decision-makers	Juan-Jordá M.J., Ortuño G., Andonegi E., Grande M., Murua H.
SCRS/2023/069	Vulnerability Status and Efficacy of Potential Conservation Measures for the East Pacific Leatherback Turtle ( <i>Dermochelys coriacea</i> ) Stock Using the Easi-Fish Approach	East Pacific Leatherback Ad Hoc Joint Working Group of the Inter-American Tropical Tuna Commission, Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles
SCRS/2023/071	Productivity-Susceptibility Analysis Tool	Leach A., Kell L., Mumford M.
SCRS/2023/072	Seasonal and Inter-Annual Variation in the Distribution of Leatherback Turtle Bycatch Occurrence Using a Spatio-Temporal Model with Japanese Longline Observer Data	Nishimoto M., Ueno S., Ochi D.
SCRS/2023/074	Development of a Database Supporting a Quasi-quantitative Risk Assessment Approach	Tsuji S., Nishimoto M.
SCRS/2023/075	From Dpsir to Dapsi(W)R(M)	Oenoto M., Leach B., Mumford J., Kell L.
SCRS/2023/076	Terms of Reference for the Sargasso	Kell L.R., Luckhurst B., Leach A., Roe H.

<i>DocRef</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
	Sea Case Study	
SCRS/2023/077	An Update on Best Practices Onboard French Tropical Tuna Purse Seiners of the Atlantic Ocean	Wain G., Maufroy A.
SCRS/2023/078	Proposal to Review ICCAT Seabird Mitigation Measures	Jiménez S., Gianuca D., Debski D., Wade H., Butfield B.
SCRS/2023/083	Terms of Reference for the Med Tuna Habitat Observatory Initiative	Álvarez-Berástegui D., Tugores M.P., Juza M., Hernández-Carrasco I., Sanz-Martín M., Reglero P., Macías D., Balbín R., Lázaro G., Antoine L., Mavruk S., Cuttitta A., Russo S., Patti B., Torri M., Reyes E., Moure B., Orfila A., Gordo A., Abascal C., Laiz R., Amengual J., Hidalgo M., Cabanellas-Reboredo M., Báez J.C., Juan Jordá M.J., Kell L., Hanke A., Die D., J.Tintoré, Cardin V.
SCRS/2023/085	Delivery Note On The Dataset Created Under The Short-Term Contract For Work Supporting A Quasi-Quantitative Risk Assessment Approach	Tsuji S.
SCRS/2023/086	Progress In Developing A Quasi-Quantitative Risk Assessment Model to Support ICCAT EAFM	Tsuji S., Nishimoto M.
SCRS/P/2023/029	Ocean sunfish ( <i>Mola mola</i> Linnaeus, 1758) monitoring program Spanish Trap fishery in the Western Mediterranean	García-Barcelona S., Nyegaard M., Navarro J., Varela J.L., Miras A., Conesa M., Gómez-Vives M.J., Asensio E., Guzmán Gómez S., Hernández Millán G., Tornero J., Puerto M.A., Macías D.
SCRS/P/2023/037	A Myctophid Index as a potential indicator for the pelagic ecosystem	Scott R.
SCRS/P/2023/038	La hoja de ruta del taller de tortugas del MED	Domingo A., Baez J.C.
SCRS/P/2023/039	Scientific observer program on board Tunisian purse seiners fishing bluefin tuna	Zarrad R.
SCRS/P/2023/040	Los resultados del trabajo colaborativo de tortugas	Anonymous
SCRS/P/2023/041	Bycatch mitigation actions for pelagic longline targeting swordfish: South Adriatic (Central Mediterranean) case study	Carbonara P, Prato G., Niedermüller S., Buzzi A., Alfonso S., Neglia C., Zupa W., Bitetto I., Follesa M.C., Spedicato M.T.
SCRS/P/2023/044	Update from the SCRS EMS Subgroup	Coelho R.
SCRS/P/2023/045	Monitoring environmental variability effects on tuna survival during their early life stages. Indicators for the Mediterranean study case and the	Reglero R., Fiksen F., Blanco B., Tugores T., Pérez-Torres P., Martín M., Santandreu S., Calcina C., Balbín B., Santiago S., Álvarez-

REUNIÓN DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS Y CAPTURA FORTUITA - HÍBRIDA 2023

<i>DocRef</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
	ecosystem report card	Berástegui A.
SCRS/P/2023/046	Recommendation 22-12 and new Statistical Form ST12	Taylor N.G., Palma C., Mayor C.
SCRS/P/2023/050	Update from the SCRS on Sub-group on Technical Gear Changes	Coelho R.



**Appendix 4****SCRS Documents and Presentation Abstracts as provided by the authors**

SCRS/2023/037 - Catch per unit effort (CPUE) from the ICCAT Task 2 database were analyzed to develop spatial distribution models for six species: bigeye tuna (BET), blue marlin (BUM), blue shark (BSH), shortfin mako shark (SMA), swordfish (SWO), and white marlin (WHM). Historically, longline effort has increased linearly from the 1950s until 2000 followed by a decrease. Spatial distribution of effort has been relatively constant through time among the four ICCAT quadrants. Spatial factor analysis is a multivariate ordination technique that can identify common spatial trends among species. CPUE from the Japanese and USA longline fleet were chosen to characterize distribution based on their spatial coverage for the eastern and western Atlantic, respectively. The best model was a six-factor model that primarily modeled the distribution separately for each of the six species, but notable cross-correlations were estimated by taxa for marlin (BUM and WHM) and shark (BSH and SMA) species. The predicted spatial density can be used to inform stock distribution in multispecies spatial operating models.

SCRS/2023/065 - This second Sub-Group meeting had the objective of advancing the intersessional work for improving the applicability and functionality of the Ecosystem Report Card by 1) discussing how the ongoing case studies (Mediterranean case study, Tropical Atlantic case study and the Sargasso Sea case study) can contribute to the EcoCard development, and 2) identifying and discussing potential synergies and collaborations with outside international projects and initiatives to support the EcoCard development. This report summarizes the main discussions and recommendations made by the sub-group to be presented at the SC-ECO meeting.

SCRS/2023/066 - This document presents the Terms of Reference for the Tropical Atlantic Ecoregion case study. This case study aims to assist the SC-ECO and SCRS to provide ecoregional integrated advice - ecosystem based advice - to the Commission. It seeks to keep advancing the scientific understanding and building the scientific knowledge base for better monitoring and assessing the effects of fishing, environmental variation and climate change on the tropical tuna and tuna-like species complex and associated ecosystems in the tropical Atlantic Ecoregion. Furthermore, it also seeks to assist in the delivery of advice by developing regional ecosystem based advice products based on the existing and new scientific knowledge in this region and provide recommendations on how the science and data flows can be further utilized, developed, and improved. Last, it seeks to provide a platform for collaborations to stimulate research and work within the ICCAT scientific community, help coordinate and improve the monitoring of fisheries and marine ecosystems in this region.

SCRS/2023/067 - Since 2019, the ICCAT Subcommittee on Ecosystems has been developing a process to advance the identification of ecologically meaningful regions (ecoregions) within the ICCAT Convention areas to support the implementation of the EAFM. Ecoregions can provide a spatial framework to support regional collaborative and cross-sectoral ecosystem planning and prioritization, incentivize ecosystem research, and the development of integrated ecosystem-based advice to inform fisheries management-decisions in ICCAT. A total of eight candidate ecoregions have been identified within the ICCAT Convention area. This study will support the development of a pilot product for two selected ecoregions (The Tropical Atlantic Ecoregion and the Southern Temperate Atlantic Ecoregion) to test the utility of the ecoregions as reporting units for developing ecosystem-advice products. Based on a systematic literature review, this pilot study will 1) characterize the main fishing fleets operating in the selected ecoregions, 2) provide information on the composition of catches and bycatches for each major fleet in the ecoregions, and characterize among the bycatch species those that are considered endangered, threatened or protected (ETP) species across taxa groups (i.e. fish, sea turtles, sea birds and mammals), and 4) conduct a comparative analysis of the bycatch interactions by fishery and taxa in the selected ecoregions.

SCRS/2023/068 - A piece-meal and fragmented bycatch management persists focused on specific taxa groups instead of a more integrated cross-taxa bycatch management approach. Furthermore, the application of a sequential mitigation hierarchy would allow the evaluation of alternative bycatch management strategies to meet pre-agreed bycatch management objectives (ecological, social and economic). This study has the objective to advance towards the development of a decision support tool for

providing integrated bycatch management advice accounting for multitaxa interactions in the multi-species tropical tuna fisheries in the tropical Atlantic Ocean Ecoregion. Specifically, this study will apply the decision support tool for integrated fisheries bycatch management developed by Gilman *et al.* (2022, 2023) to ICCAT fisheries operating in the Tropical Atlantic Ecoregion to provide options for achieving bycatch-neutral fisheries for ETP species caught incidentally by ICCAT fisheries. Based on a systematic literature review, this study will provide an overview of bycatch mitigation methods options for ICCAT fisheries operating in the Tropical Atlantic Ecoregion across multiple taxa groups (i.e. billfishes, sharks, rays, sea turtles, marine mammals, seabirds) and the evidence of their efficacy to avoid and reduce bycatch and minimize fishing mortality. Once developed, this decision tool could be used to evaluate alternative bycatch management strategies, guided by a sequential mitigation hierarchy of options against a set of established criteria to determine which best meets ecological and socioeconomic objectives.

SCRS/2023/069 - Industrial and small-scale coastal (i.e., 'artisanal') fisheries in the eastern Pacific Ocean (EPO) interact with one of the most vulnerable fishery bycatch species, the Critically Endangered East Pacific (EP) leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*). On 1 January 2021, a revised resolution on sea turtles (C-19-04) entered into force that requires EPO tuna fisheries to implement various measures designed to reduce the bycatch of sea turtles, in particular the use of circle hooks and finfish baits in shallow longline sets. This paper describes a collaborative research project conducted by an ad hoc joint working group of participants from the Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC), the Inter-American Convention on the Protection and Conservation of Sea Turtles (IAC), and international sea turtle experts used the Ecological Assessment for the Sustainable Impacts of Fisheries (EASI-Fish) was used to explore the changes in the vulnerability status of the EP leatherback turtle subpopulation under hypothetical CMM scenarios that may mitigate fishery-imposed risks to the species. This modelling exercise provided detailed results that enable evaluation of the potential efficacy of CMMs established in IATTC Resolution C-19-04 in reducing impacts of fisheries bycatch on EP leatherbacks and can inform development of fisheries-specific strategies to implement CMMs described.

SCRS/2023/071 - As part of the Sargasso Sea case study, a risk analysis tool (based on a Productivity-Susceptibility Analysis) is being developed. This will incorporate elicitation and web-based data into a framework for assessing the vulnerability of a species or stock to various human activities that inflict pressures on marine ecosystems. A working prototype has been developed that demonstrates the concept through the collation and summary of data for eight species of marine animals that may be vulnerable to pelagic longlines in the Sargasso Sea. The species were chosen to represent various taxa of interest to stakeholders (e.g. RFMOs, NGOs and governmental science bodies)".

SCRS/2023/072 - To examine the historical and seasonal variability of leatherback bycatch rates associated with tuna longline vessels operating in the Atlantic Ocean, Japanese longline observer data (leatherback bycatch numbers, effort, latitude and longitude, and SST at the line setting) from 2002-2019 were used for spatial distributions of bycatch rate in the first (January-March) and fourth (October-December) quarters of the year. Nominal bycatch of leatherback turtles was high in the North Atlantic and tropical regions and none in the southern bluefin tuna fishery (south of 35°S), but for accurate spatial autocorrelation and hotspot/hot moment estimation, these observation sites were also included in the analysis data. Using a spatio-temporal hurdle-gamma model that can handle zero-excess data, we analyzed leatherback turtle encounter and bycatch rates. The analysis revealed that both the encounter and bycatch rates of leatherback turtles were higher in the Atlantic tropical water and around the Gulf of Guinea in the first quarter, with relatively smaller hotspots occurring over a wider area from the North Atlantic to the tropical area in the fourth quarter. The effects of SSTs on encounter and bycatch rates were shown to have opposite effects depending on the season.

SCRS/2023/074 - The paper reported the progress made in the improvement of supporting database, including an integration of biological and ecological information collation supported by the ICCAT. The database was now expanded to cover crustaceans and cephalopods, thanks to the ICCAT support, in addition to fish. The collation on seabirds was under way, though turtles and marine mammals remained uncovered. The database was transformed into a form easy to be handled with machine analysis, including a disassembling text description into around 10 items temperature and habitat with categorical contents, separation of numeric information and change into a database format, though currently different forms coexisted depending to the taxonomic groups. Also, the WoRMS Aphia-ID was introduced as a species unique identifier. The model to distinguish those species that might be captured by the ICCAT fisheries was developed using three machine-learning algorithms based on small dataset of fish species. The same

model was applied to larger dataset and the filtered species, combined with the species with historical capture records, was defined as a work file to be used for further development of risk assessment model. SCRS/2023/075 - The Sargasso Sea is a major component of the ICCAT Convention area and provides various ecosystem services in the Atlantic region. These include products such as fish for food and processes that regulate and maintain our environment and cultural experiences. The ecosystem report card (EcoCard) was developed using a Driver-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR) approach. We extend the approach to help develop a shared understanding of how human activities affect the Atlantic ecosystem by extending the DPSIR to DAPSI(W)R(M). Where Drivers (D) now refer to fundamental (basic) needs (e.g. food, energy, space, movement of goods, security, or recreation) necessary for sustaining human life. To fulfil these basic needs, economic sectors develop specific Activities (A), such as fishing, shipping, and deep-sea mining, which may generate Pressures (P) on the environment. These pressures lead to a change in the State of the environment and ecosystem services, such as provisioning and cultural services, impacting human Welfare (W). Effective Responses as Management Measures (M) depend on scientific knowledge to inform the appropriate policies and regulations. Therefore, the Sargasso Sea provides an ideal case study for ICCAT to collaborate with other RFMOs and management bodies responsible for implementing EAFM within the Atlantic and other regions, particularly for developing fishery-independent and model-based indicators.

SCRS/2023/076 - We present the Terms of Reference for a Sargasso Sea ecoregion study case. The Sargasso Sea is a significant component of the ICCAT Convention area and provides various ecosystem services to ICCAT and other Regional Fisheries Management Organisations (RFMOs) in the Atlantic region. Ecosystem services include various products, such as fish for food, and processes that regulate and maintain our environment and cultural experiences. The ecosystem report card was developed using a Driver-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR) approach. The approach was extended to cover more maritime sectors and ecosystem components (e.g. habitat, environment, and trophic interactions) to develop a shared understanding of how human activities affect the Sargasso Sea ecosystem. The Sargasso Sea, therefore, provides an ideal case study for ICCAT to collaborate with other RFMOs and management bodies responsible for implementing ecosystem management within the Atlantic and other regions.

SCRS/2023/077 - During the last decades, the issue of mortality of sensitive species incidentally caught by fishing vessels has become a major concern for the sustainability of fisheries. In 2012, the collaboration with French scientists of the French Institute for Research and Development (IRD) and Ifremer resulted in the first manual of safe handling and releasing techniques for sharks, whale sharks, rays and sea turtles (Poisson *et al.*, 2012, 2014b). In 2020, a comprehensive assessment of the application of Best Practices onboard French and associated flag purse seiners of the Atlantic and Indian Oceans was carried out (Maufroy *et al.*, 2020). This study was used to identify avenues for improvement, make changes to the OCUP observation program and implement new projects. This document (i) provides an overview of the evolution of Best Practices onboard these vessels (ii) present the current approach to train fishing crews to Best Practices and (iii) presents the current approach to monitor Best Practices with onboard observers in the frame of the OCUP program.

SCRS/2023/078 - ICCAT has adopted Recommendations to achieve the aim of reducing seabird bycatch, namely Rec. 07-07 and supplementary Rec. 11-09. These Recommendations outline technical bycatch mitigation and other measures that vessels are required to implement in defined areas. A formal review of the efficacy of Rec. 11-09 in reducing seabird bycatch was due to take place in 2015. From 2011 to the present, there has been considerable progress in studies on the effectiveness of mitigation measures to reduce seabird bycatch in pelagic longline fisheries. Based on this progress, we propose that the SC-ECO schedule a formal review of Rec. 11-09 at its next meeting.

SCRS/2023/083 - We present the Terms of Reference for a case study on a Mediterranean eco-region focusing on the environmental component of the Ecosystem Report Card. The objective of this case study is to describe and monitor the variability of environmental processes in the Mediterranean Sea that affect the ecology of large pelagic fishes - with a particular attention on tunas -, and the possible role of climate change on this variability. Here we define the objectives and activities of the initiative, the participant roles, primary indicators and the methodological approach.

SCRS/2023/085 - The paper provided a quick explanation on the dataset delivered based on the short-term contract with the ICCAT for the work supporting a quasi-quantitative risk assessment approach. This work was carried out under the provision of the ICCAT Science Envelope and the ICCAT - EU Grant

Agreement No. EMFAF-2021-VC-ICCAT5-IBA-02. Strengthening the scientific basis for decision-making in ICCAT. The dataset of collated ecological and biological information covering 7,045 crustaceans and 767 cephalopods was prepared in a database format. The dataset clearly indicated a scarcity of species-specific information on small species of no commercial value.

SCRS/2023/086 - The paper reported the progress in the development of a machine-learning tool to facilitate prioritization in implementation of ecosystem-based approach to the fisheries management (EAFM). Two trial exercises, one based on simple clustering and the other assuming fisheries vulnerability to be defined through ecological similarity among species, were conducted using the common data set developed in \*\*\*. The results were examined against the existing ICCAT management framework to identify its potential loopholes and weakness. The establishment of small working group was proposed to supervise an overall direction of model development, to ensure effectiveness and applicability of finalized model in the ICCAT situation.

SCRS/P/2023/044 - This presentation provided a summary and an update of the work conducted by the SCRS EMS Sub-group. The work conducted by this subgroup addresses the request directed to the SCRS contained in ICCAT Rec. 19-05. The subgroup started working in 2021, and until 2022 focused mostly on preparing and drafting the minimum standards to be implemented in ICCAT longline fisheries. Those have been adopted by the SCRS in late 2022. In the present year of 2023, the sub-group is focused on preparing and drafting the minimum standards to be implemented in ICCAT purse seine fisheries targeting tropical tunas. The Subgroup reviewed the adequacy of such EMS systems to collect the data that is currently required to be collected with human observer programs. While it is not possible to collect all data as human observers can collect, the EMS systems are useful and can be used to collect important information. The sub-group therefore recommends that such systems are used as a complement, and not as a substitute, to human observer programs.

SCRS/P/2023/046 - Here we provide a summary of the Commission's requirements for sea turtle reporting as described in Rec. 22-12 and a candidate statistical form by which these data might be submitted in the future.

SCRS/P/2023/050 - This presentation provided a summary of the work conducted by the SCRS Sub-group on Technical Gear Changes. This subgroup was created in 2021 and has been tasked with 3 main tasks: 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) 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. The work conducted to date has focused mostly on tasks 1 and 2, namely by 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.