

INFORME DE LA REUNIÓN DE 2019 DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS DE ICCAT
(Madrid, España, 8-12 de abril de 2019)

«Los resultados, conclusiones y recomendaciones incluidos en este informe reflejan solo el punto de vista del Subcomité de ecosistemas. Por tanto, se deberían considerar preliminares hasta que sean adoptados por el SCRS en su sesión plenaria anual y sean revisados por la Comisión en su reunión anual.

Por consiguiente, ICCAT se reserva el derecho a emitir comentarios, objetar o aprobar este informe, hasta su adopción final por parte de la Comisión».

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

La reunión se celebró en la Secretaría de ICCAT, en Madrid, del 8 al 12 de abril de 2019. El secretario ejecutivo de ICCAT, el Sr. Camille Jean Pierre Manel, dio la bienvenida a los participantes y expresó su agradecimiento señalando su contribución científica a estas reuniones. El coordinador del Subcomité de ecosistemas, el Dr. Alex Hanke (Canadá) inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes. Indicó que el Dr. Andrés Domingo, cocoordinador del Subcomité, no había podido asistir a la reunión. El Dr. Hanke describió los objetivos y la logística de la reunión. El Subcomité procedió a revisar el orden del día, que se adoptó con algunos pequeños cambios (**Apéndice 1**).

La lista de participantes se incluye en el **Apéndice 2**. La lista de documentos y presentaciones de la reunión se adjunta como **Apéndice 3**. Los resúmenes de todos los documentos y presentaciones SCRS se adjuntan como **Apéndice 4**. Los siguientes participantes actuaron como relatores:

Sección	Relatores
Punto 1	Nathan Taylor
Punto 2	Nathan Taylor
Punto 3	María José Juan-Jordá, Laurie Kell, Eider Andonegi, Yonat Swimmer, Rui Coelho
Punto 4	Alex Hanke
Punto 5	Alex Hanke
Punto 6	Nathan Taylor, Mauricio Ortiz
Punto 7	Guillermo Diaz
Punto 8	Bruno Giffoni, Miguel Santos
Punto 9	Rui Coelho, Daniela Rosa
Punto 10	Rui Coelho
Punto 11	Alex Hanke
Punto 12	Alex Hanke

2. Examen del progreso que se ha realizado a la hora de implementar la ordenación pesquera basada en el ecosistema y las evaluaciones de stock mejoradas

La presentación SCRS/P/2019/014 proporcionaba una visión general de las lecciones aprendidas y de los principales resultados en cuanto a investigación de un proyecto de la UE para avanzar en la puesta en marcha de la ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM) en ICCAT e IOTC. Los resultados de la investigación incluían una lista de posibles ecorregiones para guiar la planificación del ecosistema, una lista de indicadores ecosistémicos para guiar el desarrollo de las evaluaciones ecosistémicas y dos planes piloto ecosistémicos.

El documento SCRS/2019/052 presentaba un plan piloto ecosistémico para la ecorregión tropical del Atlántico, que incluía una visión general ecosistémica para la zona, modelos conceptuales que destacan las interacciones del ecosistema que deben ser controladas, y una propuesta de indicadores ecosistémicos para hacer un seguimiento del impacto acumulado de las pesquerías en la ecorregión tropical. Presentaba también actividades propuestas para fomentar el desarrollo, uso e implementación de los planes relacionados con el ecosistema en ICCAT.

El Subcomité mantuvo una amplia discusión sobre estos dos documentos y sobre el EBFM en general. Los planes piloto ecosistémicos desarrollados en esta etapa podrían ser un ejercicio conceptual que trata de concienciar acerca del proceso de planificación del ecosistema e iniciar una discusión acerca de qué elementos podrían ser parte de él. El Subcomité indicó que muchas actividades descritas en el documento están ya realizándose. Dichas actividades incluyen la identificación de los componentes del marco EBFM, la definición de los objetivos de ordenación conceptuales y de los objetivos operativos, el desarrollo de indicadores para una ficha informativa sobre ecosistemas y la definición de regiones para comunicar y llevar a cabo evaluaciones del riesgo ecológico.

Además, se informó al Subcomité de que el Proyecto tñidos del Programa Océanos Comunes-ABNJ de la FAO está organizando un segundo taller conjunto de OROP de tñidos sobre EBFM para explorar opciones para avanzar en la puesta en marcha del EBFM en julio de 2019. Los resultados de este taller se comunicarán en la reunión del Subcomité de 2020.

El documento SCRS/2019/055 actualizaba el trabajo realizado en el estudio de caso del mar de los Sargazos, que podría considerarse una «ecorregión» del Atlántico noroccidental, y demostraba cómo el estudio de caso del mar de los Sargazos podría ayudar en el desarrollo del EBFM aportando una mejor comprensión del impacto de la presión medioambiental, el uso de datos independientes de la pesquería para validar los indicadores y el uso de la indagación para identificar los requisitos de las partes interesadas.

El Subcomité debatió el documento e indicó que algunos de los métodos utilizados eran prometedores, especialmente el uso de la cartografía de la distribución de especies y los datos de AIS disponibles en fuentes de datos abiertas. Estas fuentes adicionales de datos podrían utilizarse para complementar la evaluación de especies de ICCAT.

El Subcomité reconoció las ventajas del estudio de caso propuesto, como el importante trabajo sobre ecología y oceanografía biológica en el Atlántico noroccidental, el acceso de la Comisión del mar de los Sargazos a diversos proveedores de datos y portales (por ejemplo, Global fishing watch, NASA, AquaMaps, OBIS, SEAMAP, MiCo) y el desarrollo propuesto de indicadores para los componentes de hábitat, presión pesquera y presión medioambiental de la ficha informativa.

El Subcomité sugirió que todos los estudios de caso que se estaban proponiendo o que están en desarrollo sigan siendo coherentes con la ficha informativa sobre ecosistemas y se basen en las evaluaciones de riesgo ecológico que está llevando a cabo el Subcomité.

3. Revisar los progresos en el desarrollo de la ficha informativa sobre ecosistemas para ICCAT, lo que incluye el desarrollo de indicadores de estado y presión y niveles de referencia

3.1 Examen de la idoneidad de los indicadores existentes en comparación con los nuevos indicadores propuestos

Especies retenidas evaluadas

El Subcomité discutió la actualización de los indicadores de varias especies B/B_{RMS} y F/F_{RMS} . Estos indicadores no se actualizaron con facilidad ya que las ratios de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} de algunas especies evaluadas eran indeterminadas (es decir, el estado del stock basado en la estrategia de $F_{0.1}$). El Subcomité recomendó actualizar los indicadores de varias especies B/B_{RMS} y F/F_{RMS} y categorizar aquellos stocks con ratios sin determinar en una categoría diferente. El Subcomité recomendó también hacer un diagrama de las ratios terminales de B/B_{RMS} y F/F_{RMS} de todos los stocks en un diagrama de Kobe para disponer de una imagen global del estado general de todos los stocks evaluados por ICCAT. El Subcomité reconoció también que, en futuras actualizaciones de este indicador, debería considerarse cómo tratar a aquellos stocks cuya TAC está determinado por procedimientos de ordenación.

Especies retenidas no evaluadas

El Subcomité debatió varios métodos posibles para hacer un seguimiento del estado de las especies de peces capturas y retenidas en las pesquerías de ICCAT y cuya situación de explotación se desconoce. El Subcomité

propuso probar la siguiente metodología dividida en tres etapas para derivar los indicadores para este componente de ecosistemas:

- I. Resumir el estado de los datos y los conocimientos.
 - a. Generar una lista para las especies ICCAT no evaluadas, incluidos los teleósteos, los tiburones y las rayas que son retenidos.
 - b. Identificar y resumir las fuentes de datos: bases de datos de la distribución de las especies de ICCAT (por ejemplo, <https://www.aquamaps.org>), características del ciclo vital de los peces (por ejemplo, FishBase) y distribución de la flota (AIS).
- II. Determinar la productividad/susceptibilidad (PSA)
 - c. Estimar la productividad, por ejemplo, basándose en rasgos del ciclo vital
 - d. Estimar la susceptibilidad basándose en el solapamiento espacial y temporal entre las distribuciones de las especies y la flota
- III. Análisis de validación
 - e. Validar el análisis comparando la clasificación PSA con los stocks evaluados

Aves marinas

El pequeño grupo de trabajo sobre aves marinas informó de que no pudieron finalizar el indicador de aves marinas en esta reunión debido a varios problemas: i) solo dos miembros del grupo estaban presentes en la reunión y ii) es necesaria una consulta con otros miembros clave del grupo. Indicaron que pueden hacerse progresos en el periodo intersecciones y que se espera disponer de una propuesta de indicador para 2020.

Tiburones no retenidos

El documento SCRS/2019/043 presentaba una CPUE estandarizada para el zorro ojón utilizando datos detallados de observadores procedentes de la flota de palangre pelágico portuguesa. Este trabajo fue preparado y presentado para iniciar las discusiones sobre un posible indicador para los tiburones no retenidos en ICCAT.

El Subcomité preguntó si se había probado un método Delta para estandarizar las CPUE. Los autores aclararon que dado que hay un elevado porcentaje de lances con captura cero (en general, ~70 %, >90 % en algunos años), el componente binomial del método Delta podría tener algunos problemas para converger. Se indicó además que el modelo usado (GLM Tweedie, en este caso específico utilizando una distribución compuesta Poisson-Gamma) utiliza una distribución combinada, ajustando solo un modelo que pueda gestionar tanto la masa de ceros como el componente continuo para los valores positivos.

El Subcomité señaló que, dado que el zorro ojón es una especie principalmente tropical y subtropical, valdría la pena explorar el uso de datos solo de estas regiones, y esto haría descender también la proporción de lances con captura cero en el conjunto de datos. Se sugirió también estimar una CPUE estandarizada para diferentes especies en el mismo modelo y observar la tendencia de las ratios entre especies.

Se indicó que, si este indicador va a usarse en la ficha informativa, más flotas deberían contribuir a este trabajo, ya que actualmente solo representa a la flota de palangre portugués. Se planteó también la inquietud de cómo se actualizaría este indicador, ya que sería difícil para las CPC actualizar esta CPUE estandarizada anualmente.

Se debatió la elección de las especies (zorro ojón) y se aclaró que se había elegido esta especie porque se había identificado como la más vulnerable en las pesquerías de palangre en la última ERA llevada a cabo para los tiburones de ICCAT (Cortés *et al.* 2015). Por lo tanto, se asumió que, como especie más vulnerable, el zorro ojón representaría el peor escenario de las especies de tiburones no retenidas. Además, el zorro ojón sería la última especie en recuperarse debido a su baja productividad.

Se discutió el objetivo y la meta del indicador, presentado en la lista de comprobación (**Apéndice 6**), ya que actualmente existe una contradicción entre el indicador elegido y la meta/objetivo. El objetivo actual del indicador es que debería haber una reducción en las interacciones y en la mortalidad. Sin embargo, si la abundancia de una especie está creciendo, esto podría dar lugar a más interacciones y a una mayor

mortalidad, aunque el estado de la población esté mejorando. Se acordó que una CPUE estandarizada es una aproximación de la abundancia y que el objetivo debería modificarse en consecuencia. Se indicó que, para los tiburones no retenidos, la meta debería ser minimizar los efectos negativos de las pesquerías y garantizar que la biomasa de dichas especies aumente (o al menos que se estabilice y no continúe descendiendo). Por lo tanto, se acordó que una serie temporal de CPUE creciente sería una buena indicación de que se está reduciendo el impacto y la población se está recuperando, mientras que, por otro lado, una tendencia descendente debería plantear inquietudes ya que reflejaría descensos en la abundancia, debido posiblemente a una mayor mortalidad por pesca (dado que estas son especies poco productivas).

Tortugas marinas

La SCRS/P/2019/016 presentaba diversos problemas para identificar y adoptar indicadores para las tortugas marinas en la zona del Convenio de ICCAT.

El Subcomité se mostró de acuerdo en que indicadores únicos como el tamaño de las poblaciones que anida o las tasas de captura fortuita serían inadecuados por diversas razones. Durante la reunión de 2018 del Subcomité se discutieron las inquietudes relacionadas con el uso de datos de población. Respecto a las tasas de captura fortuita, la limitación de datos es una de las principales inquietudes, al igual que la incertidumbre sobre las tasas de mortalidad y otros datos demográficos como la incorporación de un valor reproductivo individual y el desfase temporal entre la eclosión de las tortugas y la vulnerabilidad a los artes de pesca.

Durante la reunión de 2018 del Subcomité, una necesidad identificada era una serie temporal de tasas de captura fortuita de la tortuga laúd y la tortuga boba de todos los tipos de arte (no solo palangre) y por regiones dentro de la zona del Convenio de ICCAT. En respuesta, se propuso realizar un análisis que implique una determinación del impacto, a nivel de la población de tortugas, de la captura fortuita de las pesquerías de varios artes (palangre y cerco) en la tortuga laúd y la tortuga boba dentro de la zona del Convenio de ICCAT. El trabajo propuesto sugiere usar un método de Wallace *et al.* 2013 que puede ser útil para identificar prioridades en cuanto a conservación. De manera específica, las prioridades en cuanto a conservación se basarían en una evaluación del estado y las características de la población para cada Unidad de ordenación regional (RMU), una «matriz de riesgo» y una «matriz de amenazas» de cada RMU. El valor de este enfoque es una capacidad de establecer prioridades en los esfuerzos de conservación por tipo de arte, región y RMU. La limitación de este método es que no da como resultado una serie temporal. Sin embargo, esto no se consideró necesario, ya que es posible completar esta evaluación en intervalos regulares (por ejemplo, cada 5 años).

Este enfoque es similar a una evaluación del stock en el sentido en que evalúa impactos acumulados y relativos de la captura fortuita a la vez que tiene en cuenta consideraciones a nivel de la población. Para cada RMU relativa de la tortuga boba y la tortuga laúd, podría identificarse la puntuación del impacto de la captura fortuita, que es una mediana ponderada de la tasa de captura fortuita, con una medición de la tasa de mortalidad (si se ha comunicado-baja, media, alta). La puntuación del riesgo de la RMU es esencialmente una «puntuación de la viabilidad de la población». El Subcomité se mostró de acuerdo en discutir este enfoque más en profundidad.

Este ejercicio permitiría una identificación clara de cómo establecer prioridades en los esfuerzos de ICCAT para minimizar el impacto en las tortugas marinas en la zona del Convenio, que ha sido un objetivo de la Comisión desde la adopción de la Recomendación 10-09 de ICCAT.

Se discutió sobre el valor de realizar este tipo de análisis e incorporar información sobre las tasas de captura fortuita estimada durante el trabajo del periodo intersesiones planificado para las aves marinas y las tortugas marinas durante 2019.

Mamíferos marinos

El documento SCRS/2019/048 examinaba las posibles interacciones de *Orcinus orca* con el arte de palangre pelágico utilizando mapas de idoneidad del hábitat generados por ordenador y estimaciones del esfuerzo pesquero del palangre global del Atlántico y captura por estratos espacio-temporales (EFFDIS, CATDIS).

El Subcomité discutió cómo las tasas de depredación podrían tener implicaciones en la evaluación de la especie, ya que esta captura perdida debido a la depredación no se tiene en cuenta en las evaluaciones. Aun

así, se indicó que las estimaciones de depredación de atún blanco y pez espada parecen ser bajas en todas las zonas en comparación con las capturas totales de estas especies en la zona del Convenio de ICCAT. Sin embargo, se reconoció que la depredación por parte de los tiburones y otros mamíferos marinos no estaba cuantificada en este estudio.

El Subcomité debatió la utilidad de los mapas de idoneidad del hábitat de las especies desarrollados por AquaMaps a partir de un sobre medioambiental basado en los avistamientos de orcas y cómo estas fuentes de información y la metodología podrían aplicarse también para examinar las interacciones (vulnerabilidad, depredación, mortalidad) de las pesquerías con otras especies de captura fortuita y de mamíferos marinos.

Se indicó que la Comisión Ballenera Internacional e ICES hacen informes sobre el estado de los mamíferos marinos para el Atlántico y el Mediterráneo, que pueden aportar indicadores de las interacciones de la pesca con mamíferos marinos. El Subcomité sugirió hacer un seguimiento de estos informes y trabajos en curso y evaluar su potencial utilidad para el Subcomité.

Se cree que la mortalidad de los mamíferos marinos en las pesquerías de palangre y de cerco es baja, mientras que la mortalidad con las redes de enmalle podría ser considerable. El futuro trabajo sobre interacciones debería centrarse en las pesquerías de redes de enmalle.

Relaciones tróficas/cadena alimentaria

El documento SCRS/2019/051 presentaba tres indicadores (biomasa total en términos de peso, nivel trófico y tiempo de sustitución) para examinar los posibles efectos ecológicos de la pesquería de cerco en la estructura de la red alimentaria y en el funcionamiento de la ecorregión del Atlántico tropical.

Entre los tres indicadores desarrollados, el nivel trófico medio de las capturas (MTLc) fue propuesto por los autores como el indicador más adecuado y el más fácil de seguir con miras a analizar los posibles efectos de las actividades de la pesquería de cerco en la zona tropical. Se observó que este indicador es preliminar dado que hay planes para incluir, en futuros análisis, información basada en la talla de las capturas con el fin de describir mejor el impacto de los diferentes métodos de pesca (lance sobre DCP frente a lance sobre banco libre) en el ecosistema. Esto facilitaría la interpretación de los resultados.

El Subcomité discutió sobre cómo el MTLc podría reflejar cambios a nivel del ecosistema. Teniendo en cuenta las características selectivas de la pesquería, se discutió la limitación de utilizar los datos relacionados con la pesquería de cerco para hacer un seguimiento de los efectos en el ecosistema. El Subcomité sugirió considerar otras pesquerías que usan estrategias pesqueras más aleatorias, como el palangre y las redes de enmalle, pero se observó que había dificultades relacionadas con la disponibilidad de los datos en estas otras pesquerías debido a la baja o inexistente cobertura de observadores.

El Subcomité discutió sobre cómo el indicador de MTLc capturaba el impacto de los cerqueros y sobre el hecho de que debería interpretarse como un indicador de presión más que como un indicador de estado del ecosistema. El nivel trófico medio derivado de investigaciones independientes y modelos ecosistémicos, en lugar de de datos dependientes de la pesquería como las capturas, es más adecuado para describir el estado de la estructura y función de las redes alimentarias. Se discutió la posibilidad de explorar combinaciones de este indicador de MTLc y otros como los derivados de modelos ecosistémicos. Durante la discusión se destacaron otros temas, como la necesidad de incluir a otras pesquerías que operan en la zona y el problema de incluir otros componentes de datos como el faux poisson en análisis futuros.

Debido a la falta de consenso sobre el potencial de este indicador para aportar información sobre el estado del funcionamiento y la estructura de la red alimentaria, el Subcomité decidió no utilizar la versión actual de este indicador para la ficha informativa sobre ecosistemas.

Presión pesquera

Se señaló que existen varios indicadores que podrían desarrollarse basándose en el número de buques, y en las características y la composición de la flota. Se indicó que cuantificar la presión pesquera podría no ser una tarea fácil ya que es difícil definir qué medidas deberían usarse, en particular para la pesquería de cerco.

Como alternativa, se propuso utilizar la mortalidad por pesca derivada de modelos de evaluación para un solo stock como indicador global de la presión pesquera. El Subcomité indicó que existe interés en determinar la capacidad pesquera por tipo de arte y pesquería.

Hábitat

El posible indicador sugerido para el componente de hábitat es el número de DCP perdidos en las operaciones de cerco. Se discutió sobre si el destino de los DCP debería considerarse también, porque podrían quedarse varados en hábitats costeros vulnerables (por ejemplo, arrecifes de coral, playas). Se sugirió colaborar con la industria para recopilar mejor información sobre los residuos marinos derivados de las pesquerías sobre DCP. El Subcomité indicó también que el impacto de otros artes podría ser la base para un indicador del hábitat.

Se indicó que el hábitat está estrechamente vinculado con el componente de presión medioambiental si el hábitat tiene influencia sobre etapas vitales críticas de las especies de ICCAT. Por consiguiente, podría ser ventajoso si el mismo grupo de científicos nacionales pudiera trabajar en el periodo intersecciones tanto en el componente de hábitat como en el de presión medioambiental.

Presión medioambiental

Se sugirió que, con el fin de avanzar en el desarrollo de un indicador para el componente de presión medioambiental de la ficha informativa sobre ecosistemas, sería beneficioso realizar esfuerzos similares a los realizados por el grupo ICES IORC ([véase el Informe de ICES sobre el clima oceánico \(IROC\)](#) y el [Informe de ICES sobre el clima oceánico de 2017](#)). Sin embargo, el trabajo se centrará en el uso de fuentes de datos oceanográficas operativas. Este trabajo se correspondería bien con los recientes avances de la iniciativa de la Comisión Europea «Copernicus» y su [«Informe del estado del océano»](#).

Se indicó que la sección podría incluir, por ejemplo, indicadores que informen acerca de la variabilidad medioambiental (por ejemplo, procesos oceánicos) que afectan directamente a la ecología de los túnidos.

Se apoyó centrar el trabajo en dos o tres estudios de caso de los cuales cada uno relacionaría una especie con una zona geográfica y un proceso oceanográfico.

Se sugirió también que la reunión de junio del [Working Group on Operational Oceanographic Products for Fisheries and the Environment](#) (WGOOFE) de ICES podría utilizarse como una oportunidad para involucrar a expertos que no sean de ICCAT en el desarrollo del indicador.

Socioeconómicos

No se realizaron actualizaciones de este indicador.

Protocolo de adopción de los indicadores de la ficha informativa sobre ecosistemas

Tras la discusión sobre los indicadores, se determinó que la adopción de indicadores para los componentes de la ficha informativa sobre ecosistemas debería seguir las siguientes directrices:

- 1) Un posible indicador debe presentarse como documento con un número SCRS y ser posteriormente publicado. Está disponible un modelo estandarizado de declaración. Véase Hanke, 2018 como ejemplo.
- 2) Los objetivos y las metas de un componente de ecosistema no pueden cambiar sin justificación ni sin la aprobación del Subcomité.
- 3) Un posible indicador debe aportar información sobre el objetivo del componente.
- 4) Un posible indicador que haya sido aprobado para representar a un componente del ecosistema debe ser consignado en la lista de comprobación de indicadores. Véase el **Apéndice 5**.
- 5) Las listas de comprobación de indicadores de cada reunión deben ser incluidas en el informe de la reunión junto con los valores del indicador.

3.2 Examinar los factores ecosistémicos de abundancia y su modo de actuación

No se presentaron documentos para su revisión.

3.3 Revisar el desarrollo de ecorregiones

Se facilitó al Subcomité una presentación que mostraba la relación entre las ecorregiones desarrolladas a partir de información biogeográfica, la distribución de la flota de ICCAT y la distribución de las especies objetivo de ICCAT, regiones basadas en los límites de ordenación existentes y la distribución de las unidades de ordenación regional de las tortugas marinas (RMU).

El Subcomité no se mostró a favor de establecer límites fijos para las ecorregiones con el fin de tener en cuenta la naturaleza cambiante de, por ejemplo, la oceanografía. Sin embargo, se observó que las ecorregiones eran útiles a la hora de proporcionar una descripción general de la zona del Convenio y podrían utilizarse para aportar información al desarrollo de indicadores y visiones globales del ecosistema para algunos componentes de la ficha informativa sobre ecosistemas. Asimismo, se acordó que los grupos que trabajan en el desarrollo de indicadores deberían tener la flexibilidad de definir áreas de unidad de comunicación y que dichas áreas no necesitan ser estrictamente conformes unas con otras.

El Subcomité señaló que las ecorregiones propuestas requerían alguna modificación. Se indicó también que las RMU de las tortugas marinas no se correspondían con ninguna de las dos opciones de regionalización. El Subcomité indicó también que este trabajo se estaba realizando y que las actividades de la IOTC sobre este tema podrían aportar más información al mismo.

4. Examen de los mecanismos para coordinar, integrar y comunicar de un modo eficaz las investigaciones relacionadas con los ecosistemas a los grupos de especies de ICCAT y al SCRS

El Subcomité discutió la importancia de una comunicación efectiva con los Grupos de especies. La recomendación del año anterior era utilizar los órdenes del día de las reuniones para intercambiar información relacionada con el ecosistema. Esto se modificó para incluir la participación del coordinador de capturas fortuitas, o un representante, en las reuniones de los Grupos de especies e informar a los Grupos de especies de las actividades/necesidades del Subcomité, así como solicitar comentarios acerca de cómo podrían ser útiles estas actividades para los Grupos de especies.

5. Examen de la información sobre ecología trófica y hábitat de ecosistemas pelágicos que son importantes y únicos para especies de ICCAT en la zona del Convenio [[Res. 16-23](#)]

El Subcomité facilitó una respuesta en 2018 y no se han producido más actualizaciones.

6. Datos utilizados para los análisis de captura fortuita

6.1 Actualización de los formularios ST09

El documento SCRS/2019/049 informaba de que la Secretaría ha integrado en el sistema de base de datos relacional de ICCAT (ICCAT-DB) todos los datos del programa nacional de observadores (formulario ST09-NatObprg) que han sido enviados a la Secretaría y concluyó que la cobertura de datos entre las CPC y los años era incompleta.

El SCRS/2019/050 mostraba que cambiando el formato del formulario ST09 en 2017, podría haberse reducido enormemente la capacidad de responder a la petición de la Comisión usando estos datos. El Subcomité indicó que algunas de las peticiones realizadas por la Comisión no implicaban necesariamente utilizar los datos del ST09 para responder a ellas, sino que estas peticiones podrían ser respondidas directamente por las CPC utilizando la información de sus propios programas nacionales de observadores. El Subcomité debatió también las dificultades de las CPC a la hora de facilitar esta información, así como las restricciones a las que podrían enfrentarse al comunicar esta información teniendo en cuenta las normas de confidencialidad.

El Subcomité recomienda que un grupo de científicos nacionales trabaje en el periodo intersesiones con la Secretaría para revisar el actual formulario. El formulario ST09 revisado debería ser conforme al formato de la Tarea II CE y considerar lo siguiente:

- a) Estructura de la flota: categorías de buques (por ejemplo, utilizando las clases de LOA por arte).
- b) Actividad pesquera: estratificada por mes y con una resolución geográfica de cuadrículas de 5x5, donde cada estrato, por ejemplo, grupos de operaciones pesqueras para la misma categoría de buques en (a), debería contener el esfuerzo nominal observado de dicho estrato y la composición por especies de la captura si está disponible.
- c) Características biológicas de los ejemplares: información biológica individual que incluya talla, peso, sexo, destino retenido/descartado, de cada estrato.

Esto incluirá discusiones sobre la integración de alguna información del ST11 que informa sobre la cobertura de observadores.

El Grupo estará liderado por Nathan Taylor (Secretaría de ICCAT) e incluirá a Daisuke Ochi (Japón), Stephanie Prince (Reino Unido), Carlos Palma (Secretaría de ICCAT), Rui Coelho (vicepresidente del SCRS), Guillermo Diaz (Estados Unidos), Philippe Sabarros (UE-Francia), Lourdes Ramos (UE-España) y Jose Carlos Báez Barrionuevo (UE-España).

Los cambios propuestos al formulario ST09 se presentarán y discutirán en la reunión de 2019 del Subcomité de estadísticas para su adopción.

6.2 Revisiones y actualizaciones de los datos utilizados en los análisis de captura fortuita

La SCRS/P/2019/015 proporcionaba una actualización de EFFDIS, un enfoque de modelación para estimar el esfuerzo pesquero global del Atlántico para las flotas de palangre y de cerco de ICCAT. El Subcomité acordó que la Secretaría haría lo siguiente:

1. Presentar el número de anzuelos estimado y declarado con el fin de validar las estimaciones de EFFDIS para el Subcomité en la reunión actual.
2. Hacer que el código utilizado para el análisis esté disponible
3. Revisar los datos de captura y esfuerzo para mejorar los datos de entrada y hallar errores.
4. Simultáneamente, derivar CATDIS y EFFDIS utilizando la misma estructura espacial/datos.
5. Desarrollar tratamientos para estructuras de flota de palangre y profundidad de anzuelos alternativas
6. Explorar procedimientos alternativos de modelación para la estimación del esfuerzo.

Tras examinar el diagrama del número de anzuelos previstos y notificados utilizando EFFDIS y los datos de esfuerzo-captura de Tarea II (punto 1 anterior), el Subcomité observó que el análisis de EFFDIS generaba un esfuerzo previsto que no era coherente con las expectativas. Se esperaba que, a medida que la información sobre captura y esfuerzo de Tarea II se ha ido completando después de 2000 y con más CPC que comunican datos detallados, el número previsto de anzuelos debería haberse acercado más al esfuerzo de pesca comunicado. Sin embargo, el diagrama ilustra lo contrario: después de 2000 el número previsto de anzuelos no coincidió con los anzuelos comunicados, con una estimación notablemente superior del número de anzuelos. Además, durante los períodos en los que la cobertura de los datos de la Tarea II fue relativamente incompleta (antes de 1990), los números de anzuelos previstos y comunicados fueron similares. Las razones de la diferencia después de 2000 entre el número de anzuelos previsto y el número de anzuelos comunicados no pudieron ser exploradas en la reunión. El Subcomité recomendó que la Secretaría revisara la metodología y estudiara procesos alternativos de modelación. También se recomendó que se utilizasen subconjuntos de los datos de CE de Tarea II después de 2000 para validar la robustez de los modelos propuestos.

El Subcomité examinó los resultados de la investigación interna de Japón en cuanto a la fiabilidad de los datos de algunos registros de observadores. Se señaló que Japón revisaría y volvería a presentar los datos de ST09 para 2017 a la Secretaría.

7. Aves marinas

7.1 Información sobre el proceso colaborativo de evaluación del impacto de las pesquerías de palangre en la captura fortuita de aves marinas

BirdLife International presentó los resultados iniciales de las jornadas finales de la Evaluación mundial de aves marinas de la FAO ABNJ que se celebró en febrero de 2019. Las Jornadas reunieron a veintisiete expertos de naciones pesqueras que operan en el hemisferio sur y a las organizaciones internacionales pertinentes, lo que incluye a ICCAT. Los objetivos de las jornadas eran estimar una captura fortuita global de aves marinas en la pesca palangrera pelágica en el hemisferio sur con mediciones asociadas de incertidumbre, evaluar el impacto a nivel de población de la captura fortuita para especies clave, y desarrollar un conjunto de herramientas para estimar la captura fortuita, con directrices sobre los enfoques más apropiados dadas las diversas circunstancias de calidad de datos.

Antes de la reunión, los participantes examinaron una gama de métodos para estimar la captura fortuita de aves marinas usando sus propios datos de observadores nacionales y alguna combinación de ellos. Se utilizaron tres enfoques básicos como procedimientos de estimación estándar: dos estandarizaciones de BPUE (GAM e INLA) y una evaluación de riesgos (SEFRA). En las jornadas, se combinaron los datos de los observadores por cuadrículas de 5x5 y por trimestre de nueve fuentes para un análisis conjunto, lo que representa el conjunto de datos de aves marinas más extenso y exhaustivo recopilado hasta ahora. También se puso a disposición de las jornadas la distribución de la densidad de aves marinas estimada basándose en los datos de seguimiento. Se usó el esfuerzo palangrero total disponible de las OROP de túnidos para generar las estimaciones de la captura fortuita total de aves marinas.

Todos los enfoques seleccionaron un modelo que incorporaba datos de distribución de la densidad de aves marinas y que tuvo como resultado estimaciones bastante similares de la mortalidad total de aves marinas de alrededor de 30.000 a 40.000 individuos al sur de 20° sur en 2016. Todos los enfoques de los modelos redujeron en gran medida la incertidumbre observada al extrapolar las BPUE separadas. En las jornadas se concluyó que revestía una importancia crucial incluir la distribución de aves marinas en el modelo, y se acordó tomar medidas para hacer pública dicha información. La reunión subrayó la importancia de usar un conjunto de datos exhaustivos para cubrir los eventos globales de captura fortuita.

En las jornadas también se examinaron los impactos de la captura fortuita en poblaciones seleccionadas de aves marinas, usando un Análisis de Viabilidad de Población (PVA), proyección hacia el futuro basada en datos demográficos y en el contexto de SEFRA.

En el momento de la reunión del Subcomité, el informe de las jornadas aún se estaba examinando y éste se difundirá cuando se finalice.

El Subcomité examinó algunos de los resultados de las jornadas. Se señaló que el petrel barba blanca constituía la mayor parte de la captura fortuita, pero que el impacto sobre estas poblaciones podría considerarse menor. Por otro lado, los albatros tienen una captura fortuita relativamente baja, pero el impacto de esta captura fortuita en las poblaciones es significativo. Por lo tanto, estos tipos de evaluaciones deberían ser específicos para cada especie en lugar de para todas las especies combinadas. El Subcomité acordó que el enfoque de usar datos de seguimiento y datos de captura y esfuerzo en cuadrículas de 5x5 podría ser utilizado para otras especies de captura fortuita.

El Subcomité reconoció que este tipo de esfuerzo de colaboración que implica el intercambio de diferentes conjuntos de datos puede proporcionar resultados valiosos. Se señaló que este tipo de trabajo colaborativo ya se está utilizando dentro de ICCAT para desarrollar CPUE conjuntas (por ejemplo, atún rojo y pez espada), y que algunas CPC han estado colaborando en un enfoque similar con los datos de tortugas marinas y aves marinas. Sin embargo, se discutió también que las normas nacionales de confidencialidad podrían impedir a algunas CPC compartir los datos de sus observadores y participar en este tipo de trabajos.

El Subcomité preguntó si la evaluación global de la captura fortuita de aves marinas se realizará de nuevo o si se trataba de un ejercicio único. Se explicó que este esfuerzo conjunto fue guiado y financiado por la FAO y que corresponderá a esta organización apoyar de nuevo este trabajo en el futuro. El Subcomité señaló que sería muy útil realizar este tipo de trabajo de forma regular (por ejemplo, cada cinco años).

También se informó al Subcomité de que, en el marco de la CCSBT, Japón, Nueva Zelanda, Australia y Sudáfrica habían realizado un ejercicio similar para mejorar el enfoque de la SEFRA.

El Subcomité debatió la cuestión de que los resultados de las jornadas podrían ser útiles para avanzar en su trabajo de evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas para la mitigación de la captura de aves marinas ([Rec. 11-09](#)). Aunque las estimaciones de captura fortuita total de aves marinas correspondían a todo el hemisferio sur, se informó al Subcomité de que se podían obtener estimaciones para la zona del Convenio de ICCAT.

En resumen, el Subcomité acogió con satisfacción este esfuerzo global conjunto y reconoció su valiosa y significativa contribución a la comprensión de los efectos de la pesca con palangre en las poblaciones de aves marinas.

7.2 Examen de los progresos en las estimaciones de interacciones con aves marinas y en la mitigación

En el documento SCRS/2019/056 se utilizaron datos de seguimiento para evaluar la distribución espacial en el mar y el riesgo de captura fortuita con palangre de los albatros juveniles de cabeza gris de las Islas de Georgia del Sur.

Los resultados del estudio concluyeron que los albatros juveniles de cabeza gris en el océano Atlántico se solapan espacialmente principalmente con el esfuerzo de pesca con palangre de Japón y de Taipei Chino. Se discutió que las aves que eclosionan en un océano (por ejemplo, el océano Índico) pueden encontrarse como juveniles en una cuenca oceánica diferente (por ejemplo, el océano Atlántico sur). Por lo tanto, la mortalidad potencial por captura fortuita de juveniles estimada en el océano Atlántico sur podría no estar totalmente relacionada con cambios en la población de albatros de cabeza gris de Georgia del sur. El Subcomité convino en que ampliar este estudio para incluir datos de seguimiento de otras poblaciones de otros océanos sería de gran utilidad.

El Subcomité debatió el hecho de que las flotas palangreras que operan en la zona donde pueden interactuar con albatros juveniles de cabeza gris ya están obligadas a usar medidas de mitigación de captura fortuita de aves marinas ([Rec. 11-09](#)).

Respuesta sobre la eficacia de las medidas de mitigación con arreglo a la [Rec. 11-09](#)

El Subcomité recordó que la escasez de datos de captura fortuita de aves marinas presentados a la Secretaría de ICCAT después de la implementación de medidas de mitigación sigue impidiendo la evaluación completa requerida por la [Rec. 11-09](#). No obstante, el Subcomité reconoció que se han realizado progresos para solventar esta cuestión.

El proyecto túnidos de túnidos del Programa Océanos Comunes-ABNJ de la FAO ha logrado una estimación preliminar de la mortalidad por captura fortuita de aves marinas para las pesquerías de palangre pelágico en el hemisferio sur para 2016 en cuadrículas de 5x5 al sur de 20 ° de latitud sur. Los análisis agregaron los datos de 2012 a 2016 para compensar la escasez de información sobre captura fortuita de aves marinas recopilada por los observadores, y las tendencias anuales de las estimaciones sólo reflejarían un cambio en el tiempo de pesca y la zona de superposición con la distribución de las aves marinas. Esto significa que no es posible obtener el resultado anticipado de proporcionar estimaciones totales de captura fortuita antes y después de la regulación. Además, el proyecto reconoció que aunque el conjunto de medidas de mitigación mencionadas en la [Rec. 11-09](#) podría reducir sustancialmente la captura fortuita de aves marinas si se implementa de forma apropiada, actualmente faltan mediciones cuantitativas sobre la aplicación adecuada de ciertas medidas de mitigación.

El trabajo en colaboración está en su tercer año y los científicos nacionales de las CPC de ICCAT continúan analizando la captura fortuita de aves marinas basándose en datos detallados a nivel operativo de los observadores.

El Subcomité acordó continuar sus esfuerzos para dar respuesta a la Comisión, teniendo en cuenta la escasez de datos, los progresos previstos en el desarrollo de un indicador de aves marinas en la ficha informativa sobre ecosistemas (que figura en la Sección 3), y todos los trabajos históricos realizados, incluido el documento de la CCSBT presentado en la reunión de 2016 del Subcomité.

8. Tortugas marinas

8.1 Nueva información sobre la interacción de las pesquerías de ICCAT con las tortugas marinas

En el documento SCRS/2019/054 se informa sobre un proceso de aprendizaje automático para identificar la captura fortuita de tortugas marinas de caparazón duro por parte de la pesquería japonesa de palangre de profundidad y para estimar el impacto de la pesquería en las diferentes especies de tortugas marinas.

Los autores proporcionaron aclaraciones sobre el enfoque de dos pasos incluido en el proceso de aprendizaje automático. El Subcomité observó que la evaluación suponía que en los datos sólo figuraban dos especies, lo que podría haber influido en el resultado final. El Subcomité preguntó si se habían tomado fotografías de cada uno de los especímenes capturados como parte del protocolo. Los autores indicaron que es el procedimiento normal, excepto en los casos en que no se sube a bordo a la tortuga.

En el documento SCRS/2019/058 se ofrece una visión general de los varamientos de tortugas marinas a lo largo de la costa argelina, basada en los estudios realizados por el programa nacional iniciado en 2002.

El Subcomité observó que el varamiento no es una buena aproximación para estimar la mortalidad de las tortugas marinas asociada con las pesquerías. También se señaló que los factores que se sabe que están asociados con varamientos en otras regiones incluyen la pesca costera, las enfermedades, la contaminación y las prospecciones sísmicas. No está claro si las pesquerías pelágicas contribuyen al varamiento de las tortugas marinas. También se aclaró que los varamientos no siempre son mortales. Se sugirió que se incluyeran análisis del contenido intestinal y/o necropsia en el programa de recopilación de datos para comprender mejor los factores que puedan contribuir.

La presentación SCRS/P/2019/021 ofrecía una visión general del impacto de las pesquerías de Liberia en las tortugas marinas.

El Subcomité solicitó aclaraciones sobre la metodología utilizada para estimar la captura total de tortugas marinas. El autor explicó que se basó en la información recopilada por los observadores y que la extrapolación se hizo teniendo en cuenta el número medio de horas y días de pesca por pesquería. El Subcomité observó que la mayoría de las interacciones se observaron en la pesquería de arrastre de fondo, pero que las tasas de interacción para las pesquerías de palangre o de cerco siguen siendo desconocidas.

8.2. Debate de los progresos hacia la colaboración científica entre los investigadores de las CPC de ICCAT para trabajar en los resultados obtenidos hasta la fecha en los conocimientos sobre el impacto de las pesquerías en las tortugas marinas

La Secretaría informó al Subcomité sobre la disponibilidad de fondos para apoyar la asistencia de tres a cinco científicos nacionales a unas jornadas de colaboración para continuar el análisis conjunto iniciado en Uruguay en 2018. Se están planificando los detalles del lugar y la fecha de las jornadas para 2019.

El Subcomité reiteró su apoyo a esta labor de colaboración y pidió a los científicos nacionales que participarán en las jornadas que preparen un informe en el que se documenten sus progresos y que lo presentaran en la reunión del Subcomité de 2020. Además, y teniendo en cuenta la necesidad de aportar información para las fichas informativa sobre ecosistemas, el Subcomité recomendó que se consideraran los siguientes aspectos:

- Creación de mapas de distribución de especies
- Revisión y determinación de los mejores métodos para determinar las BPUE y el número de interacciones de las pesquerías a nivel de especies.

9. Efectos de las medidas de mitigación para reducir la captura fortuita y la mortalidad de las pesquerías en los taxones: efectos intra e inter específicos de la medidas

En el documento SCRS/2019/029 se presentaba la supervivencia posterior a la liberación del tiburón jaquetón y el tiburón ballena liberados de la red, y la supervivencia posterior a la liberación de las rayas desde la cubierta, a partir de las pruebas realizadas en el mar a bordo de un cerquero.

El Subcomité preguntó si el patrón/ tripulación estaban dispuestos a participar en estas maniobras para liberar a los tiburones y sobre la seguridad de la tripulación. Se aclaró que no se pidió a los pescadores que manipularan tiburones grandes que pudieran presentar mayor peligro y que todas las liberaciones provenían de lances sobre DPC en los que se encuentran principalmente ejemplares juveniles de tiburón jaquetón, que son más fáciles de manipular.

El Subcomité también preguntó sobre el tiempo adicional que llevaría este método de izado. Los autores aclararon que los tiburones son capturados y liberados en un lapso de 35 y 50 minutos, que es el tiempo disponible mientras se iza de la red de cerco y antes de que el espacio de la red sea demasiado pequeño para maniobrar la lancha rápida, por lo que no se empleó tiempo adicional. Aunque este método parece funcionar bien en lances sobre DPC donde se capturan principalmente tiburones juveniles, sería más complicado en lances sobre bancos libres, ya que los tiburones más grandes capturados en esos lances generalmente no parecen interesados en morder el cebo y en cualquier caso sería peligroso manipularlos. En esos casos, se señaló además que el uso de este método (pesca con liña de mano y transporte al exterior de la red utilizando una camilla) podría limitarse a unos pocos tiburones debido al tiempo limitado.

El Subcomité preguntó si se ha probado la utilización de dispositivos de atracción para sacar a los tiburones de la red. Los autores mencionaron que esto se ha intentado en el pasado con carnada para atraer a los tiburones y sacarlos de la red con un éxito limitado. Se ha planificado un trabajo futuro para determinar las respuestas de los tiburones a otros dispositivos de atracción o repelentes, por ejemplo, luces y sonido, con el objetivo de sacarlos de la red para evitar el desembarque.

En el documento SCRS/2019/044 se presentaba un metaanálisis preliminar sobre los efectos del tipo de anzuelo y cebo en la tasa de captura de elasmobranquios, tortugas y peces óseos en la pesquería de palangre pelágico de superficie.

Los autores aclararon que tradicionalmente la flota portuguesa se ha dirigido al pez espada, utilizando anzuelos en J y cebos de calamar; pero más recientemente los pescadores tienden a utilizar más una mezcla de peces, calamares y, a veces, cebos artificiales, dependiendo del coste de las especies utilizadas como cebo. Además, se señaló que, si bien el objetivo principal es el pez espada, en algunas zonas y/o temporadas la tintorera es el objetivo y el arte de pesca suele cambiarse para utilizar líneas de acero. Los autores aclararon además que el estudio informaba de un meta-análisis usando 24 referencias que provienen de flotas diferentes, sin embargo sólo se usaron pesquerías con lances poco profundos.

El Subcomité observó que, aunque con los anzuelos circulares las tasas de captura son más elevadas para los tiburones, esto podría deberse a que los tiburones suelen tragarse más frecuentemente los anzuelos en forma de J. Esto se debe a que, los anzuelos en J tienden a tener como resultado más frecuentemente enganches profundos (por ejemplo, en el tubo digestivo) que los anzuelos circulares, lo que aumenta la probabilidad de que se traguen el anzuelo. Los autores agregaron que el estudio es preliminar y que hay planes para incluir variables adicionales como el material de las líneas en análisis futuros, lo que podría responder a algunos de esos problemas. Se acordó que los resultados comunicados se refieren por lo tanto a las tasas de retención en lugar de a las tasas de captura. Los tiburones no son la única especie que se traga los anzuelos: otros taxones también son capaces de romper las líneas, por ejemplo, el pez lanceta, *Alepisaurus ferox*. Además, se desconoce la mortalidad de los ejemplares que se tragan los anzuelos después de la liberación.

El Subcomité también debatió las limitaciones a la hora de interpretar los resultados de los meta-análisis, dada la calidad y el número de estudios elegidos para este meta-análisis y de combinar los resultados de experimentos controlados y datos no experimentales. Los autores aclararon que se trata de resultados preliminares y que se está trabajando para incluir información sobre otras variables (por ejemplo, el material de las líneas), así como para analizar la mortalidad en el momento de la virada.

En el documento SCRS/2019/053 se presentaba una revisión de las tasas de captura de especies comerciales y de captura fortuita por tipo de anzuelo en las pesquerías de palangre de túnidos pelágicos para lances profundos y superficiales.

El Subcomité reconoció que la mayoría de los resultados de la revisión de la bibliografía científica presentada en el documento confirmaba conocimientos previos sobre el efecto del tipo de anzuelo en la

captura de especies objetivo y no objetivo (por ejemplo, los anzuelos circulares grandes reducen la captura de tortugas marinas y tienden a incrementar o no cambiar la captura de túnidos tropicales). Sin embargo, el Subcomité cuestionó algunas de las conclusiones del estudio con respecto a los tiburones. A pesar de la conclusión del autor de que los anzuelos circulares aumentan la mortalidad del marrajo dientuso, se observó que sólo un estudio de los cinco mencionados en este análisis comunicó tasas de captura significativamente mayores cuando se usaron anzuelos circulares, mientras que los otros cuatro no mostraron diferencias significativas. El Subcomité cuestionó una interpretación excesiva percibida de los datos de una sola especie con resultados variables. Se acordó que se necesitan más estudios sobre tiburones y que estos resultados deberían considerarse preliminares en este momento.

En el documento SCRS/2019/057 se presentaban los avances en el código de buenas prácticas para la pesquería de túnidos con red de cerco en el océano Atlántico, que debía permitir la adopción de medidas de mitigación en los cerqueros. La adopción de este código de buenas prácticas dio lugar a un aumento de la cobertura de observadores.

El Subcomité cuestionó si el uso de cintas transportadoras influía en la supervivencia de los tiburones. Los autores aclararon que los tiburones en el primer salabardo están generalmente en mejores condiciones y tienen una mayor probabilidad de supervivencia que los tiburones que se extraen de salabardos subsiguientes y que experimentan un mayor estrés con un aumento en la mortalidad.

En respuesta a una pregunta sobre la magnitud de la cobertura de observadores en la pesquería, se aclaró que existe una cobertura de observadores del 100% usando seguimiento electrónico y humano, pero que esto varía según el tipo de buque. El Subcomité señaló que la supervivencia de las tortugas marinas después de la liberación no ha sido confirmada por ningún estudio de marcado.

Durante el debate sobre la cobertura de observadores, el Subcomité revisó e identificó varias referencias pertinentes que proporcionan información sobre este tema, entre ellas: Amande *et al.* 2012; Babcock *et al.* 2003; Lennert-Cody, 2001; NMFS, 2004; Ruiz Gondra *et al.* 2017; and Sánchez *et al.* 2007.

10. Especies de peces capturadas de forma fortuita pero que no se consideran en los otros grupos de especies

En la presentación SCRS/2019/P/018 se proporcionaban especies comunicadas (excluyendo el atún) capturadas por la flota de cerco en aguas de Túnez. Esta flota se dirige sobre todo a pequeños túnidos y captura otras especies de peces sobre todo de forma fortuita. Los datos comunicados proceden del muestro en puerto realizado en los principales puntos de desembarque.

El Subcomité preguntó por la representatividad de dichas especies de captura fortuita en esta pesquería. Los autores aclararon que esto representa menos del 4% de la captura, pero que aún así tienen un valor económico importante para la pesquería.

El Subcomité preguntó también sobre el número de buques en esta flota, que no estaba claro en esta fase. Se constató también que hay planes de proseguir con este estudio e incorporar datos de los observadores de la pesquería.

11. Otros asuntos

11.1. Elaboración de términos de referencia para una propuesta de convocatoria de ofertas para el desarrollo de “Un inventario de la mejor información científica disponible sobre medidas de mitigación de la captura fortuita en los diferentes taxones”

El Subcomité convino en que en el momento actual sería prematuro desarrollar términos de referencia para una convocatoria de ofertas dado que se ha presentado información importante en este sentido que tiene que ser revisada.

El Subcomité señaló la importancia de desarrollar un inventario de la mejor información científica disponible sobre las medidas de mitigación de la captura fortuita en los diferentes taxones. Un documento

titulado «Medidas de mitigación de la captura fortuita de especies amenazadas y protegidas en las pesquerías de túnidos» de Zollet *et al.*, que está siendo revisado por la publicación *Endangered Species Research Journal* está directamente relacionado con esta propuesta.

Se circularon dos guías de mejores de prácticas de la FAO durante la reunión de Subcomité para su revisión ([Good Practice Guide for the Handling of Seabirds Caught Incidentally in Mediterranean Pelagic Longline Fisheries](#), y [Good Practice Guide for the Handling of Sea Turtles Caught Incidentally in Mediterranean Fisheries](#)). Las guías incluían las mejores prácticas para la manipulación de tortugas marinas y aves marinas y se centraban en el mar Mediterráneo. El Subcomité evaluó estas guías de manipulación y liberación seguras concebidas para minimizar los daños causados a las especies de tortugas marinas y aves marinas capturadas de forma incidental y reducir la mortalidad tras la liberación. Se reconoció que la guía de aves marinas seguía el asesoramiento de ACAP y, por tanto, no hubo objeciones técnicas a su contenido.

El Subcomité respaldó la idea de que ICCAT tenga acceso a guías adicionales que se centren en zonas más allá de Mediterráneo en su página web. Se recomendó la creación de un vínculo hacia el [Bycatch Management Information System](#) (sistema de información de gestión de la captura fortuita, BMIS), que se centre en la mitigación y en la ordenación de la captura fortuita en las pesquerías oceánicas de túnidos e istiofóridos. El BMIS también contiene información sobre identificación de especies y técnicas seguras de manipulación y liberación, e incluye guías ilustradas.

También existen otras guías y carteles resumidos (Poisson *et al.*, 2012 y 2014) que se han traducido a varios idiomas y están disponibles en el sitio web de ISSF ([Carteles de buenas prácticas de captura fortuita](#)). Además, el segundo capítulo de [ISSF Longline Skipper Guidebook](#) también se centra en la mitigación de la captura fortuita y la manipulación de especies que se capturan de forma fortuita en dichas pesquerías (a saber, tortugas marinas, aves marinas y tiburones). El capítulo incluye descripciones de las especies y métodos específicos de mitigación de la captura fortuita ilustrados con fotografías y vídeos. También pueden consultarse imágenes infográficas de las mejores prácticas para manipular tortugas marinas en las pesquerías de palangre, disponibles en [inglés](#) y [español](#).

12. Recomendaciones

12.1 Recomendaciones sin implicaciones financieras

- El Subcomité reconoce la necesidad de contar con más tiempo en la próxima reunión del Subcomité de ecosistemas para poder abordar las cuestiones relacionadas con el desarrollo de la ficha informativa sobre ecosistemas. Por tanto, el Subcomité recomienda que se asigne más tiempo al debate de dicha cuestión durante la reunión de 2020.
- Al revisar las estimaciones EFFDIS, el Subcomité constató discrepancias importantes con los datos de captura y esfuerzo comunicados de Tarea II. Dado el amplio uso de este producto, se recomienda que la Secretaría extraiga el conjunto de datos EFFDIS existente de la página web para revisarlo y corregir la metodología de estimación. Los progresos de este trabajo deberían presentarse a la reunión de 2019 del Subcomité de estadísticas.
- Considerando la [Rec. 13-11](#), el Subcomité recomienda una vez más que la Comisión emprenda acciones para reducir la captura fortuita de tortugas marinas.

Los análisis recientes experimentales y de metadatos presentados al Subcomité siguen indicando que los anzuelos circulares son una medida eficaz a la hora de reducir la captura fortuita de tortugas marinas y podrían incrementar su supervivencia tras la liberación. El Subcomité reconoce que, aunque los anzuelos circulares son una medida de mitigación eficaz para las tortugas marinas, también tienen diferentes impactos tanto en las especies objetivo como en las especies de captura fortuita y, por tanto, los anzuelos circulares no deberían considerarse una medida de mitigación para todas las especies de captura fortuita.

Teniendo en cuenta la información científica anterior, y que la mayoría de la captura fortuita de tortugas marinas se produce en calados superficiales de palangre, el Subcomité recomienda a la Comisión que adopte el uso de anzuelos circulares grandes para los calados de palangre superficiales.

- A la luz de los debates que se desarrollaron durante la reunión, el Subcomité respalda la recomendación del Grupo de especies de tiburones de que se realice un estudio que compare los efectos del tipo de anzuelo en las tasas de retención, tasas de captura y mortalidad en la virada de los tiburones. Reviste la máxima importancia que los diseños experimentales del estudio tengan en cuenta la influencia de los tipos de materiales de la línea (acero versus nailon) y consideren posibles diferencias operativas a nivel de región o de flota.
- El Subcomité recomienda que un grupo de científicos nacionales y la Secretaría trabajen durante el periodo intersecciones para desarrollar una versión revisada del formulario ST09 siguiendo las directrices facilitadas en este informe. Este nuevo formulario se presentará a la reunión de 2019 del Subcomité de estadísticas para su debate y aprobación.
- Con el fin de reducir el impacto de la pesquería de cerco tropical en las tortugas marinas y elasmobranchios que interactúan con dicha pesquería, el Subcomité recomienda que se adopten las mejores prácticas de manipulación de la fauna mencionadas en la Sección 11 de este informe, que priorizan la seguridad de la tripulación.
- Reconociendo el valor de la colaboración entre la industria y los científicos en el desarrollo de nuevas herramientas y artes para ayudar en las operaciones de liberación, el Subcomité recomienda que se sigan explorando nuevos enfoques de mitigación, por ejemplo, liberación de tiburones de la red. Además, las flotas de cerco deberían desplegar exclusivamente DCP que no produzcan enmallamientos. Se insta a más investigaciones y al incremento del uso de DCP biodegradables, tal y como se establece en la [Rec. 16-01](#).
- Con el fin de ampliar los conocimientos de las tasas de supervivencia tras la liberación, el Subcomité recomienda que se realicen nuevos experimentos para estimar la mortalidad y hacer un seguimiento de los movimientos tras la liberación de los ejemplares objeto de preocupación.
- El Subcomité recomienda el desarrollo de dos estudios de evaluación de riesgo basados en el ecosistema: uno para la zona tropical del océano Atlántico y otra para la zona del mar de Sargazos. Estas evaluaciones de riesgo tendrían como objetivo identificar impactos en ecosistemas de alto riesgo en la zona del Convenio.
- El Subcomité recomienda que los científicos nacionales que participan en las jornadas sobre tortugas marinas preparen un informe que documente sus progresos para su presentación a la reunión del Subcomité de 2020. Además, y teniendo en cuenta la necesidad de aportar información para las fichas informativa sobre ecosistemas, el Subcomité recomendó que se consideraran los siguientes aspectos:
 - Creación de mapas de distribución de especies y
 - Revisión y determinación de los mejores métodos para determinar las BPUE y el número de interacciones de las pesquerías a nivel de especies.

Referencias

- Amandè, M. J., Chassot, E., Chavance, P., Murua, H., de Molina, A. D., and Bez, N. 2012. Precision in bycatch estimates: the case of tuna purse-seine fisheries in the Indian Ocean. *ICES Journal of Marine Science*, 69: 1501-1510.
- Babcock, E. A., Pikitch, E. K., and Hudson, C. G. 2003. How much observer coverage is enough to adequately estimate by-catch. Report of the Pew Institute for Ocean Science, Rosentiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, Miami, FL.
- Cortés, E., Domingo, A., Miller, P., Forselledo, R., Mas, F., Arocha, F., Campana, S., Coelho, R., Da Silva, C., Holtzhausen, H., Keene, K., Lucena, F., Ramirez, K., Santos, M.N., Semba-Murakami, Y., Yokawa, K. 2015. Expanded ecological risk assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 71(6): 2637-2688.

- Hanke A. 2018. An assessment of marine turtles interactions with longline gear in the North Atlantic Ocean. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 75 (2): 304-311.
- Lennert-Cody, C. 2001. Effects of sample size on bycatch estimation using systematic sampling and spatial post-stratification: summary of preliminary results. In IOTC proceedings, pp. 48-53.
- NMFS (National Marine Fisheries Service). 2004. Evaluating bycatch: a national approach to standardized bycatch monitoring programs. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFSF/SPO-66, 108 p. On-line version, <http://spo.nmfs.noaa.gov/tm>.
- Poisson, F., Vernet, A.L, Séret, B., and Dagorn, L., 2012b. Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. Mitigating impacts of fishing on pelagic ecosystems: towards ecosystem-based management of tuna fisheries 15-18 October 2012 Aquarium Mare Nostrum, Montpellier, France. Available in different languages at: <http://www.issfguidebooks.org/other-resources>
- Poisson, F., B. Séret. A.-L. Vernet. M. Goujon. and L. Dagorn. 2014. Collaborative research: Development of a manual on elasmobranch handling and release best practices in tropical tuna purse-seine fisheries. Marine Policy 44:312-320.
- Ruiz Gondra, J., Lopez, J., Abascal, F.J., Amandè, M.J., Bach, P., Cauquil, P., Murua, H., Ramos Alonso, M.L., and Sabarros, P.S., 2017. By-catch of the European purse seine tuna fishery in the Atlantic Ocean for the period 2010–2016. ICCAT Collect Vol Sci Papers 74:2038–2048. doi: 10.1051/alr/2011003.
- Sánchez, S., Murua, H., González, I., and Ruiz, J. 2007. Optimum sample number for estimating shark by-catch in the Spanish purse seiners in the Western Indian Ocean. IOTC-2007-WPTT-26, 6pp.
- Wallace, B. P., Kot, C. Y., Dimatteo, A. D., Lee, T., Crowder, L. B., & Lewison, R. L. 2013. Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: Toward conservation and research priorities. Ecosphere, 4(3), 1–49. <https://doi.org/10.1890/ES12-00388.1>
- Zolette E. and Swimmer, Y. 2019. Safe handling practices to increase post-capture survival of cetaceans, sea turtles, seabirds, sharks, and billfish in tuna fisheries. Endangered Species Research 38: 115-125. DOI: <https://doi.org/10.3354/esr00940>

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.

Apéndice 5. Versión actual de la plantilla de lista de comprobación de indicadores

Apéndice 6. Lista de comprobación completa para tiburones no retenidos.

Agenda

1. Opening, adoption of the Agenda and meeting arrangements

Pertaining to Ecosystems

2. Review the progress that has been made in implementing ecosystem-based fisheries management and enhanced stock assessments.
3. Review the progress on developing an Ecosystem Report Card for ICCAT including the development of status and pressure indicators, reference levels.
 - 3.1. Review adequacy of existing indicators against proposed new ones.
 - 3.2. Review ecosystem drivers of abundance and mode of action.
 - 3.3. Review development of ecoregions.
4. Review mechanisms to effectively coordinate, integrate and communicate ecosystem-relevant research across the ICCAT Species Working Groups and within the SCRS.
5. Review information on the trophic ecology and habitat of pelagic ecosystems that are important and unique for ICCAT species in the Convention area.

Pertaining to By-catch

6. Data used for by-catch analyses
 - 6.1. Update of ST09 forms
 - 6.2. Revisions and updates of the data used in bycatch analyses
7. Sea birds
 - 7.1. Feedback on collaborative process of assessing the impact of longline fisheries on by-catch of seabirds
 - 7.2. Review of progress on seabird interaction estimations and mitigation
 - 7.3. Progress on assessing effectiveness of Rec. 11-09
8. Sea turtles
 - 8.1. New information on the interaction of tuna fisheries with sea turtles
 - 8.2. Discuss progress towards scientific collaboration among researchers of ICCAT CPCs to elaborate on the results obtained to date regarding knowledge of the impact of the fisheries on sea turtles
9. Effect of mitigation measures to reduce by-catch and mortality in ICCAT fisheries across taxa: intra and interspecific effects of the measures
10. Fish species caught as by-catch but not considered by other species groups
11. Other matters
 - 11.1. Elaboration of Terms of Reference for a proposed Call for tenders to develop “An Inventory of Best Available Science on By-catch Mitigation Measures across Taxa”
12. Recommendations
 - 12.1. Recommendations without financial implications
13. Adoption of the report and closure

LIST OF PARTICIPANTS/LISTE DES PARTICIPANTS/LISTA DE PARTICIPANTES

Intersessional Meeting of the Sub-Committee on Ecosystems (Madrid, Spain 8 – 12 April 2019)

Réunion intersessions du Sous-comité des écosystèmes (Madrid, Espagne 8 – 12 avril 2019)

Reunión intersesiones del Subcomité de ecosistemas (Madrid, España 8 – 12 de abril de 2019)

CONTRACTING PARTIES/PARTIES CONTRACTANTES/PARTES CONTRATANTES

ALGERIA/ALGÉRIE/ARGELIA

Benounnas, Kamel

Ingenieur, Centre de Recherche pour le développement de la Pêche et de l'Aquaculture - CNRDPA, 42000 Tipaza Bou-Ismaïl
Tel: +213 243 26411, E-Mail: kamel_benounnas@yahoo.fr

BRAZIL/BRÉSIL/BRASIL

De Barros Giffoni, Bruno

Rua Anotnio Athanasio, 273, Jardim Paula Nobre, 11680-000 Ubatuba, SP
Tel: +55 123 833 5966, Fax: +55123 83 26202, E-Mail: bruno@tamar.org.br

CANADA/CANADÁ

Hanke, Alexander

Scientist, St. Andrews Biological Station/ Biological Station, Fisheries and Oceans Canada, 125 Marine Science Drive, St. Andrews New Brunswick E5B 0E4
Tel: +1 506 529 5912, Fax: +1 506 529 5862, E-Mail: alex.hanke@dfo-mpo.gc.ca

Maguire, Jean-Jacques

1450 Godefroy, Québec G1T 2E4
Tel: +1 418 527 7293, E-Mail: jeanjacquesmaguire@gmail.com

EUROPEAN UNION/UNION EUROPÉENNE/UNIÓN EUROPEA

Andonegi Odriozola, Eider

AZTI, Txatxarramendi ugarteia z/g, 48395 Bizkaia Sukarrieta, España
Tel: +34 661 630 221, E-Mail: eandonegi@azti.es

Grande Mendizabal, Maitane

AZTI, 20110 Pasaia, España
Tel: +34 667 100 124, E-Mail: mgrande@azti.es

Herrera Armas, Miguel Angel

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

Moniz, Isadora

OPAGAC, C/ Ayala, nº 54, 2º A, 28001 Madrid, España
Tel: +34 91 431 48 57; +34 673 334 680, E-Mail: fip@opagac.org

Ortiz de Urbina, Jose María

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, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ieo.es

Reglero, 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.es

Rosa, Daniela

Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Av. 5 de Outubro s/n, 8700-305 Olhao, Portugal
Tel: +351 289 700 504, E-Mail: daniela.rosa@ipma.pt

Sabarro, Philippe

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

Santos, Catarina

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

JAPAN/JAPON/JAPÓN

Honda, Hitoshi

Scientist, Reserach Management Department, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1, Orido, Shimizu-ward, Shizuoka-city, Shizuoka-prefecture, 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: hhonda@affrc.go.jp

Katsuyama, Kiyoshi

Special Advisor, International Division, Japan Tuna Fisheries Co-operative Association, 2-31-1, Koto-ku, Tokyo 135-0034
Tel: +81 3 5646 2382, Fax: +81 3 5646 2652, E-Mail: katsuyama@japantuna.or.jp

Miwa, Takeshi

Assistant Director, International Affairs Division, Resources Management Department, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Tokyo 100-8907

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, 5-7-1- Orido, Shimuzu-Ku, Shizuoka Orido 424-8633
Tel: +81 543 36 6047, Fax: +81 543 35 9642, E-Mail: otthii@affrc.go.jp

Okamoto, Kei

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu, Shizuoka 424-8633
Tel: +81 54 336 6047, Fax: +81 54 335 9642, E-Mail: keiokamoto@affrc.go.jp

Tsuji, Sachiko

Researcher, Ecologically Related Species Group, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency, 5-7-1 Orido Shimizu Shizuoka, 424-8633
Tel: +81 543 366 047, E-Mail: sachiko27tsuji@gmail.com

LIBERIA/LIBÉRIA

Roosevelt Sansun, Daniels

Fisheries Research Manager, National Fisheries & Aquaculture Authority (NaFAA), 1000 Monrovia Montserrado
Tel: +231 776 488 939, E-Mail: danielsroosevelt81@gmail.com

SOUTH AFRICA/AFRIQUE DU SUD/SUDÁFRICA

Winker, Henning

Scientist: Research Resource, Centre for Statistics in Ecology, Environment and Conservation (SEEC), Department of Agriculture, Forestry and Fisheries (DAFF), Fisheries Branch, 8012 Foreshore, Cape Town
Tel: +27 21 402 3515, E-Mail: henningW@DAFF.gov.za; henning.winker@gmail.com

TUNISIA/TUNISIE/TÚNEZ

Hajjej, Ghailen

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

Hayouni ep Habbassi, Dhekra

Ingénieur principal, Direction préservation des ressources halieutiques, Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère d'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche
Tel: +216 718 90784, Fax: +216 717 99401, E-Mail: hayouni.dhekra@gmail.com

UNITED KINGDOM (OVERSEAS TERRITORIES)/ROYAUME-UNI (TERRITOIRES D'OUTRE-MER)/REINO UNIDO (TERRITORIOS DE ULTRAMAR)

Kell, Laurence

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

Luckhurst, Brian

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

UNITED STATES/ÉTATS-UNIS/ESTADOS UNIDOS

Díaz, Guillermo

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

Swimmer, Jana Yonat

NOAA - Pacific Islands Fisheries Science Center, 501 W. Ocean Blvd. 4200, Long Beach California 90802
Tel: +1 310 770 1270, E-Mail: yonat.swimmer@noaa.gov

**OBSERVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS/ OBSERVATEURS D'ORGANISMES
INTERGOUVERNEMENTAUX/ OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES
INTERGUBERNAMENTALES**

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO

Gutiérrez de los Santos, Nicolás Luis

Fisheries Resources Officer, Fisheries and Aquaculture Resources Use and Conservation Division. FAO, Viale delle Terme di
Caracalla, 00153 Rome, Italy
Tel: +39 06 570 56563, E-Mail: nicolas.gutierrez@fao.org

Juan-Jordá, María Jose

Calle Alonso Quijano 71,1,3A, 28034 Madrid, España
Tel: +34 671 072 900, E-Mail: mjuanjorda@gmail.com

**OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS/OBSERVATEURS
D'ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES/OBSERVADORES DE ORGANISMOS NO
GUBERNAMENTALES**

BIRDLIFE INTERNATIONAL - BI

Frankish, Caitlin

Birdlife International Secretariat, the David Attenborough Building, Pembroke St, Cambridge CB2 3QZ, Cambridge CB1 1EL,
United Kingdom
Tel: +447432232697, E-Mail: cakish36@bas.ac.uk

Winnard, Stephanie

Birdlife International, RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, United Kingdom
Tel: +44 1767 693 063, E-Mail: stephanie.winnard@rspb.org.uk

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION – ISSF

Justel, Ana

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

MARINE STEWARDSHIP COUNCIL - MSC

Gummery, Matt

Marine Stewardship Council, 1 Snow Hill, London EC1A 2DH, United Kingdom
Tel: +44 20 7246 8900, E-Mail: matt.gummery@msc.org

Martín Aristín, Alberto Carlos

Responsable de Pesquerías para España y Portugal de MSC, Marine Stewardship Council, Calle Rio Rosas, 36. 6-C, 28003
Madrid, España
Tel: +34 679 89 18 52, E-Mail: alberto.martin@msc.org

SCRS CHAIRMAN

Melvin, Gary

SCRS Chairman, St. Andrews Biological Station - Fisheries and Oceans Canada, Department of Fisheries and Oceans, 285 Water Street, St. Andrews, New Brunswick E5B 1B8, Canada

Tel: +1 506 651 6020, E-Mail: gary.d.melvin@gmail.com; gary.melvin@dfo-mpo.gc.ca

SCRS VICE-CHAIRMAN

Coelho, Rui

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

Tel: +351 289 700 504, E-Mail: rpcoelho@ipma.pt

ICCAT Secretariat/ Secrétariat de l'ICCAT/ Secretaría de ICCAT

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

Neves dos Santos, Miguel

Ortiz, Mauricio

Palma, Carlos

Taylor, Nathan

Mayor, Carlos

Alemaný, Francisco

Appendix 3

List of Papers and Presentations

SCRS/2019/029	At-sea tests of releasing sharks from the net of a tuna purse seiner in the Atlantic Ocean	Hutchinson M., Justel-Rubio A., and Restrepo V.
SCRS/2019/043	A potential indicator for non-retained sharks in support of an ICCAT ecosystem report card	Coelho R., Santos C., Rosa D., and Lino P.G.
SCRS/2019/044	Hook and bait type effects on surface pelagic longline catch rates: a meta-analysis for target, bycatch and vulnerable fauna interactions	Santos C.C., Rosa D., and Coelho R.
SCRS/2019/048	Indicators of Orcinus orca Interactions with Pelagic Longline Gear and in the ICCAT Convention Area	Hanke A., and Domingo A.
SCRS/2019/049	Databases and Metadata for ICCAT National Observer Program Data Submissions 2015-2018: an Analysis of Coverage and Completeness	Taylor N.G., Mayor G., Gallego J.L., Palma C., and Ortiz, M.
SCRS/2019/050	Analytical possibilities and analytical limitations: assessing the suitability of 2015-2017 and 2018 ST09 forms to address ICCAT Commission Recommendations	Taylor N.G., Palma, C. and Ortiz, M.
SCRS/2019/051	In support of the ICCAT ecosystem report card: three ecosystem indicators to monitor the ecological impacts of purse seine fisheries in the tropical Atlantic ecoregion	Juan-Jorda M.J., Andonegi E., Murua H., Ruiz J., Lourdes R.M., Sabarros P., Abascal F., and Bach P.
SCRS/2019/052	Does ICCAT need ecosystem plans? A pilot ecosystem plan for the Atlantic Tropical Ecoregion	Juan-Jordá M.J., Murua H., Andonegi E., Baez Barrionuevo J.C., Abascal F., Coelho R., Todorovic S., Apostolaki P., Lynam C., Perez A.
SCRS/2019/053	Review of Studies on Catch Rates of Commercial and Bycatch Species by Hook Type Using in Pelagic Tuna Longline Fisheries	Okamoto K., Ochi D., Oshima K., and Minami H.
SCRS/2019/054	Machine Learning Approach to Estimate Species Composition of Unidentified Sea Turtles That Were Recorded on the Japanese Longline Observer Program	Okamoto K., Kanaiwa M., and Ochi D.
SCRS/2019/055	Toward Ecosystem-based Fisheries Management in the Sargasso Sea	Kell L., Luckhurst B.E., and Leach A.
SCRS/2019/056	At-sea Distribution and Fisheries Bycatch Risk of Juvenile Grey-headed Albatrosses From South Georgia (Islas Georgias del Sur)	Frankish C.K., Clay T., Small A., and Phillips C.
SCRS/2019/057	Progress on the Code of Good Practices on the tropical tuna purse seine fishery in the Atlantic Ocean	Grande M., Ruiz J., Murua H., Krug I., Arregi I., Goñi N., Murua J., Zudaire I., and Santiago J
SCRS/2019/058	Etat des lieux sur la situation des tortues marines en Algérie	Benounnas K., and Tifoura A.
SCRS/P/2019/014	Selecting ecosystem indicators for fisheries targeting highly migratory species. An EU project to advance the operationalization of the EAF in ICCAT. What have we learned?	Juan-Jorda M.J., Murua H., Apostolaki P., Lynam C., Perez Rodriguez A., Baez Barrionuevo, Abascal F., and Coelho, R.
SCRS/P/2019/015	EFFDIS: A Modelling Approach To Estimate Overall Atlantic Fishing Effort By Time Area Strata (update May 2019)	Beare D.
SCRS/P/2019/016	Challenges to Choose and Adopt Indicators for Sea Turtles on ICCAT Convention Area	Giffoni B., and Sales G.
SCRS/P/2019/018	List of Fish Species (Excluding Tuna) Accessory Caught by Purse Seine Fleet in Tunisian Waters	Hajjej Ghailen

SCRS Documents and Presentations abstracts as provided by the authors

SCRS/2019/029 A research cruise in support of the International Seafood Sustainability Foundation (ISSF) bycatch reduction project was conducted on the tuna purse seine vessel PACIFIC STAR, during June-July 2018 in the eastern tropical Atlantic Ocean. During a 4-week period a group of three scientists joined the fishing trip with the following primary objectives: (1) Estimate post-release survival of sharks (from the net); (2) Test the feasibility of crew members releasing sharks from the net. Additionally, two other objectives were pursued opportunistically: (3) Estimate post-release survival of whale sharks (from the net); and, (4) Estimate post-release survival of rays (from deck). Preliminary results of these studies are presented.

SCRS/2019/043 This work follows the requests and ongoing work from the ICCAT Sub-Committee on Ecosystems to develop an Ecosystem report card, in this case related with non-retained sharks. As a starting point, the bigeye thresher shark was used given its low productivity and susceptibility to longline fisheries, determined in the last sharks ERA. The preliminary indicator developed now is based on a standardized CPUE from operational level fishery observer data, from the Portuguese pelagic longline fleet (2008-2016). This indicator should be considered preliminary, at this stage provided mostly for discussing at the SC-ECO, as it only has data from one fleet. If there is an interest to progress the development of these types of indicator, then it is recommended that detailed observer data from other fleets should be incorporated, especially fleets from CPCs that interact more with those pelagic shark species.

SCRS/2019/044 A meta-analysis of 24 publications was conducted to assess effects of hook and bait type on catch rates of target, bycatch and vulnerable species of the pelagic longline fishery. Catch rate analyses considering hook type, bait type and the combination of both variables were performed for 23, 18 and 17 species, respectively. Results showed that sea turtles interactions were reduced when using circle hooks instead of J-hooks. Swordfish had also a lower catch rate with circle hooks. In contrast, catch rates of the porbeagle, shortfin mako, tiger shark, crocodile shark, bluefin tuna and albacore were greater with circle hooks. Bait type alone did not seem to significantly influence the catch rates of the majority of the species examined. Results were mixed when considering the combined effects of hook and bait type. The results presented in this working document should be considered preliminary. Future work will take into account information on at-haulback mortality rates and expanded information on fishery characteristics.

SCRS/2019/048 Longline fishery interactions with Orcas constitute both a loss of the target species due to depredation and a potential for hooking or entanglement. The potential for *Orcinus orca* interactions with pelagic longline gear was estimated using computer generated habitat suitability maps and estimates of overall Atlantic fishing effort by time-area strata (EFFDIS). Depredation estimates of Swordfish and Albacore catch was based on the estimated longline catch by time-area strata (CATDIS). Annual trends in vulnerability, depredation and depredation per unit effort are provided by area across all seasons and fleets.

SCRS/2019/049 The Secretariat has integrated (reviewed, compiled, consolidated, and, harmonized) into the ICCAT relational database system (ICCAT-DB) all the National Observer Program data (form ST09-NatObPrg) that has been submitted to the Secretariat. We summarize some of the metadata for the compiled/stored data including the coverage of the submissions and of the data received. Of 107 forms received, only 58 could be compiled because the remaining forms did not meet basic data completeness criteria. The ST09 data integration process was complex and challenging due to various changes in the form structure over time, including changing in field names, data resolution, and inconsistent CPC use of the form versions. The longest continuous time series of observations that the SCRS has from ICCAT's National Observer program data is from 2014-2017 and there are only 6 CPCs that have submitted data that could be compiled to generate such a time series. There are 9 CPCs that have submitted data resulting in time series of 3 years long. 2018 data cannot immediately be considered part of this time series because, the resolution of the data is incompatible with respect to spatial and temporal resolution. Of the data that could be imported, a significant number of fields contained errors that need to be fixed, through re-submission before the data might be considered useable. The key areas moving forward with the storage and use of the ICCAT's National Observer Program data are to define and store information regarding each individual CPCs National Observer Program data and for the SCRS to define the objectives and planned use of the ICCAT's National Observer Program data.

SCRS/2019/050 We show that by changing the format of the ST09 form in 2018 the SCRS reduced its ability to answer the number of questions corresponding to ICCAT Commission recommendations using this data, from 35 that could be addressed using the 2015-2017 versions of the form to just two that could be definitively

addressed, 13 that could perhaps be addressed and 20 that could not be addressed using the 2018 version of the form. In order to make this claim, we compare 2015-2017 and 2018 versions of the ST09 data forms and assess their suitability to address questions arising from ICCAT Commission recommendations. We do this by first, reviewing ICCAT Commission recommendation and resolutions for references to National Observer Program data. For each corresponding recommendation or resolution, we define candidate scientific questions that could be answered in order to address that recommendation. Then we assess if that question could be addressed using the data in the 2015-2017 or the 2018 formats of ICCAT National Observer Program data. The analysis of whether or not each recommendation could be addressed using the NOP data could be much more thorough: an analysis similar to what has been presented here could be redone with a more in depth analysis by relevant species groups about what NOP program data (or other) would be needed to address a particular recommendation and how this data would regularly be made available in order to address the full complement of ICCAT recommendations relevant to the SCRS.

SCRS/2019/051 In support of the ICCAT ecosystem report card, we estimated several indicators which could be used to monitor the state of the “Foodweb/Trophic relationships” ecosystem component. An ecosystem approach requires understanding the ecological effects of removing all animals through fishing, not only the bycatch or discards. In addition to the monitoring of the total biomass removed, it is also necessary to know the species composition of the total catch (whether they are retained or not), their life history traits and their ecological role in the foodweb. We used the available data from the European purse seine fishery catching tropical tunas in the eastern tropical Atlantic to examine the potential ecological effects of this fishery, on the foodweb structure and functioning, in the tropical Atlantic ecoregion. We compared the total biomass removed by the fishery in terms of weight, trophic level and replacement time among each purse seine fishing method (sets on floating objects-FOBs and sets on free schools-FSCs). By examining the temporal trends of several ecosystem indicators based on the total removals by the fishery and the trophic level and life history traits of the species removed, we intend to support the on-going ICCAT initiative to develop ecosystem status assessments and ecosystem report cards to monitor the effects of fisheries and climate in the Atlantic pelagic ecosystem. Data limitations and future research needs are also highlighted

SCRS/2019/052 The implementation of an Ecosystem Approach Fisheries Management (EAFM) in ICCAT has been slow and patchy, as it lacks a long-term plan, vision and guidance on how to operationalize it. Ecosystem plans are needed to formalize the process of operationalizing the EAFM by identifying and formalizing ecosystem goals and objectives, planning actions based on priorities, measuring performance of the whole fishery system, addressing trade-offs, and incorporating them in fisheries management. The Specific Contract N0 2 under the Framework Contract - EASME/EMFF/2016/008 provisions of Scientific Advice for Fisheries Beyond EU Waters has developed a pilot ecosystem plan for the tropical ecoregion of the Atlantic Ocean. In this document, we highlight the main potential benefits of developing ecosystem plans in ICCAT. Second, we briefly describe the main core elements developed in the pilot ecosystem plan for the Tropical ecoregion of the Atlantic Ocean. Third, we summarize our main thoughts and lessons learned in the development of this pilot ecosystem plan for one ecoregion within ICCAT. Last, we propose a list of actions, research activities and capacity building activities to foster the development, use and implementation of ecosystem plans in ICCAT. At this stage, the pilot ecosystem plan developed as part of this European research project seeks to create awareness about the need for ecosystem planning, initiate discussion about what elements need to be part of a planning process, and intent to be the foundation for future participatory and consultative ecosystem plans in the ICCAT convention area.

SCRS/2019/053 Tunas and swordfish are main target of the pelagic tuna longline fishery which incidentally non-targeted species such as sea turtles and sharks. There is a variety of hook types in terms of shapes and sizes, which are separated into three groups, i.e. “J” hooks, Japanese tuna hooks and circle hooks. This document overviewed catch rates for main species and bycatch species reported in the published scientific papers and documents.

SCRS/2019/054 Unidentified species is the major source of uncertainties to evaluate the impact of bycatch on sea turtle populations, so we tried to estimate species composition of unidentified sea turtles from operational circumstance via machine learning approach. We used bycatch data from the Japanese scientific observer program, which includes 10,490 operations and catch records of 141 loggerheads, 75 olive ridleys, and 152 unidentified turtles. The random forest, which is a machine learning approaches, was conducted to estimate probability of the species identities (loggerhead or olive ridley). As training datasets, species-identified sea turtle bycatch number including set date, location, sea surface temperature and catch number of target and non-target species such as tunas, billfishes, other teleost fishes, sharks, and sea turtles. As a result, the probabilities of species identity were calculated. When the species was defined as identified (the probability larger than 0.7), the identified 111 turtles were identified as 16 loggerheads and 95 olive ridleys, and 41 could not be identified. We conclude that random forest approach will be helpful to improve the species estimation.

SCRS/2019/055 To help implement Ecosystem-Based Fisheries Management the Subcommittee on Ecosystems has developed a report card based on indicators for the different components of the ecosystem. Indicators are mainly based on fisheries dependent data and work is ongoing to develop indicators for Trophic Structure, Community and Diversity, Habitat and Social and Economics components. A task of SC ECO is to determine if detailed reporting to regions within the ICCAT convention area is possible and necessary. Therefore, we show how the Sargasso Sea can help in developing a better understanding of the impact of environmental pressure on the Atlantic and the importance of validating indicators using fisheries independent data, i.e. vessel AIS, remote sensing, electronic tag and oceanographic datasets. Implementing Ecosystem-Based Fisheries Management also requires a multistakeholder assessment; we therefore also conducted a preliminary elicitation exercise.

SCRS/2019/056 Grey-headed albatrosses (GHA) breeding at South Georgia are an ACAP Priority Population that is threatened by bycatch due to spatial overlap with pelagic longline fisheries in its non-breeding range. Despite continued archipelago-wide population declines, little is known about the distribution of younger life-history stages. Shipbased monitoring suggests that immature GHA are killed more frequently than adults by pelagic longline vessels targeting tuna in the southeast Atlantic, but it is not clear if this is because young age classes show greater spatio-temporal overlap with this or other fleets, or if they are more vulnerable to bycatch because of their naïve scavenging behaviour. Here we filled a notable gap in knowledge of at-sea distribution and potential fishery bycatch risk by analysing tracking data collected using platform terminal transmitters (PTTs) deployed on juveniles which fledged from Bird Island, South Georgia in May-June 2018, and comparing their distribution to that of adult GHA from the same colony. In the first 6 months post-fledging, the tracked juveniles made greater use of waters in the southeast Atlantic and southwest Indian Oceans than non-breeding adults, which spent more time in the southeast Pacific and southwest Atlantic Oceans. As a result, the major life-history stages (adult breeders, non-breeders, juveniles) differed in spatio-temporal overlap with particular pelagic longline fleets. Juvenile GHAs overlapped mostly with the Japanese fleet in April-June in the central Atlantic Ocean around Tristan da Cunha, and adults with the fleet of Chinese Taipei in July-September in the Pacific Ocean. The high overlap of juvenile GHAs with fisheries operating east of Tristan coincides with a bycatch hotspot previously reported by the Japanese Observer Programme. This suggests that the high bycatch of GHA in this area likely represents juveniles, and potentially immatures, from South Georgia. These results highlight the very important role that reducing bycatch in the pelagic longline fleets of Chinese Taipei and Japan would have in terms of reducing bycatch of, and hence threat to, this ACAP Priority Population.

SCRS/2019/057 The two Spanish tuna purse seiner associations, ANABAC and OPAGAC, established a voluntary agreement for the application of good practices to minimize the ecosystem impacts of purse seine fishing, by reducing mortality of incidental catch of sensitive species and the use of non-entangling FADs. This paper presents results on the use of FADs and sensitive fauna release for the period 2015 and 2017 in the Atlantic Ocean. More than 600 trips were monitored in 28 purse seiners and 8 support vessels by human observers onboard or by electronic monitoring system. Results show that the percentage of entangling FADs is nowadays a residual component, being the 81.3% of the FADs left at sea non-entangling FADs (i.e. totally constructed with not meshed material or ≤ 7 cm mesh size if open net is present). Overall, 37,468 vulnerable specimens were registered with a predominance of sharks (88% of the interactions). Sharks (other than whale sharks), mantas, rays and turtles are mainly released by hand from the deck. For mantas specific releasing tools are also used. Bycatch release time has been reduced since 2015, which is an indicator of the increased commitment of the crew and could contribute to higher post-release survival rates.

SCRS/2019/058 Les tortues marines ou Testudines en Méditerranée comprennent 2 familles, 5 genres et 5 espèces mais en Algérie, seulement trois d'entre eux ont été observées le long des côtes algériennes. Notant une fréquentation plus importante pour la tortue caouanne *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) et la tortue-luth *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761), par contre la tortue verte *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) constitue l'espèce la plus rare. Le statut de ces espèces dans la liste rouge de l'UICN oscille entre vulnérable à en danger d'extinction (Claro & De Massary, 2012), ce qui mène les organismes internationaux et régionaux à établir des stratégies de gestion des populations des tortues marines que ce soit en méditerranées ou dans le monde. Dans ce contexte et avec son programme de suivi des échouages des Testudines en Algérie, le CNRDPA tente de mieux comprendre le comportement de ces espèces et leurs flux migratoires afin d'assurer la mise en place des mesures de conservation et de protection de ces animaux marins

SCRS/P/2019/014 The Specific Contract N0 2 “selecting ecosystem indicators for fisheries targeting highly migratory species-” under the Framework Contract - EASME/EMFF/2016/008 provisions of Scientific Advice for Fisheries Beyond EU Waters- addresses some scientific impediments and provides solutions that shall support the

implementation of an EAFM in ICCAT and IOTC. This project (1) highlights properties of success from other regions of the world in operationalizing the ecosystem approach which could be transferred to ICCAT and IOTC, (2) provides a list of candidate ecosystem indicators to monitor the broader impacts of ICCAT/IOTC fisheries on the pelagic ecosystem, (3) proposes candidate ecoregions within the Atlantic and Indian Ocean which could be used to guide region-based ecosystem plans, assessments and research, (4) develops two pilot ecosystem plans for two case study regions, and (5) provides recommendations to foster the development, use, and implementation of ecosystem plans in ICCAT and IOTC.

SCRS/P/2019/015 A statistical modeling framework approach to estimating overall Atlantic fishing effort on tuna and tuna-like species has been developed by the ICCAT Secretariat and the SCRS using 'Task 1' and 'Task 2' databases. The problem arises because Task 1 data, which are thought to be totally comprehensive, are available only as annual totals for each species, flag and gear combination. Task 2 data, on the other hand, are more detailed and information is available for location and seasonality but are often incomplete. The challenge then is to combine both sources of information to produce the best estimates of fishing effort. The method described uses generalised additive models (GAMs) which model relevant variables (e.g. number of hooks set) from the Task 2 data as smooth functions of covariates of location (e.g. latitude, longitude, depth) and time (e.g. month and long-term trend). Once fitted the models are used to 'predict' values of catch-per-unit-effort as functions of any combination of the relevant covariates together with error or variance. Total effort is estimated by 'raising' with the Task 1 totals according to the formula : $\text{Effort (Task 1)} = \text{Catch (Task 1)} / \text{CPUE (Task 2)}$. This formulation has been used in 2016, 2017 (also presented to the Ecosystems group) and most recently in April 2019 to provide raised estimate of longlining and purse-seining effort in the Atlantic. These most recent estimates, based on considerable improvements/changes to the original data, were plotted together with those done in 2017. There are indeed differences but the trends are qualitatively similar. The author of the approach, however, recommended that the method could and should be simplified, since the statistical modeling phase at the heart of the process is unnecessarily complex in this particular context. It would then also be more straightforward to reproduce.

SCRS/P/2019/016 Sea turtles are highly migratory animals with a long and complex life cycle. Among the several threats they face, fisheries have been recognized as the major one, since the late '80s. Here we come back to a basic, but an essential issue, to understand what are the necessary conditions that make a fishery catch a turtle. To know well those conditions is fundamental to find appropriate mitigation measures to reduce sea turtle capture and mortality. According to the information of sea turtle bycatch by the Brazilian pelagic longline fleets between 2000 and 2016, loggerhead and leatherback turtles are both species most impacted by this fishery in Southwestern Atlantic Ocean (SWA), representing almost 80% of the total amount of sea turtle captured by that fleet. These species are also the two species for which we have greater knowledge. Thus, here we used available information about loggerhead and leatherback population connectivity in the Southwestern Atlantic Ocean to answer some key questions related to choose and adopt indicators for monitoring sea turtles bycatch, such as: 1) Where do the loggerhead and leatherback turtles caught in the longline in SWA come from? 2) Which RMUs are being impacted by longline fishery in SWA? 3) Should we use information of nest abundance as an indicator of longline bycatch impact? Finally, we make a provocation about what does the SC-ECO/ICCAT have in hands to work with indicators and what are the current challenges for that.

SCRS/P/2019/018 The objective of this paper is to increase our knowledge about the fish by-catches (excluding tuna species) by purse seine fleet targeting small tuna in Tunisian waters. A total of 21 species of fish (excluding tuna species) has been identified during the study period (2014-2017). The species reported mainly belong to the family of Carangidae and Sparidae.

Appendix 5

Current version of the indicator checklist template.

Component Questions	Habitat	Trophic	Mammal	Socio-Eco	Sea bird	Sea turtle	Assessed	Not Assessed	Sharks	Fishing	Environment
Goal What is the conceptual management objective to be reflected in the report	Ensuring that the tuna fisheries will have minimal impacts on critical habitat	Ensuring that ICCAT fisheries will have minimal impacts on the structure and function of the communities.	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Ensure overall sustainability of socio-economic benefits obtained from the ICCAT resources.	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Ensuring long-term sustainability and optimum utilization of the retained stocks	Ensuring long-term sustainability and optimum utilization of the unassessed retained species in the convention	Minimizing the interactions and mortality as practically as possible	Monitor the pressures that affect the state of the different ecosystem components.	TBA
Objective What is the question that can be represented by an indicator(s)	Whether ICCAT fisheries impact on critical habitat	Whether trophic interactions and inter dependencies involving species that are affected by fishing are maintained	Determine if the interaction rates are being reduced.	Determine if the proportion of CPCs with decreasing year on year cash earned and production value is reduced	Whether the number of interactions and/or total mortality is reduced	Determine if the BPUE estimates for TTL and DKK is increasing.	Determine if the status of retained assessed stocks, based on biomass and fishing ratio indicators, is improving.	Determine if the harvest fraction of all unassessed retained species in the convention is increased	Whether the number of interactions and/or total mortality is reduced	Determine if the number of active PS vessels per category and number of hooks deployed by LL is increasing.	TBA
Status: (accepted, rejected, development)											
Updates - Frequency - Scripted/automatic											
Responsibility											
Reference											
Indicator - What is the indicator? - Scientific basis? - Responsive to pressure? - Ecosystem relevance?											

- Does it achieve the objective? - Possible to set targets? - State alternative indicators?											
Data - Do the data exist? - Where do they reside? - Is it readily accessible? - How to improve access?											
Capacity & Expertise - Level of participation - Knowledge of participants											
Regions - Data conform to ICCAT regions - Data conform to Pelagic regions - Regionalize?											
Secretariat - Is support required? - Type?											

Completed checklist for non retained sharks

Component Questions	non-retained Sharks
Goal What is the conceptual management objective to be reflected in the report	Ensuring that ICCAT fisheries will have minimal adverse impacts on non-retained shark species.
Objective What is the question that can be represented by an indicator(s)	Determine trends of relative biomass of non-retained sharks
Indicator • What is the indicator? • Scientific basis? • Responsive to pressure? • Ecosystem relevance? • Does it achieve the objective? • Possible to set targets? • State alternative indicators?	• - Standardized CPUE of bigeye thresher shark (BTH) • Ranked as the most vulnerable shark in the last ICCAT sharks ERA (Cortés et al., 2015); as the least resilient species it would be the last to recover from population declines. • Responsive to pressure? • Ecosystem relevance? • Indicator provides the time series of relative abundance; but currently is limited to data from one single longline fleet; further, the species chosen is mostly a tropical/sub-tropical species and will not represent well other areas. • Targets were not set at this time, as the purpose is to provide time series of relative biomass. Possible targets can be defined, for example to not have population declines of more than a certain percentage over a certain number of consecutive years. • Current indicator is for one single species impacted mostly by longline fisheries. Should develop additional indicators for purse seine and gillnets fisheries.
Data • Does the data exist? • Where does it reside? • Is it readily accessible? • How to improve access?	• Yes • IPMA, Portugal (sent to ICCAT under ST-09 forms) • Data is confidential and not publicly available (contains operational level fishery observer data). • Not applicable
Capacity & Expertise • Level of participation • Knowledge of participants	• Limited at this stage (only EU-Portugal data). Participation from other CPCs is encouraged and should be increased. • ICCAT has a Sharks Species Group with strong expertise on shark's biology and fisheries.
Regions • Data conforms to ICCAT regions • Data conforms to Pelagic regions • Regionalize?	• Data used is detailed operational level data. • Data conforms to Pelagic regions (which ones?) • Regionalize? Currently, all data available, covering multiple regions, was used. Due to the species main area of distribution, the analysis could be subset to the tropical and sub-tropical regions.
Secretariat • Is support required? • Type?	• No need for immediate support. Might be needed for longer term and periodical updates.