

**REUNIÓN INTERSESIONES DE 2011
DEL SUBCOMITÉ DE ECOSISTEMAS**
(*Miami, Florida, Estados Unidos – 9 a 13 de mayo de 2011*)

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

La reunión se celebró en la universidad de Miami, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science en Miami, Florida del 9 al 13 de mayo de 2011. La Dra. Shannon, el Dr. L. Cass-Calay (NOAA-SEFSC) y el Dr. David Die (UM/RSMAS), en nombre de la Secretaría de ICCAT, NOAA Fisheries y la universidad de Miami, inauguraron la reunión y dieron la bienvenida a los participantes (el “Subcomité”).

La Dra. Shannon Cass-Calay (Estados Unidos), Presidenta de la reunión, procedió a continuación a examinar el orden del día que fue adoptado con cambios (**Apéndice 1**).

La lista de participantes se adjunta como **Apéndice 2**. La lista de los documentos presentados a la reunión se adjunta como **Apéndice 3**. Los siguientes participantes ejercieron las funciones de relatores de las diferentes secciones del informe:

<i>Sección</i>	<i>Relatores</i>
Punto 1	S. Cass-Calay
Punto 2	T. Carruthers and A. Hanke
Punto 3	A. Wolfaardt
Punto 4	S. Cass-Calay
Punto 5	J. Walter, S. Cass-Calay
Punto 6	K. Yokawa
Punto 7	S. Cass-Calay

2 Examen de la nueva información sobre ecosistemas y enfoques de modelación ecosistémica

Se presentaron cuatro documentos en los que se describía la modelación espacial de la dinámica de población (SCRS/2011/054), la optimización del esfuerzo pesquero espacial (SCRS/2011/055), la precisión de las estimaciones de captura fortuita con una cobertura de observadores cambiante (SCRS/2011/063) y los cambios de hábitat debidos a la temperatura oceánica. Además de estos documentos, el Subcomité mantuvo un debate sobre el papel de los indicadores ecosistémicos y del enfoque ecológico en la ordenación de pesquerías.

2.1 Enfoques de modelación ecosistémica

El documento SCRS/2011/054 describe la formulación y prueba de simulación de un modelo de producción excedente espacial que facilita una base con la cual emprender evaluaciones de stock multizonales y multiespecíficos. Se parametrizaron los movimientos entre las zonas utilizando un modelo de gravedad simple que incluye un parámetro de residencia que determina el grado de mezcla del stock entre las zonas. El modelo es simple con el fin de (1) incluir especies no objetivo que generalmente cuentan con menos datos disponibles y (2) minimizar la demanda de computación para poder realizar una evaluación de simulación de estrategias de ordenación espacial. Este modelo mostraba que una consideración minuciosa de los datos espaciales de captura y esfuerzo puede proporcionar la base para evaluaciones espaciales de stock sencillas pero fiables. Si pueden asumirse dinámicas espaciales simples, no se requieren datos de marcado para obtener una estimación fiable de los movimientos y la distribución espacial. Al aplicarlo a los ocho stocks de túnidos e istiofóridos del Atlántico, el modelo rastrea relativamente bien los datos de captura regionales mediante una aproximación de las mermas locales y los intercambios entre zonas de fuerte abundancia. Además del trabajo de simulación, se presentó a ICCAT el paquete informático “SEMIPRO” que incluye archivos ejecutables, una guía para usuarios, archivos para el formateo de datos y archivos de ejemplo.

En el documento SCRS/2011/055 se mostraba que si se puede asumir que las dinámicas espaciales de los stocks pueden calcularse por aproximación mediante un modelo de producción espacial (SEMIPRO) entonces es posible atribuir el esfuerzo pesquero de diferentes tipos de arte y determinar el mosaico espacial del esfuerzo pesquero entre los diferentes artes que cumplen mejor los objetivos de ordenación para stocks múltiples. Sin embargo, dicho ejercicio revela que las soluciones de esfuerzo espacial podrían carecer de credibilidad sin una

disgregación espacial con una escala relativamente fina de la pesca, una función de objetivo de ordenación compleja y restricciones para la tasa máxima de cambio de esfuerzo regional. Se constató que aunque estas condiciones no puedan cumplirse, el método también puede servir a modo de orientación útil y resaltar las zonas que pueden suscitar preocupación.

El Grupo reconoció la utilidad de este enfoque y reconoció que el modelo podría utilizar más datos de marcado para respaldar la estimación de escenarios de movimiento más creíbles y detallados. Además, se reconoció que un modelo de población estructurado por edad aportaría más credibilidad al enfoque. En términos de flexibilidad, el modelo podría predecir el esfuerzo histórico y sería posible evaluar interacciones entre especies. Asimismo, en teoría, el modelo podría dar cabida a especies de captura fortuita, como aves marinas y tortugas marinas.

En el documento SCRS\2011\063 se describe la media y precisión de las estimaciones de CPUE para 120 especies bajo una gama de escenarios de cobertura de observadores. De las 120 especies, 34 no pudieron identificarse a nivel de especies. La precisión de las estimaciones se basó en 10.000 datos de lances muestrados aleatoriamente que fueron remuestreados y que procedían de los datos de palangre japonés en la zona del Convenio de ICCAT registrados entre 1997 y 2009. Estos datos representan más de 29 millones de anzuelos y 416.000 peces. La CPUE media fue relativamente estable en la gama de cobertura de observadores para las especies comunes como los túnidos, pero la media descendió con el descenso de la cobertura de especies capturadas más ocasionalmente como los tiburones. El coeficiente de variación (CV) utilizado para describir el cambio en la precisión de CPUE observadas, se incrementó cuando descendía la cobertura de observadores para todas las especies. Sin embargo, el efecto fue más pronunciado para las especies capturadas ocasionalmente.

Se constató que los observadores suelen encontrar dificultades a la hora de identificar especies capturadas ocasionalmente lo que exacerbaba el problema de obtención de estimaciones precisas de tasas de capturas cuando la cobertura es baja. También se constató que el coeficiente de variación no era una medición apropiada para describir la precisión en la estimación de la tasa de captura media, y que el error estándar puede interpretarse con mayor facilidad. Dado que la unidad de muestreo era el lance, se indicó que los efectos potenciales de la pseudo-replicación debidos a la no independencia entre los lances (espacial y/o temporal) generarían una subestimación en la varianza de las observaciones de la tasa de captura. El Grupo concluyó que la técnica era interesante y útil, y que podría proporcionar una base para responder a cuestiones sobre los planes de recuperación y determinar las consecuencias de los planes de ordenación.

Se debatió una presentación del enfoque ecosistémico en la ordenación de pesquerías (EAF). El Grupo consideró esta presentación en el contexto de cómo podría aplicarse a ICCAT en el marco de las discusiones sobre el futuro de ICCAT. El Grupo reconoció que avanzar hacia el EAF podría contribuir a la consideración de la complejidad ecológica del ecosistema atlántico.

El Grupo constató que hay una importante distinción entre la parte técnica del enfoque EAF y la decisión de ordenación del recurso multisectorial asociada con dicho enfoque.

Se constató que una mayor claridad en las definiciones y objetivos EAF de la Comisión contribuirá a orientar los recursos disponibles y a maximizar la importancia del trabajo producido por el Subcomité de ecosistemas.

Cuando sea posible, sería instructivo revisar ejemplos de iniciativas de ordenación que adoptaron un enfoque EAF y aprender de ellas.

El Grupo resaltó la necesidad de comprometerse e implicar a los científicos al margen del SCRS para contribuir a la implementación del enfoque EAF. Por ejemplo, se podría requerir a los oceanógrafos que faciliten información sobre las tendencias en las variables oceanográficas físicas.

La migración a un enfoque EAF requiere una transición evolutiva más que una sustitución del marco de ordenación actual.

2.2 Integración de los indicadores ecosistémicos

Se presentaron al Grupo los resultados de los modelos oceanográficos y climatológicos (Stramma, *In review*) que describen la compresión del hábitat de los istiofóridos generada por la expansión de la zona de mínimo oxígeno (OMZ). Los autores adoptaron un umbral de oxígeno disuelto de $3,5 \text{ mL L}^{-1}$ como el límite inferior del hábitat para los istiofóridos y túnidos tropicales, basándose en los síntomas de stress y letalidad comunicados para los peces pelágicos tropicales en la bibliografía. Este nivel de oxígeno disuelto es hipóxico para muchos peces y se

ha demostrado que se produce en profundidades cada vez más superficiales en el océano Atlántico sur desde 1960. El espacio que abarca esta zona hipóxica se ha estado expandiendo y actualmente cubre una zona que va desde África hasta Sudamérica, con una profundidad de 100 m, extendiéndose por una superficie que tiene aproximadamente el mismo tamaño que Estados Unidos continental. La expansión de la OMZ a escala oceánica supone una pérdida del 50-20% del hábitat desde 1960. Se ha observado que el esfuerzo pesquero se produce en la zona afectada por la OMZ con una intensidad creciente desde 1960, y también que hubo una tendencia correspondiente en la extracción de istiofóridos de esta zona durante este periodo. Se plantea la hipótesis de que la comprensión del hábitat está concentrando peces en la capa de mezcla superficial donde son más vulnerables a la pesca. Por consiguiente, este incremento de la vulnerabilidad debería considerarse en la evaluación y ordenación de las especies afectadas, por ejemplo, a la hora de estandarizar la CPUE. El Subcomité acordó que la mejora de la resolución espaciotemporal de la OMZ incrementaría su utilidad en la estandarización de la CPUE.

También se presentó al Subcomité una consideración crítica de la utilización del nivel trófico medio (MTL) como indicador del buen estado del ecosistema. En el documento introductorio sobre el MTL (Pauly *et al.* 1998): (1) se indica de forma resumida que el MTL de la captura estaba descendiendo; (2) se afirma que esto está relacionado con el MTL del ecosistema y (3) que podría ser un indicador útil. Con ejemplos simples se demostró que podría haber escenarios de explotación de túnidos e istiofóridos en los que el MTL del ecosistema podría ser un indicador que induzca a error (incluso cuando se pueda medir). Se resaltó que, por definición, el MTL podría no responder a cambios en conceptos tradicionales de biodiversidad (por ejemplo, riqueza en especies) y sostenibilidad (por ejemplo, puntos de referencia basados en RMS). Se concluyó que había que ser prudentes al adoptar indicadores y que éstos deben ser objeto de una evaluación de simulación antes de su implementación en el terreno. Junto a esta presentación, se examinó un documento reciente (Branch *et al.* 2010) en el que se halló que el MTL inducía a error en una variedad de ecosistemas.

El Subcomité también indicó que una mayor claridad en los objetivos de la Comisión en lo que concierne al enfoque ecosistémico en las pesquerías contribuiría a orientar mejor los recursos disponibles y a maximizar la importancia de los trabajos del Subcomité.

3 Investigación sobre las medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas

En el documento SCRS 2011/53 se presentaba información sobre la abundancia y distribución de la captura fortuita de pardela cenicienta del Mediterráneo en las pesquerías españolas de palangre comercial del Mediterráneo. El objetivo de este estudio era identificar los principales factores que influyen en esta captura fortuita para entender cómo pueden controlarse. Los datos utilizados en este estudio fueron registrados por el IEO (Instituto Español de Oceanografía) mediante un programa de observadores a bordo. Durante los diez años cubiertos por este estudio (2000-2009), se observó un total de 2587 lances de pesca (5.398,297 anzuelos), en los cuales se capturaron 80 aves marinas en 30 operaciones de pesca. Se elaboró un modelo logístico en el que las variables independientes estaban relacionadas con las características técnicas de la pesquería, la localización geográfica, la estacionalidad y las interacciones con otras pesquerías. Además, se desarrollaron árboles de clasificación para obtener escenarios diferentes para gestionar los factores principales que afectan a la captura fortuita de pardela cenicienta. De las variables consideradas, la más importante fue el número de anzuelos por lance y la interacción con otras pesquerías (sobre todo arrastreros). La limitación del número de anzuelos por lance a < 2.500 o la limitación de la actividad pesquera de los palangres de superficie a los días laborables podría reducir notablemente la captura fortuita de aves marinas sin reducir la rentabilidad de la pesquería, y reduciría también la presión por pesca en el stock de pez espada.

En el documento SCRS/2011/62 se presentaban las actividades de Japón para desarrollar medidas de mitigación de captura fortuita de aves marinas y su evaluación científica. Los patrones de los palangreros japoneses han desarrollado y desplegado medidas eficaces de mitigación de la captura fortuita para las operaciones de pesca con palangre, lo que incluye líneas espantapájaros, brazoladas con peso y otras. Estas medidas han sido evaluadas por los científicos japoneses para valorar su eficacia. También se presentaron los planes futuros de Japón de reducir la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías de palangre pelágico. Continuarán los esfuerzos para evaluar la eficacia de estas medidas de mitigación de la captura fortuita mediante varios experimentos en el terreno y análisis de datos, y los resultados se comunicarán y publicarán en la reunión de cada OROP o en revistas científicas.

En el documento SCRS/2011/064 se presentan los resultados de un estudio que comparaba el funcionamiento de las brazoladas con pesos y sin pesos con unas líneas espantapájaros “híbridas” revisadas (diseñadas para reducir

los enredos de la línea de flotación con las líneas espantapájaros) en dos buques japoneses que participaron en 2010 en una empresa de pesca conjunta en la ZEE sudafricana. La masa y posición de los pesos utilizados finalmente para cargar las brazoladas en este estudio (65 a 75 g a una distancia de 3 a 3,5 m del anzuelo) eran bastante diferentes de los de la propuesta original de investigación al Gobierno sudafricano (60 g a 2 m del anzuelo). Este estudio proporciona evidencias convincentes de que colocar pesos en las brazoladas resulta eficaz para evitar los ataques de aves marinas dentro de una extensión aérea de 100 m entorno a las líneas con banderines, excluyendo la mayoría de los ataques en la extensión aérea de 100 m y no permitiendo ninguno entre las dos líneas híbridas con banderines en un sistema dominado por el petrel barba blanca. La tasa más elevada de enredo de las brazoladas con pesos en comparación con las brazoladas sin peso es la única barrera que queda para que la carga de peso en las brazoladas se convierta en una medida de mitigación práctica. En este experimento de 2010, a pesar de que los pesos eran más ligeros y se colocaron más lejos del anzuelo, la configuración de la colocación de los pesos en la brazolada de este estudio demostró ser muy eficaz y segura. En el marco de los requisitos sobre colocación de pesos en las brazoladas se debe intentar fomentar una innovación continuada para permitir un cierto grado de flexibilidad. El estudio concluía que la utilización simultánea de pares de líneas espantapájaros, brazoladas con peso y lances nocturnos supone la mejor práctica de mitigación para la captura fortuita de aves marinas en la ZEE de Sudáfrica y en otros sistemas en los que predomina el petrel barba blanca.

En el documento SCRS/2011/065 se presentaba información sobre la distribución de la captura fortuita de aves marinas en la zona de ICCAT a partir de los datos recopilados por los observadores japoneses entre 1997 y 2009. El principal objetivo de este estudio era orientar el proceso para introducir medidas eficaces de mitigación de la captura fortuita en zonas de riesgo elevado. Las CPUE más elevadas de albatros y petreles se observaron sobre todo en la zona al sur de 30° S desde abril a septiembre, donde deberían utilizarse medidas de mitigación estrictas. También se estimaron CPUE más elevadas para algunos albatros y petreles en las aguas frente a Namibia de octubre a diciembre, lo que indica que también deberían utilizarse medidas de mitigación estrictas en esa zona durante el verano austral. Los niveles de CPUE al norte de 30° S fueron relativamente bajos en comparación con la zona al sur de 30° S, y en el Norte se capturaron pocos albatros y petreles. El Subcomité constató que los datos presentados por Japón suponen una contribución muy útil para nuestros conocimientos de la captura fortuita de aves marinas en la zona del Convenio de ICCAT. El Subcomité también indicó que es importante considerar todas las flotas de pesca de forma colectiva, y que todavía existen importantes lagunas en los datos de captura fortuita. El Subcomité debatió en particular la zona de alto riesgo identificada. Se consideró que había datos insuficientes para sugerir que la zona entre 20° y 30° S era de bajo riesgo y, por tanto, acordó que las recomendaciones previas que resaltaban la zona al sur de 20° S deberían mantenerse. El Subcomité insta a que continúen las investigaciones para aclarar este resultado. Además, el Subcomité reiteró que es importante que todos los países recopilen y presenten datos de captura fortuita, e hizo hincapié en la necesidad de nuevos análisis, que combinen el seguimiento de aves marinas, los datos sobre su distribución y los datos sobre captura fortuita para poder cubrir dichas lagunas. El Grupo constató la importancia de entender la conducta y ecología trófica de las aves marinas y el modo en que influyen en la naturaleza de las interacciones de las aves marinas con los buques de pesca.

En el documento SCRS/2011/066 se presentaban los resultados de la investigación realizada en Brasil en 2010 para evaluar la eficacia de los diferentes esquemas de colocación de pesos en las líneas utilizados en combinación con las líneas espantapájaros para reducir la captura fortuita de aves marinas. Los diferentes regímenes de peso en la línea que se probaron incluían pesos de 60 g y 75 g, colocados a una distancia de 2 y 5,5 m de los anzuelos. Las líneas con pesos caladas a 2 m de los anzuelos se hundieron más rápido en cada una de las categorías de profundidad analizadas (0-2 m, 2-4 m y 4-6 m) que las líneas con pesos colocados a una distancia de 5,5 m de los anzuelos. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas para todos los estratos excepto para los estratos de profundidad de 0-2 m y 4-6 m de profundidad en líneas con 75 g. Durante los 1.420 minutos de observación directa durante las operaciones de calado, se registraron 312 ataques de aves a los anzuelos con cebo. La tasa de ataque media durante las operaciones de calado de la línea fue notablemente inferior en los calados con protección de líneas espantapájaros que en los calados sin dicha protección. Hubo más ataques de aves marinas a los anzuelos con pesos situados a 5,5 m que en las líneas con pesos situados a 2 m de los anzuelos, y la tasa de ataques fue igual a cero en los primeros 75 m a popa cuando los pescadores utilizaron líneas espantapájaros y líneas con pesos situados a 2 m de los anzuelos. No se registraron capturas fortuitas de aves marinas durante los 55 calados experimentales. En total, se capturaron 2.807 ejemplares presa objetivo de 12 taxones. El atún blanco (*Thunnus albacares*) fue la presa capturada más abundante (n = 1.522), seguido por la tintorera (*Prionace glauca*) (n = 476). Estas dos especies respondieron del 71% de todas las capturas, y los túnidos y los tiburones respondieron del 93% de las capturas. No hubo diferencias significativas entre las CPUE de las principales especies objetivo con los dos tratamientos. Esta investigación fue llevada a

cabo por el “Proyecto Albatroz”, con el apoyo del programa Petrobras Ambiental, el programa Grupo de trabajo albatros y el Ministerio de Agricultura y Pesca de Brasil.

Brasil también comunicó la adopción, por parte del Gobierno brasileño, de la Instrucción Normativa Interministerial nº 04 del 15 de abril de 2011, que requiere la utilización de líneas espantapájaros y de pesos de al menos 60 g situados a 2 m de los anzuelos para todos los buques de palangre pelágico que pescan al Sur de 20° S. Las especificaciones técnicas de esta legislación se basaron en las investigaciones recientes realizadas en los buques brasileños. Se constató que, en términos de mitigación, este reglamento va más allá de la Recomendación 07-07 de ICCAT y es coherente con las recomendaciones del Subcomité de 2009 y 2010 que requieren una combinación de medidas de mitigación para todos los palangreros pelágicos que pescan al Sur de 20° S.

En el documento SCRS/2011/061 se evalúa en qué medida las aves marinas que se sumergen a mayores profundidades (por ejemplo, *Procellaria aequinoctialis*, *Procellaria conspicillata* and *Puffinus gravis*) incrementan la susceptibilidad de captura fortuita de albatros en las pesquerías de palangre pelágico. Se cuantificaron los ataques primarios (en los que el ave atrapa directamente el cebo) y los ataques secundarios (en los que las especies buceadoras llevan el cebo a la superficie donde lo atrapan posteriormente otras aves, albatros), en 48 operaciones de pesca (una media de 187 ± 122 anzuelos observados por calado). Se registró y tuvo en cuenta el orden de acceso de cada especie en ataques múltiples. Se observó un total de 384 ataques a cebo, de los cuales 260 fueron ataques primarios y 124 ataques múltiples. El estudio indica que los ataques múltiples fueron la mayor fuente de captura fortuita (al menos 24 de 31 casos) para los albatros. Los petreles buceadores incrementaron en un 55% la captura final de los albatros. El estudio resalta que las medidas de mitigación deberían considerar los primeros 50 m más cercanos al buque como una zona crítica que se tiene que proteger. Asimismo, deberían aplicarse medidas para incrementar las tasas de inmersión del cebo con el fin de reducir los ataques de los petreles a una distancia mayor de la popa de los buques y de evitar los ataques secundarios de los albatros. Este trabajo muestra que existen efectos inter-específicos que influyen en la probabilidad de captura fortuita de aves marinas, y resalta la importancia de realizar observaciones de los ataques del cebo durante el calado del palangre para entender mejor la naturaleza y alcance de la captura fortuita.

En el documento SCRS/2011/056 se describen y revisan los avances en el campo de la mitigación de la captura fortuita de aves marinas que se han producido en los dos últimos años. Los resultados de varias pruebas demostraron que debe utilizarse una combinación de medidas de mitigación para minimizar de un modo óptimo la captura fortuita de aves marinas. La evidencia sugiere que la utilización combinada de líneas espantapájaros, de pesos en las líneas y de lances nocturnos constituiría el medio más eficaz para reducir la captura fortuita de aves marinas en las pesquerías de palangre pelágico. Varias pruebas de comparación de la eficacia de los diseños de líneas espantapájaros han llegado a la conclusión de que las líneas espantapájaros ligeras, mixtas y convencionales resultan todas ellas eficaces a la hora de reducir la captura fortuita de aves marinas cuando se utilizan en combinación con otras medidas. Aunque actualmente no hay un único diseño óptimo de línea espantapájaros para los palangreros pelágicos, sí se identificaron varias características generales. En particular, la inmersión de los anzuelos con cebo en la extensión aérea cubierta por la línea espantapájaros (~100 m) fue crítica para determinar la eficacia de la mitigación. La protección aérea de los anzuelos que entran en el agua justo a la popa del buque era importante, ya que los ataques de las aves marinas a los anzuelos con cebo son más numerosos en los primeros 50 m más cercanos a la popa. Finalmente, en el informe se concluía que los regímenes óptimos de peso en la línea podrían variar en función de los buques, pero que un elemento crítico que determina la eficacia en la reducción de la captura fortuita era la inmersión de los anzuelos cebados por debajo de la profundidad de inmersión de las aves marinas (~10 m) en la zona aérea que cubre la línea espantapájaros desplegada (~100 m), garantizando así su protección continua hasta la zona situada fuera del área de riesgo.

El Subcomité constató que estos hallazgos clave reforzaban recomendaciones anteriores del Subcomité de 2009 y 2010 sobre el uso combinado de líneas espantapájaros, pesos en las líneas y lances nocturnos podría ser el modo más eficaz de minimizar la captura fortuita de aves marinas en las pesquerías de palangre pelágico.

Se informó de que el Grupo de trabajo sobre captura fortuita de aves marinas del ACAP (Acuerdo para la conservación de albatros y petreles) se reunirá en agosto de 2011, y en dicha reunión revisará todos los trabajos recientes de investigación sobre mitigación de la captura fortuita de aves marinas con el objetivo de producir un asesoramiento actualizado. El Subcomité constató que sería útil contar con este asesoramiento y otra información relevante para la reunión del SCRS de ICCAT en septiembre de 2011. El proyecto de orden del día de esta reunión se presenta en el **Apéndice 4**.

Se comunicó que las Jornadas de trabajo de ACAP sobre los programas de observadores nacionales se celebrarán en Itajaí, Brasil en noviembre de 2011 y en ellas participarán Uruguay, Brasil y Argentina. El principal objetivo

de estas Jornadas de trabajo será identificar las colaboraciones potenciales entre los países para reforzar los protocolos de recopilación de datos sobre captura fortuita de aves marinas y la producción de información sobre dichos programas. El Subcomité indicó que también sería útil que los resultados de estas Jornadas de trabajo se presentasen a la reunión del Subcomité de 2012.

También se presentó al Subcomité información sobre la recopilación de datos de captura fortuita de aves marinas en la flota de palangre pelágico atlántica estadounidense. El Proyecto estadounidense sobre captura fortuita de aves marinas se puso en marcha en 2004 para mejorar la información sobre captura fortuita de aves marinas recopilada por el Programa de observadores pelágicos (POP) para la flota palangrera pelágica atlántica estadounidense, y para estimar la captura fortuita total anual de aves marinas de la flota. En el **Apéndice 5** se presenta un informe más detallado de la presentación.

4 Respuesta a la Recomendación 10-09, mitigación de la captura fortuita de tortugas marinas

4.1 Datos resumidos presentados a ICCAT por las CPC

El Subcomité examinó los requisitos de comunicación de datos de la Rec. 10-09, específicamente que cada CPC recopile y comunique anualmente a ICCAT a partir de 2012, a más tardar, la información sobre las interacciones de su flota con las tortugas marinas en las pesquerías de ICCAT.

El Subcomité reconoció que la Rec. 10-09 requiere la presentación de datos antes de 2012 y, por consiguiente, recomendó que se proceda a una revisión exhaustiva de los datos disponibles en 2012. Las recomendaciones sobre la utilización de estos datos para evaluar el impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas se realizará también en ese momento.

4.2 Informes de las CPC sobre la implementación de las “Directrices de la FAO para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones pesqueras”

Estados Unidos presentó su orientación técnica con respecto a las “Directrices de la FAO para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones pesqueras”. El memorando técnico NMFS-SEFSC-580 de NOAA, “Protocolos para liberar con cuidado las tortugas marinas con el mínimo daño”, proporciona una descripción detallada de las herramientas y técnicas para retirar el arte de pesca de las tortugas marinas capturadas de forma incidental. Durante los experimentos de mitigación de capturas fortuitas de tortugas marinas realizados en el océano Atlántico de 2001 a 2003, se entrevistó a los patrones de palangreros pelágicos y a los observadores de las pesquerías para debatir la eficacia de las diferentes herramientas para retirar el arte. Basándose en las pruebas de campo y las respuestas de los usuarios, se revisaron las herramientas y se desarrollaron los protocolos. Este documento está encaminado a la formación y capacitación, y se actualizará a medida que se desarrolle, prueben y aprueben nuevas herramientas y técnicas. Los protocolos de liberación cuidadosa incluyen directrices para manipular a las tortugas que no pueden izarse a bordo y a aquellas tortugas que se izan a bordo. También se facilitan normas de diseño y diagramas esquemáticos para el equipo de liberación, carteles sobre la liberación para las tortugas marinas y mamíferos marinos, un carteles sobre resucitación y una guía de identificación. El memorando técnico de NOAA está disponible en: http://www.sefsc.noaa.gov/turtles/TM_NMFS_SEFSC_580_2010.pdf.

4.3 Captura fortuita de tortugas marinas en las pesquerías de ICCAT

En el documento SCRS/2011/057 se facilita una descripción de los patrones de comportamiento a gran escala, la variabilidad estacional y la utilización general de zonas para los ejemplares juveniles de tortuga boba en el océano Atlántico suroccidental. Los datos de seguimiento por satélite para 26 ejemplares mostraban que las zonas más utilizadas por las tortugas marinas objeto de seguimiento eran la plataforma y talud continental dentro de las ZEE uruguaya y brasileña, y también las aguas internacionales situadas entre el alzamiento continental de Río grande y el talud continental en las aguas del Sur de Brasil. Cuando se consideran los movimientos rastreados junto con la distribución y los elevados niveles de captura fortuita de juveniles de tortuga boba en el océano Atlántico suroccidental, tal y como fueron comunicados en estudios anteriores, los resultados de este estudio definen claramente las aguas frente a la zona meridional de Brasil y de Uruguay como la primera zona identificada de fuerte utilización para el desarrollo de los juveniles de tortuga boba en el Atlántico sur. Esto pone de relieve la necesidad de centrarse en esfuerzos adicionales de colaboración tri-nacional e internacional para la investigación y ordenación de las tortugas marinas en esta región del mundo. Se constató que otras especies de tortugas marinas, así como los ejemplares adultos y juveniles de tortuga laud, son interceptados por la pesquería

de palangre en esta región. El Subcomité también preguntó por la localización de las playas de anidación. Se indicó que esto varía en función de la zona estudiada. En algunas zonas, las tortugas marinas anidan sobre todo en la costa de Brasil, en otras zonas estudiadas las tortugas marinas anidaban en varias zonas del Atlántico y Mediterráneo, lo que incluye Brasil, Florida y Grecia.

El documento SCRS/2011/058 presenta información sobre la captura fortuita de tortugas marinas en los palangres pelágicos profundos que operan dentro de la ZEE uruguaya. El estudio, basado en una cobertura del 100% de observadores científicos en 689 lances (1.622.552 anzuelos), demostró que la CPUE de las tortugas marinas en los palangres profundos era inferior a la de los palangres superficiales tradicionalmente empleados que operan en la región. Sin embargo, esta diferencia era inferior a la ratio de 10 a 1 que se había propuesto previamente. Los resultados indicaron también que los palangres pelágicos profundos pueden alcanzar valores de CPUE que son muy inquietantes. Los resultados demostraron también que la idea de que los palangreros pelágicos que se dirigen a los túnidos con palangres profundos capturan menos tortugas marinas debe considerarse con precaución, ya que su uso no implica necesariamente que en todas las situaciones se logren niveles inferiores de captura fortuita de tortugas marinas. El estudio concluyó que para estimar adecuadamente el impacto de las pesquerías de palangre pelágico en las tortugas marinas deben continuarse las investigaciones para determinar los factores que afectan a la capturabilidad de las tortugas marinas. El no hacerlo impedirá eliminar los sesgos asociados con las abundancias relativas ya comunicadas. El Subcomité discutió la profundidad media de los lances profundos en comparación con la distribución de profundidad de las tortugas marinas. El estudio indicaba que los lances profundos se realizan por debajo de la distribución de profundidad general (comunicada) de las tortugas marinas. El Subcomité indicó que los rangos de profundidad podrían estar subestimados si las inmersiones de profundidad máxima son de corta duración, y que la distribución de profundidad de las tortugas marinas podría no ser la misma que refleja el patrón de la CPUE vertical. El Subcomité observó también que aunque podría esperarse una mortalidad por interacción mayor en los lances más profundos, esto no había sido investigado por los autores.

El documento SCRS/2011/059 presentaba información sobre el efecto del tipo de anzuelo en la composición de la captura y la composición por tallas de las tortugas marinas, las aves marinas y los peces en los palangreros pelágicos que operan en aguas de Uruguay. Durante los 61 lances realizados en 7 mareas entre agosto de 2008 y diciembre de 2010, se realizaron comparaciones de las capturas entre dos secciones consecutivas del arte, cada una con un tipo de anzuelo (10° alineación 18/0 "C" frente al convencional "J" 9/0 no alineado). En todo el experimento se observaron en total 108 pares y 39.822 anzuelos (50% J y 50% C). La captura total fue mayor con los anzuelos C (2.134 ejemplares) que con los anzuelos J (1.176). La captura de túnidos fue mayor con los anzuelos C y respecto a especies de tiburones comercialmente importantes, se observó una mayor captura utilizando anzuelos C. En el caso del pez espada, es necesaria precaución, ya que es una especie objetivo importante y los resultados sugieren un descenso en la CPUE con un cambio de anzuelos J a anzuelos C. Para la tortuga boba, se observó un descenso poco importante en su captura, de aproximadamente el 25%, con los anzuelos C respecto a los anzuelos J. Las tallas de las diferentes especies analizadas no mostraban diferencias con los distintos tipos de anzuelo. El estudio concluyó que es necesario llevar a cabo más investigaciones para evaluar mejor el efecto de utilizar anzuelos circulares en la captura, lesiones y mortalidad de la tortuga boba y también en la captura de otras muchas especies (por ejemplo, algunos túnidos, condriictios y aves marinas), especialmente del pez espada. El Subcomité señaló que los resultados de este documento son similares a muchos que se han presentado recientemente, incluyendo varios presentados al Simposio internacional sobre anzuelos circulares celebrado en 2011, y destacó que la reducción del 25% en la CPUE de las tortugas marinas al usar anzuelos circulares, aunque no sea estadísticamente significativa, debería ser investigada. Se indicó que aunque las tasas de captura de tortugas marinas eran inferiores, la mortalidad por captura fortuita era mayor para los anzuelos circulares, aunque este resultado tampoco era estadísticamente significativo. El Subcomité preguntó también acerca de factores experimentales adicionales que podrían existir (por ejemplo, elección del cebo, día-noche) y que no fueron plenamente tenidos en cuenta.

El documento SCRS/2011/067 describía un nuevo diseño de dispositivo de concentración flotante de deriva (DFAD) que se está probando en aguas del Atlántico oriental con el objetivo de reducir la mortalidad de las tortugas y de los tiburones sin reducir la eficacia en la concentración de peces. Los diferentes diseños del DFAD experimental son casi totalmente biodegradables, con líneas de bambú y de pita como componentes principales. En noviembre de 2010 se plantaron nueve DFAD experimentales con un diseño preliminar y desde entonces se ha estado haciendo un seguimiento de su biomasa agregada de peces. En mayo de 2011 se probarán otros 35 DFAD experimentales con un diseño diferente. El Subcomité indicó que la mayor agregación de biomasa registrada en un DFAD era de 17 t, y cuestionó si era comparable a la biomasa agregada bajo un FAD tradicional. Dado que es un procedimiento experimental, la comparación no estaba disponible en este momento. El orador informó también de que se está examinando actualmente la discriminación electrónica de la biomasa

agregada para determinar la composición por especies. Si este procedimiento tiene éxito, podría determinarse la composición por especies actual e histórica.

El documento SCRS/2011/068 describe diversas acciones desarrolladas por el Centro brasileño nacional para la conservación y ordenación de las tortugas marinas (Proyecto TAMAR) para reducir la captura y la muerte de las tortugas marinas en diversas pesquerías, e incluye el seguimiento, investigación y desarrollo de medidas de mitigación, el apoyo a pesquerías sostenibles y la participación en foros de negociación. Con el fin de reducir las tasas de captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías oceánicas y de aumentar su supervivencia tras la captura, el Proyecto TAMAR ha estado adoptando medidas para implementar la Recomendación 10-09 de ICCAT y las Directrices de la FAO para reducir la mortalidad de las tortugas marinas en las operaciones pesqueras. Este documento presentaba las principales recomendaciones propuestas por estos dos documentos y las acciones que se están llevando a cabo en Brasil para cumplirlas, como el aumento en el número de mareas de palangre con observadores a bordo, el fomento y la implementación del uso de anzuelos circulares y otras medidas de mitigación en la flota de palangre, la formación de capitanes y miembros de las tripulaciones para que manipulen mejor las tortugas marinas que se capturan, la continuación de la asociación con los pescadores y las comunidades locales y la cooperación con instituciones extranjeras y con otros países en el Atlántico sur.

El Subcomité señaló que el efecto de las medidas de mitigación de la captura fortuita es importante y debe ser considerado en los procedimientos de evaluación de stock, lo que incluye la estimación de los índices de abundancia relativa. El Subcomité resaltó también la importancia del gran número de pequeños barcos pesqueros (300-400) que pescan en aguas de Brasil y se mostró de acuerdo en que es importante considerar esta fuente de captura fortuita y en que en estos barcos falta una adecuada cobertura de observadores o seguimiento debido a su pequeño tamaño.

Una presentación de Uruguay describía la correlación espacio-temporal entre las tortugas laúd y las pesquerías de palangre pelágico en el Atlántico que está siendo desarrollada por un grupo de investigadores de varios países, que han estado trabajando en una iniciativa denominada TALCIN (Iniciativa transatlántica de conservación de la tortuga laúd). Basándose en los datos de seguimiento por satélite de 110 ejemplares, el grupo identificó áreas de gran uso en el océano Atlántico. Utilizando al información sobre esfuerzo pesquero del palangre pelágico de la base de datos de captura y esfuerzo de Tarea II de ICCAT, se demostró que algunas áreas de gran utilización de las tortugas laúd se solapan con áreas de elevado esfuerzo pesquero, lo que podría sugerir potenciales tasas elevadas de captura fortuita en estas áreas. El análisis de la distribución temporal tanto de las pesquerías como de las tortugas marinas es el próximo paso importante del análisis. El grupo TALCIN trata de implicar a partes interesadas de los gobiernos locales y las OROP para que utilicen sus resultados con el fin de desarrollar y adoptar medidas de mitigación uniformes para reducir la captura fortuita de tortuga laúd.

El Subcomité indicó que este análisis era similar al que se había hecho para las aves marinas y sugirió que este estudio podría mejorarse mediante el uso de estimaciones del esfuerzo de palangre desarrolladas por la Secretaría, que incluyen a todas las flotas. Se discutió también sobre las limitaciones de este enfoque, ya que la mortalidad por captura fortuita podría ser muy diferente entre las diversas flotas y configuraciones de los artes, así como sobre las dificultades de representar el esfuerzo pesquero de las pesquerías costeras.

Estados Unidos presentó una revisión de los factores que afectan a la mortalidad posterior a la liberación. A continuación se incluye un resumen de la presentación. Aunque la mayoría de las tortugas marinas son liberadas vivas del arte de palangre pelágico de Estados Unidos, se ha documentado la mortalidad posterior a la liberación. Tanto la línea de pesca como los anzuelos plantean problemas a las tortugas marinas. El daño que produce el arte en los animales puede incluir daños en los tejidos, infecciones y obstrucciones del tracto digestivo. Los anzuelos pueden perforar vasos u órganos internos, en algunos casos los anzuelos se encapsulan o son expulsados. Las líneas que cuelgan, una fuente importante de mortalidad, pueden rodear un miembro, cortar la circulación e incluso cortar profundamente un tejido, pudiendo provocar una pérdida de las funciones del miembro. Las líneas ingeridas pueden irritar el revestimiento del tracto gastrointestinal y causar la muerte por torsión (involución) o intususcepción (invaginación de los intestinos) cortando la circulación. El orador explicó también un conjunto de criterios desarrollados y utilizados en Estados Unidos para estimar la mortalidad posterior a la liberación, así como una tabla desarrollada que describía y clasificaba la localización de los anzuelos y/o los enredos y consideraba la cantidad de arte que permanecía en el animal al liberarlo. En el **Apéndice 6** se encuentra un resumen más detallado de esta presentación y del desarrollo y uso de la tabla de mortalidad posterior a la liberación.

El Subcomité discutió la dificultad de determinar si la captura fortuita de las tortugas marinas (o de cualquier especie de captura fortuita) representa un riesgo significativo para la población. Se indicó que, a menudo, existe muy poca información para hacer esta afirmación.

4.4 Esfuerzos de creación de capacidad y otras actividades de colaboración para respaldar la implementación de la Rec. 10-09

Uruguay describió el programa TALCIN (Iniciativa transatlántica para la conservación de la tortuga laúd), que es una colaboración de científicos de diversas naciones, organizaciones pesqueras, universidades y organizaciones de conservación no gubernamentales.

5 Otros asuntos

5.1 Reorganización recomendada del Subcomité de ecosistemas

El Subcomité consideró diversos asuntos durante la reunión. El primero de ellos eran diversas opciones para reorganizar el Subcomité e incluían: mantener el statu quo, crear subcomités separados de ecosistemas y de captura fortuita o mantener un subcomité pero asignar dos relatores. La tercera opción se consideró la más preferible, ya que mantiene la integridad del actual Grupo de trabajo a la vez que establece relatores separados para fomentar las consideraciones sobre el ecosistema y sobre la captura fortuita dentro de la estructura existente. El Grupo consideró que, a pesar de la actual carga de trabajo relacionada con la captura fortuita, mantener la integridad del Subcomité preserva mejor el nivel crítico de participación de los científicos nacionales, las organizaciones no gubernamentales y los investigadores académicos. El Grupo espera que el relator de ecosistemas, con apoyo de los científicos nacionales, tenga la responsabilidad de buscar la colaboración de los expertos en el tema y mejorar las capacidades del Subcomité. El relator de ecosistemas preparará un plan de trabajo para la integración de la Ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM) en los procesos de ordenación y evaluación de ICCAT. Asimismo, el relator de captura fortuita, con el apoyo de los científicos nacionales, sería responsable de identificar expertos en el campo de la investigación sobre captura fortuita. En este momento, el Subcomité espera que el Grupo continúe reuniéndose de forma simultánea.

5.2 Recomendación sobre el puesto de Coordinador de captura fortuita

El segundo tema fue una revisión de la descripción del puesto de Coordinador de captura fortuita. El Subcomité indicó que consideraba que la contribución más eficaz era documentar una lista de las habilidades y responsabilidades del puesto y dejar la redacción del anuncio para el puesto a la Secretaría. El Subcomité recomendó que la Secretaría utilice la publicidad gratuita que facilitan diversos servidores de listas para garantizar una amplia difusión del anuncio. A continuación se describen las recomendaciones del Subcomité respecto al puesto:

Deberes y responsabilidades

1. ESENCIAL - Coordinar la recopilación de datos de captura fortuita de las CPC, lo que incluye la implementación de prácticas de comunicación estandarizadas facilitando la recopilación de datos y la comunicación al SCRS.
2. ESENCIAL - Coordinar y ayudar a la inclusión de la información sobre captura fortuita en las bases de datos de ICCAT.
3. ESENCIAL - Trabajar en estrecha colaboración con el Subcomité de ecosistemas y otros Grupos de especies cuando sea necesario (por ejemplo, consultas a la base de datos, proporcionar estimaciones de captura fortuita y asesorar respecto al uso adecuado de los datos).
4. ESENCIAL - Ayudar en la actualización del Manual de ICCAT (por ejemplo, preparar materiales para facilitar la identificación y estandarización de los protocolos de recopilación de datos para las especies de captura fortuita).
5. (ESENCIAL) - Participar en comités y equipos multidisciplinares con el fin de desarrollar métodos para evaluar la magnitud de la captura fortuita y evaluar métodos para la mitigación de la captura fortuita.

6. (ESENCIAL) - Ayudar en el mantenimiento de la base de datos de captura fortuita de la Secretaría.

Cualificaciones y experiencia

1. ESENCIAL - Licenciatura universitaria en alguna de las siguientes carreras: ciencias pesqueras, biología marina, ciencias naturales, ciencias biológicas, ciencias medioambientales o algún otro campo estrechamente relacionado. Además, experiencia post-grado demostrable.
2. ESENCIAL - Experiencia en el manejo de datos de captura fortuita y, al menos, en alguno de los siguientes campos: conocimientos de tecnología pesquera, mitigación de la captura fortuita o de los principios de la ordenación pesquera basada en el ecosistema.
3. ESENCIAL - Experiencia demostrable en la gestión de bases de datos y programas informáticos relacionados o en lenguajes de programación informática.
4. ESENCIAL - Comprensión de los problemas científicos relacionados con la captura fortuita y capacidad para comunicarlos a un público general de forma oral y por escrito.
5. ESENCIAL - Conocimientos de las pesquerías de túnidos y especies afines.
6. ESENCIAL - Capacidad para trabajar bajo presión, con eficacia y armonía, con personas de diferentes nacionalidades y culturas.
7. ESENCIAL - Excelente conocimiento de uno de los tres idiomas oficiales de ICCAT (inglés, francés y español). Si el candidato no es hispanohablante, se valorará la capacidad de comunicarse en ese idioma.
8. ESENCIAL - Los candidatos deberán poder viajar con frecuencia a otros países, incluyendo a zonas remotas.
9. ESENCIAL - Trabajos en estadísticas y experiencia demostrable en el análisis estadístico de grandes conjuntos de datos.
10. DESEABLE - Experiencia en modelación ecosistémica, en evaluaciones de stock pesqueras y en el desarrollo de asesoramiento sobre ordenación basado en estudios científicos.
11. DESEABLE - Experiencia en el trabajo con equipos multidisciplinares.

5.3 Grupo de trabajo técnico conjunto de 2011 de las OROP de túnidos sobre captura fortuita, julio de 2011

El tercer asunto fue una discusión sobre el plan de trabajo de la Secretaría para la Reunión del Grupo de trabajo técnico conjunto de OROP de túnidos sobre captura fortuita que se celebrará en julio de 2011 en La Jolla, California, Estados Unidos, justo antes de la reunión de Kobe III. Un objetivo de esta reunión es debatir la estandarización de la recopilación de datos de captura fortuita y las prácticas de comunicación en todas las OROP de túnidos. El Presidente del SCRS presentó el plan de trabajo de la Secretaría para esta reunión (**Apéndice 7**).

El Subcomité apoyó el plan de trabajo y se indicó que la colaboración entre todas las OROP de túnidos es complicada debido a la reticencia a cambiar las prácticas de comunicación y las metodologías de los programas de observadores ya existentes. Sin embargo, el Subcomité se mostró de acuerdo en que los esfuerzos para facilitar que los datos se compartan no tienen que reemplazar a las metodologías existentes e instó a la colaboración entre las OROP de túnidos a este respecto.

El Subcomité discutió el plan para limitar el número de especies de captura fortuita que se van a incluir en la base de datos. Aunque el Subcomité reconoció los costes asociados a la utilización de una lista extensa (por ejemplo, capacidad de almacenamiento de datos, carga de trabajo analítica, incapacidad para identificar correctamente algunas especies, mayor necesidad de herramientas de identificación y formación), señaló que los factores valorados al crear la lista deberían considerar tanto la importancia ecológica como la abundancia. El Subcomité sugirió que la evaluación del riesgo ecológico llevada a cabo con anterioridad podría ser informativa en el desarrollo de cualquier lista de especies de captura fortuita.

El Subcomité discutió también sobre las dificultades analíticas asociadas con las especies raras. Está demostrado que las especies que se encuentran raramente y los bajos niveles de cobertura de observadores producen estimaciones imprecisas de la captura fortuita. Sin embargo, se indicó también que las especies raras pueden ser útiles para examinar los efectos globales entre las flotas y los esfuerzos directos para mejorar el muestreo en los grupos de especies de inquietud.

El Subcomité recomendó también que la Secretaría intente cotejar protocolos o manuales de usuario que describan la recopilación de datos de los programas de observadores de las CPC. Además, deberían intentarse identificar los cambios históricos en los protocolos de recopilación de datos que podrían complicar la interpretación y los análisis de los datos.

5.4 Presentación de la Alianza del mar de los Sargazos

El Subcomité examinó una presentación del Gobierno de Bermudas realizada en nombre de la Alianza del mar de los Sargazos. En el **Apéndice 8** se incluye un resumen de su presentación. La Alianza del mar de los Sargazos indicó que, en 2005, ICCAT adoptó la Resolución 05-11 sobre el *Sargassum* pelágico en la que solicitaba a las Partes contratantes y a otros que facilitaran al SCRS información y datos sobre actividades que influyan directa o indirectamente en el *Sargassum* pelágico en la zona del Convenio en alta mar, con especial énfasis en el mar de los Sargazos. Como resultado, se solicitó al SCRS que examinara la información y los datos accesibles y disponibles sobre la situación del *Sargassum* pelágico y su importancia ecológica para los túnidos y especies afines.

En 2006, el Subcomité de ecosistemas indicó que no se disponía de información sobre este tema. Por lo tanto, recomendó que los científicos de las Partes contratantes facilitasen la información disponible al Subcomité, lo que facilitaría la labor de dar una respuesta a la Comisión (Informe ICCAT, 2006-2007, Apéndice 10, punto 6). Teniendo en cuenta la Resolución de ICCAT de 2005, la Recomendación de 2006 del Subcomité de ecosistemas y la información facilitada por la Alianza del mar de los Sargazos (**Apéndice 8**) en esta reunión, el Subcomité instó a los científicos de las Partes contratantes a examinar los datos disponibles para evaluar mejor la importancia del *Sargassum* pelágico para los túnidos y especies afines.

5.5 Información del Simposio sobre anzuelos circulares

Del 4 al 6 de mayo de 2011 se celebró el 1er Simposio internacional sobre anzuelos circulares en Miami, Estados Unidos, con la participación de 160 asistentes de 20 países diferentes. Durante el Simposio se realizaron en total 46 presentaciones orales y se presentaron 31 carteles. El Simposio se estructuró en seis sesiones diferentes: (1) Anzuelos circulares y pesquerías comerciales, (2) anzuelos circulares y pesquerías de recreo, (3) anzuelos circulares y tiburones, (4) anzuelos circulares y tortugas marinas, (5) anzuelos circulares y dimensión humana y (6) anzuelos circulares, evaluación y ordenación. Las presentaciones y discusiones reflejaban las dificultades de definir lo que es un anzuelo circular y la necesidad de lograr una definición estandarizada de anzuelos circulares. Durante el Simposio, era evidente que la amplia variedad de formas y tamaños de anzuelos, los diseños experimentales, los factores de modelos y las técnicas estadísticas utilizadas en la investigación sobre anzuelos circulares hacen que sea muy difícil realizar comparaciones significativas entre los estudios. Los resultados de las muchas investigaciones presentadas en el Simposio reafirmaron que el rendimiento de los anzuelos circulares depende de muchos factores. Sin embargo, se demostró que, en general, cuando se usan los anzuelos circulares con la combinación correcta de factores como el tamaño del anzuelo y el cebo, tienden a tener un efecto de conservación bien neutral o bien positivo, pero no suponen un impacto negativo en las tasas de captura de las especies objetivo. Pero diversos estudios mostraron una reducción en las tasas de captura del pez espada y del dorado, y los estudios presentados mostraron resultados mixtos respecto a los tiburones. Varias presentaciones mostraron la ventaja de que las ONG, los pescadores y las organizaciones gubernamentales trabajen juntos para avanzar en el uso de los anzuelos circulares en las pesquerías artesanales. Este enfoque ha tenido un gran éxito en el océano Pacífico oriental (EPO).

5.6 Plan de trabajo para la evaluación del impacto de las pesquerías de ICCAT en las tortugas marinas - tal y como se describe en la Rec. 10-09 y que se iniciará en 2012

El Subcomité discutió las próximas actividades y requisitos en cuanto a datos relacionados con la Rec. 10-09, así como el impacto de las pesquerías de ICCAT sobre las tortugas marinas. El Subcomité se mostró de acuerdo en que las siguientes actividades son esenciales para llevar a cabo con éxito la evaluación del impacto que se iniciará en 2012. El plan de trabajo provisional es el siguiente:

1. Durante 2011:

- a. El coordinador del Subcomité de ecosistemas, con el apoyo del Subcomité y de los científicos nacionales, recopilará, examinará y resumirá las evaluaciones del impacto de las pesquerías en las especies de captura fortuita, lo que incluye a las tortugas marinas, e identificará a expertos en estos temas.
- b. El Subcomité solicitará que la Secretaría actualice el archivo de esfuerzo pesquero de palangre manteniendo el mayor detalle posible (por ejemplo, área pescada, profundidad de pesca).
- c. El coordinador del Subcomité de ecosistemas, con el apoyo del Subcomité y de los científicos nacionales, recopilará información sobre las medidas de mitigación de la captura fortuita existentes para las tortugas marinas.
- d. El coordinador del Subcomité de ecosistemas, con el apoyo del Subcomité y de los científicos nacionales, recopilará información sobre la cuantificación de la mortalidad posterior a las interacciones.

2. Antes de la reunión de 2012 del Subcomité de ecosistemas:

- a. El coordinador del Subcomité de ecosistemas, con el apoyo de la Secretaría, contactará con las CPC para instar a la presentación de series de tasas de captura para las diversas pesquerías que interaccionan con las tortugas marinas.
- b. El coordinador del Subcomité de Ecosistemas buscará la participación de expertos en la evaluación de las especies de captura fortuita y las tortugas marinas.

3. Reunión de 2012 del Subcomité de ecosistemas - Preparación de datos

- a. El Subcomité:
 - i. Examinará los datos disponibles e identificará lagunas en los conocimientos.
 - ii. Examinará los métodos utilizados para extrapolar la captura fortuita total utilizando datos de las flotas que comunican datos.
 - iii. Examinará métodos para estimar la mortalidad posterior a la liberación.
 - iv. Examinará metodologías para evaluar el impacto de las pesquerías en las especies de captura fortuita.
 1. Examinará los supuestos y requisitos en cuanto a datos de cada método.
 2. Identificará modelos que sea posible y adecuado implementar teniendo en cuenta los datos disponibles.
 3. Recomendará enfoques de modelos.

4. Reunión de 2013 del Subcomité de ecosistemas - Inicio de los análisis

- a. El Subcomité iniciará los análisis utilizando los enfoques recomendados en 2012. Este proceso debería empezarse en 2013 pero es posible que no se finalice en 2013.

6 Recomendaciones

1. El Subcomité recomienda que se estimen las tasas de captura fortuita de observadores con una estimación del error estándar que sea una medida de la certidumbre respecto a la tasa de captura media y sea más fácil de interpretar estadísticamente.
2. El Subcomité recomienda que se desarrolleen unas directrices para la presentación y el análisis de las estadísticas de captura fortuita de forma conjunta con el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock y que estas directrices se publiquen como parte del *Manual de ICCAT*. Además, el Subcomité debería trabajar con el Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock para evaluar la forma en que estos datos pueden utilizarse como parte de un marco de asesoramiento de ordenación del riesgo.
3. Instar a las CPC a utilizar los resultados de la evaluación del riesgo ecológico (por ejemplo, Cortés et al., 2010 y SCRS/2009/058) iniciada por el Subcomité, para establecer prioridades en la recopilación de información sobre aquellas especies con mayor nivel de riesgo.

4. El Subcomité recomienda que los científicos nacionales continúen estudiando indicadores robustos para las especies de captura fortuita, especialmente para las especies con poca ocurrencia.
5. El Subcomité recomienda continuar las investigaciones sobre medidas para mitigar la captura fortuita en las pesquerías de ICCAT. Las investigaciones deberían incluir el efecto de las medidas de mitigación tanto en las especies de captura fortuita como en las especies objetivo, así como la seguridad y viabilidad de las medidas.
6. El Subcomité observó con satisfacción el gran volumen de investigaciones que se han llevado a cabo para evaluar la eficacia de las medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas desde la última reunión. El Subcomité observó también que los hallazgos clave reforzaban las recomendaciones previas del Subcomité respecto a que el uso combinado de las líneas espantapájaros, de los pesos en la línea y los calados nocturnos sería la forma más eficaz de reducir la captura fortuita de aves marinas en las pesquerías de palangre pelágico.
7. Se ha demostrado que una gran variedad de diseños de líneas espantapájaros y regímenes de pesos en las líneas son eficaces para reducir la captura fortuita de aves marinas cuando se utilizan combinados. Basándose en las investigaciones presentadas, el Subcomité recomienda que las medidas de mitigación de la captura fortuita de aves marinas garanticen el hundimiento de los anzuelos cebados por debajo de la profundidad de inmersión de las aves marinas y dentro del alcance aéreo y la protección de las líneas espantapájaros.
8. El Subcomité reiteró la necesidad de que todas las CPC recopilen y presenten al SCRS datos de captura fortuita y destacó la necesidad de realizar más análisis combinando la distribución por especies y los datos de captura fortuita para llenar las lagunas existentes en los datos, así como de hacer un seguimiento de los niveles e impactos de la captura fortuita.
9. Respecto a la mitigación de la captura fortuita de tortugas marinas, el Subcomité recuerda las obligaciones de las CPC de facilitar en 2012 la información sobre captura fortuita tal y como requiere la Rec. 10-09.
10. El Subcomité recomienda la evaluación de los indicadores ecosistémicos para utilizarlos como parte del marco de la ordenación pesquera basada en el ecosistema (EBFM).
11. El Subcomité consideró la necesidad de reestructurar el Subcomité de ecosistemas para poder cubrir mejor la necesidad de considerar enfoques de EBFM. Tras una consideración de los costes y beneficios asociados con las reorganizaciones, se recomienda que el Subcomité de ecosistemas continúe facilitando asesoramiento sobre el EBFM y sobre la mitigación y evaluación de la captura fortuita. Sin embargo, se reestructurará la dirección del Subcomité para incluir dos relatores para las secciones, uno de ellos responsable de la mitigación y evaluación de la captura fortuita y el otro responsable del EBFM.
12. El Subcomité indicó que el puesto de Coordinador de captura fortuita sigue sin cubrirse y recomendó encarecidamente que este puesto sea cubierto con rapidez. El Subcomité recomendó también modificaciones a la descripción del puesto (Sección 5) para que se reflejen mejor las necesidades de este momento y para facilitar la contratación de una persona con la capacidad adecuada.
13. El Subcomité recomienda que los científicos nacionales de las CPC proporcionen la información disponible para facilitar la labor de proporcionar una respuesta a la Comisión respecto a la Resolución 05-11.
14. El Subcomité recomienda que los científicos nacionales colaboren con los oceanógrafos físicos para identificar tendencias oceanográficas y climatológicas a gran escala que sean de interés para el SCRS. El Subcomité recomienda también que se evalúen los métodos para incorporar datos oceanográficos y climatológicos en la estimación de la abundancia relativa.
15. Teniendo en cuenta que las medidas de mitigación afectan posiblemente a las tasas de captura de las especies objetivo y no objetivo, el Subcomité recomienda que los científicos nacionales consideren estos y otros factores tecnológicos en la estimación de la abundancia relativa.

16. El Subcomité recomienda que la Secretaría intente reunir manuales de usuario o protocolos que describan la recopilación de datos en los programas de observadores de las CPC. Además, deberían intentarse identificar los cambios históricos en los protocolos de recopilación de datos que podrían complicar la interpretación y los análisis de los datos.

7 Adopción del informe y clausura

El informe fue adoptado durante la reunión. El Presidente agradeció a UM.RSMAS, CUFER y NMFS, a la Secretaría y a los participantes el gran trabajo realizado.

La reunión fue clausurada.

Bibliografía

- Arrizabalaga, H., de Bruyn, P., Diaz, G.A., Murua, P., Chavance, P., Delgado de Molina, A., Gaertner, D., Ariz, J., Ruiz, J. Ecological Risk Assessment for species caught in ICCAT fisheries (SCRS/2009/058).
- Branch, T.A., Watson, R., Fulton, E.A., Jennings, S., McGilliard, C.R., Publico, G.T., Ricard, D. and Tracey, S.R. 2010, The Trophic Fingerprint of Marine Fisheries. *Nature* 468, 431-435.
- Cortés, E., Arocha, F., Beerkircher, L., Carvalho, F., Domingo, A., Heupel, M., Holtzhausen, H., Neves, M., Ribera, M. and Simpfendorfer, C. 2010, Ecological Risk Assessment of pelagic sharks caught in Atlantic pelagic longline fisheries. *Aquatic Living Resources*, 23 (1). Pp 25-34.
- ICCAT 2007, Report for Biennial Period, 2006-2007. Part 1 (2006) – Vol. 2 -SCRS. 244 pp.
- NMFS-SEFSC. 2008, Careful release protocols for sea turtle release with minimal injury. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-580, 130 pp.
- Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. and Torres, F.J., 1998, Fishing down marine food webs. *Science*, Vol. 279 no. 5352, pp, 860-863.
- Stramma, L., Prince, E.D., Schmidtko, S., Luo, J., Hoolihan, J.P., Visbeck, M., Wallace, D., Brandt, P. and Kötzinger, K. (In review). Oxygen minima: invisible expanding deterrent for vertical habitat use of tropical pelagic fishes. Submitted to *Nature*. 16 pp.

APÉNDICES

Apéndice 1. Orden del día

Apéndice 2. Lista de participantes

Apéndice 3. Lista de documentos

Apéndice 4. Orden del día del ACAP (Acuerdo para la conservación de albatros y petreles). Cuarta reunión del Grupo de trabajo sobre captura fortuita de aves marinas, que se celebrará en Guayaquil, Ecuador, 22-24 de agosto de 2011.

Apéndice 5. Informe del Proyecto estadounidense sobre captura fortuita de aves marinas.

Apéndice 6. Revisión de los factores que afectan a la mortalidad posliberación de tortugas marinas

Apéndice 7. Informe resumido de la reunión celebrada el 25 de abril de 2011 en la Secretaría de ICCAT para debatir el plan de trabajo de la Secretaría de ICCAT para la Reunión conjunta del Grupo de trabajo técnico sobre captura fortuita de las OROP de túidos.

Apéndice 8. Resumen de la presentación de “*Sargasso Sea Alliance*” al Subcomité.