Informe de la reunión del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM)
(Formato híbrido, Madrid, España, 10-13 de febrero de 2025)

Los resultados, conclusiones y recomendaciones incluidos en este informe reflejan solo el punto de vista del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM). 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 de la reunión, adopción del orden del día, disposiciones para la reunión y designación de relatores

La Reunión intersesiones de 2025 del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stock (WGSAM) ("el Grupo") se celebró en formato híbrido/Madrid del 10 al 13 de febrero de 2025. El presidente del SCRS anunció que el relator del WGSAM, Dr. Michael Schirripa (Estados Unidos), ha dejado formalmente su cargo tras diez años de contribución al Grupo. La Dra. Carmen Fernández (UE-España) fue nombrada presidenta de la reunión y la inauguró. El secretario ejecutivo de ICCAT dio la bienvenida y las gracias a los participantes. La presidenta de la reunión procedió a examinar el orden del día, que fue adoptado con algunos cambios (**Apéndice 1**).

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

<i>Sección</i>	<i>Relatores</i>
Puntos 1, 7	A. Kimoto
Punto 2	C. Peterson, S. Miller
Punto 3	S. Cass-Calay
Punto 4	E. Wozniak, G. Merino
Punto 5.1	M. Ortiz, A. Kimoto
Punto 5.2	C. Brown
Punto 5.3	C. Fernández
Punto 6 D. Die	

2. Evaluación de estrategias de ordenación (MSE)

Para abrir la Sección 2 de la evaluación de estrategias de ordenación (MSE), el presidente del SCRS resaltó la importancia de considerar cuidadosamente la carga de trabajo de la MSE del SCRS a lo largo del debate sobre ésta. Las MSE requieren un trabajo exhaustivo, generalmente mayor que las evaluaciones de stocks en las fases iniciales de la MSE y especialmente a medida que el SCRS trabaja para desarrollar procesos más eficientes. Por lo tanto, la limitación de la capacidad es una preocupación notable, sobre todo teniendo en cuenta que el SCRS tiene ocho procesos de MSE en curso, de los cuales se prevé que cinco-seis estén activos en 2025 y 2026.

2.1 Presentación del examen de la MSE

El documento SCRS/2025/019 presentaba el examen externo de la MSE de ICCAT, que se centraba en los procesos de la MSE de ICCAT más que en la codificación. El objetivo del examen era abarcar los cinco procesos de la MSE hasta la fecha: El atún blanco del Atlántico norte (ALB-N), el atún rojo del Atlántico (BFT), el pez espada del Atlántico norte (SWO-N), el listado del Atlántico oeste (SKJ-W) y multistock para túnidos tropicales, y diseñar un enfoque unificado e ideal para la futura implementación del MSE en ICCAT. Para cada uno de los procesos de MSE, la revisión tuvo en cuenta: la dinámica de la pesquería (por ejemplo, el número de países que contribuyen a la captura y la magnitud de ésta), el número y la participación de expertos que participan en el proceso de MSE; el calendario del proyecto, la financiación, el personal y los recursos informáticos necesarios, la participación y la comunicación con las partes interesadas, los objetivos de ordenación y los indicadores de desempeño, la presentación de resultados y el examen técnico.

En general, los revisores resaltaron áreas en las que deberían mejorarse los procesos de MSE de ICCAT y recomendaron, debido a la limitada capacidad actual del SCRS, no llevar a cabo más de dos desarrollos simultáneos de MSE o procesos de examen formal. Además, los procesos de MSE no deben tener lugar al mismo tiempo que la evaluación de stock para un único stock (**Apéndice 5**). Los autores recomiendan estandarizar los procesos de MSE, incluida la caracterización de los objetivos de ordenación, los indicadores de desempeño y el uso de un modelo de presentación para que los esfuerzos sean más eficaces y comprensibles. Las recomendaciones incluyeron la creación de un puesto permanente de coordinador de MSE en la Secretaría de ICCAT y la ampliación de la [página web de MSE de ICCAT](#) para incluir información adicional sobre MSE y documentos relevantes para cada proceso de MSE de ICCAT (por ejemplo, documentos de resumen, presentación, Shiny Apps, etc.), tal y como se detalla en las secciones 2.2 y 2.3 de este informe.

2.2 Respuesta al examen de la MSE

El Grupo debatió en profundidad el documento SCRS/2025/019.

El Grupo definió los "procesos MSE" como el desarrollo inicial de MSE o los exámenes o revisiones especialmente exhaustivas de las MSE programadas cada varios ciclos de ordenación (por ejemplo, cada seis años). Una recomendación clave del examen externo de la MSE fue que el SCRS no debería embarcarse en más de dos MSE a la vez y que cada MSE debería realizarse razonablemente rápido (por ejemplo, tardar unos dos años desde la guillotina de datos¹ hasta la adopción del procedimiento de ordenación (MP)). Esta recomendación se basó en las orientaciones de los expertos, que tomaron nota de los procesos simplificados de MSE establecidos por la Comisión Ballenera Internacional (IWC). Por ejemplo, un proceso de MSE llevado a cabo por la IWC dura dos años, por lo que la IWC limita sus procesos de MSE a dos en un momento dado. Asimismo, la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) ha adoptado un proceso similar en el que se lleva a cabo un único proceso de MSE cada vez, y cada proceso de MSE dura un año. En particular, limitar las actividades de ICCAT de esta manera requeriría una clara priorización, que podría considerar las incertidumbres de la evaluación de stock, o si existen desafíos asociados con la provisión de asesoramiento sobre capturas para el stock, aunque esto estaba fuera del alcance del examen. Hubo cierto debate sobre la limitación a dos procesos de MSE y se indicó que debería darse prioridad a la consideración del impacto del aumento de la eficiencia y la capacidad de los procesos de MSE, lo que podría justificar una reconsideración de este límite del número de procesos de MSE.

Las discusiones relacionadas se centraron en la eficacia del proceso de MSE de ICCAT. Es importante destacar que el Grupo reconoció que los procesos de MSE son todavía relativamente nuevos para ICCAT, y que se han realizado progresos sustanciales en los últimos 5-10 años en la estandarización y racionalización del proceso de MSE. Sin embargo, el proceso y la inversión presentan claras diferencias entre los distintos stocks (por ejemplo, compárese la gran inversión de dinero, tiempo y personal en la del atún rojo frente a la comparativamente baja inversión de tiempo en los túnidos tropicales), y aún queda mucho margen de mejora. El solapamiento limitado del personal clave que participa en los aspectos técnicos de cada MSE ha dado lugar a procesos concurrentes compartimentados, de forma que se pierden oportunidades de estandarización y experiencia compartida entre los procesos de MSE de ICCAT. La presencia de un coordinador dedicado a las MSE en la Secretaría y de un Grupo de trabajo permanente del SCRS sobre MSE asociado (o un subgrupo del WGSAM) podría ayudar a rectificar esta deficiencia y fue debatida en profundidad por el Grupo (véanse más detalles en la sección 2.3).

El Grupo consideró el valor que podrían tener los procesos de MSE llevados a cabo de forma externa y aislada del SCRS a la hora de maximizar la capacidad y las limitaciones de recursos del SCRS, y se preguntó si debería existir un proceso de examen exhaustivo para integrar estas MSE externas (por ejemplo, procesos de MSE llevados a cabo fuera del marco de ICCAT sin la supervisión de la Comisión ni la participación del SCRS) en ICCAT. Aunque se admitió el valor de este enfoque a la hora de evitar las limitaciones de capacidad del SCRS, al Grupo le preocupaba que las MSE externas: i) no mantuvieran el nivel deseado de compromiso iterativo y rigor científico; ii) pasaran por alto detalles metodológicos clave en el proceso de examen de ICCAT; iii) carecieran de la participación de los científicos del SCRS desde el inicio del proceso de MSE; y iv) carecieran de un marco estructurado para facilitar la participación de la Comisión. El Grupo llegó a la

¹ Una fecha a partir de la cual no se aceptarán nuevos datos para su uso en el desarrollo de modelos operativos o procedimientos de ordenación (Carruthers, 2024b).

conclusión de no considerar las MSE externas en este momento, pero se mantuvo abierto a recibir financiación para ayudar a apoyar los procesos de MSE impulsados por el SCRS, incluidos los contratos con expertos en MSE. Sin embargo, se señaló que es fundamental un compromiso con la financiación del mantenimiento a largo plazo del proceso de MSE, lo que puede implicar un apoyo a través del presupuesto ordinario de ICCAT en lugar de depender de la financiación externa mediante contribuciones voluntarias de las CPC de ICCAT.

El Grupo también observó que ICCAT no ha establecido hasta ahora criterios para priorizar los procesos de MSE. También podría considerarse la posibilidad de realizar MSE genéricas para elaborar MP genéricos con el fin de aplicar los resultados, incluidos los MP sólidos resultantes, a una amplia variedad de stocks, agilizando así el proceso de MSE, de forma similar a lo que se ha hecho en algunas otras Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP). Sin embargo, suele tratarse de MSE a nivel interno, y las partes interesadas pueden sentirse excluidas del proceso. No obstante, las MSE se diseñaron originalmente para simplificar el proceso de ordenación de pesquerías y reducir las demandas de recursos científicos, y los revisores ofrecieron varias recomendaciones viables para que ICCAT avance hacia este proceso de MSE más eficaz.

A medida que los científicos se sientan más cómodos y adquieran más práctica con el proceso de MSE, podrán comunicar con mayor facilidad y eficacia los procesos y resultados de la MSE a las partes interesadas y a los gestores. Aunque las partes interesadas y los gestores pueden presionar para iniciar un proceso de MSE, el desarrollo de un marco de MSE es un proceso científico, de modo que el desarrollo técnico de MSE ha sido impulsado en gran medida por los científicos. Es imperativo que los gestores se sientan partícipes del proceso si quieren gestionar utilizando los MP definidos por la MSE. Las partes interesadas son también actores clave en los procesos de MSE, que se definieron para incluir a otros grupos de interés además de los gestores, como pescadores, organizaciones no gubernamentales (ONG) y otros.

2.3 Seguimiento de las recomendaciones derivadas del examen de la MSE

El Grupo observó que muchas de las recomendaciones del examen externo de la MSE ya han sido implementadas o consideradas por este y otros grupos de trabajo de ICCAT o de otras OROP de tñidos. Se ha tomado nota de una serie de referencias útiles relacionadas con el examen externo de la MSE, que se enlazan a lo largo de esta sección. Es posible que estos recursos ya aborden muchas de las recomendaciones del examen externo de la MSE y deberían utilizarse, cuando proceda.

El Grupo debatió cada una de las recomendaciones del examen externo de la MSE. El Grupo separó las recomendaciones en factibles y aquellas que deberían constituir "normas" o "buenas prácticas", y las recomendaciones orientadas al SCRS versus la Comisión. Dado que muchas de las recomendaciones originales se solapaban, no todas se debatieron a fondo (**Apéndice 5**). Además, el Grupo fusionó varias recomendaciones que se solapaban y propuso un nivel de prioridad (alta o media) para las recomendaciones "filtradas" resultantes. En el **Apéndice 6** se recogen los detalles clave, incluidos el número de recomendación, el orden de prioridad, la titularidad y las notas clave. A continuación se describen las aclaraciones y discusiones pertinentes para determinados puntos de las recomendaciones.

Se hizo referencia a la [Recomendación de ICCAT que reemplaza la Recomendación 22-01 sobre un programa plurianual de conservación y ordenación para los tñidos tropicales \(Rec. 24-01\)](#) y la [Resolución de ICCAT sobre objetivos de ordenación operativos provisionales para el patudo, rabil y stock oriental de listado del Atlántico \(Res. 24-02\)](#) para garantizar al Grupo que los cargos desean y recomiendan que se lleve a cabo una MSE multistock para los tñidos tropicales.

A continuación se incluyen las conclusiones y el debate del Grupo sobre las principales recomendaciones del examen externo de la MSE. El número entre paréntesis se refiere al número de punto indicado en el **Apéndice 5**.

(4) *Centralizar la información importante de cada proceso de MSE para incluir presentaciones, enlaces a documentos relevantes y aplicaciones Shiny específicas de la MSE.*

La revisión de la página web de MSE de ICCAT está en curso (tal y como se presenta en SCRS/P/2025/009), y esta revisión abordará los objetivos de esta recomendación.

(23) *ICCAT debería tener un puesto permanente en la Secretaría de ICCAT (Coordinador de MSE) para apoyar todas las actividades de MSE.*

El Grupo apoyó firmemente la recomendación, que tiene repercusiones financieras. La propuesta es la siguiente: Contratar a un coordinador de MSE para que se una a la Secretaría de ICCAT con el fin de coordinar y supervisar todos los procesos y revisiones de MSE de ICCAT, proporcionar información experta sobre la codificación de la MSE (o realizar alguna codificación, según sea necesario) y el desarrollo de procedimientos de ordenación candidatos (CMP) (con el objetivo de armonizarlos cuando sea posible), y servir de enlace entre los procesos de MSE de ICCAT, asesorando a los Grupos de especies sobre las mejores prácticas de MSE y garantizando la coherencia del enfoque entre los Grupos (cuando proceda).

(3) *Un documento con las tablas y figuras estandarizadas preferidas, incluyendo su interpretación y los tipos de datos para los que deben utilizarse, y*

(19) *ICCAT debería alojar y mantener Shiny Apps y otras aplicaciones*

Este documento constituiría un punto de partida útil para posteriores procesos de MSE y facilitaría a la Comisión la asimilación de los resultados si se presentan siempre en el mismo formato (véase el [ejemplo de la IOTC](#)). Se han desarrollado varios ejemplos de herramientas de presentación (por ejemplo, aplicación [Slick](#), aplicación [Shiny financiada por la FAO](#), etc.). El Grupo debería identificar una plantilla preferida, preferiblemente de una aplicación Shiny existente que se haya desarrollado con este fin. Se recomienda el uso de esta herramienta de presentación, pero no es obligatorio. El Grupo ha sido informado de la financiación de Océanos Comunes de la FAO para desarrollar un modelo de presentación en PowerPoint para presentar los resultados de la MSE, por lo que podría recurrir a esa ayuda este año, si lo desea.

(2) *Un documento con una lista de objetivos de ordenación por defecto e indicadores de desempeño asociados*

Debería desarrollarse un documento técnico vivo que defina claramente una lista "por defecto" de objetivos de ordenación (por ejemplo, objetivos conceptuales con plazos en las categorías de estado, rendimiento, estabilidad y seguridad) e indicadores de desempeño (PI) asociados para los procesos de MSE de ICCAT. Cabe señalar que los PI deberían modificarse posteriormente para cumplir los objetivos específicos para los stocks y la tolerancia al riesgo. Este documento debe enumerar los PI que se han identificado para cada stock, con una descripción completa de cómo se ha calculado cada PI y a qué escala temporal. Este resumen completo de los cálculos es necesario porque hay muchas formas de calcular los PI, lo que puede influir en la clasificación de los MP candidatos. Este documento debería elaborarse en colaboración con los gestores (para más información que pueda ayudar a elaborar este documento, véase Taylor *et al.*, 2024).

(7) *Comunicación de información sobre la MSE por defecto*

Debe interpretarse como un exhaustivo documento de especificaciones de prueba (TSD) que incluya la especificación técnica del marco MSE, incluidos los modelos operativos de referencia y robustez, los objetivos operativos de ordenación y los PI asociados, la configuración del MP, las descripciones matemáticas completas y los datos y decisiones de modelado asociados con sus justificaciones. El Grupo propuso que se utilizase el [NSWO TSD](#) como plantilla para los futuros procesos de MSE en ICCAT.

(1) *Actualización del glosario*

Para evitar confusiones, el glosario de la MSE debería actualizarse para que sea específico de ICCAT y de fácil comprensión para los gestores y las partes interesadas, para quienes la terminología específica de la MSE suele ser difícil de seguir. [Harveststrategies.org](#) ha preparado un [glosario accesible de la terminología específica relacionada con la MSE](#) que puede ser útil en este caso.

(11) *Hojas de ruta más detalladas con información sobre responsabilidades, resultados previstos y plazos.*

En Carruthers (2024a y 2024b) se describe una propuesta de hoja de ruta detallada para la MSE, en la que se especifiquen claramente las funciones de cada participante, se delimiten las guillotinas de datos y se realice un seguimiento activo de los avances a lo largo del proceso de MSE. El SCRS debería decidir si esta hoja de ruta detallada de MSE (Carruthers, 2024b) debería adoptarse e implementarse para los procesos de MSE de ICCAT.

(16) Los asesores externos deberían empezar a participar en las primeras fases del proceso

Los "expertos externos" no son revisores externos ni analistas expertos en MSE contratados, sino expertos en la materia contratados para ayudar a coordinar y proporcionar orientación experta sobre el proyecto. El fundamento de esta recomendación sigue el de la aplicación de las guillotinas de datos: las interferencias que invaliden el trabajo previo ralentizarán o detendrán por completo el proceso. Aunque no todos los procesos de MSE requieren un experto en MSE, si se contrata uno, debería participar en las primeras fases del proceso.

(17) Promover la interacción y la comunicación entre los expertos que trabajan en diferentes procesos de MSE en el seno de ICCAT.

El Grupo consideró muy importante la creación de un Grupo de trabajo permanente del SCRS sobre MSE o de un subgrupo de MSE del WGSAM, que se encargaría de reducir las compartimentaciones y de promover el intercambio de información entre los desarrollos de MSE dentro de ICCAT. El WGSAM sería el organismo adecuado para organizar este grupo. Aunque algunos participantes señalaron que el WGSAM ya desempeña esta función, otros destacaron las limitaciones del enfoque actual (WGSAM), incluida la comunicación tardía e incompleta entre el WGSAM y los Grupos de especies individuales, así como el carácter transitorio o inconsistente de los miembros a lo largo del tiempo. El Grupo recomendó que esta cuestión se discutiera más a fondo durante la redacción del Plan estratégico para la ciencia del SCRS.

(14) Definir claramente qué partes de la MSE requieren feedback, (15) Utilizar preguntas directas para guiar los debates y (18) Realizar una encuesta para obtener feedback de las partes interesadas e identificar puntos de mejora

Estas recomendaciones están diseñadas para maximizar el valor y agilizar el proceso de interacción de las partes interesadas y los gestores con los científicos, por ejemplo añadiendo puntos claros de feedback y decisión (con calendario) en la hoja de ruta comentada en el punto 11. El proyecto de la encuesta del proceso de MSE para el atún rojo (Walter, 2024) y otros materiales desarrollados por el equipo de comunicaciones del atún rojo podrían servir como modelo para obtener los puntos de vista de la Comisión y de las partes interesadas, y estos documentos podrían desarrollarse más si se desea (por ejemplo, separarlos en comunicaciones para el año #1, el año #2, etc., o ampliarlos a todos los procesos de MSE de ICCAT).

(12) Plazos estrictos al menos para datos y modelos operativos (OM) [componente esencial del proceso], y (13) No actualizar los datos (entradas de OM) y la evaluación en el proceso

Las guillotinas de datos son especialmente importantes, ya que añadir y actualizar continuamente los datos existentes en el proceso de MSE es la principal causa de retraso, aunque esto puede estar justificado si es necesario para obtener el visto bueno de la Comisión. Sin embargo, los protocolos de circunstancias excepcionales (ECP) y las revisiones programadas son más apropiados para considerar nuevos datos o avances científicos. En los ECP, los datos actualizados deberían ser lo suficientemente convincentes como para justificar la revisión de la MSE. Los MP deberían basarse únicamente en los datos completos que estén regularmente disponibles para el stock y, para mantener la coherencia, puede ser necesario un desfase de datos (por ejemplo, dos años), teniendo en cuenta que el plazo de comunicación de información finaliza el 15 de julio.

(24) El desarrollo de las MSE no debería depender de la "financiación externa" y se requiere estabilidad durante varios años.

El Grupo señaló que la financiación de las MSE puede proceder de la Comisión de ICCAT a través del presupuesto ordinario, o en forma de contribuciones voluntarias de Partes contratantes y Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (CPC) y ONG (por ejemplo, "internas" frente a "externas"). Independientemente del origen de la financiación, es conveniente confirmar el apoyo a largo plazo antes de iniciar un proceso de MSE.

El Grupo subrayó que estas son las perspectivas y opiniones expresadas durante la reunión del WGSAM y recomienda una consideración adicional por parte de los Grupos de especies implicados en los procesos de MSE dentro del SCRS.

2.4 Otros temas relacionados con la MSE

En la presentación SCRS/P/2025/003 se muestran simulaciones de MSE para evaluar la norma de control de la captura (HCR) de atún blanco del Atlántico norte con un modelo de simulación para llevar a cabo la evaluación bioeconómica de las estrategias de ordenación pesquera (FLBEIA) y considerar el modelo de producción excedente SPiCT como modelo de evaluación en el MP. La HCR del atún blanco del Atlántico norte (ALB-N) fue el primer MP adoptado por ICCAT en la [Recomendación de ICCAT sobre medidas de conservación y ordenación, incluido un procedimiento de ordenación y un protocolo de circunstancias excepcionales, para el atún blanco del Atlántico norte \(Rec. 21-04\)](#). Actualmente, la MSE del atún blanco del Atlántico norte se encuentra en su segunda fase y, como primer paso, se está evaluando el desempeño del MP adoptado utilizando una nueva matriz de modelos operativos (OM). En este estudio, los nuevos OM se condicionaron basándose en el modelo de evaluación de stock más reciente desarrollado en 2023 con Stock Synthesis (ICCAT, 2023k). El MP candidato en desarrollo incluye un nuevo modelo dinámico de biomasa (SPiCT) que se propone para sustituir al anterior paquete *mpb* (Kell, 2016). Los índices de abundancia se introdujeron de dos formas diferentes con y sin considerar la incertidumbre en el periodo histórico, y la simulación MSE se realizó utilizando el marco FLBEIA (García *et al.*, 2017). Se estimó que el desempeño del MP descrito en la [Rec. 21-04](#) era muy similar para ambos supuestos sobre los índices de abundancia, pero los resultados fueron más cautelosos cuando los índices simulados se incluyeron en el periodo histórico.

El Grupo aclaró que los objetivos de la MSE revisada estaban relacionados con un cambio en la plataforma de evaluación de stocks de MultifanCL a Stock Synthesis (SS3), garantizando que el MP de atún blanco del norte seguía teniendo el desempeño previsto, y probando si el MP ALB-N es robusto ante los nuevos supuestos (nuevo conjunto de referencia de OM). Se probó un MP basado en modelos actualizado que utiliza SPiCT como modelo de estimación (EM), porque el software ALB-N EM (*mpb*) probado anteriormente ya no es compatible.

El Grupo entabló debates técnicos sobre el modelo de error de observación, que remuestreó los índices históricos de captura por unidad de esfuerzo (CPUE), así como los futuros índices de CPUE; se trata del mismo enfoque que se adoptó en el anterior MSE de atún blanco del norte y que ya se debatió en la WGSAM en el pasado. Los métodos y las intenciones de este enfoque se discutieron, debatieron y, finalmente, se descartaron y remitieron para seguir examinándolos. En particular, para ayudar en futuros debates técnicos de esta naturaleza, el Grupo recomendó que se proporcionasen descripciones matemáticas completamente caracterizadas para cada documento y que deberían acompañar a todos los materiales de presentación. Los autores señalaron que esta descripción matemática ya se presentó el año pasado (Urtizberea *et al.*, 2024) y el plan es actualizar el TSD con ella.

Durante la reunión, se observó que se han utilizado distintos enfoques para caracterizar las propiedades estadísticas de las series de CPUE utilizadas en los OM de la MSE para la proyección de las series de CPUE hacia el futuro en la evaluación de los CMP. En algunos casos, el componente histórico de la serie CPUE se reestima para cada iteración, mientras que el enfoque varía para otros procesos de MSE. El Grupo comentó que el WGSAM debería considerar la revisión de estos procedimientos y hacer recomendaciones sobre la mejor manera de caracterizar las propiedades estadísticas de las CPUE y de estimar futuras series de proyección, y posiblemente para años anteriores, y recomendó incluir este punto en el plan de trabajo del Grupo propuesto para 2026.

En la presentación SCRS/P/2025/004 se mostraban las HCR para las pesquerías multistock de túnidos tropicales. El OM para las pesquerías multistock de túnidos tropicales se condicionó considerando la matriz de incertidumbre para las tres especies: patudo del Atlántico (BET), rabil del Atlántico (YFT) y listado del Atlántico este (SKJ-E). Las desviaciones históricas del reclutamiento del listado del Atlántico este parecen mostrar un cambio de régimen con desviaciones positivas del reclutamiento en los años más recientes. En consecuencia, las proyecciones que asumían un esfuerzo reciente y constante mostraban que las capturas de listado del Atlántico este disminuirían sustancialmente si se asumían las condiciones de equilibrio de la relación stock-reclutamiento derivadas del modelo de evaluación. Por lo tanto, se realizaron otras simulaciones aumentando el reclutamiento estimado mediante la consideración de las desviaciones medias del reclutamiento de los últimos 10 (R_0 10) y 20 (R_0 20) años. Las proyecciones asumen el esfuerzo reciente, pero considerando la relación modificada de reclutamiento con el stock con R_0 10 lo que tienen como resultado la proyección con capturas similares a las observadas recientemente. Se probaron la HCR del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES) y otra HCR basada en las capturas junto con el enfoque F_{cube} (Ulrich *et al.*, 2011), determinando su desempeño en el marco de un esfuerzo regido por

diferentes especies como un primer intento de debatir posibles MP multistock para los túnidos tropicales. Los resultados sugieren que el esfuerzo aplicado al patudo es el más restrictivo y cauteloso y, por lo tanto, las capturas de las tres especies con el esfuerzo restringido por la regulación del patudo contribuyen a mantener a los tres stocks en el cuadrante verde del diagrama de Kobe con una alta probabilidad.

El autor aclaró que el resultado del MP multistock será un nivel de esfuerzo pesquero por stock, lo que implica que la ordenación se limitará efectivamente al patudo, el stock menos resistente. El esfuerzo definido por el PM se utiliza para proyectar las capturas por flota dentro del MP, y el Grupo subrayó la dificultad de controlar el esfuerzo para los stocks en la práctica, especialmente en una pesquería de stocks mixtos. Habría que reflexionar más sobre cómo se trasladará el MP multistock al seguimiento en el mundo real, y estas consideraciones deberían reflejarse en las simulaciones.

El Grupo consideró las implicaciones de los supuestos de reclutamiento "base" para el listado del Atlántico este y sugirió que se añadiera una prueba de robustez que devuelva el nivel de reclutamiento a la media de lo que fue a lo largo de toda la serie temporal (desde 1985). Este nivel de reclutamiento sería inferior al que se supone como reclutamiento reciente (por ejemplo, R_0 sin modificar). El Grupo sugirió que estos supuestos de reclutamiento alternativos y plausibles se añadieran al conjunto de OM de referencia. Dado que los cambios en el reclutamiento parecen experimentar también cambios en σ_R , los analistas pueden considerar escenarios de cambios emparejados en R_0 y σ_R .

El Grupo preguntó si el reclutamiento había aumentado en la última década debido a los incrementos de la productividad inducidos por el cambio climático. Las pruebas de robustez también pueden tener en cuenta la autocorrelación en el reclutamiento y el reclutamiento correlacionado entre especies.

La iniciativa de los desarrolladores de la MSE multistock para los túnidos tropicales estableció claramente desde el principio que las interacciones biológicas entre stocks no se tendrían en cuenta a efectos de estos análisis; en cambio, la iniciativa es multistock porque considera las interacciones entre las flotas que capturan los tres stocks. El SCRS debería estar preparado para justificar esta decisión y las implicaciones asociadas.

Se consideraron los retos asociados a la modelación del reclutamiento y la productividad en las pesquerías basadas en DCP y los posibles sesgos asociados. Debido a estas implicaciones para las pesquerías con DCP, la mortalidad de juveniles puede explorarse en el marco de la MSE. Siguiendo el ejemplo del atún rojo, debería prestarse más atención a los regímenes de pesca únicos, que pueden tener implicaciones para la pesca con DCP y la productividad de los stocks. Específicamente para el atún rojo, la caracterización completa de las implicaciones de estos regímenes de pesca únicos y otros escenarios sólo podría entenderse a través del MSE. Se justifica una consideración adicional de esta dinámica pesquera.

El Grupo debatió el documento de [Butterworth \(2024\)](#) en el que se describen los orígenes de la restricción de la mortalidad por pesca de la probabilidad de estar en el cuadrante verde del gráfico de Kobe (PGK), cuestionando su pertinencia para el paradigma MSE/MP a diferencia del paradigma de ordenación pesquera basada en la mejor evaluación. El autor advirtió de que hay que tener cuidado con las probabilidades en el primer paradigma, ya que no son comparables a los valores calculados en el segundo. Las principales recomendaciones del autor fueron: 1) abstenerse de utilizar PGK como objetivo de desempeño en la MSE, especialmente porque impone restricciones sobre la mortalidad por pesca (F) que no son necesarias biológicamente para salvaguardar el recurso y comprometen la consecución de un mejor total admisible de capturas (TAC) y la estabilidad del sector; 2) en lugar de una restricción de F, garantizar que la tendencia prevista de la biomasa del recurso al final del periodo de ordenación considerado sea razonablemente plana; y 3) si se requiere un enfoque más conservador, aumentar la mediana del objetivo de recuperación de la biomasa, o disminuir el periodo en el que debe alcanzarse dicho objetivo, en lugar de ajustar un nivel de probabilidad (como, por ejemplo mediante el aumento de la PGK), ya que las medianas se estiman con mayor solidez que los percentiles inferiores.

El Grupo planteó varias dudas sobre el abandono de los indicadores de desempeño F o PGK.

Una consideración importante planteada por el Grupo fue que la [Recomendación de ICCAT sobre los principios de toma de decisiones para las medidas de conservación y ordenación de ICCAT \(Rec. 11-13\)](#) y la [Recomendación de ICCAT sobre el desarrollo de normas de control de capturas y evaluación de estrategias de ordenación \(Rec. 15-07\)](#), así como algunos marcos normativos internos de las CPC, exigen que se evite la

sobrepesca ($F > F_{RMS}$). En las MSE con datos limitados (por ejemplo, con escaso conocimiento de la relación stock-reclutamiento), considerar únicamente la tendencia de la biomasa al final del periodo podría ser especialmente arriesgado, sobre todo porque la estabilidad de la biomasa no equivale necesariamente a un stock recuperado. Si los MP se calibran directamente mediante un PGK objetivo (por ejemplo, 60 % PGK), cualquier modificación o acondicionamiento de la matriz de OM puede invalidar el MP; si el calibrado permitido es un poco más "flexible", esto no debería ser un problema. Por consiguiente, PGK puede ser un indicador de desempeño viable o necesario para los stocks de ICCAT.

El autor explicó que la tendencia de la biomasa al final del periodo de proyección se tiene en cuenta además del requisito de que el stock se encuentre en su nivel objetivo (en términos de mediana) en ese momento, de modo que se confirme la recuperación. Además, PGK no es un indicador robusto y compromete el tamaño y la estabilidad del TAC sin una buena razón, ya que la estadística de desempeño de valor de merma más bajo (LD) garantiza que el riesgo para el recurso está adecuadamente contemplado. La medida propuesta de estabilidad de la biomasa terminal se calcularía normalmente en términos de biomasa del stock reproductor, y la duración del periodo dependería de la longevidad de la especie (por ejemplo, para un periodo de proyección de 30 años, la tendencia media de la biomasa del stock reproductor (SSB) en los últimos cinco años debería tener una pendiente = 0).

El Grupo convino en que exigir un cumplimiento estricto del cuadrante verde de Kobe es innecesario para los stocks que están infrapescados, y distinguió entre la variabilidad a corto plazo de la F relativa y el comportamiento a largo plazo de la F mediana. Esencialmente, al permitir que F varíe y supere considerablemente F_{RMS} en determinados momentos, un MP podría dar lugar a una sobrepesca durante largos periodos de tiempo, lo que podría resultar problemático. El autor respondió que podría decidirse de forma defendible realizar grandes capturas inicialmente cuando el stock está muy por encima del B_{RMS} (en lugar de pescar en F_{RMS} durante un tiempo prolongado) sin un riesgo indebido para el recurso, y que otras mediciones, como el indicador de desempeño de seguridad de LD, están diseñadas para garantizar que el riesgo del recurso se contenga adecuadamente durante todo el periodo de ordenación previsto.

El Grupo convino en que hay que tener cuidado al elegir cuantiles extremos (por ejemplo, 5 %), como se destacó en la presentación, ya que es muy difícil caracterizar las colas de una distribución, y las medianas se estiman con mayor fiabilidad. El Grupo señaló que la Comisión ha venido fijando normalmente PGK en un 60 %, lo que no se aleja mucho de la mediana, por lo que puede estimarse de forma razonablemente fiable. También es importante fijarse en el periodo sobre el que se calcula PGK; si se examina un periodo más largo o el final de un periodo más largo, como suele hacerse en las MSE, se refleja el estado del stock después de que el MP haya tenido suficientes oportunidades de afectar al stock.

El Grupo también reconoció que, dado que todos los procesos de MSE de ICCAT están utilizando PGK en este momento, la consideración de indicadores de desempeño adecuados debería ser una prioridad de investigación. El autor concluyó el debate reiterando que la restricción de F del PGK procede del Acuerdo de las Naciones Unidas sobre Poblaciones de Peces de 1995, que se refiere al paradigma de la mejor evaluación, y no es totalmente idónea para el paradigma de la MSE. El Grupo consideró la posibilidad de añadir una tendencia de biomasa a largo plazo al final del periodo de proyección como un indicador de desempeño adicional para las MSE de ICCAT para los científicos del SCRS en lugar de alejarse de PGK. El Grupo no está de acuerdo en suprimir por el momento PGK de la lista de indicadores de desempeño.

El relator del Grupo de especies de tiburones señaló su intención de llevar a cabo el estudio de viabilidad de la MSE para los stocks de tiburón azul del Atlántico norte y sur según la petición de la Comisión en la [Recomendación de ICCAT que reemplaza la Recomendación 19-07 sobre medidas de ordenación para la conservación del tiburón azul del Atlántico norte capturado en asociación con las pesquerías de ICCAT \(Rec. 23-10\)](#) y la [Recomendación de ICCAT que reemplaza la Recomendación 19-08 sobre medidas de ordenación para la conservación del tiburón azul del Atlántico sur capturado \(Rec. 23-11\)](#). Se señaló que el Grupo de especies de tiburones está ocupado este año con la evaluación stock de marrajo dientuso y se pidió al Grupo su opinión sobre la forma de llevar a cabo el estudio de viabilidad de la MSE. El Grupo indicó que, por este motivo, es importante contar con una orientación general sobre la MSE para ICCAT (a través de un Grupo de trabajo permanente del SCRS sobre MSE o de un subgrupo de MSE del WGSAM) y sugirió que el Grupo de especies de tiburones podría beneficiarse de la experiencia de otros Grupos de especies. La Comisión desea iniciar las MSE para ambos stocks de tiburón azul, y el Grupo sugirió que los estudios de viabilidad se abordaran a la luz de esto, considerando lo que se necesitaría para desarrollar procesos de MSE para cada stock de tiburón azul, incluidos los recursos necesarios.

3. Herramienta de estimación de las capturas fortuitas

3.1 Informe de progresos del contratista

Se presentó el documento SCRS/2025/018 que resumía el progreso de un proyecto contratado para desarrollar una herramienta de estimación de capturas fortuitas y formar a los científicos de la CPC en el uso de dicha herramienta. Se elaboró un paquete R, [BycatchEstimator](#), que aplica procedimientos basados en modelos y en el diseño de un proceso semiautomatizado para estimar la captura fortuita anual total ampliando los datos de un programa de observadores al esfuerzo total de los cuadernos de pesca o los registros de desembarques. Los autores de la herramienta también impartieron un taller de formación en Madrid del 15 al 17 de julio de 2024. El objetivo era formar a los asistentes en el uso de esta herramienta para ampliar los datos de los observadores a toda la pesquería y proporcionar estimaciones de descartes. Doce científicos de las CPC recibieron formación sobre el uso de la herramienta, la aplicaron a sus propios datos y debatieron los detalles técnicos y las mejores prácticas para la estimación de las capturas fortuitas.

El Grupo solicitó información adicional sobre la aplicación de la herramienta, incluido el nivel de estratificación admitido, las ventajas de cotejar las mareas observadas con los informes de los cuadernos de pesca asociados, si la herramienta podría utilizarse para estimar la captura de especies objetivo y el uso adecuado de estimadores de ratio frente a enfoques basados en modelos. El contratista respondió que la herramienta podría producir estimaciones estratificadas por año, estación, zona, etc., si se dispone de esos datos. El Grupo también señaló que, para los requisitos de comunicación de información de ICCAT, la captura fortuita debe notificarse en los mismos estratos espaciales que la captura nominal de Tarea 1.

El contratista confirmó que la herramienta puede utilizarse para estimar las capturas y los descartes de especies objetivo, así como las capturas fortuitas. De hecho, utilizar la herramienta para estimar las capturas declaradas puede ser útil para comprobar posibles sesgos, como por ejemplo la asignación no representativa de observadores a los buques pesqueros. En lo que respecta al cotejo de las mareas observadas con los informes de los cuadernos de pesca, se recomienda encarecidamente cuando la cobertura de los observadores es alta para producir estimaciones adecuadas de la varianza, ya que se supone que la captura fortuita se conoce sin error en las mareas objeto de observación. Sin embargo, el contratista señaló que en la mayoría de las pesquerías de palangre de ICCAT, la tasa de cobertura de observadores es del 5-10 %, y a estos niveles la varianza no se veía muy afectada. Por último, el contratista observó que, en las pruebas de simulación, los estimadores de ratio eran mucho más rápidos y funcionaban bien cuando la especie de interés no era especialmente poco común. Además, los usuarios encontraron los estimadores de ratio mucho más fáciles y comprensibles. El contratista advirtió de que, si se necesitaban estimaciones de capturas fortuitas de especies poco comunes, los enfoques basados en modelos solían dar mejores resultados en los estudios de simulación.

El taller de formación produjo una serie de recomendaciones sobre la información que debe incluirse en los documentos del SCRS que describen el uso de la herramienta de estimación de capturas fortuitas u otros métodos para estimar los descartes de ejemplares vivos y muertos. El Grupo reconoció la utilidad de las siguientes recomendaciones:

- Explicar el modo en que se asignan los observadores a los buques.
- Separar o clasificar los descartes estimados en descartes de ejemplares vivos o muertos.
- Incluir cifras de comprobación de datos, incluida información sobre el tamaño de las muestras y la cantidad de esfuerzo observado y no observado por niveles de variables.
- En el caso de los métodos basados en el diseño, explicar si se ha realizado alguna agrupación.
- Para los métodos basados en modelos, incluir tablas de selección de modelos y de residuos del modelo seleccionado.
- Incluir cifras que muestran los descartes totales estimados con intervalos de confianza, tal vez para múltiples métodos.
- Desarrollar una tabla que presente la captura fortuita estimada, el error estándar y el intervalo de confianza para el método de estimación preferido por los autores. Esto debería hacerse por zonas estadísticas de ICCAT para las especies. Esta sería la entrada potencial a un modelo de evaluación de stock.

El Grupo debatió la posibilidad de desarrollar un script R-Markdown para generar un modelo para un documento del SCRS siguiendo estas directrices para los resultados de la herramienta con el fin de

automatizar aún más la documentación y comunicación de las capturas fortuitas. El Grupo convino en que el desarrollo de un script R-Markdown no es una prioridad en este momento.

3.2 Taller de formación de 2025 y posible taller de 2026

El plan de trabajo y el presupuesto aprobado del WGSAM para 2025 ya incluyen financiación para añadir funciones a la herramienta en 2025, incluido el desarrollo de un prototipo de aplicación Shiny para ejecutar la herramienta de estimación de capturas fortuitas desde una interfaz web y un taller de formación en 2025. Para facilitar aún más las cosas a los cursillistas, el Grupo señaló, con el acuerdo del contratista, que sería útil que los materiales de desarrollo de capacidades estuvieran disponibles en el repositorio GitHub asociado al proyecto y que tratara de tener una versión preliminar de la aplicación Shiny disponible para que los usuarios pudieran dar su opinión durante el taller de 2025 (si fuera posible).

El Grupo también recomendó que la formación continuara al menos durante los dos próximos años para que puedan participar más CPC. En particular, cuando esté disponible la aplicación Shiny basada en la web, será necesaria una formación adicional para la nueva versión de la herramienta. Para evaluar la eficacia de la herramienta de estimación de capturas fortuitas y de la formación, el Grupo recomendó que la Secretaría elabore un informe sobre cuántas CPC que han asistido a los talleres de formación sobre estimación de capturas fortuitas han empezado a comunicar sus descartes muertos utilizando la herramienta.

El Grupo consideró que probablemente será necesario seguir desarrollando la herramienta durante 2026 (por ejemplo, en relación con el perfeccionamiento de la aplicación Shiny), aunque en este momento el Grupo no tiene claro cuáles serán las cuestiones prioritarias, ya que también dependerán del feedback del taller que se celebrará en 2025, así como de la revisión de la aplicación Shiny por parte de este Grupo en 2026.

3.3 Otras cuestiones relacionadas con la estimación de la captura fortuita

En la presentación SCRS/P/2025/006 se comparaban varios enfoques de modelación utilizados para la estimación de los descartes de pez espada en la pesquerías de palangre pelágico de Canadá para el periodo entre 2002 y 2020. Los resultados preliminares sugieren que los modelos generalizados aditivos (GAM) y los modelos lineales generalizados (GLM) podrían funcionar bien para esta pesquería. Los primeros resultados sugieren que la captura fortuita de pez espada representa el 1-2 % de las extracciones anuales en años recientes. Los autores hicieron hincapié en que el enfoque de modelación debe adaptarse a la disponibilidad y calidad de los datos.

El Grupo discutió los métodos y solicitó aclaraciones sobre varios aspectos en la presentación, lo que incluye los supuestos de zonificación espacial y la distribución de los juveniles de pez espada. Se debatió una serie de futuras necesidades de investigación, como la evaluación y la selección de covariables pesqueras y medioambientales, la mejora de la diferenciación entre descartes vivos y muertos, la evaluación de cambios espaciales en actividades pesqueras desde 2020, y el uso de estos análisis para evaluar los niveles óptimos de cobertura de observadores. Está previsto un plan para aplicar modelos mejorados y generar estimaciones de capturas fortuitas para esta pesquería.

Más concretamente, el Grupo se interesó por la posibilidad de estimar tanto los descartes de ejemplares muertos como las liberaciones de ejemplares vivos de pez espada. Aunque se dispone de estos datos, el autor advirtió de que las liberaciones de ejemplares vivos pueden ser difíciles de estimar como un componente separado porque la mortalidad en el momento de la virada es alta y las observaciones de liberaciones de ejemplares vivos son escasas. El Grupo también señaló que sería útil continuar estudiando la conclusión de los autores de que la selección del modelo depende de la calidad y la cantidad de los datos para orientar futuros esfuerzos en otras pesquerías. El autor se mostró de acuerdo, pero señaló que los requisitos de confidencialidad de los datos impiden una amplia difusión del conjunto de datos y que las observaciones son muy escasas para muchas especies. En cuanto a la estratificación del modelo, el Grupo señaló que se había desarrollado una estratificación espacial alternativa en cooperación con la comunidad pesquera (Hanke, 2012) y sugirió que el autor podría querer explorar el uso de esta estratificación alternativa en futuros esfuerzos.

Además, el Grupo observó que parece haber tendencias importantes en la distribución espacial de la pesquería (hacia el norte) y una menor fracción de peces pequeños en los últimos años. El Grupo sugirió

una evaluación adicional de estas tendencias para determinar la causa (por ejemplo, desplazamiento hacia el norte de peces de mayor tamaño, descarte selectivo de peces, evitación de zonas con una elevada proporción de peces de talla inferior a la regulada, reducción del reclutamiento). El Grupo también sugirió que un enfoque de conjunto podría ser útil para mejorar las estimaciones de la variabilidad y señaló que la variabilidad anual de la captura fortuita sería útil en los modelos de evaluación de stock. Por último, el Grupo señaló que la Comisión ha solicitado información sobre el nivel adecuado de cobertura de observadores y propuso evaluar subconjuntos de los datos del palangre pelágico canadiense para responder a esta solicitud. En el pasado se han realizado análisis similares que podrían servir de base para dicho análisis (Beerkircher *et al.*, 2009 y Babcock *et al.*, 2003).

4. Cambio climático

4.1 Comentarios sobre el Plan de acción revisado sobre cambio climático

El Grupo examinó el Plan de acción revisado de ICCAT sobre el cambio climático (ICCAT, 2024) y destacó los siguientes aspectos que requieren una mayor investigación por parte del WGSAM:

- Incluir el cambio climático como punto del orden del día, según proceda, para dedicar tiempo a debatir cómo la ciencia climática en curso puede beneficiar a los procesos científicos y de ordenación de ICCAT.
- Como parte de los informes de la reunión, incluir, según proceda, actualizaciones relacionadas con la ejecución del Plan de acción sobre cambio climático. Además, incluir, cuando proceda, una sección sobre consideraciones relativas al cambio climático en los resúmenes ejecutivos de cada Grupo de especies.
- Dar prioridad a las necesidades de investigación científica y recopilación de datos y especificar los plazos asociados y las necesidades de recursos, siempre que sea posible. Esto podría incluir un proyecto de lista de preguntas propuestas relacionadas con el clima con implicaciones para la ordenación que el SCRS puede utilizar para seguir integrando, según proceda, las consideraciones climáticas en el asesoramiento sobre ordenación a la Comisión. Estas cuestiones podrían tener en cuenta los ámbitos de interés ya identificados por los responsables de la Comisión en el ejercicio de inventario, como la productividad, el reclutamiento, el crecimiento y la distribución de las especies, así como la forma de conciliar mejor los diferentes calendarios utilizados para la ciencia del clima y la ordenación de las pesquerías.
- Avanzar en la integración del trabajo relacionado con el clima, como se indica en el ejercicio de inventario de 2024. Esta labor incluye la estandarización de la CPUE y la incorporación de los cambios oceanográficos y medioambientales pertinentes al proceso de evaluación de stock, siempre que sea factible. Además, el SCRS debería seguir incorporando consideraciones relacionadas con el clima en las MSE y en el desarrollo del procedimiento de ordenación (MP), así como seguir explorando puntos de referencia dinámicos.

El Grupo tomó nota de que las presentaciones realizadas en el marco de la sección de cambio climático de la reunión (Sección 4.2) abordaron algunas de las cuestiones planteadas en el plan de acción y el Grupo estudiará los próximos pasos, incluido un posible taller. Este tema se trata con más detalle en la sección del plan de trabajo del WGSAM de este informe (Sección 5.3).

4.2 Debate sobre los puntos de referencia dinámicos en relación con el cambio climático

En la SCRS/P/2025/007 se presentaban puntos de referencia dinámicos para el cambio climático y debatía la implementación de evaluaciones integradas para tener en cuenta la alteración de las condiciones medioambientales y los impactos en la productividad del stock. Tipos de puntos de referencia dinámicos incluidos: (1) Parámetros variables en el tiempo mediante variación aleatoria, vinculación con covariables y bloques temporales. Un ejemplo que se debatió fueron los puntos de referencia de evaluación para el atún rojo del sur con crecimiento, asignación relativa de la flota y selectividad variables. (2) B_0 dinámica, en la que se obtiene una trayectoria teórica de la biomasa si no se hubiera pescado el stock a lo largo de su historia, pero los demás parámetros se hubieran mantenido tal como se estimaron en la evaluación. Se discutió un ejemplo para tres especies de peces demersales que probaba dos HCR.

El Grupo debatió cómo atribuir los cambios direccionales en el reclutamiento y los puntos de referencia a los cambios medioambientales (por ejemplo, el cambio climático) o a los cambios en la pesquería, utilizando el ejemplo de la introducción de la pesquería con DCP de cerco que dio lugar a una mayor captura de juveniles de túnidos tropicales. Se acordó que identificar cuándo un cambio se debe a cambios en el medio ambiente o a cambios en la selectividad de la pesquería planteará un reto en el futuro debido a las limitaciones de los datos. El Grupo debatió dos formas de utilizar la biomasa no explotada (B_0) (estática y dinámica) y observó que la simulación del trabajo presentado utiliza datos de un modelo que asume la variación de los cambios de productividad a lo largo del tiempo en lugar de utilizar un proceso estacionario. El autor señaló que las evaluaciones de stock son capaces de captar esos cambios incluso con el supuesto estacionario, y aclaró que habían probado un MP genérico basado en el modelo en un intervalo medioambiental limitado, pero que la implementación tendría que llevar a cabo un ejercicio más adaptado a cada especie que captara los posibles cambios futuros. Aunque este proceso funcionó bien en el caso del atún rojo del sur porque sigue la biomasa con la evaluación de stock, utilizar un ajuste externo para influir en el TAC a lo largo del tiempo puede no funcionar adecuadamente.

El Grupo observó que, aunque se han incluido pruebas de robustez frente al cambio climático en algunos procesos de MSE en ICCAT, no siempre está claro cómo pueden definirse los rangos de los impactos provocados por el clima en los procesos biológicos (por ejemplo, el impacto en la mortalidad natural, el crecimiento o el reclutamiento). El autor se mostró de acuerdo y respondió que podría ser útil realizar evaluaciones basadas en el ecosistema en paralelo para definir estos rangos. El Grupo convino en que es importante que los científicos desarrollen límites realistas dentro de los cuales puedan cambiar los parámetros dinámicos de los recursos.

El Grupo observó que el trabajo de esta presentación parece más directamente pertinente en el caso de que la HCR se base en un modelo de evaluación de stock para estimar los puntos de referencia y fijar los límites de captura utilizando los resultados de la evaluación de stock y de los puntos de referencia estimados a partir de la misma evaluación.

El Grupo también recibió una presentación en la que se informaba sobre el trabajo previo de un informe del Comité Científico y Estadístico del Consejo de Ordenación Pesquera del Atlántico Sur de Estados Unidos en el que se revisaba la bibliografía reciente sobre los supuestos de reclutamiento y sus repercusiones en el asesoramiento sobre el nivel de captura. El informe señalaba que el asesoramiento sobre capturas a corto plazo suelen tener una probabilidad de sobrepesca inferior al 50 %, y que el "amortiguador" se basa en el grado de incertidumbre científica. Las previsiones a largo plazo suelen girar en torno a la tendencia central, por lo que deben tener en cuenta el historial completo de los stocks. El informe recomienda la inclusión de la simulación retrospectiva descrita en Kell *et al.* (2021) para evaluar y mejorar la capacidad de previsión de las evaluaciones. Se requieren más investigaciones para explorar la autocorrelación, la variabilidad proporcional y la correlación en la edad al 50 % de madurez entre los stocks gestionados. La investigación debería centrarse específicamente en los factores de Van Beveren *et al.* (2021) para ayudar a determinar los mejores métodos de proyección en función de las características de la especie. El Grupo consideró que este trabajo era muy útil.

En la presentación SCRS/P/2025/001 se incluían pruebas de cambios direccionales en los parámetros estimados por las evaluaciones de stock y la necesidad de actualizar los niveles de referencia de ordenación teniendo en cuenta estos cambios. Las tendencias en las desviaciones del reclutamiento son probablemente una indicación de una especificación errónea del modelo, pero también pueden indicar condiciones cambiantes (productividad, etc.) vinculadas (o no) al cambio climático. Es necesario abordar estas cuestiones para elaborar un asesoramiento sólido en materia de ordenación. Un estudio de caso sobre el rabil del océano Índico mostraba que las capturas actuales no son sostenibles, por lo que hay que aumentar la productividad y actualizar los niveles de referencia. La presentación concluyó que el estado del stock, los niveles de referencia y las proyecciones deben reflejar las tendencias recientes y las condiciones actuales.

El Grupo convino en que la definición de "reciente" como un periodo razonablemente largo evitaría o reduciría el problema potencial de una mala estimación del reclutamiento en el periodo más reciente. El Grupo observó que el uso de desviaciones del reclutamiento reciente en lugar del reclutamiento reciente en las proyecciones mantendría el vínculo entre la biomasa del stock reproductor y el reclutamiento esperado y, para niveles bajos de biomasa, también habría una expectativa de reclutamiento bajo. Esto no ocurriría si se utilizaran los reclutamientos recientes para estimar los niveles de referencia en el periodo reciente y en las proyecciones.

El Grupo convino en que 4-5 años de desviaciones del reclutamiento podrían no ser suficientes para determinar los cambios de productividad y que sería más adecuado disponer de periodos más largos. No obstante, se señaló que la decisión sobre el periodo utilizado para actualizar la relación stock-reclutamiento y los niveles de referencia podría ser arbitraria y objeto de debate para cada stock. Los análisis retrospectivos podrían ayudar a determinar este periodo y a evaluar la capacidad predictiva de los modelos comprobando si los reclutamientos recientes son coherentes con los datos actualizados.

El Grupo observó que es necesario seguir trabajando para comprender los patrones de residuos relacionados con el error de proceso en los modelos. El estudio de caso mostró que nueve modelos de la última evaluación de stock de rabil del Atlántico presentan tendencias en las desviaciones del reclutamiento y diferentes estimaciones de la productividad.

El Grupo consideró que las proyecciones a corto plazo deben tener en cuenta las desviaciones del reclutamiento y que los cambios de niveles referencia deberían retrasarse, ya que tienen consecuencias para un marco a largo plazo. El autor señaló que utilizar los reclutamientos recientes para los reclutamientos futuros puede desvincular a los reproductores y a los reclutas y puede dar lugar a un gran número de reclutas en el periodo de predicción, lo que conduce a recomendaciones de capturas elevadas incluso cuando se estima que un stock se encuentra en niveles bajos de biomasa. Hubo acuerdo en que es necesario seguir trabajando para garantizar que las recomendaciones del WGSAM constituyan las mejores prácticas asumidas por los Grupos de especies.

Se ofreció al Grupo una presentación grabada (SCRS/P/2025/008) centrada en Harley (2024) en relación con dos aspectos de las proyecciones de stock: (1) qué hacer si el reclutamiento reciente difiere significativamente de la media a largo plazo; y (2) cómo puede ajustarse la duración de las proyecciones a las necesidades de ordenación. En la presentación se dieron algunos ejemplos, basados en los resultados de la [Reunión de evaluación del stock de rabil de 2024 de ICCAT](#), y se indicó que el plan era continuar este trabajo de investigación en 2025. Esto incluiría trabajar con el equipo de evaluación del patudo y con cualquier otro Grupo de especies interesado que realice evaluaciones. En la presentación se indicó que se acogería con satisfacción cualquier información disponible sobre normas para proyecciones con el objetivo de presentar algunas recomendaciones en la próxima reunión del WGSAM.

El Grupo debatió el cambio de los niveles de referencia y los efectos transitorios a largo plazo que pueden estar por encima de la media a largo plazo. El Grupo señaló que la creación de dos o más matrices de Kobe en el informe del SCRS dificultará su asesoramiento a la Comisión sin diferenciar cuál es mejor. Podría ser más útil determinar qué años son mejores para las predicciones de reclutamiento a fin de proporcionar índices para el modelo (simulación retrospectiva). En contraposición, se debatió que los cambios direccionales en las estimaciones del modelo deberían tenerse en cuenta en el asesoramiento en materia de ordenación. Deberían utilizarse varios años de reclutamiento para prever el desempeño empírico a largo plazo.

En términos generales, se observó que no hay acuerdo sobre cómo proceder cuando los cambios direccionales en el reclutamiento son estimados por modelos de evaluación de stock, siendo las opciones (i) utilizar el reclutamiento reciente para proyecciones a corto plazo, (ii) utilizar la relación stock-reclutamiento para estimar futuros reclutamientos y (iii) escalar la relación stock-reclutamiento y los niveles de referencia de ordenación a partir de las desviaciones del reclutamiento reciente. Sin embargo, el Grupo concluyó que las tendencias en las desviaciones de reclutamiento deben discutirse caso por caso por cada Grupo de especies.

El Grupo señaló que, debido a que la simulación retrospectiva (Kell *et al.*, 2021) se utiliza como parte rutinaria del diagnóstico del modelo (Carvalho *et al.*, 2021), existe la posibilidad de utilizar este método para evaluar las configuraciones de proyección para el reclutamiento. Esencialmente, esto evalúa qué especificaciones del modelo ofrecen los mejores predictores de prospección o datos de CPUE. En situaciones en las que las desviaciones de reclutamiento presentan una tendencia significativa (Merino *et al.*, 2022), no está claro cómo caracterizar del mejor modo el reclutamiento futuro y cómo se podría utilizar la simulación retrospectiva para valorar opciones, como qué años se podrían utilizar para calcular la media en caso de utilizar medias recientes, o si utilizar una relación stock-reclutamiento. Se insta a los Grupos de especies a utilizar la simulación retrospectiva como un medio empírico para evaluar la capacidad de pronóstico de las especificaciones de reclutamiento en una fase temprana del desarrollo del modelo.

Con el fin de avanzar en una metodología común para establecer proyecciones en general, y niveles de referencia para el reclutamiento y la ordenación en particular, el Grupo señaló que sería beneficioso aprender de la experiencia de las evaluaciones de stocks de túnidos del Pacífico oriental (Comisión Interamericana del Atún Tropical, IATTC) y del Pacífico occidental y central (Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central, WCPFC), ya que tienen en cuenta las condiciones recientes para su asesoramiento en materia de ordenación. Se propuso animar a los científicos de estas OROP a participar en la próxima reunión del WGSAM para debatir este tema.

Se señaló que una reunión del WGSAM no suele ser suficiente para realizar grandes cambios en los métodos utilizados por los Grupos de especies de ICCAT, pero puede proporcionar orientaciones que pueden ser útiles para los Grupos de especies a nivel individual. El presidente del SCRS convino en que este asunto debería considerarse en el desarrollo del nuevo Plan estratégico del SCRS.

En la presentación SCRS/P/2025/005 se incluía una visión general de la aplicación del enfoque de equivalencia de riesgos para investigar las implicaciones para la ordenación de no considerar adecuadamente los efectos de la variabilidad medioambiental en una evaluación o en una MSE. En esta investigación que utiliza el estudio de caso del pez espada del Atlántico norte, se produjeron descensos en el estado del stock cuando el condicionamiento medioambiental no era un componente de la norma de control de las capturas (HCR), o cuando el condicionamiento medioambiental no se correspondía con la escala de los descensos previstos en la fuerza de la clase anual.

El Grupo se preguntó si una única covariable medioambiental explica adecuadamente las fluctuaciones de la productividad de las especies de grandes pelágicos de forma similar a como parece ocurrir en este caso con una especie demersal (fletán). El ponente reconoció que el fletán no tiene los mismos parámetros medioambientales que el pez espada, pero esta herramienta puede añadirse a futuros trabajos para tener en cuenta los efectos del cambio climático cuando no se disponga de otras pruebas.

El Grupo llegó a una conclusión y llegó a un acuerdo sobre lo siguiente:

- La importancia de que los científicos desarrollen límites realistas dentro de los cuales puedan cambiar los parámetros dinámicos del recurso.
- Los científicos deberían considerar cuidadosamente las configuraciones y las opciones para el reclutamiento en las proyecciones, tales como: i) si es determinista o estocástico, ii) si se basa en una relación stock-reclutamiento o no, iii) con una relación stock-reclutamiento, si se tienen en cuenta las tendencias recientes o no. Los Grupos de especies también deben reflexionar sobre si la productividad está cambiando B_0 or R_0 de forma no aleatoria y si tenemos hipótesis sobre los efectos medioambientales en la productividad.
- Los Grupos de especies también deben reflexionar sobre si esas opciones tienen implicaciones para el asesoramiento a corto o largo plazo. Sería conveniente realizar elecciones informadas sobre el método utilizado para las proyecciones de reclutamiento y documentar por qué se eligió. Si los Grupos de especies deciden cambiar el método utilizado en la(s) evaluación(es) anterior(es), deberán como mínimo proyectar una opción de continuidad utilizando el método anterior. Para el asesoramiento (a corto o largo plazo) deberían elegir un método, y no dar a elegir a los gestores.

5. Otros asuntos

5.1 Catálogo de programas informáticos

El documento SCRS/2025/020 presentaba un resumen de un nuevo software "SSfutureC++" desarrollado por científicos japoneses para realizar proyecciones de stocks a partir de los resultados de los modelos de evaluación de Stock Synthesis 3 (SS3). El software fue desarrollado y utilizado por el Comité Científico Internacional sobre Atunes y Especies Afines en el Océano Pacífico Norte (ISC). El autor señaló que el software ha sido probado y validado frente al programa de proyección SS3, y que el nuevo software incluye funcionalidades similares a las del SS3 para incluir la incertidumbre aplicando métodos Markov chain Monte Carlo (MCMC), el muestreo repetitivo o las matrices estructurales, y manteniendo la estructura de flotas y artes del modelo SS3 en las proyecciones de los stocks, al tiempo que proporciona una mayor flexibilidad de los futuros escenarios de ordenación y una mayor velocidad de cálculo.

El Grupo acogió con satisfacción la disponibilidad de un software alternativo de proyección de stocks, indicando que el SCRS tiene implementado un protocolo para incluir el nuevo software en el [Catálogo de software de ICCAT](#) e invitó a los autores a presentarlo para su evaluación. El autor señaló que, en la actualidad, el código fuente del software "SSfutureC++" no es de libre acceso. El Grupo indicó que el software del catálogo de ICCAT pasa por una serie de pruebas de desempeño y evaluaciones independientes antes de ser incluido en la lista, e invitó a los científicos del SCRS dispuestos a probar el nuevo software durante las evaluaciones de stocks en 2025, incluida la evaluación del stock de patudo (formato híbrido, Madrid, España, 14-18 de julio de 2025).

El Grupo examinó la presentación SCRS/P/2025/002 sobre un protocolo de evaluación de stock abierto y reproducible para mejorar la transparencia y credibilidad de todos los procesos de evaluación de ICCAT. Los autores sugirieron que la implantación de este proceso mejorará la revisión de las evaluaciones y la colaboración científica entre los científicos del SCRS, aumentará la eficiencia del trabajo del SCRS, gestionará y seguirá mejor los cambios durante el proceso de evaluación y facilitará la transición de conocimientos y procesos entre los científicos de la organización del SCRS. El proceso propuesto vinculará directamente el análisis y los resultados en el flujo de trabajo general con un enfoque reproducible mediante el uso de scripts R y la creación automática de documentos (qmd / quatro) para todas las evaluaciones, manteniendo todos estos elementos en una ubicación del sitio GitHub donde también se pueden utilizar diferentes herramientas interactivas como aplicaciones Shiny y paneles de control (flexdashboard, shinydashboard).

El Grupo acogió favorablemente la presentación y agradeció a los autores su esfuerzo y su propuesta. Sin embargo, el Grupo observó que en ICCAT se utilizan con frecuencia múltiples plataformas de evaluación para las evaluaciones de stocks que no son necesariamente compatibles con el script R único o con una evaluación de modelo único. Los autores indicaron que en el proceso propuesto debería ser posible utilizar modelos de evaluación únicos o múltiples, como SS3 y JABBA (Winker *et al.*, 2018), *mpb*, *SPiCT*, etc.

El Grupo comentó además que algunas evaluaciones de stocks del SCRS han sido una combinación de diferentes enfoques y software que responden más a las características de los datos, donde el modelo o modelos deben adaptarse a los datos, lo que sugiere la necesidad de permitir diferentes enfoques y evitar imponer restricciones a los modelos o plataformas de evaluación de stocks. No obstante, el Grupo recomendó que ICCAT avance hacia el concepto de enfoque abierto y reproducible propuesto, pero que evite las restricciones. El Grupo también señaló que la configuración inicial de una evaluación de modelos requiere la "pericia" de los modelizadores para evaluar el proceso de ajuste de modelos, la ponderación de datos y las consideraciones de optimización de la verosimilitud que no suelen formar parte de un enfoque de estilo de script único.

Los autores respondieron que el proceso sugerido no implica una restricción total, sobre todo para el desarrollo inicial y la creación de un modelo de partida o base. Sin embargo, facilitará el trabajo una vez que el Grupo haya adoptado un modelo de base para ejecutar y evaluar el estado del stock y las proyecciones.

El Grupo constató además que el SCRS ha ido avanzando hacia el enfoque general de evaluaciones abiertas y reproducibles mediante la implementación y el uso de herramientas que facilitan la racionalización de las evaluaciones de stock, utilizando herramientas R y creando un código reproducible para la mayoría de las evaluaciones recientes. En el caso de los stocks gestionados mediante un proceso de MSE, el SCRS, basándose en las recomendaciones del WGSAM, está implementando un enfoque abierto y más accesible para que la comunidad de ICCAT tenga acceso al código, los ensayos, las evaluaciones de los MP, los resultados y otros productos de los procesos de MSE. Podría estudiarse la posibilidad de aplicar este proceso a las evaluaciones periódicas de los stocks. También se recordó que el nivel de acceso público abierto para el modelo puede no ser aplicable al proceso actual del SCRS, al menos dentro de un año determinado hasta que la Comisión apruebe el asesoramiento del SCRS en la reunión de fin de año.

En general, el Grupo concluyó que los objetivos de la propuesta de evaluaciones abiertas y reproducibles son beneficiosos para el SCRS e ICCAT, pero el protocolo real debe ser flexible y permitir diferentes modelos de evaluación y plataformas para las evaluaciones de stocks, múltiples combinaciones de modelos y evitar scripts de código restrictivos. Avanzar hacia este modelo de enfoque es algo positivo y el Grupo lo respaldó, sin embargo, la implementación debería tener flexibilidad y las características para cumplir con las normas actuales de conformidad de datos y adopción de la evaluación, por ejemplo, reuniones de preparación de datos y de evaluación dentro de los Grupos de especies del SCRS, revisión por parte del SCRS y adopción final de los resultados por parte de la Comisión.

En la presentación SCRS/P/2025/009 se mostraba la propuesta de actualización de la página web de la MSE de ICCAT, siguiendo las recomendaciones del WGSAM de 2024. El trabajo presentado ha sido el resultado de la colaboración y las aportaciones del subgrupo *ad hoc* sobre comunicación de las MSE, compuesto por el presidente del SCRS, los relatores del WGSAM y de los grupos de especies, y la Secretaría. La Secretaría mostró una propuesta de páginas web en HTML que incluyen más temas y enlaces a cada uno de los procesos de MSE de ICCAT, incluidos los solicitados recientemente por la Comisión. También se señaló que las aplicaciones Shiny para las MSE de atún rojo y pez espada del norte están ahora alojadas en la Secretaría.

La propuesta de actualización de la página web de la MSE incluye:

- Mantener la [página de MSE de ICCAT](#) principal y añadir el enlace a una nueva página para la "página de material general de MSE" en las tres lenguas oficiales.
- Crear una nueva página para el "[material general de la MSE](#)" en las tres lenguas oficiales.
- Crear nuevas páginas para "materiales de MSE para cada especie", utilizando un formato común ([ejemplo](#)).

En general, el Grupo se mostró muy satisfecho con la actualización y el formato propuesto y animó a que se aplicara lo antes posible. El Grupo también acordó utilizar enlaces a información general sobre temas de MSE dentro de la página, en lugar de intentar desarrollar información similar internamente. Se sugirió que los materiales (por ejemplo, los materiales de formación sobre MSE y las presentaciones de los embajadores que actualmente no están disponibles públicamente) pudieran compartirse directamente desde la página web, eliminando la solicitud formal a la Secretaría. También se propuso incluir una tabla resumen de la situación de cada proceso de MSE en la página de material general como información rápida. La Secretaría aclaró que la página web de ICCAT, incluyendo las secciones principales de la MSE, estará disponible en los tres idiomas oficiales una vez aprobada por el SCRS. Sin embargo, se señaló que los enlaces a las MSE incluidos en la página sólo estarán en la lengua proporcionada por la página de origen.

Por último, se señaló que parte del material y del texto reflejan la situación en la fecha de creación, y que pueden haber cambiado o haber sido actualizados, por lo que se sugirió publicarlo con la fecha de creación y una nota general que advierta al lector de que revise la última información disponible, algo así como "Por favor, revise las últimas resoluciones o recomendaciones adoptadas por la Comisión sobre este tema".

La Secretaría informó de que los programas de software [FLBEIA](#) y [openMSE](#) se han incorporado al catálogo de software de ICCAT, tal y como acordó el SCRS en 2024.

5.2 Temas que se tienen que abordar en la reunión del Plan estratégico del SCRS

Se informó al Grupo de que el Grupo *ad hoc* de redacción del plan estratégico para la ciencia del SCRS trabajará en el periodo intersesiones para avanzar en la redacción del Plan estratégico para la ciencia del SCRS 2026-2031 con miras a su examen durante la reunión dedicada al Plan estratégico para la ciencia del SCRS (9-11 de julio de 2025). El Grupo debatió los objetivos y estrategias que deseaba destacar para someterlos a la consideración del Grupo de redacción *ad hoc*.

Uno de los temas de debate estaba relacionado con un posible cambio en la estructura del SCRS. El Grupo consideró si el WGSAM debería seguir siendo el Grupo de trabajo responsable de debatir las mejores prácticas para las MSE dentro del SCRS o si debería crearse un nuevo Grupo de trabajo para la MSE. Si el WGSAM sigue siendo responsable, puede ser necesario añadir tiempo de reunión adicional durante cada año (con un mínimo una reunión de cinco días, o potencialmente una sesión separada centrada en MSE sobre una base anual o bienal). Si se creara un nuevo grupo de trabajo sobre MSE, no sólo podría abordar cuestiones relacionadas con las mejores prácticas, sino que potencialmente también podría llevar a cabo el trabajo de MSE para apoyar a los diferentes grupos de especies. Esto podría ser una solución a la escasez de pericia en materia MSE dentro de los grupos de especies, pero requiere compromisos adicionales por parte de los científicos del SCRS con experiencia en MSE y probablemente limitaría el rendimiento global de los procesos MSE dentro del SCRS en comparación con los procesos MSE potencialmente llevados a cabo por cada grupo de especies (si hubiera suficiente experiencia desarrollada dentro de cada grupo de especies).

5.3 Plan de trabajo para 2025 y 2026

El Grupo reflexionó sobre el plan de trabajo para 2025, aprobado por el SCRS en 2024. Este plan de trabajo incluía lo siguiente:

1. Llevar a cabo una reunión informativa sobre el taller de ICCAT de 2024 sobre el uso de la herramienta de estimación de capturas fortuitas (BYET) con el contratista de la BYET para identificar nuevos desarrollos y posibles mejoras futuras de la BYET.
2. Elaborar los términos de referencia de un contrato para seguir desarrollando la BYET en 2025.
3. Organizar un taller sobre la BYET en 2025 que fomente el desarrollo de capacidades y el uso de la BYET con la posibilidad contar con servicios de interpretación lingüística.
4. Crear un grupo de estudio y determinar cómo se mantienen y publican los resultados de la MSE y las aplicaciones Shiny.
5. Atender las peticiones de los grupos de especies en la medida de lo posible.

El Grupo observó que los puntos 1 a 4 ya se han abordado (es decir, que el trabajo ya se ha realizado o está en curso), mientras que el punto 5 es un punto pendiente desde hace tiempo para el WGSAM.

Los siguientes debates y el plan de trabajo provisional para 2026 se han realizado asumiendo que el WGSAM sigue siendo el principal Grupo de trabajo del SCRS que se ocupa de las MSE al margen de los grupos de especies. Si se creara un grupo de trabajo independiente del SCRS para la MSE, el plan de trabajo del WGSAM se adaptaría teniendo esto en cuenta.

Sobre la base de los debates mantenidos durante esta reunión, el Grupo identificó los siguientes trabajos adicionales que deberán realizarse en el periodo intersesiones durante 2025:

- Desarrollar la descripción del puesto propuesto para el coordinador de MSE dentro de la Secretaría, tal y como recomendó la Revisión externa de la MSE y apoyó firmemente el Grupo.
- Crear un subgrupo para la MSE en el seno del WGSAM. El subgrupo deberá trabajar en el periodo intersesiones durante 2025 para avanzar en el desarrollo de las recomendaciones de la MSE consideradas de alta prioridad por el Grupo (**Apéndice 6**). Este subgrupo deberá informar de los avances al WGSAM en su reunión de 2026 (aunque con una interacción más temprana con el WGSAM y el SCRS en 2025 si es posible). El Grupo solicitó que el presidente del SCRS se pusiera en contacto con los cargos del SCRS para identificar a los científicos interesados en participar en este subgrupo. El Grupo propuso también que los científicos interesados se pusieran en contacto directamente con el presidente del SCRS.

Plan de trabajo provisional para 2026

Para el plan de trabajo de 2026 se identificaron los siguientes puntos. El Grupo prevé que los trabajos sobre estos temas se prolonguen más allá de 2026.

En lo que concierne a la herramienta de estimación de capturas fortuitas (BYET):

- Llevar a cabo una reunión informativa sobre el taller de ICCAT de 2025 sobre el uso de la herramienta de estimación de capturas fortuitas (BYET) con el contratista de la BYET para identificar los desarrollos adicionales que puedan ser necesario.
- Realizar un nuevo taller de formación sobre el uso de la BYET en 2026.

En lo que concierne a la MSE:

- Examinar los progresos en los trabajos del subgrupo para la MSE y considerar el trabajo necesario para 2026.

Se prevé que se necesitará apoyo sobre MSE en algunos procesos de MSE de ICCAT (por ejemplo, para tiburones, si el proceso de MSE sigue adelante o cuando lo haga). Además, también es

necesario la creación de capacidad en materia de MSE, tanto a nivel técnico como para los gestores y las partes interesadas. El subgrupo para la MSE debería supervisar estas actividades.

- Examinar los procedimientos y formular recomendaciones sobre la mejor manera de caracterizar las propiedades estadísticas de las CPUE utilizadas en los MP, para estimar los valores futuros de CPUE en los años de proyección, y posiblemente para los años anteriores, en el marco de las simulaciones de MSE.

En lo que concierne a la formulación de asesoramiento en materia de ordenación en condiciones no estacionarias:

- Celebrar una sesión específica en la reunión del WGSAM de 2026 centrada en primer lugar en los supuestos de reclutamiento en las proyecciones y en las formas de caracterizar el estado de los stocks en condiciones de no estacionariedad, con ponentes invitados apropiados. El Grupo deberá realizar un trabajo preparatorio revisando diferentes alternativas para presentarlas en la reunión.

Este punto fue identificado por el Grupo como prioritario tras los debates de la sesión sobre el cambio climático (véase la sección 4), sobre la mejor manera de asesorar cuando se utilizan proyecciones en condiciones no estacionarias.

En lo que concierne a cuestiones relacionadas con las mejores prácticas en la evaluación de stocks:

- En la medida de lo posible, el Grupo revisará los aspectos de la evaluación de stocks que le comuniquen los Grupos de especies del SCRS antes de la próxima reunión.

Se propuso como tema que requiere atención la revisión y el asesoramiento sobre las mejores prácticas para las evaluaciones en las que los datos están poco contrastados para estimar el estado del stock de forma fiable y en las que las distribuciones previas pueden tener una influencia indebida en los resultados.

6. Recomendaciones

Recomendaciones con implicaciones financieras

- Creación de un puesto de coordinador de MSE en la Secretaría de ICCAT. Debería elaborarse un proyecto de descripción del puesto en el periodo intersesiones en colaboración con la Secretaría para su consideración en la reunión del SCRS de septiembre de 2025. La persona designada coordinaría, supervisaría y revisaría todos los procesos de MSE de ICCAT y:
 - proporcionaría información experta sobre la codificación (o el código, según sea necesario) de la MSE y el desarrollo del CMP (para armonizarlos en la medida de lo posible),
 - serviría de enlace entre los procesos de MSE de ICCAT,
 - asesoraría al SCRS sobre las mejores prácticas en materia de MSE y
 - garantizaría la coherencia de los enfoques de MSE en todos los grupos de especies del SCRS, cuando proceda.
- Talleres de formación (tres días) para la BYET en 2026 y 2027.
- Talleres de formación (cinco días) para la MSE técnica avanzada en 2026 y 2027.

Tabla 6.1. Resumen de las solicitudes presupuestarias para el periodo 2026-2029.

<i>WGSAM</i>	2026	2027	2028	2029	<i>Explicaciones</i>
Talleres/reuniones					
Talleres de formación para la BYET*	30.000	30.000			Se estima que son necesarios nuevos talleres de formación para seguir desarrollando la capacidad de las CPC de utilizar la BYET para cumplir los requisitos de comunicación de capturas fortuitas.
Talleres de formación para la MSE técnica avanzada*.	40.000**	40.000**			Se estima que son necesarios nuevos talleres técnicos avanzados para seguir desarrollando la capacidad del SCRS en materia de desarrollo de las MSE.
Modelación					
Desarrollo adicional de la BYET	20.000	20.000			Incorporar los posibles feedbacks de los talleres de formación celebrados el año anterior.
Coordinación científica					
Contratación de un coordinador de MSE (puesto permanente en la Secretaría)	170.000	175.000	180.000	185.000	Se solicita un puesto permanente. Hasta que pueda financiarse con cargo al presupuesto ordinario, se solicita que se financie con cargo al presupuesto científico.
TOTAL	260.000	265.000	180.000	185.000	

* Incluye los costes laborales de los instructores (2) y la ayuda financiera para los instructores y los participantes seleccionados que asistan al taller.

** Las estimaciones se confirmarán durante la reunión plenaria del SCRS, basándose en los términos de referencia que se elaborarán en el periodo intersesiones.

Recomendaciones sin implicaciones financieras

El plan de trabajo (sección 5.3) incluye recomendaciones para el trabajo del WGSAM en el periodo intersesiones en 2025 y años posteriores. En el **Apéndice 6** figuran los comentarios sobre las recomendaciones formuladas por la revisión externa de la MSE (SCRS/2025/019). Los grupos de especies del SCRS que participen o planeen participar en la MSE deberían revisar las recomendaciones de la Revisión externa de la MSE.

Se acordó que la presidenta se pondría en contacto con los participantes durante el periodo intersesiones para seleccionar dos de las siguientes recomendaciones, que se incluirán en el informe del SCRS.

Recomendaciones adicionales sobre la MSE:

- Durante el desarrollo del plan estratégico para la ciencia del SCRS debería decidirse si las responsabilidades de MSE deben permanecer en el WGSAM o si debe crearse un nuevo Grupo de trabajo para la MSE. Si el WGSAM sigue encargándose de la MSE, las reuniones del WGSAM deberían durar cinco días.
- Los equipos de desarrollo de las MSE deberían proporcionar descripciones matemáticas completamente caracterizadas de todos los componentes de los modelos de simulación asociados a cada documento o presentación del SCRS sobre MSE.
- En particular, los MP candidatos multistock deberían describir los requisitos específicos de seguimiento que forman parte del MP.

- El estudio de viabilidad de las MSE de tiburón azul debería incluir un plan para aumentar la capacidad del Grupo de especies de tiburones para apoyar el desarrollo de esta MSE.

Recomendaciones relacionadas con la herramienta de estimación de capturas fortuitas (BYET):

- Para evaluar la eficacia de la formación sobre estimación de capturas fortuitas, la Secretaría debería elaborar un informe sobre cuántas de las CPC que asistieron a la formación han empezado recientemente a comunicar sus descartes de ejemplares muertos.
- Los científicos que hayan utilizado esta herramienta para los informes de estimación de capturas fortuitas deberían presentar al Subcomité de estadísticas un documento del SCRS con la información detallada incluida en la sección 3 de este informe.
- En 2026 el WGSAM revisará la aplicación Shiny que se está desarrollando en 2025.

Recomendaciones relacionadas con el Plan de acción propuesto sobre el cambio climático

- A la hora de considerar las configuraciones de reclutamiento para las proyecciones de evaluación de stock o las simulaciones de MSE, los grupos de especies deberían:
 - considerar las opciones alternativas disponibles para modelar el reclutamiento en el futuro,
 - justificar la elección de una opción concreta. Si la opción es diferente de la utilizada en evaluaciones o en MSE anteriores, debería facilitarse un análisis de continuidad,
 - evitar el asesoramiento basado en múltiples opciones para la previsión de reclutamiento y
 - emplear la simulación retrospectiva como medio empírico de evaluar la capacidad de previsión de las especificaciones de reclutamiento.

Recomendaciones sobre otros asuntos:

- El SCRS debería perseguir activamente el objetivo de adoptar un enfoque abierto y reproducible para las evaluaciones de stocks. Sin embargo, aunque persiga este objetivo, el SCRS no debería ser prescriptivo en cuanto a la forma de alcanzarlo (por ejemplo, plataformas de software concretas). El SCRS debería ser consciente de que puede que no sea posible proporcionar un acceso público completo a todos los componentes del proceso de evaluación (por ejemplo, datos de CPUE a escala fina).
- Las adiciones actuales a la página web de la MSE presentadas al Grupo deberían hacerse públicas en el sitio web de ICCAT después de que el SCRS haya adoptado la actualización.

Recomendaciones para el Plan estratégico para la ciencia del SCRS:

El Grupo recomendó que en la elaboración del nuevo plan estratégico se destacaran los siguientes objetivos y estrategias:

- Proceso de actualización y revisión de los términos de referencia y planes de trabajo de los diferentes grupos de especies del SCRS.
- Consideración de si el papel del WGSAM debería limitarse a asesorar a otros grupos del SCRS sobre metodologías o si el WGSAM debería tener autoridad para definir qué métodos pueden utilizar los científicos del SCRS.
- Mejora de la integración de las recomendaciones del WGSAM en el trabajo de otros grupos de especies.
- Inclusión en el Manual de ICCAT de las recomendaciones del WGSAM sobre mejores prácticas.
- Proceso para identificar stocks que, sobre una base científica, justifiquen su inclusión en la hoja de ruta de la MSE de ICCAT para el desarrollo de una MSE.
- Proceso de elaboración y evaluación de los CMP.
- Proceso de elaboración y presentación de presupuestos a corto y largo plazo.

7. Adopción del informe y clausura

El informe de la reunión intersesiones de 2025 del Grupo de trabajo sobre métodos de evaluación de stocks fue adoptado. La Dra. Carmen Fernández agradeció a los participantes y a la Secretaría su duro trabajo y su colaboración para finalizar el informe a tiempo. El presidente del SCRS dio las gracias a la Dra. Carmen Fernández por su excelente trabajo a pesar de la poca antelación, y al Dr. Michael Schirripa por su liderazgo a largo plazo. La reunión fue clausurada.

Referencias

- Anonymous. 2023. Report of the 2023 ICCAT Atlantic albacore stock assessment meeting (including MSE). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 80(3): 175-278.
- Babcock E, Pikitch E, and Hudson C. 2003. How much observer coverage is enough to adequately estimate bycatch. Oceana, Washington, DC. 36 pp.
- Beerkircher L., C. A. Brown, and V. Restrepo. 2009. Pelagic observer program data summary, Gulf of Mexico bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) spawning season 2007 and 2008; and analysis of observer coverage levels. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-588, 33 p
- Butterworth D.S. 2024. Is PGK an appropriate performance statistic for MP performance and selection? Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 81(5) 1-5. SCRS/2024/157.
- Carvalho F., Winker H., Courtney D., Kapur M., Kell L., Cardinale M., Schirripa M., Kitakado T., Yemane D., Piner K.R., Maunder M.N., Taylor I., Wetzel C.R., Doering K., Johnson K.F., and Methot R.D. 2021. A cookbook for using model diagnostics in integrated stock assessments, Fisheries Research 240, 105959.
- Carruthers T. R. 2024a. A preliminary roadmap for MSE development. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 81(6): 1-12. SCRS/2024/103.
- Carruthers T. R. 2024b. An updated roadmap for MSE development. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 81(2): 1-14. SCRS/2024/149.
- Garcia D., Sanchez, S., Pallezo, R., Urtizberea, A., and Andres, M. 2017. FLBEIA: A simulation model to conduct Bio-Economic evaluation of fisheries management strategies. SoftwareX, 6: 141-147.
- Hanke A. 2012. Observer coverage estimation in relation to management objectives. SCRS/2012/081
- Harley S. 2024. Preliminary results of exploratory analysis of the Atlantic Ocean yellowfin tuna stock assessment. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 81(2) 1-9. SCRS/2024/147.
- Kell L.T. 2016. mpb 1.0.0. A package for implementing management procedures, that can be simulation testing using Management Strategy Evaluation. <https://github.com/laurieKell/mpb>.
- Kell L.T., Kimoto, A., Kitakado, T. 2016. Evaluation of the prediction skill of stock assessment using hindcasting. Fish. Res., Volume 183, 119-127.
- Kell L.T., R. Sharma, T. Kitakado, H. Winker, I. Mosqueira, M. Cardinale, and D. Fu. 2021. Validation of stock assessment methods: is it me or my model talking?, ICES Journal of Marine Science 78(6) 2244-2255.
- Merino G., A. Urtizberea, D. Fu, H. Winker, M. Cardinale, M.V. Lauretta, H. Murua, T. Kitakado, H. Arrizabalaga, R. Scott, G. Pilling, C. Minte-Vera, H. Xu, A. Laborda, M. Erauskin-Extramiana, J. Santiago. 2022. Investigating trends in process error as a diagnostic for integrated fisheries stock assessments, Fisheries Research 256, 106478.
- Taylor N.G., S. Miller, and N. Duprey. 2024. A review of objectives, reference points, and performance indicators for management strategy evaluation at tRFMOs. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 81(6) 1-12.

SCRS/2024/028.

Ulrich C., Reeves, S. A., Vermard, Y., Holmes, S. J., & Vanhee, W. (2011). Reconciling single-species TACs in the North Sea demersal fisheries using the Fcube mixed-fisheries advice framework. *ICES Journal of Marine Science*, 68(7), 1535-1547.

Urtizberea A., Merino G., Correa G.M., Laborda A., and Arrizabalaga H. 2024. Development of an observation error model for North Atlantic albacore. SCRS/P/2024/099.

Van Beveren E., Benoît H.P., and Duplisea D.E. 2021. Forecasting fish recruitment in age-structured population models. *Fish and Fisheries*. 00:1–14. <https://doi.org/10.1111/faf.12562>

Walter J. 2024. MSE Poll regarding the MSE process. SCRS/2024/059.

Winker H., Carvalho, F., Kapur, M. 2018. JABBA: Just Another Bayesian Biomass Assessment. *Fisheries Research* 204: 275-288. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.03.010>.

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 presentadas por los autores.

Apéndice 5. Recomendaciones originales de la Revisión externa de la MSE tal y como se presentaron el documento SCRS/2025/019

Apéndice 6. Recomendaciones de la revisión MSE priorizadas (prioridad alta/media) y modificadas por el WGSAM

Agenda

1. Opening, adoption of agenda and meeting arrangements and assignment of rapporteurs
2. Management Strategy Evaluation
 - 2.1 Presentation of the MSE Review
 - 2.2 Response to the MSE Review
 - 2.3 Addressing recommendations of the MSE Review
 - 2.4 Other MSE matters
3. Bycatch estimation tool (BYET)
 - 3.1 Contractor progress report
 - 3.2 2025 and possible 2026 training workshop
 - 3.3 Other bycatch estimation matters
4. Climate Change
 - 4.1 Comments on the [Climate Change Proposed Plan of Action](#)
 - 4.2 Discussion of Dynamic Reference Points with regard to Climate Change
5. Other matters
 - 5.1 Software catalogue
 - 5.2 Topics to bring to SCRS Strategic Plan meeting
 - 5.3 Workplan for 2025 and 2026
6. Recommendations
7. Adoption of the report and closure

List of participants * 1

CONTRACTING PARTIES

ALGERIA

Ouchelli, Amar *

Sous-directeur de la Grande Pêche et de la Pêche Spécialisée, ministère de la Pêche et des Productions halieutiques, Route des quatre canons, 16000 Alger

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

BRAZIL

Sant'Ana, Rodrigo

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

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

CANADA

Akia, Sosthène Alban Valeryn

125 Marine Science Dr, Saint Andrews, New Brunswick E5B0E4

Tel: +1 506 467 4176, E-Mail: sosthene.akia@dfo-mpo.gc.ca

Gillespie, Kyle

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

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

Hanke, Alexander

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

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

EGYPT

Sayed Farrag, Mahmoud Mahrous

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

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

EUROPEAN UNION

Arrizabalaga, Haritz

Principal Investigator, AZTI Marine Research Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Herrera Kaia Portualde z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España

Tel: +34 94 657 40 00; +34 667 174 477, Fax: +34 94 300 48 01, E-Mail: harri@azti.es

Borrego Santos, Ricardo

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

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

Fernández Llana, Carmen

Instituto Español de Oceanografía (IEO), Consejo Superior de Investigaciones Científicas, C/ Corazón de María, 8, 28002 Madrid, España

Tel: +34 91 342 11 32, E-Mail: carmen.fernandez@ieo.csic.es

Laborda Aristondo, Ane

AZTI, Herrera Kaia. Portualdea z/g 20110 Pasaia, 48395 Gipuzkoa, España

Tel: +34 946 574 000; +34 671 703 404, E-Mail: alaborda@azti.es

Liniers Terry, Gonzalo

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

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

* Head Delegate.

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

Merino, Gorka

AZTI - Tecnalía /Itsas Ikerketa Saila, Herrera Kaia Portualdea z/g, 20100 Pasaia - Gipuzkoa, España
Tel: +34 94 657 4000; +34 664 793 401, Fax: +34 94 300 4801, E-Mail: gmerino@azti.es

Morón Correa, Giancarlo Helar

AZTI, Txatxarramendi ugarte a z/g, 48395 Sukarrieta, Bizkaia, España
Tel: +34 671 750 079, E-Mail: gmoron@azti.es

Quelle Eijo, Pablo

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

Rueda Ramírez, Lucía

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

Urtizbera Ijurco, Agurtzane

AZTI-Tecnalia / Itsas Ikerketa Saila, Herrera kaia. Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, España
Tel: +34 667 174 519, Fax: +34 94 657 25 55, E-Mail: aurtizbera@azti.es

THE GAMBIA

Jallow, Momodou S.

Head of Fisheries Research and Development, Ministry of Fisheries, Water Resources and National Assembly Matters, Fisheries Department, 6 Marina Parade, Banjul
Tel: +220 791 0892, E-Mail: ms.underhil@gmail.com

Jallow, Abdoulie B

Fisheries Officer, R&D, Fisheries Department, 6 Marina Parade, Banjul
Tel: +220 395 8590, E-Mail: abdouliebjallow@gmail.com; abdouliebjallow@outlook.com

GHANA

Dovlo, Emmanuel Kwame

Director, Fisheries Scientific Survey Division, Fisheries Commission, P.O. Box GP 630, Accra, Tema
Tel: +233 243 368 091, E-Mail: emmanuel.dovlo@fishcom.gov.gh

GUINEA REP.

Kolié, Lansana

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

Soumah, Mohamed

Responsable de Système d'Information Halieutique, Chef de Service Informatique du Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB), 814, Rue MA 500, Corniche Sud Madina, Boussoura, BP: 3738 Conakry
Tel: +224 622 01 70 85, E-Mail: soumahmohamed2009@gmail.com

JAPAN

Butterworth, Douglas S.

Emeritus Professor, Department of Mathematics and Applied Mathematics, University of Cape Town, Rondebosch, 7701 Cape Town, South Africa; Tel: +27 21 650 2343, E-Mail: doug.butterworth@uct.ac.za

Ijima, Hirotaka

Scientist, Highly Migratory Resources Division, Fisheries Stock Assessment Center, Japan Fisheries Research and Education Agency, 2-12-4 Fukuura, Kanazawa, Kanagawa Yokohama 236-8648
Tel: +81 45 788 7925, E-Mail: ijima_hirotaka69@fra.go.jp

MEXICO

Ramírez López, Karina

Instituto Mexicano de Pesca y Acuicultura Sustentables (IMIPAS), Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera - Veracruz, Av. Ejército Mexicano No.106 - Colonia Exhacienda, Ylang Ylang, C.P. 94298 Boca de Río, Veracruz
Tel: +52 5538719500, Ext. 55756, E-Mail: karina.ramirez@imipas.gob.mx; kramirez_inp@yahoo.com

MOROCCO

Ramzi, Azeddine

Institut National de Recherche Halieutique - INRH, 2, Route de Sidi Abderrahmane, Ain Diab, 20230 Casablanca
Tel: +212 661 937 021, E-Mail: ramzi@inrh.ma

Serghini, Mansour

Institut national de recherche halieutique, Route Sidi Abderrahmane Club équestre Ould Jmel, 20000 Casablanca
Tel: +212 660 542 229, E-Mail: serghini@inrh.ma; serghini2002@yahoo.com; serghinimansour@gmail.com

NIGERIA

Hungevu, Ruth Funmilola

Data analyst for Nigeria, Federal Ministry of Marine and Blue Economy, Federal Department of Fisheries & Aquaculture, 1 Wilmot Point, Off Ahmadu Bello, Victoria Island, Lagos, 101241
Tel: +234 803 071 3503, E-Mail: olufunmiomotade@gmail.com

PANAMA

Pino, Yesuri

Jefa encargada del Departamento de Evaluación de Recursos Acuáticos, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Evaluación de los Recursos Acuáticos, Edificio Riviera, Ave. Justo Arosemena, Calle 45 Bella Vista, 05850
Tel: +507 511 6036, E-Mail: yesuri.pino@arap.gob.pa

Vergara, Yarkelia

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

Herrera Armas, Miguel Ángel

Deputy Manager (Science), 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

SIERRA LEONE

Mansaray, Mamoud

Senior Fisheries Officer, Ministry of Fisheries and Marine Resources (MFMR), 7th Floor Youyi Building, Freetown
Tel: +232 762 55590, E-Mail: mansaraymamoud85@gmail.com

SOUTH AFRICA

Da Silva Graham, Charlene

Department of Environmental Affairs, Forestry and Fisheries, P/Bag X2, Rogebaa, 7700 Cape Town
Tel: +27 82 923 1063, E-Mail: Cdasilva@dffe.gov.za

West, Wendy

Large Pelagics Researcher, Fisheries Research and Development, Inshore Research, Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Foretrust Building, 9 Martin Hammerschlag Way, Foreshore, 8000 Cape Town
Tel: +27 21 4023120, E-Mail: WMWest@dffe.gov.za

Yemane, Dawit

Department of Forestry, Fisheries, & the Environment DFFE South Africa, Branch Fisheries, Foretrust Building, Martin Hammerschlag Weg, Rogge bay, 8012 Cape Town
Tel: +27 021 402 3319, E-Mail: DGhebrehiwet@dffe.gov.za

TUNISIA

Zarrad, Rafik¹

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

UNITED STATES

Carrano, Cole

836 S Rodney French Blvd, New Bedford MA 02744
Tel: +1 8049725157, E-Mail: ccarrano@umassd.edu; cole.carrano@rsmas.miami.edu

Cass-Calay, Shannon

Director, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 775 8571, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: shannon.calay@noaa.gov

Díaz, Guillermo

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

Die, David

Branch Chief HMS, SEFSC - NOAA, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 458 0749, E-Mail: david.die@noaa.gov

Kerr, Lisa

Gulf of Maine Research Institute, University of Maine, 350 Commercial Street, Portland ME 04101
Tel: +1 301 204 3385; +1 207 228 1639, E-Mail: lisa.kerr1@maine.edu

Lauretta, Matthew

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries Southeast Fisheries Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +1 305 209 6699, E-Mail: matthew.lauretta@noaa.gov

Peterson, Cassidy

Fisheries Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Centre, 101 Pivers Island Rd, Miami, FL 28516
Tel: +1 910 708 2686, E-Mail: cassidy.peterson@noaa.gov

Schirripa, Michael

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

Walter, John

Research Fishery Biologist, NOAA Fisheries, Southeast Fisheries Science Center, Sustainable Fisheries Division, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149
Tel: +305 365 4114; +1 804 815 0881, Fax: +1 305 361 4562, E-Mail: john.f.walter@noaa.gov

Zhang, Xinsheng

NOAA/NMFS/SEFSC, 3500 Delwood Beach Rd., Florida 32408
Tel: +1 850 3296 5548, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: Xinsheng.Zhang@noaa.gov; Xinsheng.Zhang0115@gmail.com

URUGUAY

Forselledo, Rodrigo *

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, CP 11200 Montevideo
Tel: +598 2400 46 89; +598 99 487 401, E-Mail: rforselledo@gmail.com; rforselledo@mgap.gub.uy

VENEZUELA

Evaristo, Eucaris del Carmen

Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Corresponsal del Atlántico, Sector "EL Salado". Frente a la redoma El Ferry, edificio PESCALBA, Cumaná, Caracas
Tel: +58 416 883 3781, E-Mail: eucarisevaristo@gmail.com

López de Pernia, Rosángela

Técnico Pesquero del Centro Nacional de Investigaciones Pesqueras y Acuícolas, Centro Nacional de Investigación de Pesca y Acuicultura, Caracas Venezuela. Avenida Lecuna torre Este Parque Central piso 13, 1015 Caracas
Tel: +584 161 950 974, E-Mail: rosa2602lopez@gmail.com

Narváez Ruiz, Mariela del Valle

Lab. 34, Edif. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Departamento de Biología Pesquera, Av. Universidad, Cerro Colorado, DBP-31 Laboratory, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58 412 085 1602, E-Mail: mnarvaezruiz@gmail.com

Rodríguez Rosales, Arvin Alejandro

Analista de Multilaterales de la Oficina de Integración y Asuntos Internacionales, Ministerio del Poder Popular de Pesca y Acuicultura, Parque Central. Piso 17, 1040 Caracas
Tel: +58 424 175 6221, E-Mail: arvinalejandr@gmail.com; oai.minpesca@gmail.com

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

CHINESE TAIPEI

Su, Nan-Jay

Associate Professor, Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, No. 2 Beining Rd., Zhongzheng Dist., 202301 Keelung City
Tel: +886 2 2462 2192 #5046, Fax: +886-2-24622192, E-Mail: nanjay@ntou.edu.tw

OBSERVERS FROM NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

DEUTSCHE STIFTUNG MEERESSCHUTZ/GERMAN FOUNDATION FOR MARINE CONSERVATION

Ziegler, Iris

Deutsche Stiftung Meeresschutz/German Foundation for Marine Conservation, Badstr. 4, 81379 München, Germany
Tel: +49 174 3795 190, E-Mail: iris.ziegler@stiftung-meeresschutz.org

EUROPÊCHE

Harley, Shelton James

EUROPÊCHE, 6 Rankin St, 6012 Wellington, Wadestown, New Zealand
Tel: +64 215 58915, E-Mail: sheltonjharley@gmail.com

PEW CHARITABLE TRUSTS - PEW

Wozniak, Esther

The Pew Charitable Trusts, 901 E Street, NW, Washington DC 20004, United States
Tel: +1 202 540 6588, E-Mail: ewozniak@pewtrusts.org

THE OCEAN FOUNDATION

Miller, Shana

The Ocean Foundation, 1320 19th St., NW, 5th Floor, Washington, DC 20036, United States
Tel: +1 631 671 1530, E-Mail: smiller@oceanfdn.org

OTHER PARTICIPANTS

SCRS CHAIRPERSON

Brown, Craig A.

SCRS Chairperson, Sustainable Fisheries Division, Southeast Fisheries Science Center, NOAA, National Marine Fisheries Service, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149, United States
Tel: +1 305 586 6589, E-Mail: craig.brown@noaa.gov; drcabrown@comcast.net

EXTERNAL EXPERT

Adao, Ana

Fisheries Scientist, Nature Analytics, Ontario L5G0A8, Canada
Tel: +1 905 452 2113, E-Mail: aadao@natureanalytics.ca

Babcock, Elizabeth

Professor, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, Department of Marine Biology and Ecology, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami Florida 33149, United States
Tel: +1 305 421 4852, Fax: +1 305 421 4600, E-Mail: ebabcock@miami.edu

Bessell-Browne, Pia

CSIRO, Castray Esplanade, 7004 Tasmania, Australia
Tel: +1 614 395 11502, E-Mail: Pia.Bessell-Browne@csiro.au

García, Dorleta

Fundación AZTI, Txatxarramendi Ugarte, z/g, 48395 Sukarrieta Bizkaia, España
Tel: +34 94 657 40 00, Fax: +34 94 687 0006, E-Mail: dgarcia@azti.es

ICCAT Secretariat

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

Manel, Camille Jean Pierre
Neves dos Santos, Miguel
Ortiz, Mauricio
Mayor, Carlos
Deprez, Bruno
Kimoto, Ai
De Andrés, Marisa

Appendix 3

List of documents and presentations

<i>Number</i>	<i>Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2025/018	Training Workshop on the Bycatch Estimator Toolkit	Babcock E.A., Hartford W., and Adao A.
SCRS/2025/019	Report of the Project "External Review of the Overall ICCAT MSE Process"	Garcia D., Altuna-Etxabe M., Citores L., Ibaibarriaga L., and Sánchez-Marono Sonia
SCRS/2025/020	Report on the development of SSfuture C++ (version 2.0.1): Future projection software seamlessly connecting to SS3.	Ijima H.
SCRS/P/2025/001	Climate change or something else, the need to update management benchmarks	Merino G., Urtizberea A. and Correa G.
SCRS/P/2025/002	Open and reproducible science in stock assessments	Correa G.M., Urtizberea A., and Merino G.
SCRS/P/2025/003	MSE Simulations to evaluate North Atlantic Albacore HCR with FLBEIA and considering SPiCT as assessment model in the MP.	Urtizberea A., Merino G., Correa G.M., Laborda A., and Arrizabalaga H.
SCRS/P/2025/004	Harvest Control Rules for multi-stock tropical tuna fisheries.	Laborda A., Urtizberea A., Correa G.M., Arrizabalaga H., and Merino G.
SCRS/P/2025/005	Investigating potential North Atlantic swordfish climate-conditioned management approaches	Mormede S, Hanke A., and Gillespie K.
SCRS/P/2025/006	Comparing modeling approaches for estimating swordfish discards in the Canadian pelagic longline fishery	Yin Y., Akia S., Gillespie K., and Bowlby H.
SCRS/P/2025/007	Dynamic reference points with a changing climate	Bessell-Browne P.
SCRS/P/2025/008	Some thoughts on stock projections	Harley S.
SCRS/P/2025/009	Proposal on the ICCAT MSE website by Ad-hoc Sub-group on MSE Communication	Kimoto A., Taylor N., and Ortiz M.

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

SCRS/2025/018 - presented the results of the training in July, 2024, on the use of the Bycatch Estimator R library, in which twelve CPC scientists learned to use the tool, applied it to their own data, and discussed technical details and best practices for bycatch estimation. The WGSAM workplan includes continuing to add functionality to the tool and holding another training in 2025. The group agreed that the trainings should be continued at least for several more years so that more CPCs can attend the training. In particular, if a web-based Shiny App is developed for bycatch estimation, it will be necessary to have at least one more training for the new version of the tool. To evaluate the effectiveness of the training, the group discussed producing a report on how many CPCs who have attended the Bycatch Estimator training have started to report their dead discards.

SCRS/2025/019 - This report summarizes the review of the five MSE activities that ICCAT has been involved in since 2015. The review was based on the available working group reports, SCRS documents, and dialogue with relevant ICCAT experts. For each case study, individual meetings were held including species working group chairs, technical working group chairs, contractors and current and former SCRS Chairs (not all of them participated in all the meetings). Additionally, a general meeting was held that included all these participants plus the WGSAM Rapporteur and relevant ICCAT Secretariat members. In the species-specific meetings, processes were discussed in detail to complement the knowledge gained from existing reports and documents. Furthermore, the perception of the process by the chairs and the contractors was obtained. Conclusions and recommendations were presented and discussed in the joint meeting with all case studies. This report reflects what was presented and discussed at the joint meeting. Some recommendations resulted from assessing consistency across case studies and reviewing materials, while many arose from dialogue with relevant experts.

SCRS/2025/020 - SSfuture C++ is an Rcpp-based program designed for seamless integration with Stock Synthesis 3 (SS3). The software enables fast and flexible projections of future fish stocks. This study introduces SSfuture C++ by outlining its features, highlighting recent updates, and showcasing practical applications. Version 2.0.1 introduces new functionality allowing users to specify spawning and recruitment quarters. These enhancements improve support for complex population dynamics models, such as seasonal cohort and two-sex models. Updates to the Rcpp implementation have also improved code readability and maintainability. Analyses using SS3 files from the 2021 Atlantic Bigeye tuna stock assessment confirm that deterministic projection results from SSfuture C++ align closely with SS3 outputs. Future developments will incorporate Total Allowable Catch (TAC) scenarios and Harvest Control Rules (HCRs) simulators. Preparations are also underway for a presentation at the ICCAT Bigeye tuna data preparatory meeting in 2025.

SCRS/P/2025/001 - The document emphasizes the necessity of updating management benchmarks in response to climate change or any other factor that may be causing trends in recruitment deviates. The document discusses the assessment of tropical tunas and their recruitment deviations, highlighting how these can compensate for biomass during periods of large catches. The presentation outlines the implications for management, noting that process errors are not random but part of the response to fishing. The 2024 Atlantic yellowfin stock assessment estimated that recent recruitment is different from the average or the values calculated using the stock-recruitment relationship, suggesting that the models may underestimate productivity. The presentation also examines recruitment deviates' trends in the Indian Ocean yellowfin stock assessment and proposes a method to update benchmarks and set projections for management advice taking into account recent conditions.

SCRS/P/2025/002 - Open science promotes the sharing of data, analyses, and ideas to promote reliability, reproducibility, transparency, and collaboration during the scientific process. Reproducibility is a key tenet of the scientific process that dictates the reliability and generality of results and methods. In the stock assessment field, open science practices have received more attention in recent years. In this presentation, we list a set of open-source tools and practices that may improve the efficiency and reproducibility of stock assessment processes. The main practices are using R for handling assessment input files, running models, and analyzing results, using Quarto for making reports and presentations, using Shiny Apps to communicate results, and using GitHub to share the code. In addition, we recommend constructing workflows for improved efficiency. These same concepts can be applied to any analysis fishery scientists perform (e.g., MSE, CPUE standardizations, etc.).

SCRS/P/2025/003 - The North Atlantic Albacore HCR was the first MP adopted by ICCAT (Recommendation 21-04). Now the MSE of North Atlantic Albacore is in a second stage, and as a first step, the performance of the adopted MP is being evaluated using a new grid of OMs. In this study, the new OMs were conditioned based on the most recent stock assessments model developed until 2023 with Stock Synthesis. The candidate MP under development includes a new biomass dynamic model (SPiCT) that is proposed to replace the previous *mpb* package (Kell, 2016). The abundance indices were introduced in two different ways: with and without considering uncertainty in the historical period, and the MSE simulation was carried out using the FLBEIA framework (García *et al.*, 2019). The performance of the MP described in Rec 21-04 was estimated to be very similar with both assumptions on the abundance indices, but the results were more precautionary when the simulated indices included the historical period.

SCRS/P/2025/004 - The presentation described a range of ways dynamic reference points can be used to account for climate change impacts within stock assessments and harvest strategies. It outlined that there are various means by which climate change can be incorporated within the fishery management process, and within assessment options are only represent a small proportion of the total options. Dynamic reference points within stock assessments through the introduction of time varying parameters were introduced, including time varying natural mortality, unfisher recruitment, growth, maturity etc., where example applications were discussed. The use of dynamic B₀ as a method of changing reference points through time was also discussed. The performance of dynamic B₀ under reduced productivity scenarios that was tested using management strategy evaluation was presented, highlighting the limitations of this approach. The presentation highlighted the range of options for including dynamic reference points within the fishery management process, that directional change in assessment parameters with climate change impacts will require further consideration, and that many assessments already include dynamic reference points.

SCRS/P/2025/005 - This presented management implications of not properly accounting for the effects of environmental variability in an assessment or management strategy evaluation (MSE) in the north Atlantic Swordfish stock. A functional relationship between trends in the North Atlantic sea-surface temperature (SST) and Swordfish year class strength (YCS) was quantified. This relationship was used as a proxy for projecting the future productivity of the stock and assessing the performance of a harvest control rule under a suite of climate change scenarios. Declines in stock status occurred when environmental conditioning was not a component of the harvest control rule or when the environmental conditioning did not match the scale of the projected declines in YCS. This work also highlights the trade-offs that providing risk equivalent, climate conditioned advice imposes in terms of yield and stability.

SCRS/P/2025/006 - This compares various modeling approaches used for the estimation of swordfish discards in the Canadian pelagic longline fishery. Discards are an important source of unaccounted mortality in this fishery due to high rates of haulback mortality and unreported discards. Estimating discards of swordfish inside the stock assessment model was previously attempted, but total discard mortality remains highly uncertain. Methodologies largely follow Yin, *et al.* (2024) which have been applied to other species. Additional models using the Bycatch Estimator tool are also undergoing testing. Model performance were evaluated using a variety of diagnostics, including cross validation. Preliminary results suggest that GAMs and GLMs may perform well for this fishery. Early results suggest that swordfish bycatch represents 1-2% of the annual removals in recent years. The authors cautioned that the modeling approach must be tailored to the data availability and quality. It is unlikely that there is any "one-size-fits-all" approach and it is important to consider the trade-offs between model complexity and practicality. The authors also described future research needs, including the evaluation and selection of fishery and environmental covariates, improved differentiation between live and dead discards and evaluating spatial shifts in fishing activities since 2020. A plan to apply improved models and generate bycatch estimates for this fishery is forthcoming.

SCRS/P/2025/007 - The OM for the multi-stock tropical tuna fisheries was conditioned considering the uncertainty grid for the three species: BET, YFT and SKJ. The historical recruitment deviates of SKJ seem to show a regime shift with positive recruitment deviates in the most recent years. Consequently, the projections assuming recent and constant effort showed that the catches of SKJ would decrease substantially if equilibrium conditions for the stock-recruitment relationship derived from the assessment model were assumed. Therefore, other simulations were carried out by increasing the estimated recruitment through considering the mean recruitment deviates of the last 10 (R0 10) and 20 (R0 20) years. The ICES HCR and another HCR based on catches were tested together with the Fcube approach (Ulrich *et*

al., 2011), determining their performance under effort ruled by different species. The results suggest that the effort applied to bigeye tuna is the most restrictive and precautionary, and therefore, catches of the three species under the effort restricted by bigeye tunas' regulation help maintain the three stocks in the green quadrant of the Kobe plot with high probability.

SCRS/P/2025/008 - This presented part of paper SCRS/2024/147 relating to two aspects of stock projections: (1) what do we do if recent recruitment is significantly different from the low-term average; and (2) how the length of projections can be matched to the management needs. Harley gave some examples, based on the outputs from the 2024 YFT assessment and indicated that he proposed to continue this work in 2025. This would include working with the BET assessment team and any other interested working groups conducting assessments. Harley also welcomed any available information on standards for projections and aimed to bring some recommendations back to the next meeting of the Methods WG.

SCRS/P/2025/009 - Following the recommendation by the 2024 SCRS, ad-hoc sub-group on MSE communication composed of SCRS Chair, WGSAM Chair, Species Group Chairs, and the Secretariat proposed update for the ICCAT MSE Web page. The proposed updated MSE web page will 1) Maintain the top page of <https://www.iccat.int/mse/en/index.asp>, and add the link to a new page for "general MSE material page" in the three official languages, 2) Create a new page for "general MSE material page" (<https://iccat.github.io/iccat-mse/>) in the three official languages, and 3) Create new pages for "each species MSE materials" ONLY in English, using a common format (example: <https://iccat.github.io/test-mse/>).

Appendix 5

Original recommendations from the MSE External Review as presented in SCRS/2025/019

For the SCRS:

1. Update the glossary.
2. A document with a standardized list of performance indicators
3. A document with standard figures, their interpretation and the type of data for which they are used
4. Centralize important information: presentations, links to relevant documents, Shiny Apps...
5. Homogenize operational management objectives.
6. Standardize: performance statistics, plots and tables.
7. Standardize how MSE settings are described
8. Standard presentation template.
9. Use the same performance indicators, figures and tables all along the process.
10. There is quite good material already, it is a question of putting it together.
11. More detailed roadmaps containing details on responsibilities, expected outcomes and deadlines.
12. Hard deadlines at least for Data & OMs
13. Do not update data and assessment in the process.
14. Clearly define in which specific parts of the MSE a feedback is needed.
15. Use very directed questions to guide discussions.
16. Incorporate external advisors early in the process
17. Promote interaction and communication among experts
18. Conduct a survey to get feedback from stakeholders and identify improvement points.
19. ICCAT should host and maintain Shiny Apps and other applications
20. Promote transparent and reproducible coding to facilitate code review and interchangeability.
21. Concise trial specifications document describing the OM settings.

For the Commission:

22. ICCAT should not develop more than two MSE processes simultaneously.
23. ICCAT should have a permanent position in ICCAT Secretariat to support all the MSE activities.
24. MSE developments should not rely on external funding and stability for several years is required.
25. Agreed management objectives early in the process.

Appendix 6

MSE Review recommendations as prioritized (High/Medium priority) and modified by the WGSAM

<i>Priority</i>	<i>WGSAM Recommendations (corresponding Appendix 5)</i>	<i>Task for Group(s) in the SCRS</i>
<i>For the SCRS</i>		
High	Centralize important MSE information on the ICCAT MSE webpage, including presentations, links to relevant documents, and Shiny Apps. (4, 19)	Secretariat (MSE Coordinator) / Ad-hoc Sub-group on MSE Communication to finish and publish new webpages and keep up-to-date.
High	Hire an MSE Coordinator at the ICCAT Secretariat. (23)	TBD to provide ToRs for this position for Commission approval at 2025 annual meeting.
High	Develop a standardized package of plots and a template presentation for providing MSE results to the Commission. (3, 6, 8, 9)	WGSAM or SCRS MSE specific Group to present a draft proposal to SCRS Plenary or WGSAM.
High	Develop a document with a default list of conceptual management objectives (with timelines) and associated standardized performance indicators (with calculation methods) to be used as a starting point for ICCAT stocks. (2, 5, 6, 9, 25)	WGSAM or SCRS MSE specific Group to present a draft proposal to SCRS Plenary or WGSAM.
High	Develop a thorough trial specifications document (TSD) for all MSEs (7, 21)	Lead MSE analysts for all MSE processes.
Medium	Update the glossary, using ICCAT-specific technical and non-technical terms. (1)	WGSAM or SCRS MSE specific Group to present a draft proposal to SCRS Plenary or WGSAM.
Medium	Decide whether a detailed MSE roadmap (Carruthers 2024b, modified to include clear deadlines and responsibilities) should be adopted and implemented for ICCAT MSEs (11, 14)	All Species Groups with MSEs to review Carruthers 2024b, and SCRS Plenary to make final recommendation.
Medium	Any external advisors should begin participation early in the process. (16)	All Species Groups with MSEs.
Medium	Promote interaction and communication among experts from different MSE processes within ICCAT via WGSAM or by establishing a single SCRS-specific MSE Expert Group. The MSE Coordinator requested will also serve in this role. (17)	WGSAM or SCRS MSE specific Group, with MSE Coordinator.
Medium	Since the MSE External Review included input from SCRS scientists only, revisit the draft poll from Bluefin Species Group (Walter 2024) to get feedback from the Commission on ICCAT's MSE processes. (18)	BFT Species Group to present poll to SCRS Plenary for review and endorsement for presentation to annual Commission meeting.
Medium	Promote transparent and reproducible coding to facilitate code review and interchangeability. (20)	WGSAM or SCRS MSE specific Group.

<i>For the Commission</i>		
	ICCAT should limit its number of new, full MSE development processes (Carruthers 2024b) to no more than two MSE processes operating concurrently, ideally accomplished within 2 years between the foundation and full adoption. (22)	SCRS Plenary to consider making a recommendation on this point.
	Regardless of funding source (ICCAT or external), it is desirable to first confirm stable funding for the full MSE duration. Promote MSE Capacity Building within ICCAT/ both for COM/SCRS, so more MSE development can be done within the SCRS. (24)	SCRS Plenary to consider making recommendations on these points.