

WG-FSA-2025

Fecha de creación: 16 octubre 2025

Actualización más reciente: 18 octubre 2025

**Informe del Grupo de Trabajo
de Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA-2025)**

(Hobart, Australia, 6 a 16 de octubre de 2025)

Esta es una versión preliminar
del informe de WG-FSA-2025 adoptado el jueves 16 de octubre de 2025.

ÍNDICE

	Página
Apertura de la reunión	1
Introducción	1
Adopción de la agenda	1
Revisión del plan de trabajo	2
Evaluación de las pesquerías de la CCRVMA en 2024/25, notificaciones para 2025/26 y prioridades de recabado de datos	2
Draco rayado	4
Dracos en la Subárea 48.3	5
Dracos en la División 58.5.2	7
Austromerluza	7
Asuntos generales sobre las pesquerías de austromerluza	7
Determinación de la edad de austromerluzas	8
Marcado de austromerluza	10
Plan de trabajo para las evaluaciones de stocks de austromerluza	12
Verificación de los modelos de evaluación de stocks	18
Plan de trabajo para la evaluación de las estrategias de ordenación (EO)	18
Pesquerías exploratorias con planes de investigación notificados en virtud de la MC 21-02	22
<i>Dissostichus spp.</i> en la Subárea 48.6	22
<i>Dissostichus mawsoni</i> en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2	26
Propuestas de planes de investigación dirigidos a la austromerluza que presentan informes en virtud de la MC 24-01	28
<i>Dissostichus spp.</i> en la Subárea 48.2	28
Asesoramiento de ordenación	31
<i>Dissostichus eleginoides</i> en la Subárea 48.3	32
Asesoramiento de ordenación	33
<i>Dissostichus mawsoni</i> en la Subárea 88.1	33
Asesoramiento de ordenación	34
<i>Dissostichus mawsoni</i> en la Subárea 88.3	35
Asesoramiento de ordenación	37
Cuestiones generales relativas a propuestas de investigación con arreglo a las MC 21-02 y 24-01	37
Análisis de tendencias	37
Avances hacia las evaluaciones de stock en el marco de los planes de investigación	38
Revisión de los planes de investigación	38
Kril	40
Captura de especies no objetivo	41
Captura secundaria de peces (granaderos, rayas, otras especies)	45
Ordenación de la captura secundaria en las pesquerías de kril	47
Ordenación de EMV y de hábitats de interés prioritario	50

Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA	50
Labor futura.....	51
Otros asuntos.....	52
Asesoramiento al Comité Científico	53
Deliberaciones relacionadas con los efectos del cambio climático.....	55
Adopción del informe y clausura de la reunión	55
Referencias	56

Tablas

Figuras

***Apéndice A:** Lista de participantes

***Apéndice B:** Agenda

***Apéndice C:** Lista de documentos

***Apéndice D:** Métricas iniciales propuestas para su consideración en la revisión de los planes de investigación en curso
cuyo objetivo es desarrollar evaluaciones de las poblaciones para el asesoramiento en materia de gestión

***Apéndice E:** Resumen de recomendaciones del taller sobre factores de conversión, y su estado

***Apéndice F:** Cambios propuestos a la Medida de Conservación 21-02 para incluir información sobre los factores de conversión utilizados por los barcos

*Las tablas, figuras y apéndices de esta versión preliminar del infome están disponibles solo en inglés

**Informe del Grupo de Trabajo
de Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA-2025)**
(Hobart, Australia, 6 a 16 de octubre de 2025)

Apertura de la reunión

1.1 La reunión de 2025 del Grupo de Trabajo de Evaluación de las Poblaciones de Peces (WG-FSA-2025) se celebró en Hobart, Australia, del 6 al 16 de octubre de 2025. Si bien todos los participantes registrados pudieron seguir la reunión en línea a través de Zoom, solo quienes asistieron en persona pudieron hacer contribuciones directamente a la reunión y comentar el texto del informe.

Introducción

1.2 El coordinador, el Sr. S. Somhlaba (Sudáfrica), se dirigió a los participantes, cuya lista figura en el apéndice A, para darles la bienvenida a Hobart.

1.3 El Dr. D. Agnew (Secretario Ejecutivo) dio la bienvenida a la Secretaría de la CCRVMA a todos los participantes y expresó su entusiasmo por las discusiones sobre las pesquerías y la Antártida que el grupo tenía por delante. Señaló que, dado que esta era su última reunión de WG-FSA como Secretario Ejecutivo, esperaba con interés desarrollar una nueva relación con el grupo, ya en otra calidad, y deseó éxito a la reunión.

1.4 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento al Dr. Agnew por su liderazgo en la dirección de la Secretaría durante los últimos ocho años y le deseó todo lo mejor, al tiempo que expresó su deseo de que siga participando en las actividades de la CCRVMA en el futuro.

Adopción de la agenda

1.5 El grupo de trabajo examinó la agenda y convino en que las discusiones pertinentes a los impactos del cambio climático (WG-FSA-IMAF-2024, párrafo 1.5) se podrían reseñar en el punto de la agenda sobre el Asesoramiento al Comité Científico.

1.6 El grupo de trabajo adoptó la agenda, que figura en el apéndice B.

1.7 El apéndice C contiene la lista de los documentos presentados a la reunión. El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a todos los autores por sus valiosas contribuciones. En <https://www.ccamlr.org/node/78120> se encuentra disponible un glosario de acrónimos y abreviaturas que se utilizan en los informes de la CCRVMA.

1.8 Se han sombreado en gris los párrafos del informe que contienen asesoramiento para el Comité Científico. Esos párrafos se enumeran en la sección de “Asesoramiento al Comité Científico”.

1.9 El informe ha sido elaborado por S. Alewijnse (Reino Unido), C. Cárdenas (Presidente del Comité Científico), J. Cleeland (Reino Unido), M. Collins (Reino Unido), A. Dunn (Nueva Zelanda), T. Earl (Reino Unido), J. Fenaughty (Nueva Zelanda), I. Forster (Secretaría), M. Eléaume (Francia), Z. Filander (Sudáfrica), S. Kawaguchi (Australia), E. Kim (República de Corea), R. Leeger (Nueva Zelanda), D. Maschette (Australia), C. Montenegro (Chile), M. Mori (Japón), S. Mormede (Nueva Zelanda), T. Okuda (Japón), S. Parker (Secretaría), C. Péron (Francia), S. Thanassekos (Secretaría), M. Williamson (Sudáfrica), G. Zhu (República Popular China) y P. Ziegler (Australia).

Revisión del plan de trabajo

1.10 El grupo de trabajo tomó nota de los términos de referencia según constan en el sitio web de la CCRVMA.

1.11 El grupo de trabajo recordó que los planes de trabajo modificados de todos los grupos de trabajo (SC-CAMLR-43, tablas 6 a 10) han sido compilados en un plan conjunto para el Comité Científico y puestos a disposición de los Miembros en el sitio web de las reuniones de la CCRVMA. El grupo acordó volver a tratar este tema en el punto de la agenda dedicado a la labor futura para identificar las tareas asignadas a WG-FSA que se han completado y las nuevas tareas que puedan surgir durante la reunión. El grupo de trabajo tomó nota de que el nuevo plan de trabajo se presentaría al Comité Científico y se podría publicar en el sitio web de la reunión.

1.12 El grupo de trabajo observó que la tabla de límites de captura propuestos en el informe (tabla 1) contiene solo los relacionados con los resultados del documento de análisis de tendencias; y que la Secretaría recopilará en una tabla los límites de captura y de captura secundaria recomendados para otras pesquerías, tabla que, con las modificaciones pertinentes, se incluiría en el informe del Comité Científico. El grupo de trabajo alentó a los participantes a colaborar con la Secretaría en la labor de revisión de los valores de la tabla para garantizar su exactitud.

Evaluación de las pesquerías de la CCRVMA en 2024/25, notificaciones para 2025/26 y prioridades de recabado de datos

2.1 SC-CAMLR-44/BG/01 presenta una reseña de las capturas de especies objetivo en el Área de la Convención en las temporadas de pesca de 2024 y 2025.

2.2 El grupo de trabajo tomó nota de la sobrepesca de *Dissostichus mawsoni* (*D. mawsoni*) en el área de ordenación de la región del mar de Ross (RMR) al norte de 70°S y discutió las causas de la misma. La Secretaría aclaró que las tasas de captura excepcionalmente elevadas de un gran número de barcos fueron un factor que contribuyó a ese resultado. El grupo de trabajo observó además que varios barcos entraron en las Subáreas 88.1 y 88.2 mucho antes del inicio de la temporada, en algunos casos hasta 46 días antes, algunos incluso a mediados de octubre de 2024. Si bien el grupo de trabajo cuestionó la lógica y la viabilidad económica de la estrategia, observó que la presencia de múltiples barcos mucho antes del inicio de la temporada podría ser un factor que hubiera contribuido al exceso de captura y que el tema merita ser investigado más en detalle (párrafos 4.58 a 4.61).

2.3 El grupo de trabajo consideró la necesidad de distribuir el esfuerzo de manera más uniforme dentro de la pesquería del mar de Ross. También destacó que, si bien se exige a los barcos que abandonen el área tras el cierre de una pesquería, actualmente no hay limitaciones a la presencia de barcos antes de la apertura de pesquerías.

2.4 El grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que en futuras versiones de SC-CAMLR-BG/01 se proporcione una tabla separada de los excesos de captura, de modo que estos eventos puedan ser identificados y objeto de seguimiento caso por caso. Se debatió la necesidad de estudiar estos casos en mayor profundidad y las fuentes de variabilidad de las tasas de explotación e investigar formas de mejorar los procedimientos de previsión de la captura.

2.5 El grupo de trabajo observó que, tras la expiración de la MC 51-07 (CCAMLR-43, párrafo 9.29), más del 50 % de la captura de kril en las Subáreas 48.1 a 48.4 se extraía en la Subárea 48.1 (lo que corresponde a una duplicación del límite de la MC 51-07 (2023) para esta). Si bien este aumento es atribuible, en parte, a condiciones favorables en la Subárea 48.1, el grupo de trabajo consideró que el aumento de la concentración del esfuerzo pesquero es un fenómeno preocupante y que es necesario señalarlo a la atención del Comité Científico.

2.6 CCAMLR-44/BG/08 presenta una reseña de todas las notificaciones de pesquerías exploratorias de austromerluza y de pesquerías de kril que la Secretaría recibió para la temporada de pesca de 2026.

2.7 El grupo de trabajo observó que cualquier aumento futuro del número de notificaciones para la pesquería de austromerluza del mar de Ross contribuiría a un aumento de la probabilidad de excesos de captura y a una reducción de la calidad de los datos científicos (por ejemplo, datos de mercado) debido a la mayor competitividad en las operaciones de pesca cuando la temporada es más corta, especialmente en áreas con límites de captura más pequeños y tasas de captura más altas. Reconociendo las limitaciones del procedimiento de previsión de cierres, el grupo acordó señalar a la atención del Comité Científico esta cuestión, así como las dinámicas asociadas a ella (párrafos 2.2 a 2.4).

2.8 Igualmente, tomó nota de que esta temporada la pesquería de kril del Área 48 alcanzó el nivel crítico de la captura por primera vez, y señaló a la atención del Comité Científico el aumento de las notificaciones para esa pesquería en 2026 en comparación con 2025.

2.9 CCAMLR-44/14 reseña las actividades y tendencias de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) entre septiembre de 2024 y agosto de 2025, junto con las listas de barcos de pesca INDNR.

2.10 El grupo de trabajo tomó nota de los informes sobre la recuperación de artes de pesca INDNR, incluidas las redes de enmalle, y destacó la importancia de tomar fotografías de dichos artes para facilitar su identificación. Señaló que este tema había sido examinado por el grupo web de “Artes de pesca no identificados en el Área de la Convención” (<https://groups.ccamlr.org/group/60/stream>) y solicitó informes de las ubicaciones de los artes recuperados con una mayor resolución espacial para investigar dónde podrían haber sido calados.

2.11 WG-EMM-2025/01 presenta una descripción general de la clasificación actual de eventos de pesca en las notificaciones de datos de la CCRVMA y destaca incoherencias en el uso de los códigos de tipo de pesca (comercial, de investigación y prospecciones) entre

formularios y pesquerías. Observando que estos códigos no se utilizan en los análisis actuales y que su nomenclatura causa confusión, la Secretaría solicitó que el grupo de trabajo comente sobre la razón de esta clasificación y sobre si debería mantenerse en uso.

2.12 El grupo de trabajo señaló que WG-EMM ya había considerado este documento (WG-EMM-2025, párrafo 2.210). El grupo de trabajo apoyó la recomendación de que se considere la posibilidad de modificar los formularios de captura lance por lance (C) y de captura y esfuerzo (CE) para eliminar el campo “tipo de pesca” en las pesquerías de arrastre.

2.13 El grupo observó que sigue siendo necesario distinguir determinados eventos de pesca (por ejemplo, lances de prospecciones estratificadas aleatoriamente frente a lances comerciales) y encargó a la Secretaría que establezca un procedimiento para identificar los eventos de pesca que puedan ser diferentes de la pesca comercial normal (señaló, asimismo, que esto podría hacerse fuera de los formularios de datos lance por lance) de manera que permita a los analistas identificar esos eventos (por ejemplo, con un enlace al documento correspondiente del grupo de trabajo). Se debería entonces presentar a WG-FSA-2026 una propuesta al respecto.

2.14 WG-FSA-2025/05 presenta información sobre los nuevos formularios lance por lance C6 (especies ícticas) y C1 lance por lance (kril) propuestos para las pesquerías de arrastre, junto con las instrucciones pertinentes, para su revisión por el grupo. Los formularios incorporan los nuevos campos recomendados por WG-IMAF, WG-SAM-2025 y WG-EMM-2025. El documento también destaca los cambios consiguientes en las Medidas de Conservación (MC), si el Comité Científico y la Comisión aprueban la nomenclatura de formularios propuesta.

2.15 El grupo de trabajo acogió favorablemente la propuesta y señaló que los nuevos formularios propuestos podrían ponerse a prueba voluntariamente en la próxima temporada, en paralelo a los formularios actuales (de acuerdo con las medidas de conservación en vigor). El grupo recomendó que el Comité Científico apruebe los nuevos formularios y los consiguientes cambios en las medidas de conservación.

2.16 El grupo de trabajo recordó que se había identificado como prioritario un taller para revisar los formularios de kril lance por lance (C1) (SC-CAMLR-41, tabla 1), pero que todavía está pendiente de celebración. Ese taller podría contribuir a mejorar cada uno de los formularios propuestos.

Draco rayado

3.1 WG-FSA-2025/21 presenta los requisitos necesarios propuestos para una metodología de prospecciones acústicas estandarizadas dirigidas a especies ícticas en propuesta Área de la Convención de la CRVMA. Los autores señalaron que, en términos de los requisitos del artículo II de la CCRVMA, especies como los dracos son tanto especie “capturada” como especie “dependiente”, y las prospecciones acústicas de dracos en el Área de la Convención deben proporcionar los tres elementos siguientes: (i) una estimación de la biomasa y la distribución de los dracos en la zona pelágica; (ii) una estimación de la biomasa y la distribución del kril y otras especies ícticas (por ejemplo, mictófidos) en la zona pelágica; y (iii) un análisis de las interacciones entre la distribución espacial del kril y los dracos, así como de las interacciones entre la distribución espacial de los dracos y otras especies ícticas en tanto que elementos de posibles conexiones tróficas indirectas entre los dracos y el kril. En el documento también se

tratan aspectos metodológicos del recabado y el procesamiento de datos, como las ecosondas y su calibración, el diseño de la prospección, la identificación de la retrodispersión del blanco (kril, dracos y otras especies ícticas), la fuerza del blanco de los peces y la estimación de la biomasa de peces por grupos de tallas. Además, se simula el efecto de varias fuentes de incertidumbre utilizando el ejemplo de una prospección de dracos realizada en la Subárea 48.3 en 2002. Los autores señalaron que la metodología de prospecciones acústicas propuesta ofrece la posibilidad de evaluar el draco como especie semipelágica mediante la integración de prospecciones de arrastre demersal y acústicas. La realización de prospecciones estandarizadas y con múltiples métodos tiene valor práctico para las actividades de investigación de draco rayado en las áreas de la pesquería (Subáreas 48.3 y 58.5.2). Los autores también hicieron hincapié en la importancia de desarrollar prospecciones acústicas de especies ícticas para apoyar las evaluaciones del recurso dracos en nuevas áreas, como la Subárea 48.2.

3.2 El grupo de trabajo refrendó la recomendación de WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafo 3.20) de que el documento sea revisado por WG-ASAM, ya que se refiere principalmente a la metodología de las prospecciones acústicas. El grupo de trabajo también señaló que WG-ASAM ya ha desarrollado protocolos de prospecciones de kril y podría desarrollar protocolos similares para las especies ícticas. El grupo recomendó, además, que las futuras propuestas de investigación que incluyan una prospección acústica de peces incluyan una tabla de autoevaluación para apoyar el desarrollo, la implementación y la estandarización y revisión de los protocolos de prospecciones (como solicitó SC-CAMLR-39, anexo 7, párrafo 4.28 y tabla 9).

3.3 El grupo de trabajo recordó que una ventaja clave de las prospecciones acústicas es que pueden muestrear toda la columna de agua y e identificar desplazamientos verticales diurnos. El grupo señaló los beneficios potenciales de realizar prospecciones acústicas y de arrastre simultáneas para mejorar el conocimiento del uso del hábitat a lo largo de toda la columna de agua. Sin embargo, el grupo de trabajo también observó que la recomendación de los autores de restringir el muestreo a los lances diurnos podría no servir para todas las prospecciones acústicas, ya que la especie objetivo y los objetivos de la investigación son factores a tener en cuenta.

3.4 El grupo de trabajo recordó el requisito vigente de que los planes de investigación presentados en el marco de la MC 24-01 sean sometidos a revisión por WG-SAM y por WG-FSA. El grupo de trabajo recomendó que los planes de investigación que incluyan una prospección acústica sean revisados por WG-ASAM en primera instancia. El grupo de trabajo señaló además que esto podría requerir un cambio en el plazo de presentación de estas propuestas de investigación.

Dracos en la Subárea 48.3

3.5 WG-FSA-2025/P05 examina la estructura de la población del draco rayado (*Champscephalus gunnari*) mediante la densidad de probabilidad de rasgos y la modelización de nichos ecológicos basada en la forma de los otolitos. El estudio compara poblaciones de esta especie en las islas Georgias del Sur y en las Orcadas del Sur. Las diferencias en la morfología de los otolitos (en particular, la redondez y el aspecto (relación largo/ancho)) apoyan la teoría de que las poblaciones de estas regiones son distintas. Los autores señalan que un enfoque analítico multidimensional proporciona valiosos conocimientos sobre la estructura de la población y la ecología de los dracos.

3.6 El grupo de trabajo acogió favorablemente el trabajo y observó que enfoques como el análisis de Fourier proporcionan un enfoque alternativo para clasificar formas (WG-FSA-2025/P02; párrafos 6.25 y 6.26). El grupo de trabajo observó que la forma de los otolitos puede cambiar a medida que los peces crecen, y destacó la importancia de la inclusión por los autores de datos morfométricos en el análisis.

3.7 WG-FSA-2023/21 informa de una prospección de arrastre de peces de fondo llevada a cabo por Reino Unido en la Subárea 48.3 en enero-febrero de 2025 como parte del programa de seguimiento periódico. Los objetivos de la prospección eran evaluar la estructura de la población pre-recluta de austromerluza, estimar la biomasa de austromerluza para la evaluación del stock y recabar datos biológicos y de dieta de especies demersales clave. La biomasa media del draco rayado se estimó en 64 964 toneladas (límite inferior del intervalo de confianza (IC) del 95 %: 26 958 toneladas). Se identificaron tres cohortes de austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en las plataformas de las rocas Cormorán y las Georgias del Sur, y se marcaron más de 100 ejemplares, el primer marcado realizado por esta prospección desde 2006. Las capturas y las estimaciones de biomasa tanto de dracos del mar de Scotia como de las Georgias del Sur fueron las más altas registradas en la serie de prospecciones (párrafo 6.40).

3.8 El grupo de trabajo tomó nota del gran volumen de trabajo sobre una amplia gama de temas de investigación realizado durante la prospección y de la variabilidad interanual observada en la biomasa de draco rayado. Los autores concluyeron que es probable que esta variabilidad se deba a una combinación de factores, como las condiciones medioambientales y fluctuaciones en el consumo por depredadores.

3.9 WG-FSA-2025/10 presenta una evaluación de draco rayado en la Subárea 48.3, correspondiente a una evaluación con R basada en los datos de tallas de la prospección de arrastre descrita en WG-FSA-2025/21. Las proyecciones a futuro hechas tomando en consideración el límite inferior del IC del 95 % dieron como resultado un rendimiento de 3430 toneladas para la temporada 2025/26 y de 2230 para la temporada 2026/27. Estos rendimientos permiten un escape del 75 % la biomasa no explotada prevista y satisfacen los criterios de decisión de la CCRVMA.

3.10 El grupo de trabajo observó que la evaluación actual basada en la talla es una base adecuada para proporcionar asesoramiento en materia de ordenación, dada la gran dificultad de la lectura de otolitos de esta especie. Las evaluaciones de draco rayado basadas en datos de talla son sólidas y altamente precautorias, sin embargo, el grupo de trabajo se mostró favorable a toda labor futura de determinación de la edad de dracos que los Miembros realicen. La Dra. J. Cleeland (Reino Unido) ofreció incluir la recolección de otolitos de dracos en los objetivos de futuros estudios, si los participantes tienen planes para realizar lecturas u otros análisis de otolitos.

3.11 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de draco rayado en la Subárea 48.3 se fije en 3430 toneladas para la temporada 2025/26 y en 2230 toneladas para la temporada 2026/27.

Dracos en la División 58.5.2

3.12 WG-FSA-2025/18 presenta los resultados de la prospección de arrastre estratificada aleatoriamente en la División 58.5.2 en 2025. La prospección siguió el diseño de años anteriores, utilizando un nuevo conjunto de 163 estaciones seleccionadas aleatoriamente, todas las cuales se completaron. La captura total incluyó 69,9 toneladas de austromerluza negra y 23,8 de draco rayado.

3.13 El grupo de trabajo señaló que sería interesante incluir en el informe de la siguiente prospección una serie temporal más larga de estimaciones de las biomassas de draco rayado y de otras especies clave, así como las frecuencias de talla. El grupo de trabajo señaló además que podría ser positivo estudiar la posible inclusión de ojivas de madurez.

3.14 WG-FSA-2025/17 presenta una evaluación preliminar de draco rayado en la División 58.5.2 mediante el modelo de rendimiento generalizado en R (Grym), teniendo en cuenta los resultados de la prospección de arrastre descrita en WG-FSA-2025/18. La prospección de 2025 mostró una gran cohorte de 3+ dentro de la población y una alta biomasa estimada. La evaluación proyectó a futuro la proporción del límite inferior del IC del 95 % de peces de 1+ a 3+ años de edad (9901 toneladas). La evaluación indicó que capturas de 1429 t en la temporada 2025/26 y de 1126 t en la temporada 2026/27 cumplirían con los criterios de decisión de la CCRVMA para el draco.

3.15 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de draco rayado en la División 58.5.2 se fije en 1429 toneladas para la temporada 2025/26 y en 1126 toneladas para la temporada 2026/27.

Austromerluza

Asuntos generales sobre las pesquerías de austromerluza

4.1 WG-FSA-2025/37 presenta los factores espaciales y medioambientales asociados a la distribución de la austromerluza negra (*D. eleginoides*) en las islas Georgias del Sur y Sándwich del Sur (Subáreas 48.3 y 48.4). Los datos de la prospección de arrastre recabados en las Georgias del Sur se utilizaron para ajustar modelos de distribución, informados por covariables medioambientales, para seis clases de talla diferentes (longitud totales de < 26 cm a > 66 cm) de *D. eleginoides* seleccionadas para representar aproximadamente los grupos de edad anuales. Los datos indican una fuerte relación con la profundidad y la temperatura, con las clases de mayor talla ocupando hábitats progresivamente más profundos. Los efectos de la temperatura son evidentes en todas las clases de talla, pero son más relevantes para las tres clases de talla más pequeñas. Así, una temperatura media anual de la superficie del mar (TSM) > 1,8°C sirve como predictor de una mayor abundancia. Los análisis de los datos de pesquerías de las islas Sándwich del Sur revelan que la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) disminuye hasta casi cero a temperaturas del fondo marino iguales o inferiores a 0,2–0,3°C.

4.2 WG-FSA-2025/25 presenta los resultados de un estudio que estudió la relación entre la abundancia de las primeras etapas de vida de *D. eleginoides* y la temperatura de las aguas alrededor de las Georgias del Sur y de las rocas Cormorán cercanas (Subárea 48.3). El estudio muestra que la abundancia de juveniles de *D. eleginoides* muestra una marcada variabilidad interanual superpuesta a un aparente declive a largo plazo en el periodo 1987–2023.

La abundancia de juveniles está altamente correlacionada con las temperaturas sub-superficiales durante los períodos de desove y dispersión de huevas: temperaturas más frías se correlacionan con una menor abundancia. Si bien las TSM regionales aumentaron entre 1993 y 2023, las temperaturas por debajo de la capa de mezcla superficial durante el periodo de desove parecen haber descendido, lo que podría estar contribuyendo al aparente descenso de la abundancia de juveniles. La labor futura ampliará las conclusiones de WG-FSA-2025/25 y de WG-FSA-2025/37 a proyecciones de cambio climático y evaluará los riesgos potenciales asociados a los cambios en el hábitat, centrándose en la distribución por clases de talla en relación con las variables medioambientales, y en la relación entre la temperatura, la abundancia de las clases de talla más pequeñas y las pautas del reclutamiento.

4.3 El grupo de trabajo acogió con agrado esta labor sobre los factores que afectan al reclutamiento. Sin embargo, señaló posibles sensibilidades del modelo respecto de la organización de las clases de talla, de la duración de las etapas de desarrollo y de las áreas de profundidad, pero observó que el enfoque aplicado es sólido y transparente. Además, observó que las prospecciones de arrastre son eficaces para detectar peces de 2+ y 3+, pero no tanto para los peces de 1+, cuya distribución es más localizada y de aguas menos profundas y que podrían no estar bien representados en la prospección.

4.4 El grupo de trabajo alentó a que los planes incorporen la temperatura y otras variables oceanográficas en los modelos de proyección para estudiar los cambios de hábitat de *D. eleginoides* en relación con la profundidad a lo largo de su ciclo de vida. El grupo señaló que la variación en la retención de huevas y larvas puede estar influida por las condiciones oceanográficas locales, como las mareas y las corrientes geostróficas, y que las condiciones de temperatura en las áreas de retención podrían afectar al posterior éxito del reclutamiento.

Determinación de la edad de austromerluzas

4.5 WG-FSA-2025/54 presenta los resultados de la comparación de las lecturas de edad de otolitos de austromerluza recabados en la Subárea 48.6, entre laboratorios de Corea y Japón, que utilizaron diferentes métodos de preparación. El estudio evaluó la precisión, los sesgos y el potencial de integración con el fin de garantizar la coherencia y la exactitud de las entradas de datos de la edad en la evaluación integrada de *D. mawsoni* de la Subárea 48.6. Los resultados mostraron una buena concordancia general entre laboratorios en cuanto a la edad media. Sin embargo, se identificaron diferencias sistemáticas en las determinaciones de la edad, y la mayoría de las discrepancias se identificaron como de lectura y no causadas por la calidad de las imágenes.

4.6 El grupo de trabajo acogió con satisfacción los esfuerzos en curso para armonizar los datos de determinación de la edad e integrar los resultados a través de la Red de Otolitos de la CCRVMA, e hizo hincapié en que las contribuciones continuas de datos e imágenes de referencia de los laboratorios son esenciales para garantizar la coherencia y la precisión de las evaluaciones futuras. El grupo de trabajo debatió sobre las diferencias en el ángulo de ataque utilizado para contar los anillos a lo largo de la sección, y también observó diferencias en los coeficientes de variación (CV) de las lecturas de la edad de los peces de mayor y de menor talla. Si bien todavía no se ha alcanzado el objetivo del 10 % de CV para la comparación entre lectores, el grupo de trabajo consideró que el nivel de concordancia entre los dos métodos de preparación indica que, si se perfeccionan, los dos métodos podrían generar datos que podrían agruparse para las evaluaciones.

4.7 El grupo de trabajo recomendó que la Red de Otolitos de la CCRVMA establezca un calendario para incorporar a la base de datos de edad de la CCRVMA los datos de la edad utilizados en evaluaciones. El grupo de trabajo también recomendó incluir una categorización de la calidad de los datos de la edad para facilitar su consideración en futuras evaluaciones de stocks.

4.8 WG-FSA-2025/56 presenta un informe preliminar sobre el reinicio de las actividades de determinación de la edad de *D. mawsoni* en la Subárea 88.2, y de la determinación de la madurez mediante análisis histológicos. Las ojivas de madurez muestran diferencias claras entre sexos: la madurez de las hembras ($n = 25$) es más precoz que la de los machos. Así, las hembras presentan una edad de madurez del 50 % ($A_{50\%}$) estimada en 11,5 años, y del 95 % ($A_{95\%}$) en 12 años. La transición de la inmadurez a la madurez es brusca, con poca diferencia entre la $A_{50\%}$ y la $A_{95\%}$ estimadas. Para los machos ($n = 21$), el proceso de maduración es más gradual. La $A_{50\%}$ estimada fue de 19,4 años, con una $A_{95\%}$ de 36,8 años: el espectro de edades de transición a la madurez es más amplio.

4.9 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el esfuerzo de determinación de la edad de *D. mawsoni* en la Subárea 88.2, donde hay escasez de datos validados de la edad. Para la labor relativa a la madurez, el grupo sugirió combinar las muestras histológicas disponibles con las de Nueva Zelanda (WG-FSA-12/40) para aumentar el tamaño de la muestra y conseguir análisis más robustos. El grupo señaló que sería necesario seguir recabando y analizando muestras histológicas para hacer el seguimiento de los cambios en la maduración debidos al cambio climático. El grupo de trabajo acogió con satisfacción la intención de aumentar el esfuerzo de determinación de la edad y de recabado y análisis de muestras histológicas en esta área, ya que se necesitan más muestras para desarrollar claves de edad-talla.

4.10 WG-FSA-2025/26 presenta un informe sobre la precisión de la lectura de edades, la edad y el crecimiento de *D. mawsoni* en la Subárea 88.2. Los valores del error porcentual medio (EPM) y del coeficiente de variación medio (CVM) de la precisión de lecturas de edades para *D. mawsoni* son, respectivamente, de $12,0 \pm 6,38$ y $15,7 \pm 8,17$ en nueve recuentos realizados por tres lectores, lo que indica la dificultad de identificar los anillos en la zona de crecimiento. El cálculo de los parámetros de la función de crecimiento mediante la ecuación de crecimiento de Von Bertalanffy indica que *D. mawsoni*, con tallas de entre 51 y 188 cm de longitud total, tiene un crecimiento relativamente lento ($k = 0,149$), especialmente en relación con su talla máxima ($L_\infty = 153,5$ cm). Estos parámetros de crecimiento son similares a los estimados para la misma especie en la Subárea 88.1 (región del mar de Ross).

4.5.1 El grupo de trabajo debatió el método de determinación de la edad aplicado en el estudio (sin hornear, doble molido) y observó que este enfoque sigue presentando una variabilidad relativamente alta, lo que pone de relieve la necesidad de seguir perfeccionándolo y validándolo, así como de ampliar un juego de referencia. El grupo de trabajo señaló que esa labor ya se ha iniciado y que se informaría al respecto en una reunión futura.

4.12 El grupo de trabajo reconoció los avances de la Red de Otolitos en el desarrollo de juegos de referencia regionales, y señaló que los talleres se reanudarán una vez que se hayan desarrollado los juegos de referencia y se hayan acordado los métodos de comparación. Se espera que estos esfuerzos coordinados mejoren la coherencia entre las labores de determinación de la edad y fundamenten las futuras evaluaciones de stocks que utilicen datos de la edad agrupados de diferentes laboratorios.

Marcado de austromerluza

4.13 WG-FSA-2025/53 presenta un video de capacitación en el marcado de austromerluzas y rayas para tripulaciones y observadores científicos. El video fue financiado por COLTO y producido por CapMarine. El video muestra las mejores prácticas y técnicas de marcado de austromerluzas y rayas, junto con los métodos de recabado de datos de la CCRVMA y las técnicas adecuadas de manipulación de peces.

4.14 El grupo de trabajo recibió con agrado el video de capacitación para el marcado y señaló que es un recurso útil para la capacitación de observadores y tripulaciones. El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico dé su apoyo a la traducción del video a los demás idiomas oficiales de la CCRVMA (francés, español y ruso), así como al indonesio, para facilitar su uso por más naciones pesqueras.

4.15 El grupo de trabajo señaló, además, que en una futura actualización del video, sería útil incluir imágenes de la liberación de rayas marcadas, ya que este procedimiento es complejo y difícil de realizar correctamente.

4.16 WG-FSA-2025/27 Rev. 1 presenta las estadísticas de la coincidencia de marcas de los barcos que operan en pesquerías exploratorias. El informe señala que hubo quince casos (de un total de 80) en los que la estadística de coincidencia de marcas fue de entre el 60 % y el 80 % durante la temporada 2025. El informe también incluye una recopilación de información de los Miembros sobre los protocolos y las estrategias de marcado seguidos por los barcos cuyas estadísticas de coincidencia de marcas son < 80 %.

4.17 El grupo de trabajo expresó su preocupación por el hecho de que algunos Miembros no respondieran a la solicitud de la Secretaría, y de que muchas de las respuestas proporcionadas por los Miembros tanto en 2024 como en 2025 no detallaran suficientemente las razones que impidieron a sus barcos alcanzar una estadística de la coincidencia del marcado de, al menos, el 80 %. El grupo de trabajo debatió enfoques como un cuestionario específico, que permitiría enseñar a las tripulaciones prácticas que permiten alcanzar un índice alto de coincidencia del marcado y recabar información sobre los factores que puedan ser obstáculo para mejorar ese aspecto de su trabajo.

4.18 El grupo de trabajo encargó a la Secretaría que desarrolle esta prospección para la temporada 2026 y que recopile información de los barcos que han alcanzado índices de más del 80 % para conocer mejor los procedimientos y estrategias seguidos en esos barcos.

4.19 El grupo de trabajo recomendó realizar otra prospección el próximo año con mejores preguntas y de más amplio alcance, e incluyendo obtener asesoramiento de los barcos que alcanzaron índices altos de coincidencia del marcado.

4.20 WG-FSA-2025/08 presenta una reseña de los objetivos de investigación sobre especies ícticas antárticas que se tratarán en una expedición del BI *Polarstern* al mar de Weddell durante el verano austral de 2025/26. El objetivo de la expedición es caracterizar la biodiversidad y los ecosistemas marinos del mar de Weddell en el marco de la iniciativa Observatorio de Biodiversidad y Cambio Ecosistémico del mar de Weddell (*Weddell Sea Observatory of Biodiversity and Ecosystem Change – WOBEC*). Las investigaciones sobre *D. mawsoni* incluyen el marcado con marcas satelitales, la determinación de la edad y la microquímica de otolitos, el recabado de muestras de tejidos para estudios genómicos y filogenéticos, y la caracterización de muestras de la dieta.

4.21 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por compartir los planes de investigación para la próxima expedición del BI *Polarstern* al mar de Weddell y señaló que este trabajo aportará información valiosa de regiones de las que se dispone de pocos datos, mejorando los conocimientos sobre la distribución, la ecología y el ciclo de vida de *D. mawsoni* y de las especies ícticas asociadas.

4.22 WG-FSA-2025/24 presenta un informe de las interacciones tróficas entre nemátodos (Anisakidae) y *D. mawsoni* en la región del mar de Ross (RMR). El estudio integra información biológica de referencia de *D. mawsoni* en la RMR con información sobre el estado de las infecciones para examinar las características de las infecciones parasitarias. Se emplearon análisis de isótopos estables y de oligoelementos para ampliar el estudio de las interacciones huésped-parásito. Los resultados muestran que la población de *D. mawsoni* de la RMR es susceptible a parásitos nemátodos, pero que la prevalencia de la infección varía notablemente en función del taxón de las presas. El análisis de los datos del contenido estomacal identificó los principales huéspedes intermediarios/paraténicos responsables de la transmisión de anisákitos a *D. mawsoni*. Aparte de la composición y de la dieta y los volúmenes de ingesta, el hábitat y la madurez de los peces también determinan el riesgo de infección y su intensidad. En consonancia con esto, las infecciones se asocian con cambios supuestos en el estado energético/metabólico del huésped, así como con la condición fisiológica, con consecuencias en las firmas de isótopos estables. Los autores recomendaron que los parásitos se incluyan en la futura modelización del ecosistema para reflejar su papel no desdeñable en la dinámica de la red trófica antártica.

4.23 El grupo de trabajo tomó nota de que la investigación sobre las interacciones tróficas entre *D. mawsoni* y los nemátodos anisákitos en la RMR es todavía provisional, y alentó a la realización de investigaciones para estudiar los posibles efectos del cambio climático y realizar análisis comparativos entre especies con altas cargas de parásitos, como los macroúridos y los dracos. El grupo de trabajo también señaló que los huéspedes finales de estos parásitos son de sangre caliente y alentó a que las futuras investigaciones estudien la proximidad a poblaciones de posibles depredadores de la austromerluza —por ejemplo, los mamíferos marinos del área— como vía para un mejor conocimiento de la ecología local. El grupo de trabajo también destacó el papel de los parásitos como indicadores para estudiar la estructura poblacional de las especies marinas en el océano Austral, especialmente en combinación con la química de otolitos y la genética.

4.24 WG-FSA-2025/28 Rev. 1 presenta una caracterización de la pesquería de austromerluza de la región del mar de Amundsen (UIPE 882C–H) en la temporada de 2025. Las estimaciones de abundancia local para el bloque de investigación 882_2 y el monte submarino 882H_1 pueden obtenerse a partir de los datos de marcado de la pesca estructurada. Sin embargo, en el resto de bloques de investigación, las recapturas de marcas fueron escasas y de muy alta variabilidad, lo que limita la fiabilidad de los datos en esta etapa. Las tasas de captura no estandarizadas se han mantenido en general estables o han aumentado en todas las áreas, salvo en el bloque de investigación 882_2 y en los montes submarinos 882H_9 y 882H_10.

4.25 El grupo de trabajo discutió las claras distribuciones bimodales de la frecuencia de tallas en los bloques de investigación 882_1–4 y la distribución de tallas más estable de la población reproductora observada en los montes submarinos de la UIPE 882H, que podría reflejar un uso local específico del hábitat y patrones de desplazamiento ontogenético asociados a la madurez (WG-FSA-IMAF-2024/P03).

4.26 WG-FSA-2025/39 presenta un estudio en el que se utilizan datos de Global Fishing Watch (GFW) para analizar el esfuerzo pesquero en los mares de Ross y Amundsen. El análisis señala pautas espaciales y temporales del esfuerzo pesquero, destacando la intensidad de la pesca en áreas específicas, como el banco Mawson en el mar de Ross y los bloques de investigación designados en el mar de Amundsen. El análisis también incluye ejemplos que demuestran el impacto del hielo marino en las operaciones pesqueras, destacando cómo la cobertura de hielo puede impedir el acceso a los caladeros e influir en el día a día de las operaciones.

4.27 El grupo de trabajo señaló que el documento muestra cómo estos datos de Sistema de Identificación Automática (AIS) de dominio público pueden utilizarse para analizar las dimensiones espacial y temporal del esfuerzo de pesca en el Área de la Convención. Observando que los algoritmos actuales de GFW tienden a sobreestimar el esfuerzo pesquero en estas regiones, WG-FSA debatió la posibilidad de mejorar los algoritmos del GFW mediante la inclusión de la huella histórica de la pesca y de datos de batimetría actualizados. Esto contribuiría a distinguir mejor las actividades de pesca de otras actividades, como el desplazamiento en el hielo. El grupo de trabajo también reconoció el potencial de colaboración entre la CCRVMA y GFW para mejorar los algoritmos del GFW y adaptarlos a las pesquerías del Océano Austral, así como el potencial para integrar los datos AIS con los datos detallados de posición de los barcos y de capturas de la CCRVMA, con el fin de validar y mejorar los análisis. El grupo de trabajo señaló la importancia de la información sobre el estado del medio ambiente antártico (SC-CAMLR-44/BG/31), es decir, la información sobre la extensión del hielo marino a la escala regional pertinente para las áreas de pesquería.

Plan de trabajo para las evaluaciones de stocks de austromerluza

4.28 La pesquería de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-03 y las medidas conexas. El límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 en 2024/25 fue de 37 toneladas, y se capturaron 41 toneladas. El Informe de Pesquería para *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación de stocks (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

4.29 WG-FSA-2025/09 presenta una caracterización de las pesquerías de austromerluza antártica y negra en la Subárea 48.4 hasta la temporada 2024/25, incluyendo el historial de las pesquerías, la captura secundaria, la CPUE, la distribución de tallas, la proporción de sexos, los estadios de madurez e información sobre el mercado. El documento destaca (i) la evolución de la ordenación de la pesquería; (ii) el área cambiante de coincidencia entre las dos especies; (iii) el flujo de entrada de ejemplares pequeños de austromerluza negra probablemente relacionado con el evento de reclutamiento observado en la cercana Subárea 48.3; y (iv) las distribuciones de tallas temporalmente estables de la austromerluza antártica.

4.30 El grupo de trabajo observó que la bimodalidad de la distribución de tallas de la austromerluza negra en los últimos años se debe probablemente grandes eventos de reclutamiento recientes más que a cambios en la distribución espacial de la pesquería, que se mantuvo estable. También señaló que la proporción austromerluza negra/antártica no refleja únicamente procesos biológicos, sino más bien cambios en los límites relativos de captura entre las dos especies y en los sitios de la pesca a lo largo del tiempo. El grupo de trabajo recordó trabajos anteriores (Soeffker et al., 2022) sobre la biología de las austromerluzas negra y antártica en esta región y señaló que la hipótesis actual es que algunos ejemplares de la población de austromerluza negra de la Subárea 48.3 podrían desplazarse de la 48.3 a la 48.4.

4.31 WG-FSA-2025/14 presenta una estimación actualizada de la biomasa local de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 mediante el estimador de recaptura de marcas de Chapman. La biomasa media estimada en los últimos cinco años es de 846 toneladas, lo que da un límite de captura de 32 toneladas al aplicar la tasa de explotación acordada del 3,8 %. También se desarrolló un modelo basado en la talla con Casal2, incorporando escenarios de captura constante para considerar varias tasas de explotación que oscilan entre el 3,8 % y el 15 %, y proyectadas a 35 años, de acuerdo con la recomendación de WG-FSA-IMAF-2024 (párrafos 4.110 y 4.111). La aplicación a la biomasa vulnerable de los criterios de decisión de la CCRVMA para la austromerluza daría una tasa de explotación mucho mayor, del 12–15 %, frente al 3,8 % actual. Dado que los parámetros del modelo de evaluación de stocks implementado en Casal2 se tomaron prestados en gran medida de otros stocks y podrían no reflejar la dinámica particular de la Subárea 48.4, los autores sugieren utilizar el estimador de marcas de Chapman y el criterio de la tasa de explotación precautoria del 3,8 % hasta que se haya avanzado más con el modelo de evaluación del stock.

4.32 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por la labor desarrollada y observó que el método para estudiar las posibles tasas de explotación a largo plazo de este stock ya se ha utilizado anteriormente en la Subárea 88.2. El grupo de trabajo señaló que, dado que el área no constituye una población biológica completa, utilizar la tasa de explotación del 3,8 % sería cautelar.

4.33 El grupo de trabajo señaló, además, que la metodología de evaluación para *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 está consolidada y el asesoramiento es estable (tabla 2). Por ello, esta evaluación podría pasar, a partir de 2026/27, a un ciclo de evaluación de dos años en consonancia con las demás evaluaciones de la austromerluza.

4.34 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 se fije en 32 toneladas, con una tasa de explotación del 3,8 %. Además, recomendó que, a partir de 2026/27, las evaluaciones de esta subárea se lleven a cabo cada dos años para alinearlas con las evaluaciones de otros stocks de austromerluza.

4.35 La pesquería de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 se llevó a cabo de conformidad con la MC 41-03 y medidas conexas. El límite de captura de *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 en 2024/25 fue de 19 toneladas, y se capturaron 6 toneladas. El Informe de pesquería contiene la información sobre esta pesquería y la evaluación del stock (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

4.36 WG-FSA-2025/12, junto con WG-FSA-2025/13 y WG-FSA-2023/15, presenta un nuevo modelo de evaluación integrado utilizando Casal2 y análisis de extrapolación para *D. eleginoides* en la Subárea 48.4, con las pruebas de diagnóstico asociadas y un anexo sobre el stock. Los datos de la evaluación se actualizaron para dar cuenta de las observaciones de las temporadas 2023 y 2024. Se estudiaron enfoques alternativos de ponderación de datos para las observaciones de las combinaciones edad-talla utilizadas en el modelo. Los resultados indican que el estado actual del stock es el 65 % de la B_0 en 2025. Las proyecciones indican que capturas constantes de 33 toneladas en las temporadas 2025/26 y 2026/27 serían congruentes con los criterios de decisión de la CCRVMA. También se probaron criterios basados en U, que sugieren límites de captura de 44 toneladas. Los autores recomendaron utilizar la ponderación de Francis para emparejamientos de datos de edad y talla y fijar el límite de captura para las dos próximas temporadas en 33 toneladas.

4.37 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de austromerluza negra en la Subárea 48.4 se fije en 33 toneladas para las temporadas de pesca 2025/26 y 2026/27, y señaló la intención de los autores de presentar una evaluación actualizada del stock para alinearla con las evaluaciones integradas de otros stocks de austromerluza.

4.38 WG-FSA-2025/16 presenta los resultados de la prospección aleatoria con palangre realizada en la División 58.5.2 y diseñada para desarrollar un índice no sesgado de la abundancia basado en datos de marcado para la evaluación del stock de *D. eleginoides*. Los autores señalaron que las estimaciones de biomasa de Chapman basadas únicamente en lances comerciales y las basadas únicamente en lances de investigación para la temporada 2024, eran superiores a las estimadas para las temporadas 2021 a 2023. Sin embargo, el cambio relativo la magnitud de las estimaciones de la biomasa y los intervalos de confianza bastante amplios de las estimaciones de Chapman con datos de marcado de la prospección aleatoria con palangre indican que se necesitaría una muestra de mayor tamaño para alcanzar el objetivo de obtener una serie temporal de biomasa no sesgada e independiente de la pesquería.

4.39 El grupo de trabajo recibió con agrado el inicio de esta prospección y destacó la importancia de desarrollar una serie temporal de datos de marcado y recaptura independiente de la pesquería. El grupo de trabajo recomendó que el diseño de esta prospección se presente al propio grupo, dado que podría contribuir al diseño de otras similares en otras pesquerías. También señaló que sería interesante analizar los datos recabados sobre las especies de la captura secundaria.

4.40 WG-FSA-2025/38 presenta un trabajo de modelización sobre la abundancia y la composición por tallas de *D. eleginoides* en la División 58.5.2 a partir de datos de la prospección de arrastre estratificada aleatoriamente (PAEA) desde 2004. La modelización jerárquica bayesiana de los datos de la PAEA proporciona estimaciones más precisas de la abundancia, la biomasa y la composición por tallas que el actual enfoque no paramétrico. La abundancia relativa estimada por intervalo de tallas puede servir como otro enfoque para cuantificar las pautas y tendencias de la abundancia de las clases anuales de clases de talla específicas. Aparecen cohortes abundantes aproximadamente cada tres años y permanecen observables durante unos cuatro años. Este análisis confirma la pertinencia de la estratificación actual de la PAEA y propone pequeños ajustes para mejorar las estimaciones de abundancia de la austromerluza.

4.41 El grupo de trabajo reconoció la utilidad de este enfoque de modelización y sugirió incorporar la autocorrelación espacio-temporal en los análisis. También sugirió utilizar la abundancia en lugar de la biomasa en labores futuras.

4.42 El grupo de trabajo observó además que este proceso suaviza el índice antes de incluirlo en el modelo de evaluación del stock, potencialmente eliminando parte de la variabilidad que el modelo habría interpretado como incertidumbre. También sugirió que, una vez incluidos los índices de talla en el modelo, se realicen comprobaciones para confirmar la precisión de la conversión a edad por el modelo.

4.43 WG-FSA-2025/36 presenta la continuación del trabajo referido en WG-FSA-IMAF-2024/69 sobre el perfeccionamiento de la evaluación del stock de la División 58.5.2. Los autores concluyen que los intentos de utilizar valores de series temporales de biomasa estimados externamente al modelo mediante el estimador de Chapman son inadecuados, ya que es imposible ajustar el modelo a series temporales de biomasa con estimaciones razonables de

capturabilidad. Los autores sugieren que deberían buscarse opciones alternativas para incorporar datos de marcas a la evaluación integrada de stocks de las islas Heard and McDonald (HIMI): así, modelos espaciales de marcado-recaptura de Brownie (Brownie et al., 1985) y, en este sentido, se señaló que esta metodología se ha utilizado satisfactoriamente para la evaluación de la pesquería de austromerluza negra de isla Macquarie.

4.44 WG-FSA-2025/30 presenta un informe de estado del desarrollo de un marco para implementar la evaluación espacial del stock de la División 58.5.2, de acuerdo con las recomendaciones de WG-SAM-2025. Se estudiaron posibles estratos (definidos por superficie) utilizando diversos conjuntos de datos. Se propone una estructura espacial con dos áreas para el desarrollo de un modelo espacialmente explícito basado en la talla y la edad utilizando el paquete en R de Template Model Builder (TMBR), junto con una comparación con una evaluación espacial del stock implementada en Casal2.

4.45 El grupo de trabajo acogió con satisfacción estos dos documentos y el ambicioso plan de trabajo para desarrollar un nuevo modelo espacialmente estructurado, junto con el análisis comparativo con modelos en Casal2. El grupo señaló que las actuales evaluaciones de stocks en Casal2 tienen elementos similares a los de Brownie, ya que modelan el historial de recapturas de eventos de liberación de marcas uno a uno, por oposición a los modelos de agrupación de marcas. Sin embargo, los eventos de recaptura subsiguientes se modelan de forma independiente y utilizan la captura escaneada para calcular la probabilidad de recaptura, lo que se asemeja más a aplicaciones secuenciales del estimador de Chapman. El grupo de trabajo observó que los modelos actualmente existentes de evaluación de stocks no son espacialmente explícitos, cosa que se propone para la actualización de la evaluación del stock de la División 58.5.2. Asimismo, el grupo señaló que el desarrollo de modelos basados en datos de edad y talla, tal y como se propone en WG-FSA-2025/30, ayudaría a resolver algunos de los problemas identificados en la conversión entre datos de edad y talla en los modelos actuales que utilizan Casal2.

4.46 El grupo de trabajo observó que el modelo de evaluación de stocks estima valores elevados de la capturabilidad para las estimaciones de la biomasa a partir de índices de mercado (en torno a 3-4) cuando ese parámetro no está restringido. El grupo de trabajo observó que este resultado podría explicarse por la heterogeneidad espacial del mercado, que podría resolverse con un modelo espacial adecuado. Además, señaló que probablemente sería difícil determinar la escala espacial adecuada, y que diagnósticos de las frecuencias de edad y talla a lo largo del tiempo podrían ayudar a afinar la estructura espacial. El grupo de trabajo alentó a que se mantenga la colaboración sobre este tema entre los distintos equipos que trabajan en evaluaciones de stocks con datos de mercado con dimensión espacial.

4.47 El grupo de trabajo observó que podrían necesitarse más datos de la edad a medida que aumente la complejidad espacial de los modelos. El grupo de trabajo también observó que los datos indican que las austromerluzas marcadas muestran una menor probabilidad de ser recapturadas tras un año en libertad que tras dos años en libertad y sugirió que se siga investigando esta pauta.

4.48 El grupo de trabajo alentó al desarrollo del nuevo modelo de la edad-talla estructurado por edades (tanto con elementos estructurados por talla como estructurados por edad en función de la talla) utilizando un TMB en R y a la labor de comparación con un modelo espacial con Casal2. También señaló que la elección de las definiciones de las áreas se pondría a prueba mediante los modelos y podría ser necesario afinarlas más adelante.

4.49 No se dispuso de información nueva sobre el estado de los stocks de peces en la División 58.5.2 fuera de las áreas de jurisdicción nacional. El grupo de trabajo recomendó, por lo tanto, que la prohibición de la pesca dirigida a *D. eleginoides* dispuesta en la MC 32-02 se mantenga vigente en la temporada 2025/26.

4.50 WG-FSA-2025/22 presenta una reseña de los resultados de la prospección POKER (POissons de KERguelen) V, que se llevó a cabo en la División 58.5.1 de la CCRVMA en octubre de 2024. Se trata de una actualización del documento WG-SAM-2025/24 tras incorporar las recomendaciones de WG-SAM, incluida la especificación de los arrastres utilizados y la corrección de la edad de la austromerluza. El diseño del muestreo se modificó en comparación con las prospecciones POKER anteriores (2006, 2010, 2013 y 2017) para centrarse en el reclutamiento de juveniles. Se registraron más de 25 especies de peces, junto con sus datos biológicos. Las capturas de draco rayado (*C. gunnari*) fueron bajas en comparación con estudios anteriores, lo que se atribuyó a los cambios en el diseño del muestreo. Se observaron notables fluctuaciones temporales en la distribución de las especies y las biomasas, especialmente en las biomasas de las tres especies de raya que aumentaron sustancialmente en 2024. A pesar de que la biomasa de la austromerluza negra aumentó en comparación con 2017, se mantuvo por debajo de la media a largo plazo. Las cohortes abundantes de peces de 1 y 2 años sugieren un alto reclutamiento de austromerluza en los últimos años (2022 y 2023). Se está desarrollando trabajo para la estimación de la biomasa por clase por edad utilizando para ello modelos espacialmente explícitos y, además, está previsto realizar una serie de prospecciones del reclutamiento anual durante los próximos tres años para hacer un seguimiento de las cohortes de 2024 y comprender los factores que influyen en el reclutamiento.

4.51 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a los autores por haber aportado la información complementaria solicitada por WG-SAM-2025. El grupo de trabajo observó que rara vez se toman muestras de huevas de raya y acogió con satisfacción su identificación a nivel de especie y su contribución a futuras investigaciones.

4.52 El grupo de trabajo observó que en la mayor parte de la prospección de 2024 se utilizó una red de arrastre diferente debido a problemas operativos encontrados durante la prospección. Además, señaló que el cambio de arte de pesca a lo largo de la serie debería tenerse en cuenta a la hora de desarrollar series temporales con fines de evaluación, tanto en términos de selectividad como de capturabilidad. Además, el grupo de trabajo sugirió que el aumento del volumen de la captura de determinadas especies podría deberse al efecto del cambio de arte. El grupo de trabajo señaló que la prospección de 2025 utilizará el mismo arte de pesca que las prospecciones POKER I, II y IV.

4.53 El grupo de trabajo señaló las tendencias diferentes en la biomasa de dos especies dominantes: la biomasa de *Notothenia rossii*, especie casi extinguida en la década de 1980, ha aumentado desde 2006, mientras que la de *C. gunnari* ha disminuido a lo largo de la serie temporal. El grupo de trabajo señaló que la prospección no se diseñó para contribuir datos a una evaluación del dracos en 2024.

4.54 WG-FSA-2025/35 presenta los primeros resultados de un intento de aplicar un modelo de evaluación de stocks desagregado por sexos para *D. eleginoides* en la División 58.5.1, junto con la actualización de los parámetros biológicos específicos de cada sexo, incluidos los de crecimiento, madurez y relación talla-peso. Se comparó el modelo de evaluación del stock con Casal2 que integraba estos parámetros específicos por sexo con los resultados de un modelo de

un solo sexo. Los resultados revelaron diferencias sustanciales entre los parámetros biológicos de machos y hembras. La incorporación de parámetros específicos por sexo produjo cambios notables en las estimaciones de la biomasa del stock desovante y en el estado del stock en relación con el modelo de referencia de un solo sexo. Es necesario dar continuidad a la labor del perfeccionamiento de modelos desagregados por sexo y conseguir que sean lo suficientemente sólidos y fiables para que su uso permita fundamentar el asesoramiento científico de la ordenación.

4.55 El grupo de trabajo recibió con agrado esta actualización y el avance en el desarrollo de una evaluación de stocks desagregada por sexos. El grupo observó que en esta etapa los datos de la edad de la prospección POKER se introdujeron en el modelo bajo un supuesto de 50 % de machos y recomendó métodos alternativos para incorporar la proporción por sexos en los datos POKER. Además, recomendó incluir gráficos de los CV de las curvas de crecimiento y madurez y seguir investigando el uso de diagnósticos desagregados por sexo.

4.56 El grupo de trabajo observó que podría merecer la pena ampliar la clase de edad máxima en las evaluaciones del stock de austromerluza negra más allá de los 35 años, ya que las hembras siguen creciendo después de los 35 años. Señaló, además, que, dado que en las capturas se observan muchos peces de más de 35 años, la hipótesis actual sobre la mortalidad natural podría no ser adecuada y los análisis de sensibilidad podrían ayudar a estudiar este detalle.

4.57 El grupo de trabajo observó, además, que las estimaciones de la madurez y el crecimiento tienen una gran influencia en la biomasa del stock desovante (SSB) estimada y recomendó a los autores comparar los diferentes métodos utilizados para obtener sus valores en las diferentes evaluaciones de stocks de la CCRVMA.

4.58 WG-FSA-2025/29 presenta una reseña de la pesquería en la región del mar de Ross (Subárea 88.1 y UIPE 882A–B) hasta la temporada de pesca 2024/25. En años recientes, la pesquería en al norte de los 70°S (N70) ha experimentado un aumento del número de barcos y una expansión hacia el este del esfuerzo de pesca, lo que ha dado lugar a una temporada 2025 más corta (el área se cerró cuatro días después de su apertura), una sobrepesca de más del 50 % del límite de captura, un aumento de la CPUE no estandarizada y una reducción de las tasas de recaptura de marcas en comparación con años anteriores. En la pesquería al sur de los 70°S (S70) se ha dado una concentración localizada del esfuerzo, una disminución de la CPUE y un aumento de las tasas de recaptura de marcas.

4.59 El grupo de trabajo señaló las diferentes tendencias en la CPUE y en las tasas de recaptura de marcas en N70 y en S70. El grupo de trabajo también observó que una temporada muy corta en N70 podría afectar a la calidad de los datos de marcado, ya que los barcos comprimen la captura en un periodo corto; y podría también estar relacionada con los problemas con el índice de la coincidencia de tallas de marcado en los montes submarinos y crestas en N70, tal y como se discute en WG-FSA-2025/27 (párrafos 2.2, 2.3 y 2.8).

4.60 El grupo de trabajo observó además que los barcos entraron en la Subárea 88.2 del Área de la Convención hasta 46 días antes de la apertura de la pesquería. Observó que este comportamiento podría afectar a la interpretación de los datos de captura y esfuerzo, y ser un factor que contribuyera a la corta temporada en N70. El grupo de trabajo observó que permitir la entrada al Área de la Convención con gran antelación al inicio de la pesca contrasta con el requisito de abandono de las áreas de ordenación en cuanto se cierren a la pesca (párrafos 2.2, 2.3 y 2.8).

4.61 El grupo de trabajo consideró que es necesario estudiar más a fondo las capturas, las tasas de captura, la liberación de marcas, los datos de recaptura de marcas y los índices de la coincidencia de las estadísticas de marcado de los barcos que faenaron en N70.

4.62 WG-FSA-2025/32 evalúa el potencial de los índices de abundancia específicos por edad obtenidos de datos de la Prospección de la plataforma del mar de Ross (RSSS) para mejorar el seguimiento de la abundancia de las clases anuales y el rendimiento de la evaluación. Los índices específicos por edad para las edades de 7–8 años mostraron las correlaciones más altas ($> 0,5$) con la abundancia de las clases anuales estimada por el modelo de evaluación del stock, lo que sugiere que en la Prospección de la plataforma del mar de Ross se capturaron muestras de tamaño adecuado, mientras que las clases de menor (5–6 años) y mayor (10–20 años) edad mostraron correlaciones más bajas debido a la disponibilidad o a la selectividad de los artes de pesca. Los autores recomendaron utilizar índices de la Prospección de la plataforma del mar de Ross específicos por edad para las edades 7–8 en futuras evaluaciones de la austromerluza antártica, manteniendo al mismo tiempo el actual enfoque para realizar comparaciones.

4.63 El grupo de trabajo acogió favorablemente el análisis. El grupo comentó que dicho proceso podría probarse para otras prospecciones, señalando que las edades seleccionadas podrían determinarse en función del stock y de la prospección. El grupo de trabajo tomó nota de la mejora de los ajustes que suponen los índices propuestos y recomendó que se presente una prueba de sensibilidad utilizando el enfoque actual junto con los nuevos índices propuestos.

4.64 El grupo de trabajo observó que la prospección proporciona información sobre la abundancia relativa de la cohorte de peces jóvenes, lo que ayuda a comprender los posibles ciclos del reclutamiento. Señaló, además, la posibilidad de que sea las pautas del reclutamiento sean difíciles de distinguir de errores de especificación del modelo y de ciclos del reclutamiento a largo plazo. El grupo de trabajo alentó a seguir trabajando en la serie temporal del reclutamiento y en la inclusión de auto-correlación temporal.

Verificación de los modelos de evaluación de stocks

4.65 La Secretaría verificó las evaluaciones integradas de stocks con Casal2 siguiendo el procedimiento adoptado (WG-FSA-IMAF-2024, párrafo 4.34). Este año, una evaluación con Casal2 generó asesoramiento (WG-FSA-2025/12) y todos los pasos del procedimiento se verificaron satisfactoriamente (tabla 3).

4.66 Las evaluaciones de los stocks de dracos de las Subáreas 48.3 y 58.5.2 y la evaluación integrada del stock de austromerluza negra en la Subárea 48.4 también se verificaron satisfactoriamente durante la reunión.

Plan de trabajo para la evaluación de las estrategias de ordenación (EEO)

4.67 WG-FSA-2025/11 presenta las etapas propuestas para el desarrollo de evaluaciones de las estrategias de ordenación (EEO). El documento presenta un informe de estado de los avances entre sesiones para desarrollar un marco genérico de EEO para la austromerluza basado en Casal2 y propone posibles indicadores de rendimiento, junto con reglas de reevaluación para evaluar la solidez del asesoramiento de ordenación de pesquerías. El documento solicita

comentarios sobre el desarrollo y el enfoque planteados. El documento recomienda que los indicadores de rendimiento de WG-SAM-2024, párrafo 6.10, se incluyan en la EEO: (i) la mediana de la biomasa del stock desovante en relación con la SSB_0 ; (ii) la proporción de años por debajo del 20 % de la SSB_0 ; (iii) la proporción de años por debajo del 30 % de la SSB_0 ; (iv) la proporción de años por debajo del 40 % de la SSB_0 ; (v) la proporción de años por debajo del nivel objetivo; (vi) la mediana de la captura total anual (toneladas); (vii) la desviación estándar de la captura total anual (toneladas); y (viii) la distribución de los cambios en el límite de captura. Además, el documento propone incluir la distribución de las tasas de explotación (U) como indicador de rendimiento.

4.68 WG-FSA-2025/41 presenta un marco preliminar de indicadores del rendimiento, índices cuantitativos y reglas de reevaluación para el desarrollo de estrategias de ordenación de la austromerluza en la región del mar de Ross. El marco utiliza un sistema de tres niveles que desencadenarían diferentes acciones científicas o de ordenación. Los niveles propuestos son: (i) verde (funcionamiento normal); (ii) amarillo (señales de alarma que requieren una mayor consideración científica); y (iii) rojo (señales críticas, también conocidas como circunstancias excepcionales, que desencadenan intervenciones de ordenación). El documento propone que, cuando se den circunstancias excepcionales, se elabore un protocolo de respuesta estructurado que garantice una actuación rápida y adecuada.

4.69 El grupo de trabajo acogió favorablemente ambos documentos y debatió una serie de cuestiones relativas a la labor de evaluación de las reglas de control de la explotación para la austromerluza.

4.70 El grupo de trabajo recordó las discusiones sobre las EEO en WG-SAM-2025 (párrafos 5.7 a 5.18) y la propuesta de implementar la labor inicial para una EEO en dos componentes separados (WG-SAM-2025, párrafo 5.13):

- (i) un modelo operacional genérico de austromerluza, con una pesquería y generación de datos relativamente simples, con el fin de comparar los actuales criterios de decisión de la CCRVMA de tasa de explotación constante con reglas de explotación alternativas, como las identificadas en WG-SAM-2024, párrafo 6.10 (“Componente 1”);
- (ii) una EEO específica a cada stock, con el fin de asegurar que la estrategia de explotación sea robusta para la pesquería en cuestión (“Componente 2”).

4.71 El grupo de trabajo observó que podría utilizarse un enfoque genérico de EEO (Componente 1) para evaluar y comparar los actuales criterios de decisión de captura constante y los posibles criterios de decisión alternativos basados en las tasas de explotación. Sin embargo, sería difícil representar todas las características específicas de los stocks en una EEO genérica, ya que hay muchas diferencias de características entre pesquerías y datos que influirán en la EEO. El grupo de trabajo también observó que puede haber casos en los que una regla de control de la explotación se pruebe y se considere adecuada para una pesquería en particular, pero no tanto para otra.

4.72 El grupo de trabajo señaló que probablemente se encuentren dificultades significativas para evaluar el Componente 1 por completo. El grupo de trabajo también observó que es poco probable que las reglas de captura constante sean óptimas cuando los stocks se acerquen o estén cerca de los niveles objetivo y que en la mayor parte de otras pesquerías no se consideran una

práctica óptima. El grupo de trabajo acordó que el futuro desarrollo de las EEO para la austromerluza debería centrarse en las reglas de control de la explotación basadas en tasas de explotación. El grupo de trabajo señaló que los objetivos de los actuales criterios de decisión de la CCRVMA seguirán constituyendo la base para el desarrollo de reglas de control de la explotación basadas en tasas de explotación.

4.73 El grupo de trabajo observó que existen métodos alternativos a la aplicación de las reglas de control de la explotación basadas en las tasas de explotación, entre las cuales están las reglas de control que aplican una tasa de explotación a un indicador de biomasa o las reglas de control que actualizan las tasas de explotación en función de los cambios en indicadores del estado del stock. El grupo de trabajo alentó el desarrollo de tales alternativas y su evaluación para determinar en qué casos pueden proporcionar un asesoramiento más sólido.

4.74 Por lo tanto, el grupo de trabajo recomendó que se priorice la labor sobre EEO específicas a cada stock utilizando reglas de control de la explotación basadas en tasas de explotación. El grupo de trabajo observó que los objetivos y principios generales de aplicación deberían ser coherentes entre las diferentes EEO específicas a cada stock, pero que las reglas de control de la explotación resultantes y elegidas pueden ser diferentes, en función de las características específicas y la productividad del stock, del recabado de datos y de las incertidumbres.

4.75 El grupo de trabajo observó que pueden derivarse criterios de decisión genéricos de estas EEO específicas al stock y que podrían aplicarse a pesquerías que cuentan con una evaluación del stock pero para las que aún no se ha realizado una EEO específica. El grupo de trabajo observó que, una vez desarrolladas EEO específicas a cada stock, podrían identificarse criterios genéricos.

4.76 Dado que las EEO requieren un volumen de labor importante, el grupo de trabajo recomendó la colaboración entre los Miembros que realizan EEO para compartir experiencias y enfoques sobre los modelos.

4.77 El grupo de trabajo señaló que una EEO suele contener un modelo operativo para representar la población de peces y la pesquería; un modelo de observación para representar el recabado de datos; un modelo de estimación para estimar el tamaño de la población o una tasa de explotación recomendada; un modelo de regla de control de la explotación para determinar el límite de captura; y un modelo de implementación que extrae la captura del stock de peces.

4.78 El grupo de trabajo observó que la práctica de excelencia en muchas EEO ha sido utilizar estructuras de modelo diferentes para el modelo operativo y para el modelo de estimación, y representar un mayor nivel de complejidad en el modelo operativo en comparación con el modelo de estimación.

4.79 El grupo de trabajo observó que los modelos operativos deben ser desagregados por sexo deben con parámetros biológicos específicos para cada sexo e incorporar la estructuración espacial de la población según convenga a cada stock de peces. La estructuración espacial incluye, por ejemplo, la diferente composición de la población, las distintas tasas de explotación por profundidad o región y las áreas cerradas o no explotables (por ejemplo, debido al hielo marino).

4.80 El grupo de trabajo recordó que WG-SAM-2025 había propuesto una serie de incertidumbres clave a evaluar, incluidas aquellas relacionadas con las estimaciones de la mortalidad natural, el crecimiento y la madurez, sesgos en los cálculos de abundancia, y pautas del reclutamiento como la pendiente de la relación reclutamiento-stock, la variabilidad del reclutamiento, la autocorrelación y las tendencias, así como cualquier otra incertidumbre específica a cada stock y los valores de parámetros relacionados con el modelo de estimación implementado (WG-SAM-2025, párrafo 5.14 y tabla 5.1).

4.81 El grupo de trabajo observó que se está haciendo el seguimiento de los cambios en esos parámetros causados por el cambio climático, con futuros intervalos plausibles (WG-FSA-IMAF-2024, tablas 19, 20 22 y 23). El grupo señaló que los cambios que esos parámetros puedan experimentar son una incertidumbre importante que debe incluirse en el modelo operativo de todas las EEO, teniendo siempre en cuenta que las condiciones y los impactos medioambientales probablemente diferirán entre los stocks.

4.82 El grupo de trabajo señaló que las observaciones y su incertidumbre implementadas en el modelo de observación, como para los datos de mercado-recaptura y composición por edad, deben ser coherentes con los valores y supuestos utilizados en las evaluaciones reales. Sin embargo, es probable que la incertidumbre estimada en las actuales evaluaciones de stocks basadas en datos de mercado subestime la incertidumbre global en las estimaciones de biomasa. Por lo tanto, la incertidumbre en torno a las observaciones basadas en datos de mercado en las EEO debe elegirse de modo que dé lugar a niveles de incertidumbre más realistas para la biomasa que el modelo de estimación genere.

4.83 El grupo de trabajo observó que, en general, el modelo de estimación debería ser más sencillo que el modelo operativo e incluye especificaciones incorrectas de parámetros clave, por ejemplo de procesos espaciales y de las pautas del reclutamiento. El grupo de trabajo observó que los modelos de estimación más sencillos que las evaluaciones integradas de stocks también podrían evaluarse en las EEO. El grupo de trabajo recomendó que, una vez adoptada una EEO, se sigan utilizando las evaluaciones integradas de stocks para comprobar que el stock de peces sigue estando dentro de los límites de los parámetros evaluados por la EEO.

4.84 El grupo de trabajo observó que procesos de ponderación de datos como los que se realizan habitualmente en las evaluaciones de stocks son difíciles de reproducir completamente y, por tanto, de implementar en el modelo de estimación de una EEO.

4.85 El grupo de trabajo señaló que las incertidumbres en la aplicación de la ordenación cuando las capturas realizadas difieren del límite de captura real debido, por ejemplo, a las capturas INDNR, deberían incluirse en las pesquerías en las que esto representa una incertidumbre clave.

4.86 El grupo de trabajo también recomendó al Comité Científico que tome nota de lo siguiente:

- (i) Los actuales criterios de decisión de captura constante para la austromerluza, con un periodo de proyección de 35 años, no constituyen una práctica de excelencia en la ordenación de pesquerías. Estas criterios también son difíciles de evaluar en una EEO.

- (ii) El trabajo de EEO debería centrarse en las reglas de control de la explotación basadas en la tasa de explotación como las recomendadas por WG-SAM-2024 (párrafo 6.7). El grupo de trabajo también señaló que otras reglas de control de la explotación pueden ser adecuadas para un stock concreto, incluidas, por ejemplo, las reglas de control de la explotación que definen cambios en los límites de captura en relación con los límites de captura del momento.
- (iii) Las incertidumbres clave a incluir en la EEO pueden ser específicas a cada stock, pero deben necesariamente incluir intervalos plausibles de incertidumbres clave, incluidos los posibles cambios causados por el cambio climático (párrafos 4.80 y 4.81).
- (iv) En el proceso de desarrollo de EEO, durante el periodo entre sesiones, los analistas deberían ampliar la consideración y el desarrollo de los indicadores del rendimiento propuestos por WG-SAM-2024 (párrafo 6.10), la variabilidad media anual (VMA) y las medidas preliminares del rendimiento propuestas en WG-FSA-2025/11 y en WG-FSA-2025/41.
- (v) Debe desarrollarse un marco para la respuesta científica y de ordenación para cuando se den circunstancias excepcionales.

Pesquerías exploratorias con planes de investigación notificados en virtud de la MC 21-02

Dissostichus spp. en la Subárea 48.6

4.87 WG-FSA-2025/45 presenta un informe de estado de las actividades de investigación sobre *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 entre 2013/14 y 2024/25. Los autores informaron de que, en el marco del Objetivo 1, se celebró el taller Cap-DLISA (CCAMLR-44/BG/31) y se elaboró una caracterización de la pesquería de la Subárea 48.6 (WG-FSA-2025/34). En el marco del Objetivo 2, se ha realizado labor sobre la determinación de la edad (WG-FSA-2025/54; WG-SAM-2025/11; WS-ADM3), se han liberado cuatro marcas desprendibles de registro por satélite (PSAT), se han desarrollado modelos de seguimiento de partículas (WG-FSA-2025/42), se han recabado muestras de ADN y se ha presentado un documento sobre ecología trófica (WG-FSA-2025/58). En el marco del Objetivo 3, se han desplegado CTD y cámaras, y se ha realizado un análisis de las tendencias del hielo marino (WG-FSA-2025/04) y de los datos de salinidad (WG-FSA-2025/31).

4.88 El Dr. Okuda informó al grupo de trabajo de que el barco *Shinsei Maru No. 8* regresó recientemente al bloque de investigación 486_2 para completar la pesca prevista para la temporada, que se había visto interrumpida por la cobertura de hielo.

4.89 El grupo de trabajo tomó nota de los avances realizados en relación con múltiples objetivos de este plan de investigación, incluidas las reseñas de datos de marcado que muestran peces marcados que permanecieron en libertad hasta 10 años, y señaló que muestras de esos peces podrían proporcionar información importante sobre la estructura del stock de *D. mawsoni* en esa subárea. El grupo de trabajo tomó nota de los cambios en las composiciones por edad estimadas consecuencia de los cambios en los protocolos de determinación de la edad recomendados por WS-ADM3 y acogió con satisfacción los planes de reanalizar esas muestras con los nuevos protocolos, una vez que se hayan completado los juegos de referencia acordados. Recomendó que, para facilitar la interpretación de las cifras, en los gráficos se indique el cambio en los protocolos de determinación de la edad hasta que se hayan vuelto a analizar los otolitos.

4.90 El grupo de trabajo alentó a dar continuidad a la labor con los datos de marcado para analizar los desplazamientos de peces entre los bloques de investigación y dentro de ellos.

4.91 CCAMLR-44/BG/31 Rev. 1 presentó una sinopsis del taller Cap-DLISA celebrado en Tenerife, España, en junio de 2025 con el fin de desarrollar la capacidad de los científicos de los Miembros para aplicar métodos de evaluaciones integradas de stocks a las pesquerías de investigación de austromerluza de pocos datos de la CCRVMA, utilizando la austromerluza antártica en la Subárea 48.6 como estudio de caso.

4.92 El grupo de trabajo acogió con satisfacción la contribución al desarrollo de una evaluación del stock de esa área, así como el desarrollo de paquetes en R para contribuir al análisis de las composición por edades y a los Modelos Aditivos Generalizados (GAM), como los utilizados en la estandarización de la CPUE. Los enfoques desarrollados durante el taller se aplicaron al análisis de los resultados de varios otros planes de investigación presentados al grupo de trabajo. El grupo señaló los importantes avances logrados gracias a la colaboración de investigación entre Miembros, tanto en el agua como en tierra.

4.93 El grupo de trabajo tomó nota de que el taller había contado con el apoyo de contribuciones del Fondo de desarrollo de la capacidad general y del Fondo de desarrollo de la capacidad científica, y expresó su deseo de que se pueda mantener la financiación para actividades tan importantes (párrafo 4.177). El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere la urgencia de la necesidad de desarrollar fuentes de financiación más estables para su labor y la de sus grupos de trabajo.

4.94 WG-FSA-2025/34 presenta una caracterización detallada de la pesquería de la Subárea 48.6 basada en los métodos desarrollados durante el taller Cap-DLISA. El documento reseña la captura y el esfuerzo en cada uno de los bloques de investigación, los resultados del muestreo biológico —incluidas la determinación de la edad y la estimación del crecimiento— y los resultados del programa de marcado. Los autores presentaron los archivos de entrada para una evaluación preliminar del stock desagregada por sexos desarrollada en Casal2 que incorpora la INDNR, la estructura espacial y las claves de edad-talla por sexos.

4.95 El grupo de trabajo recibió con agrado los sustanciales avances realizados por los autores en el desarrollo de una evaluación del stock para esta subárea. El grupo señaló que el análisis ha generado una sinopsis de los datos y un conocimiento significativamente mayor de los procesos biológicos subyacentes en esta área.

4.96 El grupo de trabajo observó que la composición por tallas muestra la presencia constante de peces adultos de gran talla en todos los bloques de investigación, lo que indica que no todos los peces se desplazan hacia el norte para desovar —que es la hipótesis actual (WG-SAM-18/33 Rev.1)— y que podría haber áreas de desove a lo largo del talud continental antártico. El grupo de trabajo observó que la frecuencia de la captura de peces de alrededor de 100 cm de longitud es mucho menor que la de peces más pequeños o más grandes, y que esta distribución bimodal de las muestras puede provocar dificultades para una estimación robusta de los parámetros de crecimiento y con relación al rendimiento del programa de marcado. El grupo de trabajo señaló además que análisis químicos de otolitos (WG-FSA-18/75; WG-FSA-2022/36) y análisis genéticos (WG-FSA-2022/16) han validado de manera consistente la conectividad entre bloques de investigación del stock de *D. mawsoni* en la Subárea 48.6.

4.97 El grupo de trabajo señaló que la baja frecuencia de captura de peces de alrededor de 100 cm de longitud también se ha observado en otras áreas (por ejemplo, el sur de la Subárea 88.2 y la Subárea 88.3). Esta pauta puede estar influida por múltiples factores, como los hábitos de alimentación de los peces, las pautas de distribución y la selectividad de los artes de pesca, y es una de las principales prioridades de la labor futura de investigación dirigida a desarrollar evaluaciones de stocks en esas áreas.

4.98 WG-FSA-2025/42 presenta los resultados preliminares de la modelización del transporte de huevas y larvas de *D. mawsoni* en la región del mar de Weddell utilizando datos oceánicos y del hielo marino. Se liberaron partículas virtuales desde áreas de desove identificadas y se simularon rutas de desplazamiento durante tres años con dos esquemas de advección superficial: solo océano (OAS) y hielo-océano (IOAS). Los resultados indican que la advección del hielo marino influye significativamente en la velocidad y dirección del transporte, sobre todo en las regiones del talud continental. El éxito del transporte a las zonas de cría varía según el lugar de liberación, el momento y el esquema de advección. Los autores observaron que las Subáreas 48.1 y 48.2 mostraban tasas de reclutamiento sistemáticamente altas de partículas que alcanzaban un área hipotética de reclutamiento de la plataforma continental, mientras que la Subárea 48.4 y los bancos oceánicos —de acuerdo con las simulaciones de los bancos Elan y BANZARE— mostraban tasas de reclutamiento bajas. Las regiones del talud continental de las Divisiones 58.4.1, 58.4.2 y la Subárea 48.6 mostraron altas tasas de reclutamiento bajo el esquema OAS, mientras que el esquema IOAS a menudo reducía la tasa de reclutamiento debido a la alteración de las vías de desplazamiento. Estos resultados ponen de relieve la importancia de incorporar la migración vertical y vincular la variabilidad climática (por ejemplo, el Modo Anular del Sur (SAM) o el Niño–Oscilación del Sur (ENSO)) en futuros modelos para comprender mejor la dinámica del reclutamiento y fundamentar la ordenación de pesquerías en la Subárea 48.6.

4.99 El grupo de trabajo acogió con satisfacción el trabajo y destacó los vínculos con enfoques similares que se están desarrollando para *D. eleginoides* y *E. superba* (Brigden, 2019; WG-EMM-2025/69). El grupo de trabajo observó que las partículas del modelo que alcanzaban el continente se detenían, con consecuencias para el transporte simulado de partículas cerca de las costas, y alentó a los autores a considerar la inclusión de una condición de contorno reflectante en el modelo. El grupo de trabajo también sugirió que se podría dar continuidad a la labor presentada mediante el estudio del efecto del desplazamiento vertical diurno y la respuesta a los escenarios de cambio climático.

4.100 WG-FSA-2025/31 presenta los resultados de los calados de sensores CTD en 2020, 2021, 2024 y 2025 realizados desde el BI *Tronio*. Los autores observaron que, según los perfiles de temperatura, las temperaturas de la capa de mezcla superficial (10–50 m) en 2024 y 2025 fueron superiores a las de 2020 y 2021 tanto en el bloque de investigación 486_4 como en el 486_5. Estos resultados son coherentes con la dinámica de la TSM y con la distribución de la concentración de hielo marino en el área. Los autores observaron que la mezcla vertical se producía en los 0–50 m superiores, mientras que la capa de 50–200 m estaba fuertemente estratificada y era verticalmente estable. Por debajo de 200 m, la mezcla es mínima, lo que concuerda con la estructura de densidad ilustrada por los diagramas de temperatura-salinidad. Solo se dispuso de mediciones fiables de la salinidad para 2020–2021. Por lo tanto, los análisis basados en la densidad y los de temperatura-salinidad se limitaron a estos años. Para 2024–2025, los análisis se limitan a los diagnósticos de temperatura.

4.101 El grupo de trabajo reconoció la importancia de disponer de datos oceanográficos in situ de buena calidad para comprender el comportamiento y la distribución de los peces y alentó a los autores de planes de investigación a incluirlos en su recabado y análisis de datos. El grupo de trabajo observó que la termoclina más profunda del bloque de investigación 486_4 en comparación con la del 486_5 probablemente daría lugar a altas concentraciones de nutrientes en la capa de mezcla, lo que conduciría a una mayor productividad primaria en esa área.

4.102 El grupo de trabajo tomó nota del potencial para compartir los datos de conductividad-temperatura-profundidad (CTD) recabados por barcos de pesca u otros, y sugirió colaborar con COLTO para que los datos sean accesibles a través del programa FISHSOOP, a fin de permitir su integración en modelos oceanográficos u otros análisis (SC-CAMLR-44/BG/10).

4.103 WG-FSA-2025/04 presenta un análisis actualizado de la concentración del hielo marino (SIC), la TSM y los vientos en los bloques de investigación 486_4 y 486_5. Los autores señalaron que las concentraciones del hielo marino en los bloques 486_4 y 486_5 de enero a marzo de 2025 fueron la segunda y la tercera más bajas, respectivamente, en el periodo 2018–2025. Tras las puntas de la TSM en 2024 (nivel más alto alcanzado) tanto en el bloque 486_4 como en el 486_5, la tendencia cambió a la baja en 2025. Esto sugiere que la etapa de calentamiento de 2021-2024 podría haber cambiado a una etapa de enfriamiento en 2025. La etapa de enfriamiento de la TSM corresponde a un aumento de la concentración del hielo marino tanto en el bloque 486_5 como en el 486_4 en los gráficos de la concentración y de la TSM. En enero y marzo de 2025, las isotermas de -1,7°C y -1,0°C de la TSM en el bloque 486_5 se situaron más al norte en comparación con las de 2024, lo que indica una menor TSM y una mayor distribución del hielo marino en 2025. Vientos del norte más fuertes de enero a marzo de 2025 podrían haber contribuido a concentraciones menores del hielo marino al empujar el hielo hacia la costa; además, vientos del este más fuertes de febrero a marzo de 2025 podrían haber reforzado el transporte de hielo hacia la costa, dando lugar a un desarrollo más temprano del hielo marino en marzo de 2025.

4.104 Los autores señalaron que el análisis de la accesibilidad repetida (AR) presentado aquí, basado en datos de la concentración del hielo marino en 2012–2025, muestra una menor AR en el bloque de investigación 486_5 en comparación con la del bloque 486_4. En el bloque 486_4, aproximadamente tres cuartas partes de la región (sobre todo en la parte meridional) son repetidamente accesibles con valores de AR > 50 %, mientras que el bloque 486_5 solo muestra valores de AR > 50 % en un área más pequeña en su parte occidental (en torno a 71°S). En el bloque 486_4, la mayoría de los palangres se calaron en áreas con AR ≥ 50 %, mientras que en el 486_5 los palangres se calaron principalmente en áreas con una AR de 20–50 %.

4.105 Los autores observaron que hay diferencias de comportamientos de operación entre el bloque 486_4 y el 486_5. Los tres barcos de pesca se dirigen primero al bloque 486_5 y, una vez han acabado allí, se desplazan al bloque 486_4. En el bloque 486_5, durante los últimos 4–5 años, ha habido una menor concentración de hielo marino, por lo que ha ofrecido acceso a caladeros más grandes. Los diferentes comportamientos de operación entre los bloques 486_4 y 486_5 son causados por las entradas o salidas del hielo durante el periodo de las operaciones de pesca.

4.106 El grupo de trabajo observó que el análisis muestra un periodo de calentamiento al que sucedió un periodo de enfriamiento en los últimos años. El grupo de trabajo observó que esto podría plantear problemas de accesibilidad para el bloque de investigación 486_5 y podría influir en el periodo de accesibilidad del bloque de investigación. El grupo de trabajo recordó que la cobertura de hielo puede ser también un factor importante que influya en el reclutamiento de *D. mawsoni*.

4.107 WG-FSA-2025/58 Rev. 1 presenta la primera descripción basada en la metabarcodificación de la dieta de *D. mawsoni* del sector del mar de Weddell (Subárea 48.6) y la compara con conjuntos de datos a largo plazo del mar de Ross y del sector de Amundsen y Bellingshausen (Subáreas 88.1 y 88.3). Se analizó el contenido estomacal de 124 peces mediante metabarcodificación del ADN de la región COI con análisis de ordenación posterior. En la Subárea 48.6, la dieta estaba dominada por peces, especialmente los granaderos (*Macrourus spp.*) y el draco de Dewitt (*Chionobathyscus dewitti*), mientras que los cefalópodos eran menos frecuentes. Las diferencias entre el talud y la plataforma se debieron principalmente a *Macrourus caml* y, en segundo lugar, a *C. dewitti*, mientras que las características asociadas a la plataforma se distribuyeron entre varios taxones. Además, se identificó la profundidad como el principal gradiente que determina la composición de presas, mientras que el tamaño y la talla de los peces también tienen efectos, aunque menores. Los resultados indican que la dieta de la austromerluza antártica se estructura en función del hábitat y presenta plasticidad geográfica en la actividad de busca de alimento, lo que sugiere el potencial del uso a largo plazo de indicadores tróficos para el seguimiento regional.

4.108 El grupo de trabajo observó que la austromerluza muestra una combinación de comportamientos de depredación y carroñeo, y señaló que los estudios de la dieta pueden contribuir a identificar los cambios de comportamiento que llevan a que se observen pocos peces de tallas intermedias en las capturas de las áreas explotadas (párrafos 4.96 y 4.97). El grupo de trabajo observó que este enfoque permite identificar invertebrados como los pepinos del mar, que no serían identificables mediante un análisis tradicional de la dieta basado en las partes duras que se encuentran en el estómago. El grupo de trabajo también tomó nota de la capacidad de discriminar entre especies de *Macrourus*, que indica una separación espacial entre *M. caml* y *M. whitsoni*, si bien el escaso tamaño de la muestra hace que los resultados sean preliminares. El grupo de trabajo observó que el uso de muestras agrupadas impedía extraer conclusiones sobre la proporción de peces que se alimentan de calamares.

4.109 El grupo de trabajo recomendó dar continuidad al plan de investigación de la pesquería exploratoria de la Subárea 48.6 propuesto en WG-SAM-2025/02.

4.110 El grupo de trabajo recomendó que el límite de captura de *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 se base en el análisis de tendencias que se muestra en la tabla 1 para la temporada de pesca 2025/26.

Dissostichus mawsoni en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2

4.111 WG-FSA-2025/19 presenta un informe sobre los avances en las actividades de pesca exploratoria de Australia, Francia, Japón, República de Corea y España entre las temporadas de pesca 2011/12 y 2024/25 (objetivo intermedio 1.3) y sobre la determinación de la edad de los otolitos recolectados (objetivo intermedio 1.4).

4.112 WG-SAM-2025/03 contiene un informe de estado del plan de investigación para dar continuidad a la investigación en la pesquería exploratoria de *D. mawsoni* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 desde 2022/23 hasta 2025/26 que se realiza en virtud de la MC 21-02, párrafo 6(iii), en el último año de un plan de investigación de 4 años. Se reemplazó uno de los barcos de la lista del plan de investigación presentado a WG-FSA-IMAF-2024/25. El plan mantiene una propuesta de realización de pesca estructurada en la División 58.4.1 para hacer una evaluación de los efectos del tipo de arte de pesca sobre los datos recolectados, la cual se desarrolló siguiendo una recomendación de WG-SAM-2024 (párrafo 8.19).

4.113 El grupo de trabajo señaló que el plan de investigación es ambicioso en sus objetivos y que el diseño es adecuado para la consecución de estos. También señaló el valor de este plan de investigación por su multidisciplinariedad y la importancia de reanudar el recabado de datos en la División 58.4.1 para alcanzar los objetivos de ordenación de esta pesquería exploratoria, incluido el desarrollo de la evaluación del stock.

4.114 La Dra. Kasatkina recalcó que el plan de investigación de la División 58.4.1, presentado en virtud de la MC 21-02, párrafo 6(iii), no cumple con los requisitos de esa medida (SC-CAMLR-43, párrafos 3.68 y 3.69). La Dra. Kasatkina señaló que no se deben utilizar diferentes tipos de artes de pesca para las propuestas de investigación de múltiples barcos presentadas en virtud de la MC 21-02, párrafo 6(iii), ya que los planes de investigación deben notificarse de conformidad con la MC 24-01, anexo 24-01/A, formato 2, que hace referencia al uso de artes estandarizados. La Dra. Kasatkina indicó que ni el Reglamento del Comité Científico ni el de la Comisión contemplan la implementación parcial de las medidas de conservación de la CCRVMA.

4.115 El resto de los participantes del grupo de trabajo señaló que el uso de artes estandarizados no es un requisito exigible a las propuestas de investigación presentadas en virtud de la MC 21-02, párrafo 6(iii). También señalaron que la interpretación de las medidas de conservación es competencia de la Comisión.

4.116 El grupo de trabajo recordó que el uso de diferentes tipos de artes en esta área ha sido objeto de numerosos debates en los últimos seis años (WG-SAM-2025, párrafo 7.9).

4.117 La Dra. Kasatkina señaló que el tema de la estandarización de los artes de pesca se lleva tratando desde hace muchos años, pero que no existen propuestas para realizar investigaciones en este sentido. Señaló que en años anteriores se habían presentado varios documentos sobre los diferentes resultados (índices de abundancia, estructura de la población e índices de productividad, distribución de la austromerluza y especies dependientes) obtenidos utilizando diferentes artes, pero que estos datos no se habían tenido en cuenta (WG-FSA-17/16; WG-SAM-17/23; WG-FSA-16/13 Rev. 1; SC-CAMLR-XXXVII/BG/23). Recordó que Rusia presentó propuestas para investigar el impacto del arte en el resultado de la captura teniendo en cuenta la CPUE, el arte y la composición de especies en la Zona Especial de Investigación (ZEI) del AMP del mar de Ross (WG-FSA-18/33 Rev. 1), pero que esta investigación propuesta no fue adoptada por el grupo de trabajo ni por el Comité Científico. La Dra. Kasatkina señaló que el plan de investigación propuesto para la División 58.4.1 se presentó a WG-SAM-2025 y que ella aportó entonces comentarios que no se habían tenido en cuenta (WG-SAM-2025, párrafo 7.8). La Dra. Kasatkina señaló que el uso de artes de pesca estandarizados y procedimientos estándar para el ajuste y seguimiento de su parámetro cuando se llevan a cabo programas de investigación de múltiples barcos es una práctica tradicional y obligatoria en las áreas del ICES (WG-SAM-2019/34). La Dra. Kasatkina señaló que actualmente no existen pruebas científicas aceptadas por el Comité Científico que permitan a los autores de la propuesta de plan de investigación para la División 58.4.1 ignorar el uso de artes de pesca estandarizados en planes de investigación de múltiples barcos dirigidos a la austromerluza (WG-FSA-IMAF-2024/77; SC-CAMLR-43, párrafo 3.68).

4.118 El resto de participantes del grupo de trabajo señaló que el plan de investigación para la División 58.4.1 incorpora un diseño en el que se asignan sitios de pesca a los barcos, con una comparación y calibraciones entre artes y tipos de artes en todos los bloques de investigación, y que este diseño permitiría analizar y estandarizar el efecto del tipo de arte.

4.119 El grupo de trabajo recordó que WG-SAM-2025 reconoció la utilidad científica de reanudar la pesquería exploratoria de la División 58.4.1. El grupo de trabajo también recordó que SC-CAMLR-43 había reconocido que el programa de investigación propuesto para la División 58.4.1 es un experimento científico adecuado que debe llevarse a cabo para evaluar los efectos del tipo de arte de palangre sobre los datos recabados (párrafos 3.71 y 3.72).

4.120 El grupo de trabajo tomó nota de que se habían presentado a este grupo de trabajo varios documentos de desarrollo y aplicación de métodos de estandarización y calibración sobre actividades desarrolladas en el mar de Ross, la Subárea 88.3 y la Subárea 48.6. Estos análisis mostraron cómo se puede estandarizar la CPUE y determinar la influencia de determinados factores, y que las herramientas para realizar este análisis a posteriori ya existen.

4.121 El grupo de trabajo tomó nota de que, como resultado de las investigaciones realizadas desde 2003, se había elaborado y actualizado a grandes rasgos una hipótesis del stock para esta área (WG-SAM-2022/09). El grupo de trabajo observó que la continuación de las actividades de investigación en esta área permitiría afinar aún más la hipótesis del stock, y que la acumulación de conocimientos sigue adelante incluso en áreas con un amplio historial de pesca, como la región del mar de Ross.

4.122 El grupo de trabajo observó que existen diferencias sustanciales en las estructuras por edad entre los distintos bloques de investigación de la División 58.4.2, por ejemplo, en el bloque 5841_1 (bahía de Prydz) hay una proporción mucho mayor de juveniles. El grupo de trabajo también observó que las comparaciones entre laboratorios muestran un buen grado de coherencia en la interpretación de la edad de los otolitos de austromerluzas de estas divisiones.

4.123 El grupo de trabajo tomó nota de que se habían recolectado otolitos de macroúridos y de que el análisis de las especies de la captura secundaria es un objetivo intermedio previsto para 2026.

4.124 El grupo de trabajo refrendó el plan de investigación para la pesquería exploratoria de la División 58.4.2, pero no pudo llegar a un consenso sobre cómo proceder en la pesquería exploratoria de *D. mawsoni* de la División 58.4.1.

4.125 El grupo de trabajo recomendó que los límites de captura de las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 se establezcan sobre la base del análisis de tendencias de la tabla 1 para la temporada de pesca 2025/26.

Propuestas de planes de investigación dirigidos a la austromerluza que se notifican en virtud de la MC 24-01

Dissostichus spp. en la Subárea 48.2

4.126 WG-FSA-2025/40 presentó una propuesta modificada de una pesquería de investigación de *Dissostichus spp.* en la Subárea 48.2, con arreglo a la MC 24-01, párrafo 3, a ser desarrollada por Ucrania de 2025/26 a 2027/28. La propuesta ha sido modificada para dar cuenta de las recomendaciones de WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, párrafo 6.14). Los objetivos principales de WG-SAM-2025/18 permanecen sin modificaciones:

- (i) obtener una abundancia relativa de la población adulta de *Dissostichus spp.* y determinar sus parámetros biológicos;

- (ii) determinar la distribución espacial de las dos especies principales de austromerluza en el área objeto de estudio;
- (iii) evaluar el impacto de las operaciones de pesca con diferentes tipos de palangres de fondo sobre los ecosistemas marinos vulnerables, la captura secundaria y el medio ambiente en general, utilizando sistemas de video submarino;
- (iv) llevar a cabo el seguimiento electrónico de los procesos de calado y virado de los palangres, y los procedimientos de marcado;
- (v) realizar estudios de investigación sobre el plancton y la oceanografía;
- (vi) obtener datos biológicos y otros datos de observación con miras a evaluar la consecución de los objetivos del Área Marina Protegida de la Plataforma Meridional de las islas Orcadas del Sur; y
- (vii) recabar datos biológicos sobre la austromerluza y las especies de la captura secundaria.

4.127 El grupo de trabajo señaló que la propuesta carece de información suficiente que fundamente los puntos que se enumeran a continuación:

- (i) objetivos de investigación propuestos en un área cerrada;
- (ii) análisis de potencias para determinar el número de estaciones; y
- (iii) límites de captura propuestos en el documento WG-FSA-2025/40 (150 toneladas), que indican una tasa de explotación superior en relación con las estimaciones de la biomasa (4,6 %) que la utilizada en el análisis de tendencias (4 %).

4.128 WG-FSA-2025/48 presentó una propuesta modificada de una pesquería de investigación de *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2, de conformidad con la MC 24-01, párrafo 3, a ser llevada a cabo por Chile de 2025/26 a 2027/28. La propuesta ha sido modificada en respuesta a las recomendaciones de WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, párrafo 6.11 y 6.12) de incluir más información y análisis sustentada en las bases de datos de la CCRVMA para estas Subáreas. Los objetivos principales de WG-SAM-2025/04 permanecen sin modificaciones:

- (i) obtener estimaciones de la abundancia relativa de la austromerluza por estrato de profundidad utilizando los índices de la CPUE;
- (ii) investigar la estructura de la población de austromerluza (proporción entre la austromerluza antártica y la austromerluza negra, estructura por tallas y por edades, longitud media);
- (iii) dar continuidad al programa de marcado y recaptura;
- (iv) caracterizar las especies de la captura secundaria; y
- (v) caracterizar las interacciones de aves y mamíferos marinos con las operaciones de pesca.

4.129 El grupo de trabajo señaló que la propuesta debe proporcionar una descripción más detallada de la metodología utilizada para la determinación de la edad mediante otolitos, que incluya interacciones con la CON y estudios sobre los desplazamientos de la austromerluza. Asimismo señaló que han pasado varios años desde que se realizó la última investigación, por lo que la probabilidad de recapturar peces marcados en estos bloques de investigación es baja.

4.130 El grupo de trabajo alentó a los autores de la propuesta a analizar los datos recabados anteriormente en actividades de investigación sobre la austromerluza en la Subárea 48.2, para contribuir a la fundamentación de la propuesta actual, y a que consideren estudiar la distribución y la conectividad de la austromerluza en otras áreas como parte de sus objetivos.

4.131 El grupo de trabajo señaló que el límite de captura propuesto en el documento WG-FSA-2025/48 es superior al de las investigaciones anteriores (75 toneladas y 48 lances) en esta Subárea.

4.132 Los autores de la propuesta explicaron que los límites de captura propuestos de 72 toneladas para el bloque de investigación septentrional y de 59 toneladas para el bloque de investigación meridional están basados en un análisis de potencias diseñado específicamente para obtener una estimación no sesgada de la abundancia de austromerluza con un coeficiente de variación (CV) del 12 %, lo cual garantiza la robustez del recabado de datos.

4.133 El grupo de trabajo señaló que no dispone de fundamentos para evaluar si los efectos combinados del desarrollo de ambas propuestas de investigación en paralelo serían de carácter precautorio. Por lo tanto, el grupo de trabajo no pudo llegar a un consenso sobre la realización de investigaciones científicas de *Dissostichus* spp. en paralelo en la Subárea 48.2, tal como se propone en WG-FSA-2025/40 y WG-FSA-2025/48.

4.134 El grupo de trabajo recomendó que los autores de la propuesta resuelvan los puntos a continuación para mejorar la propuesta de investigación:

- (i) Consideraciones comunes a ambas propuestas:
 - (a) presentar un documento a WG-SAM en que se indique cómo se han alcanzado los objetivos/metas de los planes de investigación anteriores en el área;
 - (b) en los planes de investigación futuros, indicar los fundamentos para llevar a cabo una investigación de tres años de duración, teniendo en consideración los objetivos de la investigación;
 - (c) consolidar la tasa de muestreo de las mediciones de datos biológicos y la recolección de muestras; y
 - (d) poner el foco en una o dos preguntas de investigación clave para aclarar la prioridad del proyecto de investigación.
- (ii) Consideraciones específicas al documento WG-FSA-2025/40 presentado por Ucrania:
 - (a) presentar fundamentos que justifiquen el límite de captura propuesto, basándose en un análisis de potencias que dé consideración tanto a la viabilidad de la investigación como al enfoque precautorio;

- (b) proporcionar descripciones más detalladas para minimizar los impactos sobre los taxones de la captura secundaria; y
 - (c) proporcionar descripciones más detalladas sobre el “índice del ecosistema” que se derivará a partir de investigación, y cómo podría utilizarse.
- (iii) Consideraciones específicas al documento WG-FSA-2025/48 presentado por Chile:
- (a) considerar la modificación de los objetivos de investigación propuestos incluir la limitada área disponible de aguas poco profundas;
 - (b) modificar los bloques de investigación con miras a estudiar eficazmente la hipótesis del stock e incrementar la posibilidad de recapturar peces marcados;
 - (c) proporcionar los fundamentos para efectuar una evaluación de stocks en esta Subárea si no se tiene por interés iniciar una nueva pesquería;
 - (d) contribuir a mejorar las guías de identificación de especies de la captura secundaria de macroúridos;
 - (e) llevar a cabo más estudios sobre los ecosistemas en sentido general, además de los que tienen por objetivos la austromerluza; y
 - (f) tomar nota de que los anteriores experimentos de merma de la austromerluza en el ámbito de la CCRVMA no han sido fructíferos y considerar la utilidad de enfoques alternativos.

4.135 Los autores de la propuesta señalaron que la incorporación de los experimentos de merma se hizo atendiendo a las sugerencias de WG-SAM-2025, a fin de estimar un índice de la abundancia absoluta y que no se incluyó en la propuesta original de Chile (WG-SAM-2025/04).

Asesoramiento de ordenación

4.136 Debido a la exhaustivas modificaciones y comentarios a estos dos planes de investigación, no se han incluido en la tabla modificada de planes de investigación (Tabla 4).

4.137 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico proporcionara criterios a los autores de las dos propuestas para la Subárea 48.2 para coordinar sus planes de investigación o combinarlos en una única propuesta, de conformidad con las recomendaciones de WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, párrafo 6.15). La propuesta coordinada o conjunta deberá presentar fundamentos para:

- (i) efectuar pesca de investigación en un área cerrada;
- (ii) proponer un límite de captura superior a los de investigaciones anteriores (75 toneladas); y

- (iii) reestructurar el plan de investigación a fin de que adegue al propósito de los puntos de investigación prioritarios para la Comisión o del Comité Científico.

4.138 El grupo de trabajo también solicitó al Comité Científico que proporcione asesoramiento con relación a si la pesca en áreas cerradas es una prioridad para la labor actual del Comité Científico y de la Comisión.

Dissostichus eleginoides en la Subárea 48.3

4.139 El documento WG-FSA-2025/47 presenta una propuesta modificada de una pesquería de investigación dirigida a *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.3A, de conformidad con la MC 24-01, párrafo 3, a ser llevada a cabo por Chile de 2025/26 a 2027/28. La propuesta ha sido modificada en respuesta a las recomendaciones de WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, párrafos 6.17-6.18), que incluyen la presentación de información y análisis adicionales sustentados en las bases de datos de la CCRVMA para las áreas de ordenación A y B. Los objetivos principales de WG-SAM-2025/05 no se han modificado:

- (i) obtener estimaciones de la abundancia relativa de la austromerluza por estrato de profundidad;
- (ii) investigar la estructura de las poblaciones de austromerluza (incluidas las proporciones relativas de austromerluza antártica y austromerluza negra, y su estructura por tallas y por edades);
- (iii) dar continuidad al programa de marcado y recaptura;
- (iv) caracterizar las especies de la captura secundaria; y
- (v) caracterizar las interacciones de aves y mamíferos marinos con las operaciones de pesca.

4.140 El grupo de trabajo señaló que el límite de captura propuesto para la pesca de investigación en esta área cerrada es similar al valor de las capturas extraídas durante algunos años en que operaba una pesquería comercial en el área, y es considerablemente superior al límite de 10 toneladas previamente establecido para el área (CAMLR-XXIII párrafo 4.36).

4.141 Los autores de la propuesta explicaron que el límite de captura propuesto de 41,5 toneladas se basa en un análisis de potencias (conforme la recomendación de WG-SAM-2025, párrafos 6.17 y 6.18). Este análisis se diseñó específicamente para obtener una estimación no sesgada de la abundancia de ejemplares de austromerluza, con un coeficiente de variación (CV) del 12 %, lo cual garantiza la robustez del recabado de datos.

4.142 El grupo de trabajo señaló que ya se realizan evaluaciones del stock de austromerluza para la Subárea 48.3 en su totalidad, lo cual incluye el área de ordenación 48.3A que se propone investigar en este documento. El grupo de trabajo cuestionó los fundamentos para efectuar investigaciones científicas que tengan por objetivo únicamente la Subárea 48.3A en vista de los objetivos de investigación actuales.

4.143 Los autores de esta propuesta explicaron que los resultados de esta investigación aportarían datos adicionales sobre esta área en particular, lo cual podría contribuir a la evaluación y la ordenación de toda la Subárea 48.3.

4.144 El grupo de trabajo señaló que, teniendo en cuenta el actual modelo de evaluación del stock para la Subárea 48.3, es poco probable que los datos adicionales que se puedan derivar de este plan de investigación modifiquen significativamente los resultados de la evaluación del stock. El grupo de trabajo señaló, además, que los tamaños de las muestras desarrolladas a tenor de la MC 24-01 deberían determinarse en función de la cifra necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación, y no en comparación con los requisitos de las pesquerías comerciales o exploratorias, y que los datos recabados a partir de esas muestras deberían maximizarse.

4.145 El autor de la propuesta mencionó que el diseño del muestreo y los tamaños de las muestras se elaboraron cuidadosamente desde una perspectiva científica, específicamente para garantizar la recolección de datos robustos y no sesgados, en apoyo de los objetivos de investigación. Para estimar el límite de captura en áreas de datos limitados, es necesario reunir toda la información disponible para calibrar los niveles del límite de captura.

4.146 El grupo de trabajo señaló que no existe un consenso sobre el desarrollo de investigaciones científicas de *D. eleginoides* en la Subárea 48.3A según se propone en el documento WG-FSA-2025/47. El grupo de trabajo también señaló que el plan de investigación se revisó centrándose principalmente en los aspectos científicos (por ejemplo, el diseño de la investigación, la capacidad de investigación, el método de análisis de datos y el impacto sobre el ecosistema y las especies extraídas) sin evaluar la justificación de los objetivos de investigación actuales y el límite de captura propuesto.

4.147 En el momento de la adopción, el Dr. Montenegro señaló que la propuesta proporcionaba una justificación detallada de los objetivos de investigación actuales y del límite de captura propuesto, tal como se delineaba en la sección “Fundamentos de la investigación”. La propuesta aborda específicamente las lagunas de conocimiento críticas en las bases científicas para la ordenación del área de ordenación A de la austromerluza negra. Además, tras 18 años del cierre, la ausencia de datos contemporáneos sobre el área de ordenación A presenta una valiosa oportunidad para profundizar los conocimientos sobre la dinámica poblacional del stock en su totalidad.

Asesoramiento de ordenación

4.148 El grupo de trabajo solicitó al Comité Científico que considere si existe una fundamentación para llevar a cabo la investigación propuesta en el documento WG-FSA-2025/47 para la Subárea 48.3, área de ordenación A, donde existe un límite de captura cero, y dentro de un área cerrada cubierta por una evaluación de stock.

Dissostichus mawsoni en la Subárea 88.1

4.149 WG-FSA-2025/46 presenta los resultados la prospección de la plataforma del mar de Ross de 2025, que constituye la 14.^a de la serie. Los resultados de la prospección de 2025

indican un reclutamiento pronunciado de austromerluza antártica en la pesquería. Las series temporales de la abundancia relativa y la estructura por edades de la austromerluza antártica procedentes de la prospección de la plataforma del mar de Ross proporcionan datos sobre la abundancia, la variabilidad y la autocorrelación de las clases anuales y, por lo tanto, representan un aporte importante a la evaluación del stock de austromerluza en la región del mar de Ross.

4.150 El documento WG-FSA-2025/43 presenta el plan de investigación para dar continuidad a la prospección de la plataforma del mar de Ross de 2025/26 a 2027/28. El diseño de la prospección es igual al de años anteriores, con un número de estaciones basado en un análisis de potencias efectuado en 2022. La prospección tiene por objetivo: (1) hacer el seguimiento del reclutamiento de austromerluzas antárticas (2) controlar las tendencias en la abundancia de ejemplares de austromerluza de mayor talla (subadultos y adultos) en regiones donde abundan sus depredadores (estrecho de McMurdo y bahía de Terra Nova), y (3) recabar y analizar una amplia variedad de datos y muestras de estas áreas, incluidas muestras de invertebrados bentónicos, del contenido del estómago de peces y de sus tejidos, y datos medioambientales y acústicos asociados. Los objetivos (2) y (3) se han identificado como temas de investigación altamente prioritarios en el plan de investigación y seguimiento del Área Marina Protegida de la región del mar de Ross (AMPRMR).

4.151 El grupo de trabajo señaló que las aclaraciones recomendadas a la propuesta de investigación solicitadas por WG-SAM-2025 (párrafos 6.4 a 6.9) se han implementado en el plan de investigación. El grupo de trabajo señaló, asimismo, que la Prospección de la plataforma del mar de Ross reviste importancia para definir una serie temporal de reclutamiento a largo plazo y posibilita el seguimiento de las cohortes talla-edad a medida que se desplazan de la plataforma a áreas más profundas donde hay pesca.

4.152 El grupo de trabajo señaló que este plan de investigación cuenta con un largo historial de colaboración internacional, y que la Dra. M. Mori (Japón) participó en él en 2025, y que el Sr. S. Somhlaba tiene previsto hacerlo en 2026. El grupo de trabajo señaló, además, que esta prospección ofrece una oportunidad de recabar muestras para otros proyectos de investigación. Las personas que deseen obtener muestras de la prospección deberán ponerse en contacto con los autores de la propuesta lo antes posible antes de su inicio, con el fin de garantizar la elaboración de protocolos y la carga del equipamiento antes de que zarpe el barco.

4.153 El grupo de trabajo debatió la posibilidad de incluir información sobre depredadores en el plan de investigación, tal como se destacó en WG-SAM-2025 (párrafo 6.6). Observó que la información sobre el seguimiento de depredadores fue recopilada y presentada en WG-EMM-2025/45, y que se realizará un análisis en el futuro, una vez que se disponga de datos suficientes.

4.154 El grupo de trabajo evaluó la propuesta utilizando la tabla de evaluación (tabla 4) y coincidió en que el diseño de la prospección permitiría cumplir los objetivos establecidos.

Asesoramiento de ordenación

4.155 El grupo de trabajo recomendó que la investigación descrita en el documento WG-FSA-2025/43 se lleve a cabo durante las temporadas 2025/26 a 2027/28, con un límite de captura que se fije en los siguientes valores: 64 toneladas para 2025/26, 85 toneladas para 2026/27 y 64 toneladas para 2027/28.

Dissostichus mawsoni en la Subárea 88.3

4.156 El documento WG-FSA-2025/52 Rev. 1 presenta un resumen de las estimaciones de parámetros biológicos y los datos disponibles para su uso en una evaluación de stock en la Subárea 88.3. Los parámetros incluyen estimaciones de claves talla-edad, talla y edad de madurez mediante métodos histológicos, relaciones talla-peso y desplazamientos de ejemplares marcados. Las frecuencias de talla combinadas mostraron una clara bimodalidad en torno a 60–70 cm y 130–160 cm. El análisis de los desplazamientos de peces marcados indicó que el 63 % de las marcas se recapturaron en la Subárea 88.3, el 13 % en la Subárea 88.2 y el 23 % en la Subárea 88.1.

4.157 El grupo de trabajo acogió con beneplácito los análisis realizados y destacó la utilidad de incluir más detalles sobre las recapturas de marcas en relación con las frecuencias de talla, las áreas de liberación y recaptura, el sexo y el estadio de madurez, a fin de comprender los patrones de desplazamiento de *D. mawsoni*. Asimismo, observó que el desplazamiento de los ejemplares marcados evidencia una conexión a lo largo de toda el Área 88 y que sería valioso actualizar las hipótesis de stock para esta área.

4.158 El grupo de trabajo observó, además, que el patrón bimodal en las frecuencias de talla, con un número reducido de ejemplares entre 90 y 110 cm, aparece también en otras áreas, incluidas las Subáreas 48.6 y 88.2, y no solo en la Subárea 88.3. Asimismo, señaló que estas clases de talla se encuentran en altas proporciones en regiones como la del mar de Ross meridional, y recomendó que los planes de investigación consideren mecanismos para determinar dónde pueden residir estos peces dentro de sus respectivas áreas. El grupo de trabajo sugirió analizar la composición por tallas en líneas individuales para comprender los mecanismos subyacentes del patrón espacial observado en las frecuencias de talla.

4.159 El documento WG-FSA-2025/55 Rev. 1 contiene un análisis de la dinámica trófica de la austromerluza antártica en la Subárea 88.3, sobre la base de análisis de isótopos estables de compuestos específicos, que incorporan la talla por individuo y la variabilidad espacial. Los resultados del estudio indican que:

- (i) los ejemplares juveniles de austromerluza comparten posiciones tróficas con sus presas, lo que sugiere posible competencia antes de adoptar un papel de depredador superior con el crecimiento;
- (ii) la austromerluza antártica integra los ecosistemas pelágico y bentónico del mar de Bellingshausen al alimentarse tanto de presas pelágicas (p. ej., *Channichthyidae*) como de presas bentónicas (p. ej., *Macrouridae*); y
- (iii) los taxones presa presentaron variabilidad espacial en las líneas de base de nitrógeno y en las fuentes tróficas entre los bloques de investigación.

4.160 El grupo de trabajo reconoció el valor de este estudio y la importancia de aumentar el tamaño de la muestra, en particular de los ejemplares comprendidos entre 90 y 110 cm, para detectar cambios en la dinámica de la austromerluza a medida que crece. Asimismo, observó que los isoscapes del océano Austral (St John Glew y Espinasse et al., 2021) serían de utilidad para realizar análisis de isótopos estables.

4.161 El documento WG-FSA-2025/57 presenta una comparación de la composición de la dieta de la austromerluza antártica en las Áreas 48 y 88, con base en el análisis de contenidos estomacales. En todas las áreas, los principales componentes de la dieta fueron peces, en particular macroúridos y dracos.

4.162 El grupo de trabajo observó que la dieta y sus cambios a lo largo del ciclo de vida constituyen un aspecto importante del seguimiento de la biología de la especie. El grupo debatió si analizar la dieta por clases de talla podría ayudar a esclarecer dónde se encuentran las austromerluzas de 90 a 110 cm o por qué podrían abandonar las áreas muestreadas.

4.163 El documento WG-FSA-2025/49 Rev. 1 presenta información sobre un plan de investigación sobre la austromerluza antártica en la Subárea 88.3, a cargo de Corea y Ucrania. Objetivos de la investigación:

- (i) evaluar el estado del stock de austromerluza antártica;
- (ii) mejorar la comprensión sobre la biología, incluyendo abundancia, distribución y estructura del stock;
- (iii) mejorar la información sobre las especies de captura secundaria; y
- (iv) profundizar el conocimiento sobre las relaciones tróficas y los cambios en el ecosistema.

4.164 El grupo de trabajo observó que no se cuenta con suficientes datos disponibles en el bloque de investigación 883_2 para estimar un límite de captura mediante el análisis de tendencias. Recomendó que el límite de captura para el bloque de investigación 883_2 se fijara en 20 toneladas, con un límite de esfuerzo en las ubicaciones indicadas en el documento WG-FSA-2025/49 Rev. 1 (figura 8).

4.165 El grupo de trabajo observó además que el bloque de investigación 883_2 suele verse afectado por una elevada cobertura de hielo. Debatió la cobertura de hielo en los últimos años (figura 1) y concluyó que, aunque el acceso a este bloque puede ser difícil en algunas temporadas, sigue siendo factible continuar la investigación en él.

4.166 El grupo de trabajo recordó los debates celebrados en la Comisión (CCAMLR-XXXVI, párrafos 5.20 a 5.24) sobre la propuesta de establecer la Subárea 88.3 como una pesquería exploratoria. Observó que, desde entonces, los proponentes ya han completado el plan de investigación discutido en 2017 y otro plan trienal adicional. Asimismo, señaló que la investigación en esta área se ha desarrollado durante largo tiempo y que se encamina hacia la elaboración de una evaluación de stock. El grupo de trabajo recomendó que se establezca a la Subárea 88.3 como una pesquería exploratoria notificada de conformidad con la Medida de Conservación 21-02, párrafo 6 (iii), y solicitó al Comité Científico que considere esta opción.

4.167 El grupo de trabajo evaluó la propuesta utilizando la tabla de evaluación (tabla 4) y coincidió en que el diseño de la prospección permitiría cumplir los objetivos establecidos.

Asesoramiento de ordenación

4.168 El grupo de trabajo recomendó que la investigación descrita en el documento WG-FSA-2025/49 Rev. 1 para la Subárea 88.3 se lleve a cabo durante la temporada 2025/26.

4.169 El grupo de trabajo recomendó que los límites de captura de la Subárea 88.3 se establezcan sobre la base del análisis de tendencias de la tabla 1, y que el bloque de investigación 2 se sujete a una limitación de esfuerzo, con siete lances por barco y un límite de captura de 20 toneladas.

Cuestiones generales relativas a propuestas de investigación con arreglo a las MC 21-02 y 24-01

4.170 Los coordinadores de WG-SAM presentaron una tabla elaborada por WG-SAM-2025, que identifica los planes de investigación propuestos y en curso en virtud de las MC 21-02 o MC 24-01, los años propuestos de actividad de pesca y los años en que cada grupo de trabajo debe examinarlos (tabla 5). El grupo de trabajo reconoció la utilidad de esta tabla como herramienta para orientar sus actividades.

4.171 El Dr. Demianenko (Ucrania) informó al grupo de trabajo que el plan de investigación presentado en los documentos WG-SAM-2025/15 y WG-ASAM-2025/11 no se llevará a cabo en 2025/26, debido al cambio de Estado de pabellón del barco previsto para su ejecución. Por lo tanto, el grupo de trabajo no examinó esta propuesta y tomó nota de la intención del proponente de volver a presentarla para su consideración en años futuros.

Análisis de tendencias

4.172 El documento WG-FSA-2025/01 presenta estimaciones actualizadas de la biomasa de austromerluza en los bloques de investigación correspondientes a pesquerías con datos limitados, así como los límites de captura para la temporada 2025/26, determinados mediante los criterios de decisión del análisis de tendencias. El informe también incluye series temporales ampliadas de estimaciones de biomasa derivadas de la CPUE y de límites de captura, conforme a lo solicitado por WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafo 5.20(iv)).

4.173 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría la implementación del análisis de tendencias y solicitó las siguientes revisiones para los próximos años:

- (i) Determinar si existe algún efecto en el análisis de tendencias derivado de la diferencia entre los amortiguamientos espaciales utilizados en las reglas de dicho análisis (5 km; véase WG-SAM-2025/06) y los descritos en la MC 41-01, anexo B (uno o dos rectángulos de escala fina de ancho).
- (ii) Aclarar que los cálculos de la CPUE presentados por año se realizan, cuando corresponda, como medianas móviles de tres años en los informes futuros.

4.174 El Dr. Thanassekos (Secretaría) presentó una actualización sobre el desarrollo del modelo basado en agentes que se utilizará como uno de los modelos operativos en el futuro

proceso de evaluación de estrategias de ordenación (EEO) del análisis de tendencias (WG-FSA-2023/08; WG-FSA-2023, párrafo 4.9). En esa actualización, se compararon las simulaciones preliminares de mercado entre este modelo basado en agentes y Casal2 (véase también WG-SAM-2024/09).

4.175 El grupo de trabajo acogió con beneplácito esta labor y observó que las pruebas exhaustivas del modelo basado en agentes demostraron una alta coherencia con la modelización de los procesos de mercado en el modelo implementado en Casal2. Asimismo, señaló que sería sumamente útil incluir comparaciones con otros modelos operativos, como aquellos utilizados para la evaluación del stock de austromerluza en la isla Macquarie.

Avances hacia las evaluaciones de stock en el marco de los planes de investigación

4.176 El grupo de trabajo observó que las pesquerías con datos limitados notificadas en virtud de la MC 21-02 están avanzando de manera sostenida hacia el desarrollo de evaluaciones de stock completas.

4.177 El grupo de trabajo reconoció el éxito del primer taller Cap-DLISA y recomendó que se celebre otro taller en el futuro. El objetivo es favorecer el avance de las evaluaciones de stocks en estas áreas y en aquellas notificadas con arreglo a la MC 24-01 (como la Subárea 88.3), de modo que puedan seguir desarrollándose hacia evaluaciones de stock completas que sirvan de base para la formulación de recomendaciones de ordenación (párrafos 4.91 a 4.93).

Revisión de los planes de investigación

4.178 En aras de simplificar el proceso de evaluación, el grupo de trabajo solicitó que los proponentes de cualquier tipo de plan de investigación incluyan una tabla de autoevaluación en sus propuestas y que indiquen con claridad los puntos examinados en función de los comentarios y recomendaciones de otros grupos de trabajo.

4.179 El grupo de trabajo observó que la comparación de las tasas relativas de detección y supervivencia de marcas, realizada como parte de la evaluación de la región del mar de Ross y de la caracterización de la pesquería, fue actualizada en 2025 (WG-FSA-2025/29). Asimismo, recordó que estas estadísticas se han utilizado en años anteriores para proporcionar información sobre el rendimiento relativo de mercado de los barcos propuestos en los planes de investigación. Reconociendo la utilidad de dichas estadísticas, el grupo solicitó que Nueva Zelanda proporcione estos valores a la Secretaría cada vez que se actualicen y que los proponentes de investigación los soliciten a la Secretaría al completar sus planes.

4.180 El grupo de trabajo analizó los resultados del análisis actualizado (tabla 6) y señaló que los barcos *Antarctic Aurora* y *Cap Kersaint* registraron una actividad de pesca escasa o nula en la región del mar de Ross, por lo que no fue posible evaluar su rendimiento relativo de mercado mediante este enfoque. El grupo señaló la utilidad de esta tabla, ya que permite referenciar fácilmente la información al evaluar los elementos relativos a la detección y supervivencia de marcas en el punto 3.2 de la tabla de revisión de planes de investigación (tabla 4).

4.181 El grupo de trabajo señaló que sería conveniente ampliar el análisis para examinar posibles tendencias en el rendimiento de los barcos o, alternativamente, restringirlo a los datos más recientes. Los autores señalaron que, aunque tales análisis podrían ser útiles, la disponibilidad de datos podría ser insuficiente para extraer conclusiones sólidas (tabla 6).

4.182 El grupo de trabajo recomendó que los planes de investigación incluyan información sobre cómo se evalúa la calidad del recabado de datos, a fin de identificar posibles deficiencias y garantizar la fiabilidad de los datos obtenidos en el mar.

4.183 El grupo de trabajo recordó que la tabla de revisión vigente (tabla 4) utilizada para evaluar los planes de investigación se elaboró en 2017 (WG-FSA-17, párrafos 4.1 a 4.11) y se perfeccionó en 2019 (WG-FSA-2019, párrafos 4.26 a 4.28).

4.184 El grupo de trabajo observó que esta tabla ha resultado eficaz para reducir la dificultad de evaluar planes de investigación entre distintas áreas. No obstante, señaló que, debido al progresivo avance en la implementación de los planes de investigación en pesquerías de pocos datos, la información de la tabla ha quedado desfasada para evaluar ese avance más allá del primer año. Asimismo, observó que las pesquerías exploratorias notificadas con arreglo a la MC 21-02, párrafo 6(iii) se establecen precisamente debido a su carácter de pesquerías con datos limitados, en el contexto del desarrollo de evaluaciones de stock en sus respectivas áreas.

4.185 El grupo de trabajo debatió que, dado el desarrollo de los planes de investigación, el avance de los planes notificados en virtud de la MC 21-02 más allá del primer año debería evaluarse en función de:

- (i) la calidad del recabado de datos en el mar;
- (ii) la calidad de las estimaciones de parámetros destinadas a la evaluación de stock;
- (iii) los avances en el desarrollo de la evaluación de stock; y
- (iv) los avances en otros hitos establecidos.

4.186 El grupo de trabajo recomendó, además, que:

- (i) Los planes de investigación se evalúen en su primer año conforme a los criterios de la tabla 7.
- (ii) Los coordinadores de WG-SAM y de WG-FSA, junto con el presidente del Comité Científico, elaboren un documento para revisión por ambos grupos en 2026, en el que se definan métricas para evaluar los planes de investigación en los años ulteriores.

4.187 El grupo de trabajo sugirió que dicho documento podría incluir criterios similares a los enumerados en el apéndice D. Señaló que los criterios actuales se enfocan principalmente en el desarrollo de evaluaciones de stock y que sería conveniente incorporar criterios alternativos, tanto para otros hitos no vinculados con las evaluaciones, como para los planes de investigación notificados en virtud de la MC 24-01.

4.188 El grupo de trabajo añadió que dichos criterios exigirán un nivel más detallado de descripción de los hitos incluidos en los planes de investigación, en comparación con el que se proporciona en la actualidad. Esto facilitará el seguimiento del avance real de los planes de investigación.

Kril

5.1 El documento WG-FSA-2025/P01 presenta una actualización de la evaluación de stocks de kril y de los límites de captura precautorios para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, los cuales se detallan en el documento WG-FSA-2023/68. Los autores señalaron que este trabajo ya ha sido publicado en una revista científica con revisión por pares y que, durante dicho proceso de revisión, se detectó y corrigió un pequeño error en el código utilizado para estimar el estadio de madurez. Por consiguiente, el artículo publicado se presentó nuevamente ante este grupo de trabajo para su ulterior consideración y examen. Los autores estiman la talla de madurez del 50 % para *E. superba* en 41,67 mm y 42,29 mm para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2, respectivamente. Con base en la aplicación del modelo de rendimiento generalizado en R (GRYM), los límites de extracción precautorios que se estimaron para el kril en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2-Este oscilaron entre 0,0854 y 0,1201. Los autores aplicaron estos valores estimados a las estimaciones de biomasa obtenidas en la prospección KY1804 de Japón desarrollada durante 2018/19 en la División 58.4.1, y en la campaña TEMPO (2021) en la División 58.4.2-Este; y estimaron un límite precautorio total de captura para la División 58.4.1 de 391 754 toneladas. Con base en las estimaciones de biomasa de los tres estratos de Abe et al. (2023) los autores recomendaron una subdivisión de 141 970 toneladas al oeste de 103°E, 58 256 toneladas entre 103°E y 123°E y 191 528 toneladas al este de 123°E. En la División 58.4.2-Este, el límite total de captura propuesto se fijó en 2 088 872 toneladas, con una subdivisión de 1,448 millones de toneladas al oeste de 55°E y 640 872 toneladas al este de 55°E. Asimismo, los autores propusieron que los niveles críticos de la captura vigentes en la MC 51-03 para ambas subdivisiones de la División 58.4.2 sigan en vigor hasta que un Análisis de la Coincidencia Espacial (ACE) actualizado permita definir una asignación espacial de la captura dentro de dicha división.

5.2 El grupo de trabajo extendió su agradecimiento a los autores la presentación de la nueva versión de la evaluación del kril para esta división y tomó nota de las discusiones anteriores mantenidas en WG-FSA-2023 (párrafos 3.20 a 3.28) y de la aprobación de la evaluación del stock y de los límites de captura propuestos por el Comité Científico en 2023 (SC-CAMLR-42, párrafos 2.91 a 2.96, 2.98 y 2.99).

5.3 Algunos participantes señalaron que la distribución espacial de las capturas, las prospecciones acústicas y las estimaciones de biomasa deberían analizarse con más detalle en WG-ASAM y WG-EMM.

5.4 El grupo de trabajo observó que los límites de captura propuestos se aplican independientemente a las dos divisiones. El grupo de trabajo observó que los parámetros utilizados en esta evaluación ya habían sido examinados por WG-EMM-2023 (párrafos 4.6 a 4.8) y que el método de estimación de la biomasa había sido avalado como los mejores conocimientos científicos disponibles por WG-FSA-2023 (párrafos 3.20 a 3.28).

5.5 El grupo de trabajo refrendó la evaluación de las tasas de extracción de *E. superba* en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2-Este, y recomendó un límite total de captura de 391 754 toneladas para la División 58.4.1 (141 970 toneladas al oeste de 103°E, 58 256 toneladas entre 103°E y 123°E, y 191 528 toneladas al este de 123°E) y de 2 088 872 toneladas para la División 58.4.2 (1,448 millones de toneladas al oeste de 55°E y 640 872 toneladas al este de 55°E).

5.6 Algunos participantes manifestaron su preocupación por que las discusiones relativas al kril se traten en WG-FSA, dado que consideraron que la experiencia técnica pertinente se encuentra únicamente en WG-EMM.

5.7 El grupo de trabajo tomó nota de las discusiones previas sobre este tema en SC-CAMLR-43 (párrafo 11.22) y de que WG-EMM-2023 respaldó que el trabajo original de esta evaluación del stock de kril en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 fuera examinado por WG-FSA-2023 (WG-EMM-2023, párrafo 4.8). Por este motivo, se señaló que, si bien la evaluación del stock de kril se ha incorporado al plan de trabajo de WG-EMM, en esta etapa también forma parte del plan de trabajo de WG-FSA, que posee la experiencia técnica relevante y está en mejor posición para formular observaciones y recomendaciones al Comité Científico hasta que se decida otra cosa en el futuro.

Captura de especies no objetivo

6.1 El documento WG-FSA-2025/07 presenta un resumen de las actividades de IMAF y de choques con el cable de arrastre, así como estimaciones extrapoladas para la temporada 2024/25. Los autores señalaron que el documento se presentó ante WG-FSA-2025 con el fin de mantener un registro anual de informes, dado que en 2025 no se celebró una reunión de WG-IMAF. Indicaron que los datos presentados abarcaban hasta el 15 de septiembre de 2025 inclusive y que los análisis completos de la temporada 2024/25 se presentarían en WG-IMAF-2026. El número extrapolado de mortalidades de aves marinas hasta la fecha es de 30 individuos, lo que representa el segundo valor más bajo registrado. Además, los autores informaron de la mortalidad de una ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) (WG-EMM-2025/27) y de un elefante marino del sur (*Mirounga leonina*).

6.2 El grupo de trabajo observó las bajas estimaciones de mortalidad de aves marinas y mamíferos resultantes de las pesquerías de palangre que operan en el Área de la Convención. Recordó que las bajas tasas de mortalidad en la pesquería de palangre no siempre habían sido habituales, y que el mantenimiento de estos niveles reducidos representaba un avance positivo. El grupo de trabajo solicitó que en futuras versiones de este documento se informaran las mortalidades estimadas de aves marinas en todas las áreas de pesquerías de palangre, incluso cuando los valores fueran cero, a fin de facilitar la comparación entre las diferentes áreas.

6.3 El grupo de trabajo debatió la categorización de la severidad de los choques con el cable de arrastre y su posible importancia para los barcos de pesca de especies ícticas. Observó que la discrepancia en el registro de la gravedad de los choques entre los barcos de arrastre de especies ícticas y los barcos de arrastre de kril generaba posibles confusiones al interpretar las estimaciones de choques en el documento. El grupo de trabajo acordó que WG-IMAF-2026 debería tratar este asunto y solicitó a la Secretaría que destacara este punto. El grupo de trabajo solicitó que se realizaran análisis adicionales de los datos sobre choques con el cable de arrastre y de mortalidad incidental asociada a la pesca, incluidos análisis espaciotemporales (según los métodos presentados en WG-SAM-2025/21), y señaló la utilidad del seguimiento por cámara para observar el comportamiento de las aves y los mamíferos en torno a los artes de pesca.

6.4 Los documentos WG-FSA-2025/50 y WG-FSA-2025/51 presentan los resultados de una prueba de seguimiento por video de los choques asociados con los cables de control de la red durante la temporada 2023/24, a bordo de los barcos de pesca BP *Fu Xing Hai* y BP *Shen Lan*,

respectivamente. Estos documentos actualizan los informes contenidos en los documentos WG-FSA-IMAF-2024/56 Rev. 1 y WG-FSA-IMAF-2024/57. Las actualizaciones del análisis de los videos posteriores a la campaña aumentaron las horas totales de observación: se registraron 545,6 horas (18,5 % del tiempo total de pesca) para el BP *Fu Xing Hai*, y 437,1 horas (20,6 % del tiempo total de pesca) para el BP *Shen Lan*. Las observaciones del BP *Fu Xing Hai* registraron un total de 88 choques con aves marinas, de los cuales 49 fueron severos. Las observaciones del BP *Shen Lan* registraron 19 choques con aves marinas.

6.5 El grupo de trabajo agradeció a los autores su contribución, señalando que las actualizaciones se presentarían a WG-IMAF-2026 y sugirió que podría ser útil remitir el informe al Acuerdo para la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP).

6.6 El grupo de trabajo observó la necesidad de disponer de más información sobre la forma en que se calculó el tiempo total de pesca cuando se desplegaron varias redes de arrastre al mismo tiempo. Adicionalmente, destacó que los datos sobre el comportamiento de las aves marinas en relación con la dirección del viento y del arrastre recopilados en este estudio serían útiles para comprender los factores medioambientales que influyen en el número de choques con aves marinas.

6.7 El grupo de trabajo señaló los desafíos inherentes al seguimiento de los choques con el cable de arrastre en los barcos de pesca debido a la exposición a las condiciones meteorológicas y destacó el potencial del seguimiento por video para mejorar tanto la calidad de los datos como la seguridad y la eficiencia de los observadores. También observó la posible utilidad de la inteligencia artificial para analizar el material de video con este fin.

6.8 El grupo de trabajo observó que el formulario actual de recabado de datos de la CCRVMA suponía que los cables de arrastre y de control de la red podían observarse en simultáneo, pero que no era posible en todos los barcos debido a su ubicación. La Secretaría agradeció a los observadores de estos dos barcos por haber informado con tanto detalle, lo que permitió clarificar esta distinción. El grupo de trabajo analizó una versión revisada de la hoja de observación de choques con el cable de arrastre, presentada por la Secretaría, la cual precisaba el área de observación. Asimismo, solicitó que el Comité Científico aprobara las modificaciones introducidas tanto en la hoja como en las instrucciones asociadas, y que las remitiera a WG-IMAF para garantizar su implementación durante la temporada 2027.

6.9 El grupo de trabajo observó que, en virtud de la MC 25-03, anexo A, el requisito de tiempo de observación de choques con el cable de arrastre era del 2,5 % del tiempo total de pesca, y aumentó al 5 % a partir de la temporada 2024/25.

6.10 La Dra. Kasatkina expresó su opinión de que no existía una fundamentación científica para el requisito actual del número de horas de observación de choques con aves marinas y solicitó a la Secretaría que revisara los protocolos del SOCI para aumentar dicho requisito.

6.11 Otros participantes señalaron que los requisitos de observación de choques con el cable de arrastre ya habían sido objeto de debate en WG-IMAF-2023, y que su examen posterior debería realizarse en WG-IMAF, donde se cuenta con los conocimientos técnicos pertinentes. Agregaron que cualquier incremento en los requisitos de observación debería equilibrarse con las demás tareas asignadas a los observadores científicos.

6.12 El documento WG-FSA-2025/P03 presenta los resultados de un estudio de ADN ambiental sobre la diversidad de peces en el estrecho de Bransfield y el norte de las islas Shetland del Sur. Se identificaron 32 especies de peces a partir de un total de 18 muestras de agua. La especie dominante en el estrecho de Bransfield fue el draco rayado (*Champscephalus gunnari*), mientras que en las Shetland del Sur fue *Notothenia rossii*. Los autores compararon sus resultados con los de estudios previos realizados en el área mediante arrastres de fondo y el uso de cámaras submarinas. Se detectaron distintas especies con los diferentes métodos, lo que puso de relieve la importancia de utilizar enfoques múltiples para obtener una visión completa de la diversidad de peces. Los autores señalaron que el ADN ambiental proporciona un método de biomonitoring rápido y preciso, especialmente en áreas de difícil acceso.

6.13 El grupo de trabajo agradeció a los autores este trabajo y observó que el estudio solo identificó la presencia de peces nototénidos, y destacó la importancia de seleccionar iniciadores adecuados para la detección mediante ADN ambiental, tanto por la similitud genética entre las especies de nototénidos como para asegurar la detección del amplio conjunto de otras especies. Asimismo, valoró positivamente la incorporación de factores medioambientales en dichos análisis y destacó la importancia de efectuar el muestreo de ADN ambiental en toda la columna de agua, dado que la distribución vertical de las distintas especies puede influir en la detección de su ADN ambiental a diversas profundidades. El grupo de trabajo observó además que organismos filtradores, como las esponjas, podrían utilizarse para recolectar ADN ambiental en áreas demersales con este fin.

6.14 El documento WG-FSA-2025/P04 presenta los resultados de un estudio de microquímica de otolitos de linternilla subantártica (*Electrona carlsbergi*) en la Corriente Circumpolar Antártica y la Corriente del Talud Continental Antártico. *E. carlsbergi*, una especie de linternilla muy valorada por algunos, es común en esta área y forma parte con frecuencia de la captura secundaria de la pesquería de kril. Se recolectaron muestras de distintas masas de agua de individuos de edades similares, y se realizó el análisis microquímico tanto en el borde como en el núcleo de los otolitos. Los individuos de la Corriente Circumpolar Antártica y la Corriente del Talud Continental Antártico pudieron diferenciarse tanto en el borde como en el núcleo en función de las proporciones Mg:Ca y Ba:Ca, y Mg:Ca y Li:Ca, respectivamente. Los autores señalaron que *E. carlsbergi* desova en la cuenca Argentina, y que los mecanismos responsables de su presencia en las aguas del Área de la Convención no estaban claros. Además, los autores realizaron hipótesis en las que se destacaba que *E. carlsbergi* podría desplazarse a través de la Corriente Circumpolar Antártica mediante remolinos, y destacaron la importancia de estudiar la oceanografía física al analizar las hipótesis de stock y las estructuras poblacionales.

6.15 El grupo de trabajo agradeció a los autores y coincidió en la importancia de comprender el entorno físico en relación con los desplazamientos de los peces y la estructura de sus poblaciones. Los Miembros reflexionaron sobre las oportunidades de colaboración para profundizar en el estudio de los patrones migratorios de esta especie, incluidas la realización de análisis microquímicos de otolitos en un conjunto más amplio de ubicaciones, el uso de modelos de seguimiento de partículas para examinar el posible transporte pasivo, la aplicación de termometría isotópica de oxígeno en los otolitos y el análisis de su morfología. El grupo de trabajo añadió que los efectos del cambio climático en la ubicación y la persistencia de los frentes y remolinos podrían afectar el transporte pasivo de los peces, aspecto que podría investigarse mediante modelización oceanográfica.

6.16 El documento SC-CAMLR-44/BG/33 presenta una actualización sobre la labor del Grupo de Acción de SCAR sobre Peces (SCARFISH). El objetivo de SCARFISH es identificar y subsanar las lagunas de conocimiento sobre los peces del océano Austral, aportar a la CCRVMA investigaciones científicas que respalden un enfoque ecosistémico para la ordenación de las pesquerías, y fomentar una mayor diversidad entre los investigadores dedicados al estudio de los peces del océano Austral. Hoy en día, SCARFISH cuenta con siete grupos de trabajo temáticos, a los que los autores invitaron a los participantes del grupo de trabajo a unirse:

- (i) Imagen del Horizonte Científico (*Science Horizon Scan*): identificación de cuestiones clave en la investigación sobre peces del océano Austral en el ámbito de la CCRVMA y más allá de este.
- (ii) Biología de peces, ciclos de vida y estrategias ecológicas (FLE): centrado en la elaboración de claves de identificación para larvas de peces del océano Austral.
- (iii) Biogeografía, modelización y herramientas de ordenación (BMM): orientado a poner los resultados de dichas modelizaciones a disposición de la CCRVMA.
- (iv) Genómica, fisiología y patología (GPP): en desarrollo de una revisión bibliográfica.
- (v) Trabajo de campo: coordinación de muestreos.
- (vi) Datos: puesta a disposición pública de datos históricos y trabajo para garantizar la coherencia y calidad en el recabado de datos futuros.
- (vii) Divulgación: dirigida tanto al público en general como a la comunicación con la CCRVM

6.17 El grupo de trabajo agradeció a los autores la presentación de este documento y observó que SCARFISH fue uno de los principales contribuyentes a la actualización del plan de trabajo 2 c (vi) de WG-FSA (SC-CAMLR-43, tabla 10), orientado al desarrollo de parámetros biológicos de las especies de la captura secundaria, y que este tema reviste alta prioridad. Los autores acogieron con agrado las sugerencias formuladas en el informe de WG-FSA que SCARFISH podría seguir desarrollando. El grupo de trabajo observó que, en lugar de establecer un grupo de trabajo específico sobre el cambio climático, SCARFISH ha incorporado esta temática como un eje transversal en todos sus grupos de trabajo, y que se integrará de manera general en el conjunto de sus actividades. En relación con el grupo de trabajo de SCARFISH sobre trabajo de campo y coordinación de muestras, los participantes reflexionaron sobre la dificultad de trasladar muestras internacionalmente y señalaron que una alternativa era que los investigadores viajaran a los países donde las muestras se almacenan. El grupo de trabajo también destacó el valor de la colaboración entre SCARFISH y el Grupo de Expertos sobre Kril del SCAR (SKEG), cuando ello resultara pertinente, y tomó nota del taller conjunto SCARFISH-SKEG propuesto, que se celebrará durante la Conferencia Científica Abierta de SCAR en 2026.

Captura secundaria de peces (granaderos, rayas, otras especies)

6.18 El documento WG-FSA-2025/20 contiene evaluaciones biológicas de cuatro especies de macroúridos (*M. caml*, *M. carinatus*, *M. holotrachys* y *M. whitsoni*), que constituyen las principales especies de captura secundaria en las pesquerías de palangre de la CCRVMA. El estudio se centró en la Subárea 48.3. Los resultados mostraron proporciones sexuales marcadamente sesgadas hacia las hembras en tres especies (*M. holotrachys*, *M. carinatus* y *M. caml*), una fuerte segregación por talla según la profundidad, y distribuciones y preferencias de hábitat distintas relacionadas con características medioambientales. Las tasas de captura secundaria fueron más altas en el sector meridional de las Georgias del Sur y presentaron variaciones según la especie: *M. holotrachys* fue la más capturada y presentó amplios intervalos tanto espacial como batimétrico (~1000–1750 m); la captura de *M. whitsoni* fue menos frecuente y se registró a mayor profundidad (> 500 m), principalmente en el noreste y el este, con la distribución más restringida; por su parte, *M. carinatus* se capturó principalmente en el oeste, incluida el área de las rocas Cormorán.

6.19 El documento WG-FSA-2025/33 confirma la presencia de *M. whitsoni* en la captura secundaria de la pesquería de austromerluza en la Subárea 48.3 y en el sector septentrional de las Sándwich del Sur (Subárea 48.4), mediante el análisis de códigos de barras de ADN del gen mitocondrial “cox1”. Las estimaciones observadas de divergencia evolutiva indicaron una divergencia del 1 % entre las muestras de *M. whitsoni* y *M. caml*. En los ejemplares de *M. whitsoni* se detectaron dos haplotipos separados por una mutación (uno dominante y ubicuo y otro periférico), lo que sería indicativo de conectividad a grandes distancias.

6.20 El grupo de trabajo agradeció a los autores estos estudios y observó que los ensayos realizados en todo el Área de la Convención para discriminar macroúridos a nivel de especie han resultado ser sumamente difíciles. El grupo de trabajo debatió los factores que afectan la composición por especies y la distribución diferenciada por sexo en los distintos hábitats. Consideró la posibilidad de que los peces más pequeños, al depender menos del carroñeo, fueran menos propensos a ser atraídos por los anzuelos con cebo. Además, los ejemplares pequeños de peces podrían tener una menor capacidad física para capturar los cebos debido al menor tamaño de su boca, lo que podría ser un factor que explique el sesgo hacia las hembras, dado que los machos de macroúridos son considerablemente más pequeños. El grupo de trabajo señaló, a su vez, que la variabilidad interanual en la captura secundaria de macroúridos no guarda relación con las capturas de austromerluza, ya que los barcos de pesca tienden a evitar las zonas donde estas especies son más abundantes. Asimismo, observó que se está elaborando un diagrama de flujo para la identificación de especies de macroúridos y alentó a los participantes a colaborar en su desarrollo, con el fin de ayudar a los observadores científicos en la identificación de estas especies.

6.21 El documento WG-FSA-2025/59 contiene la composición de la dieta y la estrategia alimentaria de los macroúridos, el principal grupo de captura secundaria en las pesquerías de palangre del Área de la Convención, en el Área 88 (Subáreas 88.1 y 88.3). Los resultados mostraron que *M. caml* es un depredador de peces y crustáceos que se alimenta principalmente de crustáceos (especialmente eufausiáceos), mientras que *M. carinatus* es una especie tanto carnívora como piscívora que se alimenta principalmente de peces. Tanto *M. caml* como *M. carinatus* actúan como depredadores oportunistas y especializados, con un nicho trófico estrecho, y su estrategia alimentaria podría depender de la profundidad, la talla y la ubicación. Los estómagos de todos los ejemplares de *M. whitsoni* estaban vacíos en las Subáreas 88.1 (n = 10) y 88.3 (n = 1).

6.22 El grupo de trabajo acogió con beneplácito este estudio y observó que se necesitan más muestras para seguir explorando la dieta de estas especies, y que enfoques como el análisis de isótopos estables, especialmente el análisis isotópico de compuestos específicos, podrían ser útiles para investigar la separación de nichos entre las especies.

6.23 El documento WG-FSA-2025/60 contiene una evaluación sobre una clave morfológica práctica para la identificación de *M. caml* y *M. whitsoni* en campo, con base en el recuento de radios de las aletas pélvicas y en las hileras de dientes de la mandíbula inferior. Un total de 300 especímenes, recolectados durante tres temporadas consecutivas (2022/23–2024/25), fueron identificados independientemente por observadores en el mar y posteriormente reexaminados en laboratorio. Los resultados mostraron que el desempeño en la identificación varió entre observadores; El error más común fue la identificación errónea de *M. caml* como *M. whitsoni*. *Macrourus carinatus* se observó con poca frecuencia, y su inclusión o exclusión en el análisis no afectó las conclusiones. Se propusieron dos caracteres externos fácilmente visibles para su evaluación a bordo: la forma anterior del hocico (vista desde la parte ventral) y el color del cuerpo y de las aletas. La clave morfológica demostró ser utilizable en campo entre observadores, aunque se recomendó su perfeccionamiento y capacitación específica. Los autores indicaron que la clave será reevaluada con base en ensayos adicionales.

6.24 El grupo de trabajo agradeció a los autores su valiosa contribución a la identificación de especies de macroúridos y por haber puesto la herramienta a disposición de los barcos de pesca. El grupo de trabajo observó que los caracteres morfológicos, especialmente el color, pueden variar según la ubicación, y sugirió que dichas variaciones se documenten e incorporen al manual de capacitación, incluyendo también a las especies *M. carinatus* y *M. holotrachys*. Asimismo, alentó a los participantes interesados a recopilar toda la información disponible con el fin de consolidar las directrices dirigidas a los observadores científicos a bordo de los barcos de pesca.

6.25 El documento WG-FSA-2025/P02 contiene un registro fotográfico de 800 otolitos pertenecientes a las cuatro especies de *Macrourus*, recolectados en la pesquería de palangre en la División 58.5.2 del Área de la Convención de la CRVMA, y presenta un análisis de la forma y el contorno de los otolitos. La identificación de especies se predijo mediante modelos de bosques aleatorios, con base en las identificaciones iniciales de los observadores y en las morfometrías de los otolitos. La precisión de predicción de los modelos de bosques aleatorios osciló entre más del 95 % para *M. holotrachys* y *M. caml*, y entre 70 % y 60 % para *M. carinatus* y *M. whitsoni*, respectivamente. Los descriptores de Fourier resultaron ser las variables más importantes para discriminar entre pares de especies. Otras morfometrías, como el ancho, perímetro y longitud de los otolitos, también se destacaron como útiles.

6.26 El grupo de trabajo valoró positivamente este documento y señaló que la solidez de los resultados está estrechamente vinculada a la calidad y comparabilidad de las imágenes de los otolitos, alentando a los autores a proporcionar directrices que faciliten la replicación de estudios análogos. El grupo de trabajo analizó la posibilidad de aplicar una estandarización según la talla y el sexo, ya que ambos factores podrían influir en la morfología de los otolitos. Asimismo, el grupo de trabajo observó que el método descrito en el documento puede aplicarse a colecciones históricas de otolitos y ser útil para mejorar la resolución taxonómica de esos registros.

Ordenación de la captura secundaria en las pesquerías de kril

6.27 El documento WG-FSA-2025/03 presenta un análisis actualizado de la captura secundaria total en la pesquería de kril en las Subáreas 48.1 a 48.3, sobre la base de los datos recabados por los observadores del SOCI. A diferencia de los análisis previos, que se centraban únicamente en los taxones de peces, este estudio abarcó todos los taxones notificados y aplicó un método revisado para extrapolurar los registros de los observadores (obtenidos a partir de submuestras de 25 kg de la captura), utilizando estimaciones de captura secundaria total derivadas por los propios observadores, sin recurrir a los datos comunicados por la tripulación. Los resultados mostraron que los eventos de captura secundaria masiva fueron esporádicos y se concentraron en áreas específicas, y que los eventos correspondientes a peces y salpas no se produjeron simultáneamente, lo que podría indicar una limitada coincidencia ecológica entre ambos grupos. La Secretaría solicitó al grupo de trabajo que formulara observaciones sobre el método actualizado de extrapolación, la revisión subsiguiente de las figuras del informe de la pesquería de kril y la posible aplicación de flujos de trabajo basados en modelos (véase WG-SAM-2025/21) para estimar la captura secundaria extrapolada.

6.28 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría el análisis actualizado de la captura secundaria total en la pesquería de kril, elaborado con la metodología propuesta de extrapolación a nivel de lance, que no utiliza los datos de captura secundaria comunicados por la tripulación. Observó que el método proporciona un marco sólido y congruente para estimaciones consistentes entre barcos y temporadas.

6.29 El grupo de trabajo señaló la importancia de mejorar la identificación de las especies de la captura secundaria y recordó el documento WG-FSA-IMAF-2024/13 y SC-CAMLR-2024 (párrafo 4.3), en los que se destacaba la necesidad de continuar con la validación taxonómica de los registros de captura secundaria de los observadores y de incluir listas de especies actualizadas en los materiales de orientación para mejorar la precisión de la identificación. Al considerar el contexto más amplio de la ordenación de la captura secundaria, el grupo de trabajo tomó nota de los documentos WG-FSA-IMAF-2024/P01 y WG-IMAF-2024/05, que presentaron los patrones estacionales de captura secundaria y los factores operativos que influyen en su variabilidad en la pesquería de kril.

6.30 El grupo de trabajo observó que el avance continuo de este análisis podría permitir incluir información pertinente en las futuras versiones de los informes sobre el estado del ecosistema. Asimismo, señaló que el flujo de trabajo descrito en WG-SAM-2025/21 ayudaría a determinar las escalas espaciales adecuadas para la extrapolación.

6.31 El grupo de trabajo refrendó las siguientes recomendaciones del documento WG-FSA-2025/03:

- (i) Adoptar el nuevo método de extrapolación para el análisis de captura secundaria en los análisis futuros.
- (ii) Dividir el informe anual en dos documentos: un informe de captura secundaria total y otro de captura secundaria de peces, mediante la actualización de las figuras 6 a 9 del informe de la pesquería con el nuevo método.
- (iii) Resaltar la utilidad de incluir comentarios adicionales y fotografías en los informes de campaña de los observadores, con el fin de facilitar la verificación de los eventos de captura secundaria masiva y la identificación de especímenes inusuales.

6.32 El grupo de trabajo encomendó a la Secretaría la tarea de evaluar si el flujo de trabajo que se base en modelos descrito en WG-SAM-2025/21 podría emplearse para orientar futuras extrapolaciones de los pesos de captura secundaria (véase también SC-CAMLR-43, párrafo 4.2).

6.33 El documento WG-FSA-2025/06 presenta los resultados de una encuesta sobre el recabado de datos de captura secundaria, los dispositivos de exclusión de mamíferos marinos y la composición del agua viscosa con residuos orgánicos, distribuida entre los Miembros que participan en la pesquería de kril (según lo solicitado por SC-CAMLR-43, párrafo 4.19). Se recibieron respuestas de 11 de los 12 barcos que operaron en 2025, los cuales emplearon métodos de arrastre tradicional, continuo y dual. Si bien las prácticas de recabado y notificación de datos de captura secundaria fueron en general coherentes, el diseño y la construcción de los dispositivos de exclusión de mamíferos marinos, así como la composición y descarga del agua viscosa, variaron considerablemente entre los barcos. El documento señala que la tripulación suele encargarse de recolectar los especímenes de la captura secundaria, mientras que los oficiales y observadores son responsables de su identificación y registro, y que sería beneficioso contar con directrices más detalladas sobre el recabado de datos de la captura secundaria. La Secretaría recomendó que WG-FSA-2025 considere el desarrollo de metodologías de submuestreo para mejorar la notificación de la captura secundaria, y que WG-IMAF-2026 examine los resultados relativos al diseño de los dispositivos de exclusión de mamíferos marinos y a la composición del agua viscosa.

6.34 El grupo de trabajo agradeció a la Secretaría la presentación de los resultados de la encuesta combinada y reconoció el valor del documento por compilar información sobre el recabado de datos de la captura secundaria, los dispositivos de exclusión de mamíferos marinos y la composición del agua viscosa en los barcos que participaron en la pesquería de kril. El grupo de trabajo refrendó el desarrollo continuo de metodologías de submuestreo para mejorar la estimación de la captura secundaria total y señaló que mantener flujos de datos tanto de los observadores como de las tripulaciones será fundamental para evaluar y optimizar las frecuencias de submuestreo, así como para garantizar la coherencia metodológica entre los barcos y las configuraciones de pesca.

6.35 El grupo de trabajo acordó que se requiere una orientación clara sobre los protocolos de submuestreo a bordo de los barcos, a fin de asegurar la comparabilidad entre los conjuntos de datos obtenidos por los observadores y los generados por las tripulaciones. Asimismo, señaló que esta labor reforzará el cumplimiento de la MC 23-06, que exige a los barcos informar sobre la captura secundaria total, además de mejorar la precisión de las estimaciones. Los participantes observaron que la variabilidad operativa entre los barcos puede limitar la viabilidad de un único enfoque estandarizado y, por lo tanto, identificaron la necesidad de establecer un conjunto básico de requisitos de muestreo que pueda adaptarse a las diferentes configuraciones de pesca.

6.36 El grupo de trabajo acordó que, para fines analíticos y de notificación, la distinción principal en el recabado de datos por parte de las tripulaciones debería establecerse entre la captura de kril y la captura no relacionada con el kril, y que una implementación experimental podría aportar información valiosa sobre la viabilidad práctica del muestreo, la notificación de datos y la mejora de la concordancia con el muestreo realizado por los observadores.

6.37 El grupo de trabajo recordó los análisis anteriores (WG-FSA-IMAF-2024/13), que indicaron una variabilidad limitada en los patrones generales de captura secundaria, pero coincidió en que el perfeccionamiento de las prácticas y frecuencias de submuestreo, junto con la estandarización de los informes, fortalecerá la solidez y la comparabilidad de las evaluaciones futuras.

6.38 El grupo de trabajo recomendó introducir mejoras en las estructuras de notificación existentes y aplicar la metodología actualizada (figura 2) junto con un formulario actualizado de notificación de captura secundaria (tabla 8).

6.39 El grupo de trabajo recomendó que:

- (i) A modo de prueba, el método propuesto requerirá que los barcos continúen separando y notificando la captura secundaria de peces grandes en los formularios C1, pero también tomen muestras de al menos 2 kg de la captura en cada lance (método tradicional) o cada dos horas (método continuo), y registren el peso de cada componente de la captura (kril y no kril), sin necesidad de identificar las especies de la captura secundaria.
- (ii) Se agregará una hoja de trabajo adicional a la nueva versión del formulario C1, con el objetivo de introducirla en la temporada 2026/27 (tabla 8).

6.40 El documento WG-FSA-2025/44 presenta una revisión de las evaluaciones de la Lista Roja de la UICN correspondientes a los dracos *Chaenocephalus aceratus* y *Pseudochaenichthys georgianus*, que fueron clasificados como “Vulnerable” y “En Peligro”, respectivamente, en 2023. Los autores informaron que dichas designaciones se basaron, principalmente, en datos desactualizados o inferidos, sin tener en cuenta una serie temporal de 36 años de prospecciones científicas de arrastre que muestran una biomasa estable o en aumento en la región de las Georgias del Sur. El documento señala que la pesca dirigida de estas especies está prohibida desde 1990 y que solo se ha registrado una captura secundaria menor en las pesquerías de kril y de draco rayado. Los autores concluyeron que las clasificaciones actuales de la UICN carecen de justificación empírica y de consulta con expertos, y recomendaron que ambas especies sean reevaluadas y posiblemente reclasificadas como de “Preocupación Menor”. Asimismo, los autores observaron inconsistencias en el proceso de la Lista Roja de la UICN y recomendaron que WG-FSA y el Comité Científico mantengan contacto con la UICN a fin de garantizar que las futuras evaluaciones incorporen los conjuntos de datos y la experiencia de la CCRVMA.

6.41 El grupo de trabajo agradeció a los autores la reevaluación detallada y la presentación de los resultados ante WG-FSA-2025. Los participantes identificaron a SCARFISH como uno de los posibles facilitadores para garantizar que los datos y la experiencia de la CCRVMA se incorporen a las futuras evaluaciones de la UICN. También se reconoció la importancia de los coordinadores regionales de la UICN, cuya función es identificar expertos de las regiones y taxones pertinentes.

6.42 El grupo de trabajo observó que el próximo taller de peces del océano Austral de la UICN, que se celebrará del 16 al 20 de marzo de 2026 en Puerto Varas (Chile), constituirá una oportunidad importante para reforzar la participación de la CCRVMA en estos procesos. El grupo de trabajo señaló, además, que muchas especies de la región carecen de datos suficientes, y destacó la importancia de adoptar un enfoque por etapas para la evaluación de las especies de peces del océano Austral, dando prioridad a aquellas para las cuales existen datos disponibles, a las que ya han sido evaluadas previamente y a las que presentan preocupación en materia de conservación.

Ordenación de EMV y de hábitats de interés prioritario

6.43 Aunque no se presentaron documentos en este punto de la agenda, los participantes expresaron su agradecimiento por la actualización de la *Guía de clasificación de taxones de EMV de la CCRVMA* (2023, versión 2).

Sistema de Observación Científica Internacional de la CCRVMA

7.1 El documento WG-FSA-2025/02 presenta un informe sobre la implementación del Sistema de Observación Científica Internacional (SOCI) de la CCRVMA correspondiente a la temporada 2025 hasta el 15 de septiembre del corriente. Se recibieron datos de 36 campañas de barcos de palangre y 11 de barcos de arrastre, en que se detallan los despliegues de observadores en toda el Área de la Convención de la CRVMA. Se delinearon los planes previstos para la temporada 2026, incluida la modificación de los manuales de los observadores con el fin de mejorar la precisión de los datos para calcular los factores de conversión utilizados en la estimación del peso en vivo para la ordenación de los stocks en la pesquería de palangre y de peces. Asimismo, se introducirá una nueva hoja de trabajo del observador para registrar las observaciones de la abundancia de aves marinas en las pesquerías de arrastre de kril y de peces mediante la estimación de los recuentos específicos por especie en un radio de 25 m antes de las observaciones de choques con cables de arrastre. Esta hoja de trabajo proporciona una evaluación rápida del número de aves marinas antes de las observaciones y ofrece la opción de registrar si la observación se obtuvo por métodos visuales o por video.

7.2 El grupo de trabajo señaló que el número de tareas que los observadores deben desempeñar en los bracos de kril continúa aumentando y recalcó la necesidad de hallar un equilibrio en cuanto a las tareas prioritarias (WG-FSA-2023, párrafos 3.49 y 3.50). El grupo de trabajo señaló que podría ser necesario contar con dos observadores a bordo de un barco para poder gestionar la carga de trabajo (WG-FSA-IMAF-2024, párrafo 5.32).

7.3 Muchos participantes señalaron la valía de que uno de esos observadores sea internacional.

7.4 El grupo de trabajo señaló, además, que no se habían notificado problemas de aplicación en relación con el despliegue de los observadores o su trato.

7.5 El grupo de trabajo reconoció el rol esencial de los observadores e hizo hincapié en su vital contribución al recabado de datos, incluidos datos biológicos y de marcado, en respaldo de las evaluaciones científicas. El grupo de trabajo expresó su apoyo por reconocer adecuadamente sus valiosas contribuciones y recomendó incluir los nombres de los observadores en el sitio web de la CCRVMA, siempre que se confirme su consentimiento para ello.

7.6 El grupo de trabajo señaló que WG-SAM (WG-SAM-2025, párrafos 3.23 y 3.24) aprobó un protocolo de muestreo modificado para calcular el factor de conversión (CF) para los observadores del SOCI. El análisis (WG-SAM-2025/01) aportó información sobre la frecuencia de muestreo necesaria determinada espacial y temporalmente para garantizar la precisión de las estimaciones del factor de conversión en las pesquerías de austromerluza.

7.7 El grupo de trabajo recomendó que se proceda con la modificación de los protocolos de muestreo para el factor de conversión, al tiempo que señaló que la exclusión del procesamiento de peces por lote debe destacarse más explícitamente en las instrucciones a los observadores.

7.8 El grupo de trabajo dio consideración a las recomendaciones emanadas del taller sobre factores de conversión (WS-CF-2022) y señaló que la relación entre los factores de conversión (CF) registrados por los observadores y los utilizados por los barcos sigue sin estar clara y debe seguir investigándose. El grupo de trabajo hizo hincapié en la necesidad de comprender mejor cómo los barcos determinan y utilizan los valores de los factores de conversión (que a veces son constantes durante varios años o más). Además, el grupo de trabajo discutió las tareas pasadas y futuras consideradas en WS-CF-2022, y cómo podría darse tratamiento a las acciones pendientes en el futuro (Apéndice E).

7.9 El grupo de trabajo recomendó que el Comité Científico considere solicitar a los Miembros que proporcionen los métodos utilizados por los barcos para determinar los factores de conversión notificados en el formulario de datos C2.

7.10 Algunos Miembros sugirieron que esto podría lograrse incluyendo, en la MC 21-02, párrafo 6(ii), un requisito adicional para los planes de operaciones de pesca por el que se especifiquen los factores de conversión utilizados y los métodos a partir de los cuales se derivan (Apéndice F).

7.11 Recordando la importancia de los factores de conversión para calcular la captura notificada, el grupo de trabajo solicitó a la Secretaría que haga una comparación entre los valores utilizados por los barcos y los notificados por los observadores. En este contexto, el grupo de trabajo señaló que el protocolo de muestreo actualizado propuesto para las temporadas futuras aumentaría la cantidad de información disponible para dichos análisis (WG-SAM-2025, párrafo 3.24).

Labor futura

8.1 El grupo de trabajo consideró las modificaciones a su plan de trabajo actual, en función del documento SC-CAMLR-43, tabla 10, recopilado junto con los planes de trabajo de los otros grupos de trabajo, y recomendó los siguientes cambios:

- (i) En el plan de trabajo combinado, la columna de prioridad debería reflejar el grado de prioridad para el Comité Científico, y no para cada grupo de trabajo en particular, y por lo tanto, el punto 1 e (iii) debería calificarse como de “alta” prioridad.
- (ii) El punto 1 g (v) debería incluir el apoyo de la Secretaría.
- (iii) Insertar una nueva fila bajo el punto 1 d (i) “Evaluaciones de planes de investigación”, titulada “revisión del marco del plan de investigación”.
- (iv) El grupo de trabajo solicitó que el Comité Científico considere la necesidad de incluir columnas de progreso en el plan de trabajo y señaló que se identificará un líder para los puntos sobre los que se está avanzando, que los puntos completados se marcarían como tal en la columna de grado de prioridad, y que los puntos que aún no se hayan iniciado se marcarían con una “x” en la columna del grupo de trabajo correspondiente.

- (v) El grupo de trabajo señaló que la incorporación de nuevos temas en el plan de trabajo ha dado lugar a cierta duplicación de conceptos y que el nuevo formato combinado del plan de trabajo permitirá a los coordinadores identificar esta duplicación y simplificar el plan de trabajo.
- (vi) Añadir “para peces” a fin de especificar más el tema de los datos de edad enumerado en los puntos 1 g (i), y (v).
- (vii) Cambiar el grado de prioridad del punto sobre Temas de tipo administrativo (a) a “completado”, pendiente de discusión por el Comité Científico.

8.2 El grupo de trabajo señaló que los coordinadores del grupo de trabajo revisarían el plan de trabajo del Comité Científico y que este sería considerado por el Comité Científico para su aprobación.

Otros asuntos

9.1 El Sr. Maschette informó al grupo de trabajo que Australia llevará a cabo la prospección de arrastre estratificada aleatoriamente anual en las islas Heard y McDonald en la División 58.5.2 de la CCRVMA, en marzo de 2026. Australia también tiene previsto realizar actividades científicas marinas como parte de un crucero a la isla Heard entre diciembre de 2025 y enero de 2026. Las actividades científicas marinas tienen entre sus objetivos: la evaluación de los hábitats y la biodiversidad bentónicos, la biodiversidad de los peces demersales y pelágicos, y la importancia de la distribución en zonas costeras para las especies de peces de importancia ecológica, la distribución y la abundancia de los principales grupos de fitoplancton, y la determinación de la biodiversidad y distribución espacial de las especies presentes mediante técnicas de ADN ambiental.

9.2 En respuesta a las solicitudes realizadas tanto por WG-SAM recientemente (p. ej., WG-SAM-2025, párrafo 8.2) y también en el pasado, como por otros grupos de trabajo o planteadas en otras discusiones, la Secretaría informó al grupo de trabajo sobre la creación de un punto centralizado de acceso al abanico de códigos y recursos que se han acumulado a lo largo de los años y que se encuentra disponible en: <https://ccamlr-science.github.io/Toolbox/>. La Secretaría invitó a los participantes que hubieren intervenido en el desarrollo de alguno de los recursos enumerados en el sitio web a solicitar que sus datos se añadan a la lista de colaboradores.

9.3 El grupo de trabajo expresó su agradecimiento a la Secretaría por esta provechosa iniciativa y por sus esfuerzos por asistir a los Miembros en la ordenación de los recursos vivos marinos antárticos al organizar estas herramientas y ponerlas a disposición.

9.4 El Dr. Earl presentó un informe acerca de un taller del ICES sobre el Desarrollo de Metodologías de Evaluación Cuantitativas basadas en características de los ciclos de vida, características de explotación y otros parámetros pertinentes para stocks de datos limitados (WKLIFE XIV), que se celebró en Horta (Portugal) del 1 al 5 de septiembre de 2025. El informe de la reunión será publicado próximamente por el ICES, y se está elaborando una publicación para una revista en que se caracterizan los stocks de datos limitados en el océano Atlántico nororiental. Entre otros temas, el taller dio consideración a enfoques para las reglas de control de la tasa de explotación basados en las evaluaciones de la estrategia de ordenación, los indicadores espaciales, la biomasa del área de barrido del arrastre y los métodos basados en la

talla/estadio de vida. Durante la reunión, WKLIFE XIV celebró una sesión de media jornada sobre un proyecto de colaboración ICES-FAO de pesca en aguas profundas (DSF), donde se presentaron varios estudios de casos que propiciaron un medio para dialogar y compartir conocimientos. Entre los casos de estudio se incluyeron las reglas del análisis de tendencias de la austromerluza aplicadas a los bloques de investigación. El proyecto tiene entre sus objetivos el desarrollo de un repositorio GitHub de libre acceso donde albergar métodos para stocks de datos limitados, junto con criterios sobre su uso. Se invita a los expertos que formen o no parte de la comunidad ICES a contribuir a futuras reuniones de WKLIFE, quienes deberán ponerse en contacto con los presidentes para expresar su interés (<https://www.ices.dk/community/groups/WKLIFEXIV.aspx>).

Asesoramiento al Comité Científico

10.1 El asesoramiento del grupo de trabajo al Comité Científico se resume a continuación según la estructura de la agenda de la reunión del Comité Científico de 2025. Estos párrafos de asesoramiento deben considerarse junto con el texto del informe que precede a la elaboración del asesoramiento. Los párrafos no consultivos que el grupo de trabajo deseaba destacar al Comité Científico se indican en cursiva.

- (i) Especies explotadas: General
 - (a) Formularios C y CE y clasificación de eventos de pesca (párrafo 2.12)
 - (b) Nuevos formularios C1 y C6 (párrafo 2.15)
 - (c) Muestreo para calcular el factor de conversión de la austromerluza (párrafos 7.7, 7.9 y 7.10)
 - (d) Formularios de observación de choques con cables de arrastre (párrafo 6.8)
 - (e) Muestreo de la captura secundaria en la pesquería de kril (párrafos 6.38 y 6.39)
 - (f) Observador de la pesquería de kril (párrafos 7.2, 7.3 y 7.5)
- (ii) Kril en el Área estadística 48
 - (a) Capturas de kril en la Subárea 48.1 (párrafo 2.5)
 - (b) Aumento de las notificaciones de la pesquería de kril (párrafo 2.8)
 - (c) Captura secundaria en la pesquería de kril (párrafo 6.31)
- (iii) Kril en el Área estadística 58
 - (a) Evaluación del kril en las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (párrafo 5.5)
- (iv) Especies explotadas: asuntos generales sobre especies ícticas
 - (a) Presentación de datos sobre la edad (párrafo 4.7)
 - (b) Video de capacitación sobre el marcado de peces (párrafo 4.14)
 - (c) Rendimiento del marcado (párrafo 4.19)
 - (d) Evaluaciones de la estrategia de ordenación (párrafos 4.72, 4.74, 4.86 y 4.70 a 4.76)

- (e) Desarrollo de una evaluación del stock en los planes de investigación (párrafos 4.93, 4.176 y 4.177)
- (f) Revisión del plan de investigación (párrafos 4.185 y 4.186)
- (v) Área estadística 48: dracos
 - (a) Revisión de propuestas de investigación mediante prospecciones acústicas (párrafos 3.2 y 3.4)
 - (b) Asesoramiento sobre los límites de captura para *C. gunnari* en la Subárea 48.3 (párrafo 3.11)
- (vi) Área estadística 48: austromerluza
 - (a) Asesoramiento sobre los límites de captura para *D. mawsoni* en la Subárea 48.4 (párrafo 4.34)
 - (b) Asesoramiento sobre los límites de captura para *D. eleginoides* en la Subárea 48.4 (párrafo 4.37)
 - (c) Plan de investigación para *D. mawsoni* en la Subárea 48.6 (párrafos 4.109 y 4.110)
 - (d) Planes de investigación para *Dissostichus* spp. en la Subárea 48.2 (párrafos 4.133, 4.137 y 4.138)
 - (e) Planes de investigación para *D. eleginoides* en la Subárea 48.3 (párrafos 4.148)
- (vii) Área estadística 58: dracos
 - (a) Asesoramiento sobre los límites de captura para *C. gunnari* en la División 58.5.2 (párrafo 3.15)
 - (b) Asesoramiento sobre los límites de captura en la División 58.5.2 en las áreas fuera de la jurisdicción nacional (párrafo 4.49)
- (viii) Área estadística 58: austromerluza
 - (a) Plan de investigación para las Divisiones 58.4.1 y 58.4.2 (párrafos 4.115, 4.119, 4.120, 4.124 y 4.125)
- (ix) Área estadística 88: austromerluza
 - (a) Llegada anticipada de barcos a la región del mar de Ross (párrafos 2.3, 4.60 y 4.61)
 - (b) Capturas en exceso en la región del mar de Ross (párrafo 2.7)
 - (c) Asesoramiento sobre los límites de captura en la plataforma del mar de Ross (párrafo 4.155)
 - (d) Plan de investigación para *D. mawsoni* en la Subárea 88.3 (párrafos 4.166, 4.168 y 4.169)
- (x) Cambio climático
 - (a) Éxito del reclutamiento de austromerluzas (párrafos 4.4 y 4.106)
 - (b) Seguimiento de la edad de madurez (párrafo 4.9)
 - (c) Cambios en la dinámica de la infección por parásitos (párrafo 4.23)

- (d) Influencia del hielo marino en las operaciones de pesca (párrafos 4.27, 4.87 y 4.88)
 - (e) Parámetros a comprobar durante la evaluación de la estrategia de ordenación (EEO) (párrafo 4.81).
 - (f) Influencia de la dinámica del hielo marino y de la oceanografía en el transporte de larvas (párrafo 4.99)
 - (g) Recabado de datos medioambientales por barcos de pesca (párrafos 4.101 y 4.102)
 - (h) Seguimiento de la presencia de especies en ambientes cambiantes (párrafo 6.13)
 - (i) Influencias climáticas en la advección por torbellinos (párrafos 6.15)
 - (j) Labor de SCARFISH para comprender la ecología de los peces antárticos (párrafo 6.17).
- (xi) Plan de trabajo del Comité Científico y prioridades de los grupos de trabajo (párrafo 8.1)

Deliberaciones relacionadas con los efectos del cambio climático

10.2 El grupo de trabajo señaló que hacer frente a los efectos del cambio climático forma parte integral de las deliberaciones sostenidas en el seno de WG-FSA referidas a todos los puntos de la agenda y que, para conocer el contexto completo de los debates, se remite al lector a los párrafos del informe. El grupo de trabajo señaló además que, aunque estos párrafos no constituyen necesariamente asesoramiento directo al Comité Científico, proporcionan un resumen general de los comentarios formulados por el grupo de trabajo durante la reunión sobre cómo el cambio climático está afectando la labor de la CCRVMA y sobre cómo estos efectos se consideran al desarrollar asesoramiento para el Comité Científico.

Adopción del informe y clausura de la reunión

11.1 Se adoptó el informe de la reunión tras 4.6 horas de debates.

11.2 El grupo de trabajo señaló que muchos de sus participantes tienen el inglés como segunda lengua y alentó a los anglófonos a hablar despacio y con claridad para que todos pudieran entender y participar plenamente en los debates.

11.3 El grupo de trabajo aplaudió al coordinador por finalizar la reunión en un tiempo récord, tanto por la brevedad de la reunión como por la expeditiva adopción, habiéndose dado por concluida el jueves.

11.4 En la clausura de la reunión, el Sr. Somhlaba dio las gracias a los participantes por la calidad de los documentos presentados, a los relatores por la elaboración del informe, a los líderes de los subgrupos por redactar rápidamente resúmenes integradores para poner a punto a la reunión, y a la Secretaría por su apoyo antes, durante y después de la propia reunión.

Asimismo, señaló que había coordinado la reunión desde el inicio de la Covid-19, y que ésta sería su última reunión como coordinador de WG-FSA, pero que confiaba plenamente en el próximo coordinador.

11.5 El Presidente del Comité Científico, el Dr. Cárdenas, dio las gracias al Sr. Somhlaba por su ardua labor al frente de las largas reuniones y señaló que su éxito había puesto el listón muy alto para el próximo coordinador, y se complació de que el Dr. Okuda se hubiera ofrecido para asumir el cargo, pendiente de la aprobación por el Comité Científico.

11.6 El Dr. Collins también agradeció al coordinador por su habilidad para guiar la reunión con buen humor a la hora de tomar algunas decisiones difíciles, siempre de forma útil.

11.7 El Dr. A. Makhado (Sudáfrica) dio las gracias al coordinador por su eficacia al frente del grupo de trabajo y expresó su deseo de acoger los grupos de trabajo intersesionales el próximo entrante.

11.8 El Dr. Zhu felicitó al Sr. Somhlaba por su magnífica labor como coordinador durante 5 años. Agradeció también a la Secretaría por su eficiente servicio de apoyo a los grupos de trabajo.

Referencias

- Abe, K., R. Matsukura, N. Yamamoto, K. Amakasu, R. Nagata and H. Murase. 2023. Biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in the eastern Indian sector of the Southern Ocean (80–150°E) in the 2018–19 austral summer. *Prog. Oceanogr.*, 218: 103107. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2023.103107>.
- Brigden, K. 2019. The reproductive ecology of Patagonian toothfish, *Dissostichus eleginoides*, around the sub-Antarctic island of South Georgia: spatial and temporal patterns and processes spanning two decades of data. Doctor of Science thesis, School of Biological Sciences, University of Aberdeen, UK.
- Brownie, C., D.R. Anderson, K.P. Burnham and D.S. Robson. 1985. Statistical inference from band recovery data. *U.S. Fish & Wildlife Service Resource Publication*, 156. 320 p.
- Soeffker, M., P.R. Hollyman, M.A. Collins, O.T. Hogg, A. Riley, V. Laptikhovsky, T. Earl, J. Roberts, E. MacLeod, M. Belchier and C. Darby. 2022. Contrasting life-history traits of two toothfish (*Dissostichus* spp.) species at their range edge around the South Sandwich Islands. *Deep-Sea Res. Part II: Top. Stud. Oceanogr.*, 201: 105098. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2022.105098>.
- St John Glew, K., B. Espinasse, B.P.V. Hunt, E.A. Pakhomov, S.J. Bury, M. Pinkerton et al. 2021. Isoscape models of the Southern Ocean: Predicting spatial and temporal variability in carbon and nitrogen isotope compositions of particulate organic matter. *Global Biogeochemical Cycles*, 35, e2020GB006901. doi: <https://doi.org/10.1029/2020GB006901>.

Informe de WG-FSA-2025 – Versión preliminar

Table 1: Research Blocks biomass estimates (B, tonnes) and catch limits (CL, tonnes) determined using the trend analysis (WG-FSA-2025/01). Greyed cells indicate research blocks that may require catch advice for the upcoming season. PCL: previous catch limit; ISU: increasing, stable or unclear; D: declining; Y: yes; N: no; -: no fishing in the last Season; x: no fishing in the last 5 Seasons. []: insufficient data. Recommended catch limits are subject to approval by the Commission.

Area	Subarea Division	Research Block	Species	PCL	Trend decision	Adequate recaptures	CPUE Trend Decline	B	B×0.04	PCL×0.8	PCL×1.2	Recommended CL for 2026
48	48.1	481_1	<i>D. mawsoni</i>	43	x	x	x	x	x	x	x	x
		481_2	<i>D. mawsoni</i>	43	-	-	-	-	-	-	-	43
		481_3	<i>D. mawsoni</i>	0	x	x	x	x	x	x	x	x
	48.2	482_N	<i>D. mawsoni</i>	75	x	x	x	x	x	x	x	x
		482_S	<i>D. mawsoni</i>	75	x	x	x	x	x	x	x	x
	48.3	483A	<i>D. mawsoni</i>	0	x	x	x	x	x	x	x	x
	48.6	486_2	<i>D. mawsoni</i>	152	ISU	Y	Y	5815	233	122	182	182
		486_3	<i>D. mawsoni</i>	50	ISU	N	N	2796	112	40	60	60
		486_4	<i>D. mawsoni</i>	151	ISU	Y	N	38355	1534	121	181	181
		486_5	<i>D. mawsoni</i>	242	ISU	Y	Y	84985	3399	194	290	290
		5841_1	<i>D. mawsoni</i>	112	x	x	x	x	x	x	x	x
58	58.4.1	5841_2	<i>D. mawsoni</i>	80	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_3	<i>D. mawsoni</i>	79	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_4	<i>D. mawsoni</i>	46	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_5	<i>D. mawsoni</i>	116	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_6	<i>D. mawsoni</i>	50	x	x	x	x	x	x	x	x
		5842_1	<i>D. mawsoni</i>	124	ISU	Y	N	8464	339	99	149	149
	58.4.2	5842_2	<i>D. mawsoni</i>	165	ISU	N	Y	10001	400	132	198	132
		5843a_1	<i>D. eleginoides</i>	0	x	x	x	x	x	x	x	x
		5844b_1	<i>D. eleginoides</i>	18	x	x	x	x	x	x	x	x
		5844b_2	<i>D. eleginoides</i>	14	x	x	x	x	x	x	x	x
88	88.2	882_1	<i>D. mawsoni</i>	184	-	-	-	-	-	-	-	184
		882_2	<i>D. mawsoni</i>	378	ISU	Y	Y	16603	664	302	454	454
		882_3	<i>D. mawsoni</i>	390	ISU	N	N	13657	546	312	468	468
		882_4	<i>D. mawsoni</i>	266	ISU	Y	N	16156	646	213	319	319

Informe de WG-FSA-2025 – Versión preliminar

Area	Subarea Division	Research Block	Species	PCL	Trend decision	Adequate recaptures	CPUE Trend Decline	B	B×0.04	PCL×0.8	PCL×1.2	Recommended CL for 2026
88.3	882H	<i>D. mawsoni</i>	166	ISU	Y	N	6732	269	133	199	199	199
	883_1	<i>D. mawsoni</i>	10	ISU	N	N	3939	158	8	12	12	x
	883_2	<i>D. mawsoni</i>	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	883_3	<i>D. mawsoni</i>	30	ISU	N	Y	7624	305	24	36	36	24
	883_4	<i>D. mawsoni</i>	30	D	N	Y	2989	120	24	36	36	24
	883_5	<i>D. mawsoni</i>	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	883_6	<i>D. mawsoni</i>	52	-	-	-	-	-	-	-	-	52
	883_7	<i>D. mawsoni</i>	43	-	-	-	-	-	-	-	-	43
	883_8	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	883_9	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	883_10	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	883_11	<i>D. mawsoni</i>	23	[]	N	[]	2512	100	18	28	28	100
	883_12	<i>D. mawsoni</i>	23	[]	N	[]	4211	168	18	28	28	168

PREVIEW

Table 2: Advised catch limits for Antarctic toothfish in Subarea 48.4.

Season	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
Advice (tonnes)	45	45	50	42	43	37	32

Table 3: Secretariat verification of integrated stock assessments in Casal2 submitted to WG-FSA-2025. $P(B < 20\%B_0)$ and $P(B < 50\%B_0)$ are the probabilities (P) that the spawning biomass (B) falls below set proportions of the pre-exploitation level (B_0), as specified in the CCAMLR toothfish decision rules 1 and 2 respectively.

Assessment/Model Run	Variable	Reported value	Secretariat value	WG-FSA-2025 paper No
Subarea 48.4 TOP Run21	B_0	1 064	1 064	12
	Objective function	2 231	2 231	
	$P(B < 20\%B_0)$	0.014	0.014	
	$P(B < 50\%B_0)$	0.472	0.472	

Informe de WG-FSA-2025 – Versión preliminar

Table 4: Review of research plans for exploratory fisheries under CM 21-02 and scientific research under CM 24-01.

Subarea/division:	48.3A	58.4.1	88.1	88.3
Proposal:	WG-FSA-2025/47	'WG-SAM-2025/03 ** The research activity at Division 58.4.2 has been conducted in 2022/23–2024/25 fishing season. This is the last year of an ongoing four-year plan with no significant change proposed for Division 58.4.2'	WG-SAM-2022/01 Rev. 1 WG-FSA-2022/41 Rev. 1 WG-FSA-2025/43 (See also WG-SAM-17/39, WG-SAM-15/44, WG-SAM-13/33, WG-SAM-12/28, and WG-SAM-11/16)	WG-SAM-2025/13 WG-FSA-2025/49
Members:	CHL	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	NZL	KOR, UKR
Conservation measure under which the proposal is submitted:	CM 24-01	CM 21-02	CM 24-01	CM 24-01
Time period:	2025/26–2027/28	2022/23–2025/26	2025/26–2027/28	2024/25–2026/27
Main species of interest:	<i>Dissostichus spp.</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>
Main purpose of the research (e.g. abundance, population structure, movement)	Abundance, population structure, movement, and by-catch ¹	Abundance	Population structure and distribution, monitoring of recruitment	Abundance, stock structure, connectivity
Is the purpose of the research linked to Commission or Scientific Committee priorities?	Y ¹	Y: Section 1a	Y: Sections 2.1–2.3 The research is designed to be used in the RSR assessment and research links directly to 17 or 22 topics under the RSrMPA research and monitoring plan	Y: 1. Objective of the research plan (a).
1. Quality of the proposal				
1.1 Is there enough information to evaluate the likelihood of success of the research objectives?	Y: The proposed catch limit of 41.5 tonnes per season aligns with the research objectives. Based on historical CPUE data from Subarea 48.2 and bootstrap analysis, it supports 50 sampling	Y: Sections 3a, 3b and 3c	Y: Sections 3, 6 Proponents have successfully implemented the survey and data collection for most years of the series	Y: Section 1 (b). A detailed description is provided on how the research will meet each objective. The proponents have successfully implemented the survey and data collection

	<p>stations across three depth strata (600–2000 m) to achieve a 12% CV for toothfish abundance. The two-stage cluster sampling for population structure and tagging, with clear sample sizes and statistical methods, supports feasibility¹</p>		<p>during the previous survey conducted in this area</p>
2. Research design			
2.1 Is the proposed catch limit in accordance with research objectives?	<p>Y: The proposed catch limit of 41.5 tonnes per season aligns with research objectives. It supports 50 sampling stations across three depth strata (600–2000 m) to achieve a 12% CV for toothfish abundance, based on historical CPUE data, ensuring robust estimates of abundance, population structure, and movement while minimising depletion risks¹</p>	<p>Y: Sections 4a and 4b</p>	<p>Y: Section 4 The survey is effort-limited and catch limits for the recent research plans were based on the 95th percentile of catch from the full time series for the core strata, plus catch based on the 90th percentile for the special strata, and should not restrict the survey data collection</p>
2.2 Is the sampling design appropriate to achieve research objectives?	<p>Y: The stratified random sampling and the two-stage cluster sampling design are appropriate for estimating parameters of interest (abundance, size structure, age structure, among the main ones). The survey targets 10 fish per 1 000 hooks (25 per set), exceeding CCAMLR's guideline of 7 fish per 1 000 hooks, enhancing statistical robustness for abundance and population structure assessments while</p>	<p>Y: Section 3b e.g. WG-SAM-2019, paragraphs 6.6 and 6.7, 6.11 to 6.13 and Table 1.</p>	<p>Y: Sections 4.1, 5 Stratified random design, power analysis to determine number of stations needed for CV 10% in the core area; data collection for all organisms. Standardised gear through the entire series</p> <p>Y: Sections 3, 4. The CLs (Catch Limit) for the Research Blocks are calculated using the Trend Analysis, except for Block 2 where the survey is effort limited, and the CL is based on 75th percentile of catch time series in the area. Although this approach yielded a relatively high CL, it was decided to adopt a more precautionary approach, and the CL was conservatively set at 20 tonnes, the same as last year</p>

	remaining conservative to minimise depletion ¹			
2.3 Have the environmental conditions been thoroughly accounted for?	Y: The proposal accounts for environmental conditions in Subarea 48.3A	Y: Appendix 2, Section b	Y: Section 4.3 The survey is scheduled to occur before the austral autumn freeze-up	Y: Section 3. Sea-ice analysis suggests reasonably good accessibility across the survey area.
3. Research capacity				
3.1 Have the research platforms demonstrated experience in:				
3.1.1 Conducting research/exploratory fishing following a research plan?	Y: The research platforms have proven experience. IFOP, the coordinating institution, has conducted compliant fisheries research, including surveys and by-catch studies. FV <i>Globalpesca I</i> has experience in sustainable toothfish fisheries using trotline gear, aligning with the proposed research plan's method.	Y	Y: WG-SAM-11/16, WG-FSA-12/41, WG-SAM-13/32, WG-SAM-14/25, WG-FSA-14/51, WG-SAM-15/44, WG-SAM-16/14, WG-SAM-17/39, WG-FSA-17/57, WG-SAM-17/01, WG-SAM-18/10, WG-FSA-17/41, WG-SAM-19/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG-FSA-2021/23, WG-FSA-2022/40, WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72, this proposal – WG-SAM-2025/08 The research platform has successfully carried out this research annually since 2012.	Y: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-19/02, WG-SAM-2021/01, WG-SAM-2022/05, WG-SAM-2023/04, WG-SAM-2024/03, WG-FSA-15/56, WG-FSA-17/40, WG-FSA-18/42, SC-CAMLR-39/BG/06, WG-FSA-2021/34, WG-FSA-2022/26, WG-FSA-2023/20 Rev. 1, WG-FSA-IMAF-2024/52 Rev. 1, WG-FSA-2025/49

3.1.2 Collecting scientific data?	Y: the research platforms have experience in collecting scientific data. The Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) has conducted fisheries research, including surveys. FV <i>Globalpesca</i> has collected catch and effort data in sustainable toothfish fisheries.	Y: Section 5	Y: Section 4.7, Appendix D Wide range of biological, acoustic, and environmental data collected over survey time series	Y: Section 3 Data will be collected consistent with CM 41-01, Annex A, and observer sampling requirements are proposed in Table 3
3.2 Do the research platforms have acceptable tag detection and survival rates?	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 6	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 6 (paragraph 4.180)	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 7	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 6
3.3 Have the research teams sufficient resources and capacity for:				
3.3.1 Sample processing?	Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) has extensive experience in fisheries research, including processing biological samples (e.g. length, age, maturity, and ageing otoliths) from longline surveys, specifically toothfish studies	Y: Section 3b	Y: section 3.2 Data collected on the survey were part of regular reviews WG-SAM-2022/13 and WG-SAM-2025/09 and are reported upon annually. Age compositions from the survey are included within the biennial Ross Sea toothfish assessment	Y: Section 3 The two vessels have several years of research experience in the Convention Area
3.3.2 Data analyses?	Y: The Fisheries Development Institute (www.ifop.cl), with 61 years of experience conducting fisheries research and surveys in Chile has specialized teams for processing and analysing data. In particular, we have a team focused on demersal stocks, including the Patagonian toothfish. This multidisciplinary team has data processing,	Y: Table 5	Y: Sections 4; WG-SAM-11/16, WG-FSA-12/41, WG-SAM-13/32, WG-SAM-14/25, WG-FSA-14/51, WG-SAM-15/44, WG-SAM-16/14, WG-SAM-17/39, WG-FSA-17/57, WG-SAM-17/01, WG-SAM-18/10, WG-FSA-17/41, WG-SAM-19/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG-SAM-2021/23, WG-FSA-2022/40,	Y: Section 3. Survey design, data collection and analysis

	<p>analyses protocols and statistical estimators of biological, population, and ecological parameters for demersal species, including Patagonia toothfish.</p>	<p>WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72 Data analyses have been carried out annually, and the results implemented into the stock assessments and other research. Abundance and age compositions from the survey are included within the biennial Ross Sea toothfish assessment.</p>
<p>4. Data analyses to address the research questions</p>		
<p>4.1 Are the proposed methods appropriate?</p>	<p>Y: the proposed methods are appropriate. The stratified random sampling targets a 12% CV for toothfish abundance using historical CPUE and CCAMLRGIS. Two-stage cluster sampling (10 fish per 1 000 hooks or 25 per line) aligns with CCAMLR guidelines. Standardised gear ensures comparability, and seabird/mammal observations follow protocols. A model-based framework addresses non-random sampling, ensuring robust inferences</p>	<p>Y: Section 3c</p>
<p>5. Impact on ecosystem and harvest species</p>		<p>Y: Sections 2, 4 Random stratified survey with standardised gear maintained constant over the entire series since 2012</p> <p>Y: Section</p>

5.1 Is the catch limit proposed consistent with Article II of the Convention?	<p>Y: the proposed catch limit of 41.5 tonnes is consistent with CCAMLR's Article II and supports 50 sampling stations to achieve a 12% coefficient of variation (CV) for toothfish abundance, while minimizing depletion risks through stratified random sampling. By-catch estimates (1.5 tonnes total) remain well below CM 33-03 limits, and historical data for Subarea 48.3 indicate low VME (Vulnerable Marine Ecosystem) encounters¹</p>	Y: Sections 4a and 4b	<p>Y: Sections 4.1, 4.2 Catch will be allocated from within the Subarea 88.1 catch limit.</p>	
5.2 Are the impacts on dependent and related species accounted for and consistent with Article II of the Convention?	<p>Y: bycatch estimates (1.5 tons total) are below CM 33-03 limits, with historical data showing low VME encounters. Reported catches in Subarea 48.3 over the past four years are approximately 82 tonnes for Macrourus spp. and ~2.3 tonnes for skates and rays (CCAMLR Secretariat, 2024). Seabird and marine mammal monitoring, following CCAMLR protocols, assesses ecosystem impacts, ensuring sustainable management¹</p>	Y: Figure 1, section 4c	<p>Y: Sections 4.2, 4.3 Appendix C, SC-CAMLR-39/BG/03, SC-CAMLR-39/BG/28</p>	
6. Progress towards objectives for ongoing proposals			<p>Y: The CLs for key by-catch species are proposed based on CM 33-03. The survey will comply with CM 25-02 for the minimisation of seabird by-catch and CM 22-06 for VMEs.</p>	
6.1 Have the past and current milestones been completed?	NA	Y: Table 5, section 1c	<p>Y: WG-SAM-11/16, WG-FSA-12/41, WG-SAM-13/32, WG-SAM-14/25, WG-FSA-14/51, WG-SAM-15/44, WG-SAM-16/14, WG-SAM-17/39, WG-FSA-17/57,</p> <p>Y: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-19/02, WG-SAM-2021/01, WG-SAM-2022/05, WG-SAM-2023/04, WG-SAM-2024/03, WG-FSA-</p>	

			WG-SAM-17/01, WG-SAM-18/10, WG-FSA-17/41, WG-SAM-19/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG-FSA-2021/23, WG-SAM-2022/13, WG-FSA-2022/40, WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72	15/56, WG-FSA-17/40, WG-FSA-18/42, SC-CAMLR-39/BG/06, WG-FSA-2021/34, WG-FSA-2022/26, WG-FSA-2023/20 Rev. 1, WG-FSA-IMAF-2024/52 Rev. 1, WG-FSA-2025/49.
6.2 Has previous advice from the Scientific Committee and its working groups been addressed?	Y: the revised proposal incorporates all revisions recommended by WG-SAM (2005), ensuring alignment with the feedback provided during that review.	Y: WG-FSA-2019, paragraph 4.91	Y: See WG-FSA-2025/43 and WG-FSA-2025/46 updates of WG-SAM-2025/08 and WG-SAM-2025/09 where all the questions from WG-SAM-2025 were addressed	Y: The survey has been endorsed by SC-CAMLR-43 (paragraph 3.108). Proponents addressed the advice provided by WG-SAM-2025, which includes activities to improve the ageing work (WG-FSA-IMAF-2024/62 Rev. 1) and a map to compare proposed stations along actual fishing location. Survey needs to continue to improve low number of tag recaptures in the area.
6.3 Are all the objectives likely to be completed by the end of the research plan?	Y: the objectives are expected to be completed by 2027/28. The timeline (2025/26-2027/28) includes fieldwork, data processing, and reporting to WG-SAM, WG-FSA, and SC-CAMLR.	Completion of research objectives is conditional on the continuation of the exploratory fishing activities in Division 58.4.1.	Y: Only one survey out of 14 was not completed due to weather and contingency protocols have since been implemented.	Y: All objectives are likely to be achieved, and workshops such as CAP-DLISA could greatly assist in advancing the stock-assessment objective.
6.4 Are there any other concerns?	Y: There are concerns about rationale of research objectives and proposed catch limit. There is toothfish stock and by-catch assessment in this subarea.	Y: Despite extensive discussions between the proponents of this research plan and Russia since 2018, the different parties were not able to agree on a sampling design in Division 58.4.1 exploratory fishery.	N	N

¹ This item has not been reviewed due to concerns about rationale of research objectives and proposed catch limit. The provided answer is from the self-assessment provided by the proponents.

Informe de WG-FSA-2025 – Versión preliminar

Table 5: Summary review schedule of proposed and ongoing research proposals under CM 21-02 and CM 24-01 as of 15 June 2025. New proposals submitted either under CM 21-02 or CM 24-01, paragraph 3 should be submitted by 1 June and reviewed by WG-SAM and WG-FSA. Ongoing proposals need to be notified each year by 1 June with proposals under CM 24-01 to be reviewed by WG-FSA annually and proposals under CM 21-02 to be reviewed by WG-FSA every other year. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – Spain, FRA – France, JPN – Japan, KOR – Republic of Korea, NZL – New Zealand, UKR – Ukraine, ZAF – South Africa.

CM	Research notification	Title of notification	Member	Area	Fishing seasons	Years since approval (approved year)	Meeting year		
							2025	2026	2027
21-02	WG-SAM-2025/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2022/23 to 2025/26; Research plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.1	2022/23–2025/26	new	SAM ¹		
21-02	WG-SAM-2025/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2022/23 to 2025/26; Research plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.2	2022/23–2025/26	3 (2022, WG-SAM-2022/04 ²)	-		
21-02	WG-FSA-IMAF-2024/23	Revised new research plan for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) exploratory fishery in Statistical Subarea 48.6 from 2024/25-2027/28); Research Plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)	JPN, KOR, ZAF, ESP	48.6	2024/25–2027/28	1 (WG-FSA-IMAF-2024/23)	-	FSA	
24-01	WG-FSA-2025/43	Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the southern Ross Sea, 2025/26-2027/28: Research Plan under CM 24-01	NZL	88.1	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA-2025/49	Continuing research plan for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 88.3 by Korea and Ukraine from 2024/25 to 2026/27	KOR, UKR	88.3	2024/25–2026/27	1 (WG-FSA-IMAF-2024/52)	FSA	FSA	
24-01	WG-SAM-2025/15 / WG-ASAM-2025/11	Fishery research proposal - The acoustic-trawl survey <i>Chamsocephalus gunnari</i> in the Statistical Subarea 48.2	UKR	48.2	2025/26–2027/28	New	SAM Withdrawn (paragraph4.171)		
24-01	WG-FSA-2025/40	New Fishery Research Proposal Plan Under CM 24-01 Paragraph 3 to Conduct the Survey <i>Dissostichus spp.</i> in the Statistical Subarea 48.2 during seasons 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028	UKR	48.2	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA

Informe de WG-FSA-2025 – Versión preliminar

CM	Research notification	Title of notification	Member	Area	Fishing seasons	Years since approval (approved year)	Meeting year		
							2025	2026	2027
24-01	WG-FSA-2025/48	Revised new Research Plan for Toothfish (<i>Dissostichus spp.</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.2, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28	CHL	48.2	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA-2025/47	Revised new Research Plan for Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.3A, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28	CHL	48.3	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA

1: Review for research plan at Division 58.4.1.

2: The proposal was approved for only Division 58.4.2.

Table 5: Vessels notified for research plans in 2025/26, and the results of modelled relative tag survival and tag detection rates for fishing in the Ross Sea Region, and Research Plan area for which the vessel is notified. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – Spain, FRA – France, JPN – Japan, KOR – Republic of Korea, NZL – New Zealand, UKR – Ukraine. NA – insufficient data is available to estimate the performance of this vessel.

Member	Vessel	Survival	Detection	48.2	48.3a	48.6	58.4.1	58.4.2	88.1	88.3
AUS	<i>Antarctic Discovery</i>	0.78	1				x	x		
AUS	<i>Antarctic Aurora</i>	NA	NA				x	x		
CHL	<i>Globalpesca I</i>	1	1	x	x					
ESP	<i>Tronio</i>	1	0.86				x	x		
FRA	<i>Sainte Rose</i>	1	0.56				x	x		
FRA	<i>Cap Kersaint</i>	NA	NA				x	x		
JPN	<i>Shinsei Maru No. 8</i>	0.98	0.34			x				
KOR	<i>Kingstar</i>	1	0.94						x	
KOR	<i>Southern Ocean</i>	0.4	0.42			x				
NZL	<i>Janas</i>	0.98	1						x	
NZL	<i>San Aotea II</i>	1	1						x	
NZL	<i>San Aspiring</i>	1	1						x	
UKR	<i>Marigolds</i>	0.87	0.99							x
UKR	<i>Calipso</i>	0.81	0.88	x						

Table 6: Proposed update to review table for new research plans for exploratory fisheries under CM 21-02 and scientific research notified under CM 24-01.

Subarea/division:
Proposal:
Members:
Conservation measure under which the proposal is submitted:
Time period:
Main species of interest:
Main purpose of the research (e.g. abundance, population structure, movement):
Last year where fishing/research fishing occurred:
Is this proposal a continuation of previous proposals?
1. Quality of the proposal
If the proposal is the continuation of a previous proposal, have the past milestones been completed?
Has previous advice from the Scientific Committee and its working groups been addressed?
Is there enough information to evaluate the likelihood of success of the research objectives?
Are all the objectives likely to be completed by the end of the research plan?
2. Research design & data collection
2.1 Is the proposed catch limit in accordance with research objectives?
2.2 Is the sampling design appropriate to achieve research objectives?
2.3 Is the data collection plan suitable to meet research objectives? (i.e. power analysis)
2.3 Have the environmental conditions been thoroughly accounted for?
3. Research capacity
3.1 Have the research platforms demonstrated experience in:
3.1.1 Conducting research/exploratory fishing following a research plan?
3.1.2 Collecting scientific data?
3.2 Do the research platforms have acceptable tag overlap statistic, tag detection and survival rates?
3.3 Have the research teams sufficient resources and capacity for:
3.3.1 Sample processing?
3.3.2 Data analyses?
3.3.3 Are members part of multiple research plans? If yes, do they have sufficient capacity across all proposals?
4. Data analyses to address the research questions
4.1 Are the proposed methods appropriate?
5. Impact on ecosystem and harvest species
5.1 Is the catch limit proposed consistent with Article II of the Convention?
5.2 Are the impacts on dependent and related species accounted for and consistent with Article II of the Convention?
6. Others
6.1 Are there any other concerns?
6.2 If research proposal is notified under CM 24-01, which CM exemptions are requested?

Table 7: Vessels notified for research plans in 2025/26, and the results of modelled relative tag survival and tag detection rates for fishing in the Ross Sea Region, and Research Plan area for which the vessel is notified. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – Spain, FRA – France, JPN – Japan, KOR – Republic of Korea, NZL – New Zealand, UKR – Ukraine. NA – insufficient data is available to estimate the performance of this vessel.

Member	Vessel	Survival	Detection	48.2	48.3a	48.6	58.4.1	58.4.2	88.1	88.3
AUS	<i>Antarctic Discovery</i>	0.78	1				x	x		
AUS	<i>Antarctic Aurora</i>	NA	NA				x	x		
CHL	<i>Globalpesca I</i>	1	1	x	x					
ESP	<i>Tronio</i>	1	0.86			x	x			
FRA	<i>Sainte Rose</i>	1	0.56				x	x		
FRA	<i>Cap Kersaint</i>	NA	NA				x	x		
JPN	<i>Shinsei Maru No. 8</i>	0.98	0.34			x				
KOR	<i>Kingstar</i>	1	0.94						x	
KOR	<i>Southern Ocean</i>	0.4	0.42			x				
NZL	<i>Janas</i>	0.98	1						x	
NZL	<i>San Aotea II</i>	1	1						x	
NZL	<i>San Aspiring</i>	1	1						x	
UKR	<i>Marigolds</i>	0.87	0.99							x
UKR	<i>Calipso</i>	0.81	0.88	x						

Table 8: Data sheet addition to facilitate the proposed bycatch trial sub-sampling methodology in the 2026/27 season

Haul Number	Weight of krill (gm)	Weight of by-catch (gm)

PRELIMINARY

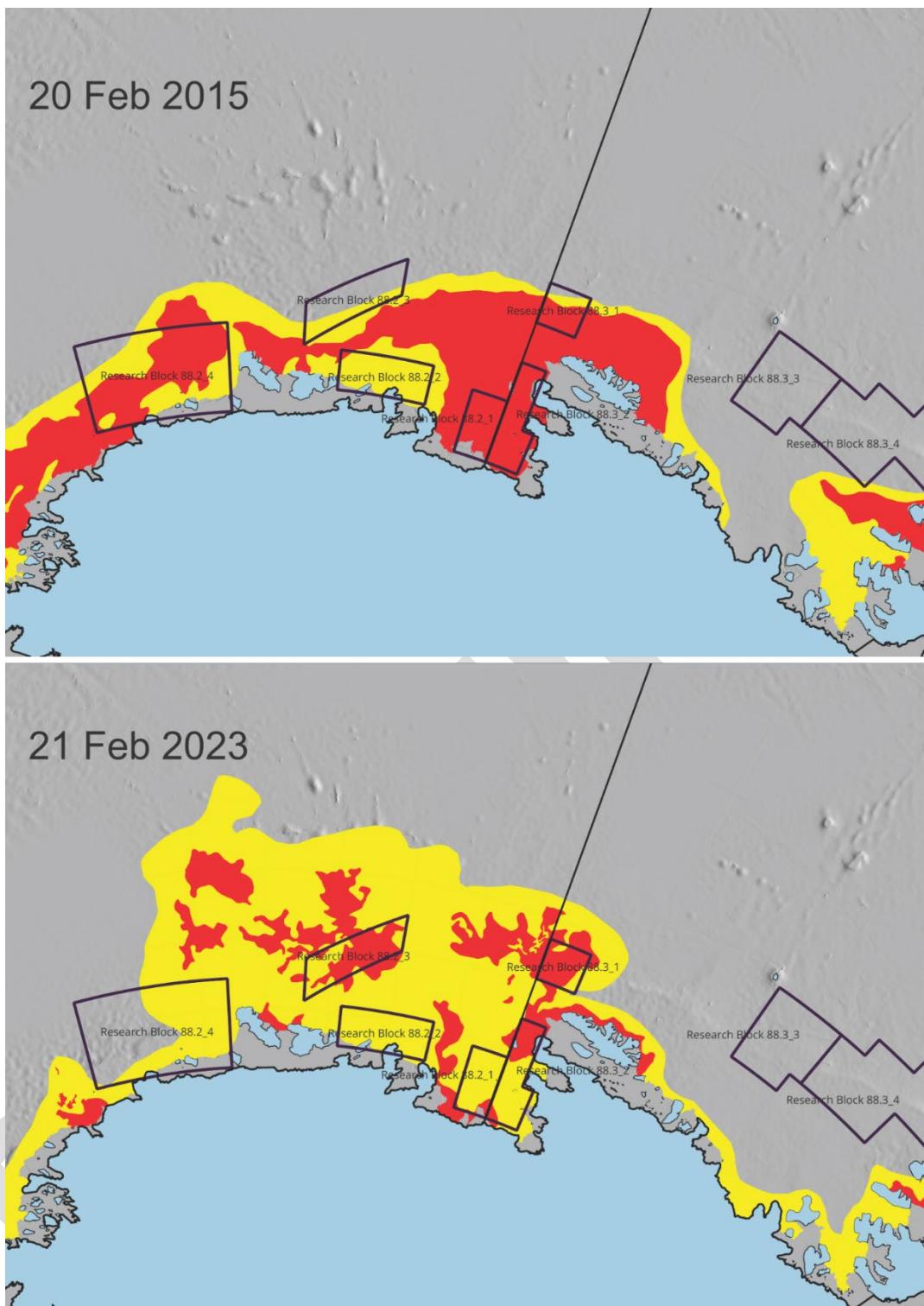


Figure 1 Worst-case (2015) and best-case (2023) records of Antarctic Sea Ice annual minimum since 2015 near the Subarea 882 and 883 boundary. Yellow indicates 1 to 8 tenths sea ice cover and red 8 to 10 tenths of sea ice cover. Black polygons indicate current research blocks.

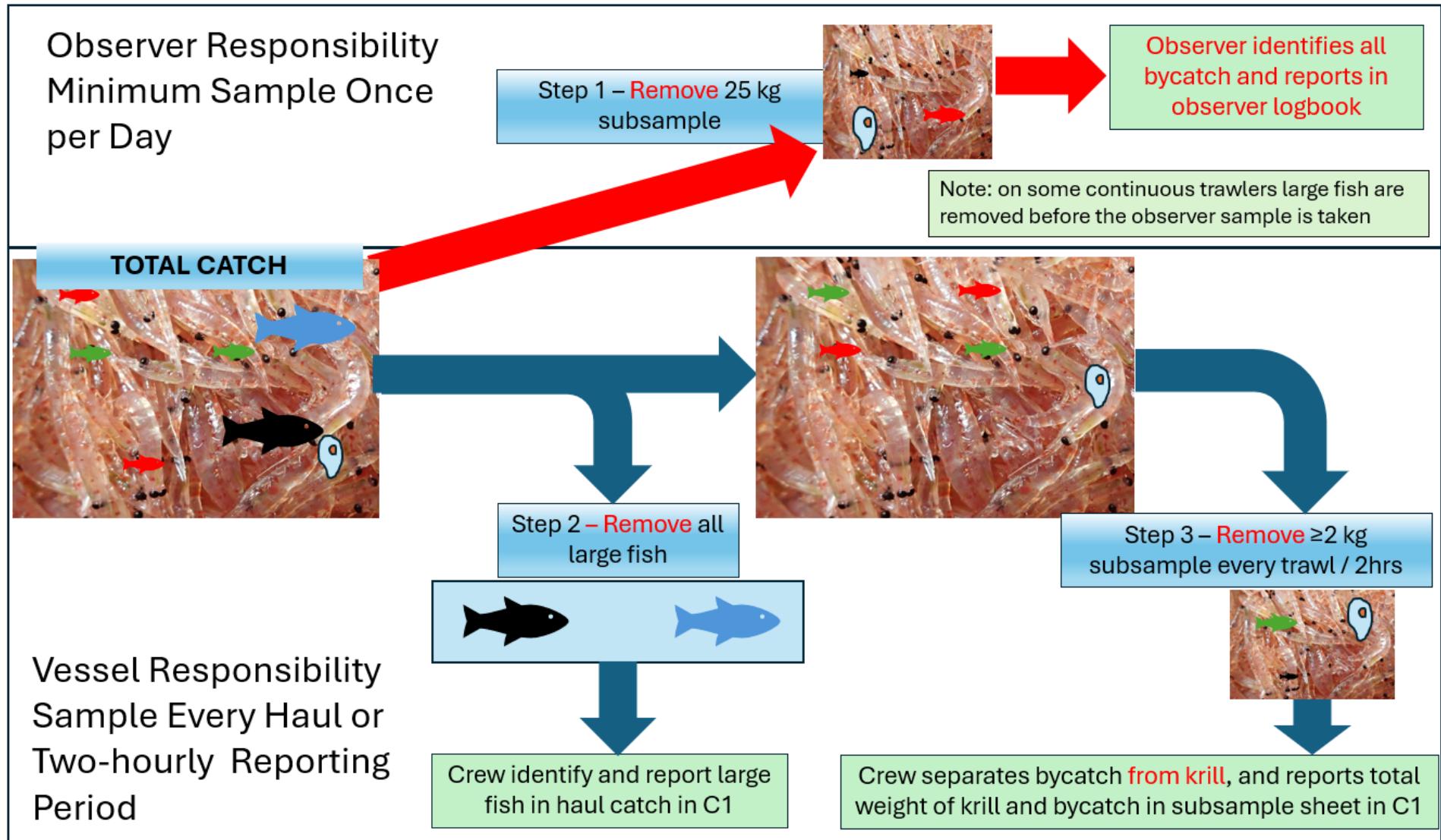


Figure 2 Flow diagram simplifying the two streams of the proposed trial methodology (i.e., observer sampling vs vessel crew sampling) for the sub-sampling of krill-fisheries by-catch. Illustration by Dr M. Collins (UK).

List of Participants

Working Group on Fish Stock Assessment (Hobart, Australia, 6 to 16 October 2025)

Chair

Mr Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries

Australia

Dr Pia Bessell-Browne
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)

Dr Rich Hillary
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water

Mr Ryan Leadbetter
Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water

Mr Dale Maschette
Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS), University of Tasmania

Dr Cara Masere
Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water

Ms Selina Stoute
Australian Fisheries Management Authority

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water

Chile

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)

Dr Roberto Licandeo
Independent consultant

Dr Carlos Montenegro Silva
Instituto de Fomento Pesquero de Chile

China Mr Ling Zhi Li
East China Sea Fisheries Research Institute

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University

European Union Dr Sebastián Rodríguez Alfaro
European Union

France Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle

Ms Fanny Ouzoulias
Muséum national d'Histoire naturelle

Dr Clara Pérón
Muséum national d'Histoire naturelle

Japan Dr Mao Mori
Japan Fisheries Research and Education Agency

Dr Takehiro Okuda
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency

Korea, Republic of Mr Hyun Joong Choi
TNS Industries Inc.

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

Mr Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation

Mr Taebin Jung
TNS Industries

Dr Eunjung Kim
National Institute of Fisheries Science

Professor Hyun-Woo Kim
Pukyong National University

Professor Kyung-Hoon Shin
Hanyang University

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

New Zealand

Mr Milan Cunliffe-Post
Ministry for Primary Industries

Mr Alistair Dunn
Ocean Environmental

Ms Rose Leeger
University of Colorado

Dr Sophie Mormede
soFish Consulting

Dr Marine Pomarède
Ministry for Primary Industries

Dr Ian Tuck
Ministry for Primary Industries

Mr Nathan Walker
Ministry for Primary Industries

Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd

Norway

Dr Ulf Lindstrøm
Institute of Marine Research

Dr Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute

Russian Federation

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO

South Africa

Mrs Melanie Williamson
Capricorn Marine Environmental (CapMarine)

Dr Azwianewi Makhado
Department of Forestry, Fisheries and the Environment

Mr Makhudu Masotla
DFFE

Dr Zoleka Filander
Department of Forestry, Fisheries and the Environment

Spain

Dr Takaya Namba
Pesquerias Georgia, S.L

Mrs Vanessa Rojo Méndez
IEO-CSIC Spanish Institute of Oceanography

Ukraine

Mr Illia Slypkو
SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and
Oceanography" (IFMEO)

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography
(IFMEO), State Agency of Ukraine for the
Development of Melioration, Fishery and Food
Programs

Dr Leonid Pshenichnov
SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and
Oceanography" (IFMEO) of the State Agency of
Melioration and Fisheries of Ukraine

United Kingdom

Dr Sarah Alewijnse
Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science
(Cefas)

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey

Dr Jaimie Cleeland
BAS

Dr Martin Collins
British Antarctic Survey

Dr Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)

United States of America

Dr Jefferson Hinke
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)

Agenda

Working Group on Fish Stock Assessment (Hobart, Australia, 6 to 16 October 2025)

1. Opening of the meeting
2. Review of CCAMLR fisheries in 2024/2025, notifications for 2025/2026 and data collection priorities
3. Icefish
4. Toothfish
 - 4.1 General *Dissostichus* fisheries issues
 - 4.2 Toothfish stock assessment workplan
 - 4.3 Management Strategy Evaluation workplan
 - 4.4 Exploratory fisheries with research plans notified under CM 21-02
 - 4.5 Research proposals targeting toothfish notified under CM 24-01
5. Krill
6. Non-target catch
 - 6.1 Fish by-catch (macrourids, skates, other)
 - 6.2 By-catch management in krill fisheries
 - 6.3 VME management and habitats of particular concern
7. Scheme of International Scientific Observation
8. Future work
9. Other business
10. Advice to the Scientific Committee
 - 10.1 Discussion links to the effects of climate change
11. Adoption of the report and close of meeting

List of Documents

Working Group on Fish Stock Assessment (Hobart, Australia, 6 to 16 October 2025)

- WG-FSA-2025/01 2025 trend analysis: Estimates of toothfish biomass in Research Blocks
CCAMLR Secretariat
- WG-FSA-2025/02 Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2024/25, and updates of forms and instructions for season 2026
CCAMLR Secretariat
- WG-FSA-2025/03 Total by-catch in the krill fishery – 2025 report
CCAMLR Secretariat
- WG-FSA-2025/04 2025 updated analysis of the sea ice concentration in research blocks 4(RB4), and 5(RB5) of Subarea 48.6 with sea surface temperature and winds and statistical analysis of repeated accessibility
Namba, T., R. Sarralde, K. Teschke, F. Bellotto Trigo, T. Okuda, S. Somhlaba, V. Rojo and J. Pompert
- WG-FSA-2025/05 Proposed new separate C1 and C6 trawl haul-by-haul forms for krill and finfish fisheries, and consequential Conservation Measure changes
CCAMLR Secretariat
- WG-FSA-2025/06 Results from the combined by-catch, marine mammal exclusion device and stick water composition survey circulated to Members participating in krill fisheries
CCAMLR Secretariat
- WG-FSA-2025/07 Summary of Incidental Mortality Associated with Fishing (IMAF) activities data collected during the 2025 season, and extrapolated IMAF and warp strikes from observed fishing effort
CCAMLR Secretariat
- WG-FSA-2025/08 Antarctic Finfish Research as part of The Weddell Sea Observatory of Biodiversity and Ecosystem Change (WOBEC)
Jones, C.D., R. Leeger and F.C. Mark

WG-FSA-2025/09	Fishery characterisation for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) and Patagonian toothfish (<i>D. eleginoides</i>) in Subarea 48.4 Thompson, A., S.R. Alewijnse, T. Earl, L. Readdy and A. Riley
WG-FSA-2025/10	Preliminary Assessment of Mackerel Icefish (<i>Champrocephalus gunnari</i>) in Subarea 48.3 based on the 2025 Groundfish Survey Thompson, A. and T. Earl
WG-FSA-2025/11	Steps towards the development of a CCAMLR Management Strategy Evaluation Earl, T., S.R. Alewijnse, L. Readdy and A. Dunn
WG-FSA-2025/12	Assessment of Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.4 Readdy, L. and T. Earl
WG-FSA-2025/13	Assessment of Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.4: Assessment diagnostics Readdy, L. and T. Earl
WG-FSA-2025/14	Population assessment of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 48.4 – 2025/26 fishing season update Alewijnse, S.R., L. Readdy and T. Earl
WG-FSA-2025/15	Stock Annex for the 2025 assessment of Subarea 48.4 Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) Readdy, L. and T. Earl
WG-FSA-2025/16	Results from the random longline survey 2024 in the Heard Island and McDonald Islands (HIMI) Patagonian toothfish fishery Ziegler, P. and C. Masere
WG-FSA-2025/17	A preliminary assessment for mackerel icefish (<i>Champrocephalus gunnari</i>) in Division 58.5.2, based on results from the 2025 random stratified trawl survey Maschette, D. and P. Ziegler
WG-FSA-2025/18	Results from the 2025 random stratified trawl survey in the waters surrounding Heard Island in Division 58.5.2 Coghlan, A., D. Maschette, T. Lamb, C. Masere and P. Ziegler
WG-FSA-2025/19	Report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2024/25 fishing seasons Maschette, D., C. Masere and P. Ziegler

WG-FSA-2025/20	Taxonomy, distribution and ecology of the four <i>Macrourus</i> species bycaught in the longline fishery at South Georgia (Subarea 48.3) Abreu, J., P.R. Hollyman, J.J. Freer, M.L. Romero Martinez, J.P. Queirós, T. Jones, R.A. Phillips, J.C. Xavier and M.A. Collins
WG-FSA-2025/21	Demersal fish survey around South Georgia and Shag Rocks (Subarea 48.3) in January-February 2025 Collins, M.A., K. Owen, H.W. James, R.T. Nichol, J.P. Queirós, M.L. Romero Martinez, P. Reid, C.M. Waluda and J.B. Cleeland
WG-FSA-2025/22	Results from the 2024 demersal fish survey (POKER V) on the Kerguelen shelf and Skiff bank (Division 58.5.1). Péron, C., M. Kauffmann, N. Gasco, F. Massiot-Granier, F. Ouzoulias, C. Chazeau and A. Martin
WG-FSA-2025/23	Methodical aspects of fish acoustic survey under example of icefish (<i>Champsocephalus gunnari</i>) survey – data collection and processing Kasatkina, S.
WG-FSA-2025/24	A report on trophic interaction between nematodes (Anisakidae) and Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea region, Antarctic Wang, B.X., J. Devine, D.M. Lin, C.C. Wang and G.P. Zhu
WG-FSA-2025/25	Temperature variation associated with interannual variability in abundance of juvenile Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) at South Georgia Cavanagh, R.D., T. Jones, S.E. Thorpe, J. Cleland, T. Earl, J.J. Freer, S.L. Hill, O.T. Hogg, P.R. Hollyman, C.M. Waluda and M.A. Collins
WG-FSA-2025/26	The first report of ageing precision, age and growth of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.2, CCAMLR Convention Area Zhu, G.P., J. Jiang, I. Slypkov, K. Demianenko, J.L. Zhang, J.L. Liu and J. Devine
WG-FSA-2025/27 Rev. 1	Details of tagging performance from vessels with tag overlap statistics between 60 and 80% in exploratory CCAMLR fisheries in season 2025 CCAMLR Secretariat

WG-FSA-2025/28 Rev. 1	A characterisation of the toothfish fishery in the Amundsen Sea region (Small Scale Research Units 88.2C-H) through 2024–25 Mormede, S. and A. Dunn
WG-FSA-2025/29	A characterisation of the toothfish fishery in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 88.2A-B) through 2024–25 Mormede, S. and A. Dunn
WG-FSA-2025/30	A framework for implementing a spatial stock assessment for the Heard Island and McDonald Islands Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in Division 58.5.2 Masere, C., R. Leadbetter, D. Maschette, P. Ziegler, P. Bessell-Browne and R. Hillary
WG-FSA-2025/31	Analysis of seawater temperature (T) and salinity (S) in the southern part of Subarea 48.6, research blocks 4 and 5 with CTD data sampled by F/V Tronio in 2020, 2021, 2024 and 2025, Sea Ice Concentration (SIC) and Sea Surface Temperature (SST) Namba, T., R. Sarralde, V. Rojo and J. Pompert
WG-FSA-2025/32	Evaluation of Age-Specific RSSS Indices for Antarctic Toothfish Stock Assessment in the Ross Sea Region Dunn, A. and S. Mormede
WG-FSA-2025/33	DNA barcoding reveals the presence of Whitson's grenadier – <i>Macrourus whitsoni</i> in sub-Antarctic waters of South Georgia (Subarea 48.3) Romero Martínez, M.L., J. Abreu, J.P. Queirós, J.C. Xavier, P.R. Hollyman, E. Fitzcharles and M.A. Collins
WG-FSA-2025/34	Characterisation of the toothfish fishery in Subarea 48.6 through the 2024/25 season Okuda, T., S. Somhlaba, R. Sarralde, M. Mori, V. Rojo and A. Dunn
WG-FSA-2025/35	First attempt of a sex-specific stock assessment model for <i>Dissostichus eleginoides</i> in Division 58.5.1 Ouzoulias, F., C. Péron, and F. Massiot-Granier
WG-FSA-2025/36	Incorporating tagging data within the Casal2 integrated stock assessment of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) for the Heard Island and McDonald Islands (HIMI) longline fishery in Division 58.5.2 Masere, C., R. Leadbetter, D. Maschette and P. Ziegler

WG-FSA-2025/37	Spatial and environmental factors associated with Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) distribution at South Georgia and the South Sandwich Islands (Subareas 48.3 & 48.4) Jones, T., R.D. Cavanagh, S.E. Thorpe, T. Earl, J.J. Freer, S.L. Hill, C.M. Waluda, J. Cleeland, O.T. Hogg, P.R. Hollyman and M.A. Collins
WG-FSA-2025/38	Exploratory modelling of the random stratified trawl survey (RSTS) around Heard Island and McDonald Islands (HIMI) in Division 58.5.2 Leadbetter, R., C. Masere, D. Maschette and P. Ziegler
WG-FSA-2025/39	Mapping Fishing Effort: Insights from the Ross and Amundsen Seas. Utilising Global Fishing Watch Data to Analyse Fishing Effort in the Ross and Amundsen Seas: a valuable aid for Sustainable Ocean Governance Fenaughty, J.M.
WG-FSA-2025/40	New Fishery Research Proposal Plan Under CM 24-01 Paragraph 3 to Conduct the Survey <i>Dissostichus</i> spp. in the Statistical Subarea 48.2 during seasons 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028 Delegation of Ukraine
WG-FSA-2025/41	Performance indicators and breakout rules for the toothfish management strategy for the Ross Sea region Dunn, A. and S. Mormede
WG-FSA-2025/42	Preliminary results of modelling egg and larval transport of Antarctic Toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Weddell Sea region Mori, M. and T. Okuda
WG-FSA-2025/43	Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the southern Ross Sea, 2025/26-2027/28: Research Plan under CM 24-01 Delegation of New Zealand
WG-FSA-2025/44	Recent IUCN Red List assessments of two species of icefish (Channichthyidae) reveal concerns about the Red List process and opportunities for improvement Collins, M.A., M. Belchier, P. Brickle, J.B. Cleeland, I. Everson, S.L. Hill, P. Hollyman, K.A. Hughes, H.W. James, C.D. Jones, T. Jones, S.A. Morley, S.J. Parker, L.S. Peck, J.P. Queirós, W.D.K. Reid and R.D. Cavanagh

WG-FSA-2025/45	Report on exploratory fishing operations in Subarea 48.6 between the 2012/13 and 2024/25 fishing seasons Okuda, T., M. Mori, S. Chung, S. Somhlaba, R. Sarralde Vizuete and V. Rojo
WG-FSA-2025/46	Results of the 2025 Ross Sea Shelf Survey and summary of the survey series to date Mormede, S., M. Mori and W. Lyon
WG-FSA-2025/47	Revised new Research Plan for Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.3A, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28 Delegation of Chile
WG-FSA-2025/48	Revised new Research Plan for Toothfish (<i>Dissostichus</i> spp.) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.2, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28 Delegation of Chile
WG-FSA-2025/49 Rev. 1	Continuing research plan for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 88.3 by Korea and Ukraine from 2024/25 to 2026/27 Delegations of the Republic of Korea and Ukraine
WG-FSA-2025/50	Report of the trial on net monitoring cable/warp seabird-strike mitigation measures conducted by the Chinese F/V FU XING HAI during the 2023/24 fishing season Fan, G., S. Lin, J. Wang, Y. Yang, Y. Ying, H. Huang, J. Zhu, X. Wang, Y. Xu, H. Yu and X. Zhao
WG-FSA-2025/51 Rev. 1	Report of the trial on net monitoring cable/warp seabird-strike mitigation measures conducted by the Chinese F/V SHEN LAN during the 2023/24 fishing season Xue, F., L. Wang, H. Hua, Y. Ying, G. Zhu, G. Fan and K. Yang
WG-FSA-2025/52 Rev. 1	Year-1 findings for preliminary stock assessment of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.3 Chung, S., I. Slypko, M. Kim, J. Park and G.W. Baeck
WG-FSA-2025/53	Training video on toothfish and skate tagging for vessel crew and scientific observers Williamson, M. and C. Heinecken
WG-FSA-2025/54	Sister otolith cross-reading in Subarea 48.6: evaluating precision, bias, and integration potential Chung, S., M. Mori, M. Kim, J. Park and T. Okuda

WG-FSA-2025/55 Rev. 1	Re-defining Trophic Dynamics of Antarctic toothfish in Subarea 88.3 by Compound-specific Stable Isotope Analyses: Individual Size and Spatial Variability Shin, K.-H., J. Yun, H.Y. Yun, H.-E. Cho and S. Chung
WG-FSA-2025/56 Rev. 1	Preliminary report on the re-initiation of age determination of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.2 Chung, S., M. Kim and J. Park
WG-FSA-2025/57	Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, <i>Dissostichus mawsoni</i> in Areas 48 and 88 Baeck, G.W., S. Chung, J. Park, E. Kim and H. Song
WG-FSA-2025/58 Rev. 1	DNA metabarcoding of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) stomach contents from Subarea 48.6 in 2025 Lee, S.R., S. Chung, J. Park, E. Kim, H. Song and H.-W. Kim
WG-FSA-2025/59	Preliminary study on the diet and feeding ecology of Macrouridae in Subareas 88.1 and 88.3 Baeck, G.W. and S. Chung
WG-FSA-2025/60	Field validation of morphological identification keys for Antarctic grenadiers (<i>Macrourus</i> spp.) with additional externally visible characters in Subareas 88.1 and 88.3 Chung, S., M. Kim, J. Park, E. Kim, H. Song and G.W. Baeck
Other documents	
WG-FSA-2025/P01	Resource potential and maturity estimates of <i>Euphausia superba</i> in East Antarctica Maschette, D., S. Wotherspoon, H. Murase, N. Kelly, P. Ziegler, K. Swadling and S. Kawaguchi. <i>Front. Mar. Sci.</i> , 12 (2025), doi: https://doi.org/10.3389/fmars.2025.1448250
WG-FSA-2025/P02	Quantifying distinctions in the otolith shape of morphologically similar Sub-Antarctic grenadier species (<i>Macrourus</i>) to assess fishery observer identifications Connor, W., C. Masere, P. Coulson and A. Marshell. <i>Fish. Res.</i> , 288: 107448 (2025), doi: https://doi.org/10.1016/j.fishres.2025.107448

WG-FSA-2025/P03	Environmental DNA as a novel tool for monitoring fish community structure and diversity feature in the northern Antarctic Peninsula Wang, C.C., Y.W. Yu, F. Llompart, Z. Chen, Y.M. Liu and G.P. Zhu <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 313: 109076 (2025), doi: https://doi.org/10.1016/j.ecss.2024.109076
WG-FSA-2025/P04	Using otolith chemistry to reflect population structure of the Subantarctic myctophid <i>Electrona carlsbergi</i> in the Antarctic Circumpolar Current and Antarctic Slope Current off the South Shetland Islands Zhu G.P., H.R. Qian, L. Wei, B.A. Fach, S. Bestley, C.B. Yan and J.A. Ashford. <i>Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology</i> , 675:113062 (2025), doi: https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2025.113062
WG-FSA-2025/P05	Integrating otolith shape and niche model to infer population structure of mackerel icefish (<i>Champscephalus gunnari</i>) between South Orkney Islands shelf and South Georgia shelf, Antarctic Zhu, G.P. and Y.F. Peng <i>Fish. Res.</i> , 285: 107367 (2025), doi: https://doi.org/10.1016/j.fishres.2025.107367
CCAMLR-44/BG/08 Rev. 1	Fishery Notifications 2025/26 CCAMLR Secretariat
CCAMLR-44/BG/31 Rev. 1	Cap-DLISA Workshop Report Delegation of South Africa
SC-CAMLR-44/BG/01	Catches of target species in the Convention Area CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/33	SCAR Action Group on Fish (SCARFISH): Updates and Opportunities SCAR
WG-EMM-2025/01	Classification of fishing events in CCAMLR reporting forms CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2022/23 to 2025/26; Research plan under CM 21-02, paragraph 6(iii) Delegations of Australia, France, Japan, Korea and Spain

Appendix D

Proposed initial metrics for consideration in review of ongoing research plans which aim to develop stock assessments for management advice.

1. Ongoing research plan review questions:

1. Has the planned sampling design been fully implemented?
2. Milestones progress:
 - a. Current milestones due (including annual report of data collection*),
 - b. Overdue milestone progress.
 - c. Other milestones progress.

2. Ongoing research plan milestones:

Milestones for stock assessment development should include at least the following items:

1. Ageing:
 - a. numbers aged,
 - b. CV,
 - c. Index of average percent error (IAPE)
2. Biological parameter estimates.
 - a. Length-weight estimates,
 - b. Age-length keys,
 - c. Growth,
 - d. Maturity
3. Stock assessment development steps.

3. Ongoing research plan data review

*Annual report of research plan progress should include, where appropriate:

1. Sample numbers and rates for toothfish and bycatch species:
 - a. Length,
 - b. Weight,
 - c. Sex,
 - d. Maturity stage,
 - e. Otoliths
2. Length distribution plots:
 - a. Overall
 - b. By research block
 - c. By vessel
3. Length weight plots.
4. Sampling locations.
5. Tagging overlap statistics
6. Tagging rates

Appendix E

Summary of Recommendations from the Conversion Factor workshop, and their status

<i>Recommendation from WS-CF-2022</i>	<i>Status</i>
The Workshop requested that the Secretariat undertake a similar generalised linear model (GLM) analysis to explore factors on which to base a stratified approach to setting CFs. Further consideration of the future approach should be based on this further analysis.	Completed: WG-SAM-2025/01
The Workshop recommended that the Secretariat develop a more complete guide to collecting CF data for both observers and vessels, updating that once the sampling methodology for CF tests and CF data implementation has been agreed.	Completed. Observer and vessel instructions updated
The Secretariat will undertake a standardisation analysis to identify recorded factors that influence the CF value and report to WG-FSA-2022.	Completed: WG-FSA-2022/12
The Workshop considered that there was a need for a more consistent approach for undertaking CF tests and supplying data to the Secretariat, and a consistent approach for setting CFs to be utilised by the vessels. A suggested approach for this is given in Figure 2.	Partially complete: CF test instructions have been refined for both vessels and observers, and improved new sampling instructions have been issued to observers with data collection beginning in 2026. Proposed changes to the Fishery Operation Plan (WG-FSA-2025 paragraph 7.10) would provide information on how CFs are calculated and applied by Members.
The Workshop recommended the Secretariat consider and propose a standard reporting of CF data to identify how well the data collection system is performing.	For observer data, any analysis should be postponed until the new collection methodology is implemented (WG-SAM-2025/01, and WG-SAM-2025 paragraphs 3.23-3.24), so it can potentially be first presented at WG-FSA-2026. For vessels, the Secretariat proposes to present the CF value per vessel, area and season for past five years for consideration

Suggested changes to Conservation Measure 21-02 to include details on conversion factors used by vessels

The inclusion of conversion factors in the fishery operations plan for vessels operating in exploratory fisheries would require the following addition to CM 21-02 paragraph 6 (see **blue text** below labelled (g)). An example of what would be provided in the Fishery Operations Plan is also provided.

6. Any Member proposing to participate in an exploratory fishery shall, by 1 June⁴ prior to the season in which it intends to fish:
 - (i) notify its intention to the Commission by submitting, to the Secretariat, a notification that includes the information prescribed in Conservation Measure 10-02, paragraph 3, in respect of vessels proposing to participate in the fishery, with the exception that the notification shall not be required to specify the information referred to in Conservation Measure 10-02, paragraph 3(ii). Members shall, to the extent practicable, also provide in their notification the additional information detailed in Conservation Measure 10-02, paragraph 4, in respect to each fishing vessel notified. Members are not hereby exempted from their obligations under Conservation Measure 10-02 to submit any necessary updates to vessel and licence details within the deadline established therein as of issuance of the licence to the vessel concerned;
 - (ii) as part of any notification, prepare and submit to the Secretariat by 1 June a Fishery Operations Plan for the fishing season, and a preliminary assessment of the impact of planned activities on vulnerable marine ecosystems if required under Conservation Measure 22-06, paragraph 7(i), for review by the Working Groups on Statistics, Assessments and Modelling (WG-SAM), Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM), Fish Stock Assessment (WG-FSA), the Scientific Committee and the Commission⁵. Fishery Operations Plans submitted after 1 June will not be considered by the relevant working group(s), the Scientific Committee or the Commission. The Fishery Operations Plan shall include as much of the following information as the Member is able to provide, so as to assist the Scientific Committee in its preparation of the Data Collection Plan:
 - (a) the nature of the exploratory fishery, including target species, methods of fishing, proposed region and maximum catch levels proposed for the forthcoming season;
 - (b) specification⁶ and full description^{7,8} of the types of fishing gear to be used;

- (c) biological information on the target species from comprehensive research/survey cruises, such as distribution, abundance, demographic data and information on stock identity;
- (d) details of dependent and related species and the likelihood of their being affected by the proposed fishery;
- (e) information from other fisheries in the region or similar fisheries elsewhere that may assist in the evaluation of potential yield;
- (f) if the proposed fishery will be undertaken using bottom trawl gear, information on the known and anticipated impacts of this gear on vulnerable marine ecosystems, including benthos and benthic communities;
- (g) full description of the conversion factor(s) to be used and the method of calculation.

Fisheries Operation Plan¹ (CM 21-02, paragraphs 6(ii)(a) and 6(ii)(c) to 6(ii)(f))

- (a) The nature of the exploratory fishery, including target species, methods of fishing, proposed region and maximum catch levels proposed for the forthcoming season:

Example of suggested Fisheries Operation Plan contents:

Target species	Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>)
Methods of fishing	Bottom longlining. The vessel/s will operate an Autoline system employing integrated weight line (IWL) (see CCAMLR Fishing Gear Library at http://www.ccamlr.org/en/publications/fishing-gear-library).
Methods of deriving conversion factor(s) used by the vessel	Conversion factor(s) reviewed weekly and updated based on value calculated by observer
Subarea or division where fishing would occur	Subarea 88.2
Maximum catch levels proposed for the forthcoming season	Within the catch limit set by CCAMLR. The catch will be influenced by factors such as ice coverage, season length, and the extent of fishing by vessels flagged to other CCAMLR Members.

¹ Members are required to submit a single Fisheries Operation Plan for all vessels for each exploratory fishery notification.